

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ



# МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СИМПОЗИУМ—2015

Материалы  
Международных научных конференций,  
посвященных 75-летию экономического факультета  
Санкт-Петербургского государственного университета  
22–25 апреля 2015 г.

*Сборник статей*

Скифия-принт  
Санкт-Петербург  
2015

УДК 330  
ББК 65.011  
М 43

**Редакционная коллегия:**

*В. В. Иванов, Д. Н. Колесов, Д. А. Львова, А. Н. Лякин*

**Ответственный редактор:**

*С. А. Белозеров*

**М 43 Международный экономический симпозиум—2015:** материалы Международных научных конференций, посвященных 75-летию экономического факультета Санкт-Петербургского государственного университета 22–25 апреля 2015 г. Сборник статей / ред. колл.: С. А. Белозеров (отв. ред.), В. В. Иванов, Д. Н. Колесов и др. — СПб.: Скифия-принт, 2015. — 458 с.

ISBN 978-5-98620-147-4

В настоящее издание вошли материалы докладов, представленных на Международном экономическом симпозиуме — 2015.

В статьях, включенных в сборник, рассматривается совокупность проблем, связанных с развитием современной экономики: экономических, социальных, образовательных, экологических, финансовых и учетных. Анализ различных аспектов устойчивого роста и развития экономики осуществляется на микро- и макроуровне.

Сборник может быть интересен студентам, аспирантам, преподавателям экономических специальностей, а также всем интересующимся проблемами экономики.

**УДК 330  
ББК 65.011**

ISBN 978-5-98620-147-4

© Коллектив авторов, 2015  
© С.-Петерб. гос. ун-т, 2015

# Содержание / Content

---

## СОЦИАЛЬНЫЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

- К. Ю. Белоусов*  
Реализация принципов устойчивого развития российских компаний:  
исследование состояния нефинансовой отчетности . . . . .6
- Г. И. Олехнович, А. Ю. Синкевич*  
Государственно-частное партнерство  
как модель социально-экономического развития. . . . .13
- Т. А. Селищева*  
Цифровое неравенство российских регионов и проблемы устойчивого развития . . . . .23

## ИННОВАЦИИ КАК ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

- В. Ф. Байнев*  
«Новая индустриализация» как стратегический инновационный проект Евразийского  
экономического союза . . . . .35
- Н. Н. Молчанов, А. Н. Молчанов*  
Оценка деятельности инновационно ориентированных компаний на основе  
мониторинга системы управления . . . . .46
- Е. А. Угнич*  
Венчурная экосистема: развитие институтов «выращивания»  
инновационных проектов. . . . .57

## УПРАВЛЕНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ И ПРОЦЕССАМИ: ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ И ОБЩЕСТВА

- Л. Синь*  
Некоторые тезисы о БРИКС: взгляд из Китая . . . . .69
- Т. И. Безденежных, И. Р. Кормановская*  
Экономический рост и риски в условиях формирования кластерной модели  
регионального развития . . . . .75
- В. П. Кайсарова*  
Прогнозно-аналитические исследования общественного сектора сферы услуг в  
стратегическом управлении крупных городов. . . . .87
- Ю. В. Кузнецов, Е. В. Мелякова*  
Виртуальная организация: формирование концепции, особенности управления и  
перспективы развития. . . . .94
- Л. Ф. Лебедева*  
Пенсионные накопления как инвестиционный ресурс: мировой опыт и российская  
практика . . . . .105

## НАЦИОНАЛЬНЫЕ ФИНАНСОВЫЕ СИСТЕМЫ В ГЛОБАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ

- В. В. Гамукин*  
Бюджетные риски: классификация, связи, графы . . . . .115
- А. Н. Айриева*  
Теоретические аспекты управления репутационными рисками  
в коммерческих банках . . . . .129

<i>И. А. Дарушин</i>	Особенности размещения корпоративных облигаций на российском рынке и риски инвесторов . . . . .	140
<i>Н. А. Львова</i>	Совершенствование методических подходов к финансовой диагностике неплатежеспособных предприятий . . . . .	148
<i>Р. К. Нурмухаметов</i>	Использование специальных банковских счетов в проектном финансировании . . . . .	156

## **УСТОЙЧИВЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ В УСЛОВИЯХ РИСКА И НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ**

<i>Н. Б. Болдырева, А. А. Парфенов</i>	Структурирование кризисной ситуации как необходимое условие ранней диагностики кризиса на фондовом рынке . . . . .	163
<i>Л. А. Николайчук</i>	Роль нефтегазового комплекса в развитии экономики России в условиях риска и неопределенности . . . . .	175
<i>О. Л. Домнина</i>	Возможное влияние санкций на морское страхование России. . . . .	186
<i>Ю. А. Тарасова, А. Н. Смирнова</i>	Европейская платежеспособность российского страховщика (на примере страховой компании «Согласие») . . . . .	196

## **МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА ЭКОНОМИКИ**

<i>V. Nissen, F. Termer</i>	Role and Tasks of IT Top Managers in Germany . . . . .	207
<i>Пера Кристиан, Була Рафал</i>	Применение концепции фрактальной размерности для оценки инвестиционного риска на финансовых рынках. . . . .	217
<i>M. Petsch, F. Termer, V. Nissen, T. Müllerleile, M. Koch</i>	A Comparison of CIOs in the Private and Public Sector of Germany . . . . .	236
<i>С. А. Вавилов, К. В. Светлов</i>	Корреляция цен базовых активов и стоимость опционов. . . . .	245
<i>П. В. Дружинин</i>	Моделирование структурных сдвигов на основе производственных функций . . . . .	254
<i>Д. В. Колодко</i>	Стабильные агрегированные валюты как инструмент анализа капитализации российского фондового рынка. . . . .	263
<i>Е. А. Бубенко, Д. Н. Колесов, Н. В. Хованов</i>	Иерархическая система товарных, денежных и смешанных стабильных агрегированных счетных единиц. . . . .	280
<i>А. П. Михайлов, А. П. Петров, О. Г. Прончева, Н. А. Маревцева</i>	Математическое моделирование информационного противоборства в социуме. . . . .	293
<i>В. К. Тютюкин</i>	Оптимальный маршрут с петлями для робота на поточной линии . . . . .	304

## **ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ И ПРОБЛЕМЫ УНИВЕРСИТЕТСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*Г. Е. Алпатов*

Пути разрешения противоречия между рыночными условиями и централизованным управлением высшей школой ..... 317

*Н. А. Паикус, В. Ю. Паикус*

Инновационная деятельность Вузов: Подходы к активизации и механизмы продвижения разработок ..... 329

*В. Г. Халин*

Академические контракты профессоров: российский и зарубежный опыт ..... 338

*Я. П. Альвер, Л. А. Альвер*

О некоторых фундаментальных терминах и концептуальной модели совокупной программы «Хозяйственный учёт» (на примере Таллиннского Технического Университета) ..... 356

*A. I. Shigaev, J. T. Ahern Jr.*

Use of Algorithmic Questions in Computer Learning Systems for Assessment of Student Learning in a Management Accounting Course ..... 366

## **БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ: ВЗГЛЯД ИЗ ПРОШЛОГО В БУДУЩЕЕ**

*В. И. Бариленко*

Учетно-аналитическое обеспечение выявления проблем бизнеса и их решений .... 378

*О. В. Ефимова*

Интегрированная отчетность как новая форма отчетности для заинтересованных сторон и бизнеса ..... 388

*П. П. Баранов, А. А. Шапошников*

Теория аудита в системе координат науковедения. .... 400

*С. М. Бычкова, Е. Ю. Итыгилова*

Институциональное обоснование аудиторской деятельности ..... 417

*O. Güvemli, E. Ç. Tosun, A. Güzide*

Accounting Records that are Kept by the Waqfs in Cyprus under British Colony and the Development of Accounting Records during this Time. .... 426

*С. А. Самусенко*

Развитие теории управленческого учета в инновационной экономике ..... 432

*А.И. Белоусов*

Неявные издержки и экономическая прибыль в системе управленческого и стратегического учета ..... 447

## **СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ ..... 455**

# Социальные и экологические аспекты устойчивого развития

---

*К. Ю. Белоусов*

## **РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПОВ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКИХ КОМПАНИЙ: ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ НЕФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ**

Нефинансовая отчетность в области устойчивого развития в настоящее время представляет собой наиболее интересный инструмент стейкхолдерских коммуникаций, нуждающийся в детальном изучении и анализе. Данный тип отчетов в последние несколько лет приобрел популярность среди ведущих отечественных компаний, поддерживающих идею устойчивого развития компании (УРК). Их число растет с каждым годом. В то же время данная форма предоставления информации заинтересованным сторонам компании не лишена ряда таких недостатков, свойственных отчетности в целом, как отсутствие общих критериев и частое несоблюдение существующих международных и национальных стандартов.

Проведенное исследование реализации принципов устойчивого развития российских компаний на примере состояния нефинансовой отчетности, основой которого выступил реестр «Национальный Регистр и Библиотека корпоративных нефинансовых отчетов» Российского союза промышленников и предпринимателей (РСПП), показало текущее состояние данного вида корпоративной документации. Для проведения исследования нами было отобрано и обработано 165 отчетов в области устойчивого развития (ОУР) из 510 нефинансовых отчетов 136 компаний, выпущенных в период с 2000 по 2014 год. По результатам контент-анализа были построены треугольники Гиббса — Розебома, отражающие TBL-позиционирование ОУР в нефтегазовом и энергетическом секторах, металлургической и горнодобывающей промышленности, химической промышленности и производстве пищевых продуктов, телекоммуникационном секторе, сфере финансов и страхования, транспорта и прочих видов услуг. Отдельно были рассмотрены некоммерческие организации и единственный отраслевой отчет в области устойчивого развития, отмеченный в регистре РСПП. Сопоставив данные из приведенных таблиц, автор провел оценку направленности нефинансовой отчетности представленных компаний по каждому отдельному сектору и в целом по экономике. В докладе приводятся результаты проведенного исследования на примере состояния ОУР: выявлены нарушения принципов УРК (коммуникативности, интегрированности и системности устойчивого развития компании), сформулированы актуальные проблемы корпоративной деятельности и перспективные возможности их решения.

*Ключевые слова:* корпоративная социальная ответственность, устойчивое развитие, корпоративная устойчивость, устойчивое развитие компании.

*К. Y. Belousov*

## **SUSTAINABLE DEVELOPMENT PRINCIPLES IMPLEMENTATION ON THE EXAMPLE OF THE RUSSIAN COMPANIES NON-FINANCIAL REPORTING**

Sustainability reporting at the present time is the most interesting stakeholder communications tool. This type of reports in the last few years has gained popularity among the leading domestic companies supporting the idea of sustainable development. Their number is growing every year. This method has several disadvantages such as a lack of common criteria and the frequent failure to comply with existing international and national standards. Study of the Russian companies sustainable development principles implementation on the non-financial reporting example (the foundation of which was Russian Union of Industrialists and Entrepreneurs “National Register of Library and corporate non-financial reports”) shows the current status such corporate documentation. We have processed 165 sustainable development reports from the 510 non-financial reports of 136 companies, which were issued between 2000 and 2014.

The report discusses this study results. According to the content analysis results were constructed Gibbs-Rozebom triangles reflecting reports on sustainable development TBL-positioning (in oil, gas and energy

sectors, metals and mining industry, chemical industry and food production, telecommunication sector, finance and insurance, transportation and other services). Were also examined nonprofit organizations and the industry sustainable development report. We have evaluated the non-financial reporting companies direction represented on each individual sector and the economy. This report presents identified sustainable development principles violation (communication, integration and system of sustainable development of the company), formulated corporate activity issues and their solutions future possibilities.

*Keywords:* corporate social responsibility, sustainable development, corporate sustainability, sustainable development of the company.

В настоящее время нефинансовая отчетность в области устойчивого развития представляет собой одно из наименее изученных направлений корпоративной деятельности. Во многом это связано с тем, что в исследовательской практике отсутствует инструментарий, позволяющий проводить репрезентативные исследования отчетов в сфере корпоративной социальной ответственности и устойчивого развития компании. Имеющиеся возможности ограничиваются экспертным анализом отчетности и независимым аудитом на соответствие содержания отчета современным стандартам и международным рекомендациям в области составления документов данного вида. Данные исследования практически исключают сравнительный анализ нефинансовой отчетности в масштабах города, отрасли или национальной экономики, отрицая, в сущности, возможность сопоставления больших массивов отчетности.

В тоже самое время отчетность в области устойчивого развития и корпоративной социальной ответственности в последние несколько лет приобрела особую популярность среди ведущих отечественных компаний, поддерживающих идею устойчивого развития компании (УРК). С каждым годом число аннотированных отчетов в данных областях стабильно растет (что видно, например, по состоянию и динамике наполнения реестра нефинансовой отчетности Российского союза промышленников и предпринимателей). Вместе с тем данная форма предоставления информации заинтересованным сторонам компании не лишена ряда таких недостатков, свойственных отчетности в целом, как отсутствие общих критериев и частое несоблюдение существующих международных и национальных стандартов.

Особую актуальность исследованию придает возросший интерес к изучению не столько аккумуляции репутационного капитала, роста нематериальных активов или отдачи от долгосрочных социальных инвестиций, сколько внутренней и внешней оценки компании и «CSR performance» (восприятия КСО), подразумевающих, что корпоративное поведение не должно ограничиваться только выплатами по ценным бумагам, заработной платой рабочим или предоставлением качественных товаров и услуг потребителям [1, р. 90]. Роль предприятия в обществе существенно расширилась, охватив социальные, экономические и экологические запросы в области устойчивого развития. Очевидно, что подобное положение дел в очередной раз ставит под сомнение первенство хрестоматийных принципов максимизации прибыли и роста капитализации компании. Корпоративное поведение оказывается в зависимости от ряда более широких концепций устойчивого развития и корпоративной устойчивости, охватывающих множественные беспокойства и ценности стейкхолдеров (таким образом, принимая различные противоречивые цели и задачи). Корпоративная социальная ответственность, корпоративная устойчивость и устойчивое развитие с каждым годом все больше воспринимаются и как новая ступень эволюции природы экономических отношений. В настоящее время становится уместно говорить о переходе к новой парадигме устойчивого развития как на глобальном, так и на корпоративном уровне.

Российские компании нередко заявляют о формальной приоритетности социально-стратегических направлений в области устойчивого развития, основной целью которых является не столько прибыль, сколько интегрированное взаимодействие с социальной, экономической и экологической средой в духе *triplebottomline* (концепции «триединого итога»). Во многом эта тенденция связана с желанием представителей крупного бизнеса реабилитироваться в глазах общественности. В определенном смысле социальная ответственность нередко принимает форму «моральной индульгенции», позволяя социально или экологически деструктивным компаниям «искупить свою вину» подобным образом. В рамках теории социальной ответственности компания таким образом реализует праг-

матическую функцию, удовлетворяя собственные корпоративные интересы и бизнес-потребности, обеспечивая при этом решение значимых общественных проблем и способствуя устойчивому развитию общества.

В то же время заметный отпечаток на деятельность бизнеса накладывает сложная система специфических российских противоречий, национальной диалектики, постоянной непримиримой борьбы традиционного и нового опыта. КСО опирается на скрытое допущение, что деятельность компании может принести обществу некий вред [2, с. 75]. Интеграция принципов корпоративной устойчивости и устойчивого развития в систему ценностей российского бизнеса происходит неравномерно и достаточно болезненно. Подобная трансформация стереотипов свойственна не только деловой среде, но и всем прочим участникам социально-экономического процесса. Именно поэтому идеи устойчивого развития понимаются искаженно — то ассоциируясь с экологизмом, то представляясь разовой бессистемной благотворительностью.

Другой проблемой является неуверенность бизнеса в своих перспективах, в самой возможности собственного продолжительного, устойчивого существования и развития. В условиях, когда экономика наполнена фирмами-однодневками, предприятиями, готовыми «сменить вывеску» при столкновении с первыми же существенными трудностями, и компаниями, которые не ценят собственную репутацию, у долгосрочных инвестиций в устойчивое развитие просто нет будущего. Ситуацию может окончательно усугубить вынужденное существование в условиях кризиса устойчивого развития, получившего свое воплощение в финансово-экономической нестабильности, обнажившей проблемы пределов роста. В то же время процесс формирования устойчивости ставит ряд новых актуальных вопросов, связанных с возможностью или невозможностью дальнейшего экономического роста. Эти и многие другие вопросы требуют ответа, а недостаточная разработанность вышеуказанных проблем обуславливает необходимость их дальнейшего исследования.

Таким образом, остается актуальным для исследовательской деятельности ближайшего будущего изучение проблем устойчивого развития, корпоративной устойчивости компании и корпоративной социальной ответственности, являющейся инструментом, повышающим конкурентоспособность компаний и способствующим реализации стратегии устойчивого развития общества. Отсутствие комплексного понимания вышеперечисленных направлений препятствует максимизации прибыли, приводит к утрате репутации и в конечном счете к постепенному упадку компании. Это объясняется тем, что в современном обществе социально ориентированная позиция дает неоспоримое конкурентное преимущество даже без учета сделанных социальных инвестиций. Усложняющаяся макроэкономическая обстановка актуализировала проблемы социальной ответственности и устойчивого развития и выдвинула их на передний план. В свою очередь, игнорирование бизнес-сообществом указанных проблем в столь ответственный период может привести к непредсказуемым последствиям.

Нами было проведено исследование реализации принципов устойчивого развития российских компаний на примере состояния нефинансовой отчетности. За основу исследования был взят реестр «Национальный Регистр и Библиотека корпоративных нефинансовых отчетов» Российского союза промышленников и предпринимателей (РСПП). В данный реестр по состоянию на 12 августа 2014 года внесено 510 нефинансовых отчетов 136 компаний (рис. 1), которые были выпущены в период с 2000 по 2014 год (последний отчетный год на момент проведения исследования). Из них нами было отобрано и обработано 165 отчетов в области устойчивого развития (ОУР). Каждый из рассмотренных отчетов общедоступен во всемирной компьютерной сети — как на соответствующих корпоративных сайтах компаний, так и в независимых электронных библиотеках нефинансовой отчетности. В докладе рассматриваются результаты данного исследования [3].

Нами была выдвинута гипотеза, что корпоративные нефинансовые отчеты по устойчивому развитию носят социальный характер, и приоритет отдается интересам персонала и потребителей, в то время как экологическим проблемам и вопросам экономической устойчивости внимания уделяется меньше. Подобный дисбаланс говорил бы о сосредоточенности компании на интересах непосредственных стейкхолдеров, что свойственно КСО российских компаний. Для выявления позиционирования отчетов по устойчивому развитию среди трех основных направлений был применен метод контент-анализа, а при обработке результатов — модель «треугольник Гиббса — Розебома»



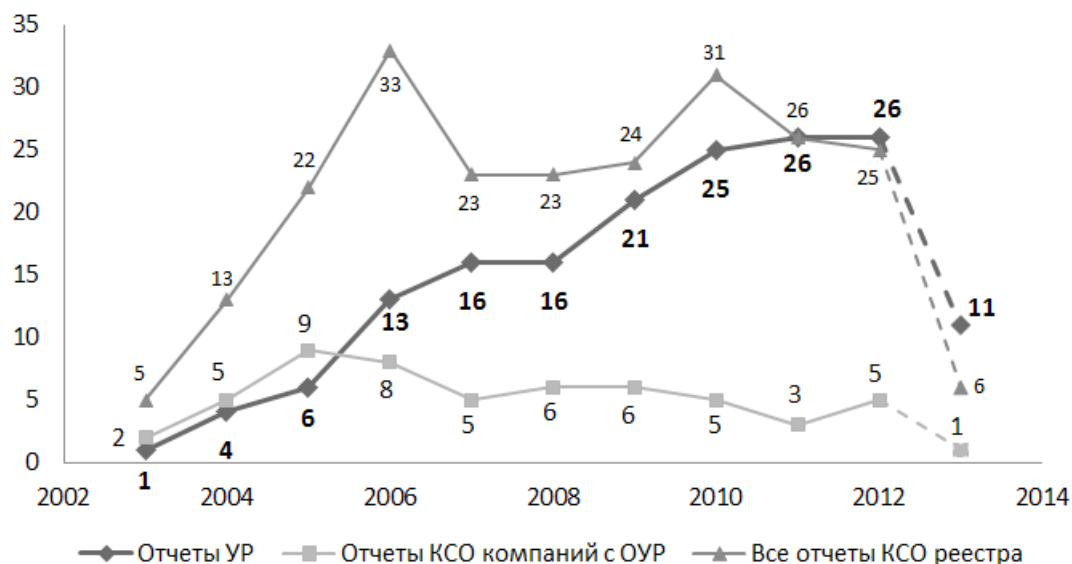


Рис. 1. Количество отчетов в области устойчивого развития по годам

(GibbsTriangle), известная также как «концентрационный треугольник» (concentrationtriangle) и «трехкомпонентная проекция» (ternaryplot), описанная в статье АлександрoКляйне и Михаэля фон Гауфа «Реализация корпоративной социальной ответственности, мотивированная устойчивым развитием: применение треугольника интегративной устойчивости» [4]. Под тремя основными направлениями устойчивого развития понимаются:

- экологическое,
- социальное,
- экономическое.

По данным признакам можно проводить оценку позиционирования отчета компании и анализировать тренды устойчивого развития. На основе треугольной структуры можно выделить шесть критериев корпоративной устойчивости, разделенных на три парные группы. Социоэкологическая группа включает в себя два аспекта корпоративной устойчивости: экологический капитал (ecological equity) и адекватность (обоснованность) (sufficiency) экологической политики. Социоэкономическая группа включает в себя социоэффективность (socio-efficiency), эффективные стейкхолдерские коммуникации, и социорезультативность (socio-effectiveness), выражающуюся в эффективности КСД. Эколого-экономическая группа аспектов корпоративной устойчивости включает в себя экоэффективность (eco-efficiency), подразумевающую, в частности, использование эффективных технологий, и экорезультативность (eco-effectiveness) КСД.

В качестве метода получения количественных данных для последующего сравнительного анализа нами было принято решение использовать контент-анализ нефинансовых отчетов по устойчивому развитию, прошедших заверение Российским союзом промышленников и предпринимателей. При контент-анализе использовались три группы ключевых слов, относящихся к социальному, экологическому и экономическому направлению. При проведении анализа текста подсчет ключевых слов проходил в три этапа. В процессе обработки результатов контент-анализа полученные результаты были переведены в процентное соотношение и при составлении массива данных направления устойчивого развития обозначены согласно осям: X — социальное; Y — экологическое; Z — экономическое (рис. 2).

Также были отдельно рассмотрены некоммерческие организации и единственный отраслевой отчет в области устойчивого развития, отмеченный в регистре РСПП. Сопоставив данные из приведенных таблиц, мы провели оценку направленности нефинансовой отчетности представленных компаний по каждому отдельному сектору и в целом по экономике. По результатам исследования более ста отчетов в области устойчивого развития была построена сводная таблица полученных



Рис. 2. Трехкомпонентная проекция позиционирования отчетов в области устойчивого развития

данных, а на ее основе — сводный график разделения нефинансовых отчетов по зонам позиционирования (рис. 3), благодаря которому удалось максимально визуализировать разделение по секторам треугольника Гиббса, использованного в исследовании.

Таблица 1. Распределение отчетов реестра нефинансовой отчетности РСПП

Место	Позиционирование	Кол-во отчетов, шт.	Доля, %
1	Преимущественно социальное	80	48,5
2	Социально-экологическое	29	17,6
3	Социальное	21	12,7
5	Преимущественно экологическое	12	7,3
4	Социально-экономическое	11	6,7
6	Преимущественно экономическое	4	2,4
7	Экологико-экономическое	2	1,2
	Социально-экологико-экономическое	2	1,2
	Экономическое	2	1,2
8	Экологическое	1	0,6
	Преимущественно социальное / Социально-экономическое	1	0,6
	Итого	165	100

Как видно из приведенного графика (см. рис. 3), большинство компаний, отмеченных в реестре нефинансовой отчетности РСПП, тяготеют к преимущественно социальному (80 из 165, 48,5%), социально-экологическому (29, 17,6%), социальному (21, 12,7%), преимущественно экологическому (12, 7,3%) и социально-экономическому (11, 6,7%) позиционированию.

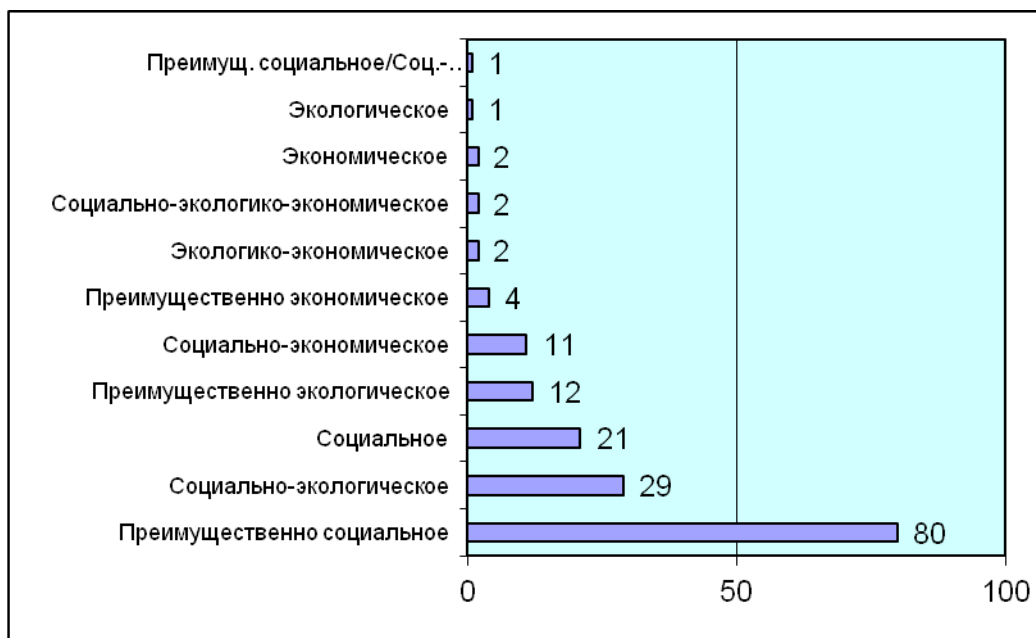


Рис. 3. Сводный график: разделение отчетов по зонам позиционирования

В докладе приводятся результаты проведенного исследования на примере состояния ОУР: выявлены нарушения принципов УРК (коммуникативности, интегрированности и системности устойчивого развития компании), сформулированы актуальные проблемы корпоративной деятельности и перспективные возможности их решения, апробированные на ряде научно-практических конференциях. В процессе исследования было сделано следующее наблюдение: компаниям свойственно нечеткое разделение отчетов по корпоративной социальной ответственности и отчетов по устойчивому развитию, выражающееся в практически полном дублировании. В некоторых случаях отчеты имеют смешанные названия, содержат единообразную структуру. Также наблюдается тенденция к замещению отчетности по КСО нефинансовой отчетностью по устойчивому развитию (без изменения структуры и направлений).

Исследование показало изначальный уклон в сторону социального направления, большую сосредоточенность компаний на вопросах персонала, социальных проблемах внутренней среды компании. Возникает тенденция к позиционированию нефинансовых отчетов по устойчивому развитию как «преимущественно социальных».

В связи с этим усматриваются следующие актуальные проблемы устойчивого развития компаний:

- ориентация исключительно на потребности внутренней среды приводит к игнорированию внешней среды, ее угроз и возможностей.
- отсутствие принципиального изменения структуры и приоритетных направлений ставит под вопрос саму необходимость отчетности в области устойчивого развития.
- слабая экономическая и экологическая направленность означает, что бизнес склонен избегать многих актуальных вызовов и возможностей.
- тенденция к росту числа нефинансовых отчетов влечет за собой проблемы, связанные с учетом отчетности и соблюдением ее стандартизации.
- тенденция к информационной открытости ведет к возможности заимствования, плагиата, появления штампов и стандартных формулировок.

На наш взгляд, эти и многие другие проблемы могут быть решены путем интеграции трех направлений устойчивого развития во все сферы деятельности компании, добиваясь их сбалансированной реализации. Также значительную роль сыграет совершенствование процедур заверения и инициация гражданского контроля.

Учитывая, что, по мнению ряда исследователей, концепция устойчивого развития отражает взгляды на устойчивое развитие общества и его макроэкономические аспекты устойчивого разви-

тия [5, с. 77], компаниям необходимо сосредоточиться на формальной реализации данного постулата. Проблемы формирования стратегии устойчивого развития российских компаний, выявленные в процессе исследования нефинансовой отчетности, заключаются прежде всего в нечетком дифференцировании отчетов по корпоративной социальной ответственности и отчетов по устойчивому развитию, чрезмерной социальной направленности, фокусировании внимания на интересах персонала и потребителей, в то время как на экологические проблемы и вопросы экономической устойчивости внимания обращается меньше.

### Литература

1. *Elkington J.* Towards the Sustainable Corporation: Win-Win-Win Business Strategies for Sustainable Development // *California Management Review*. 1994. Vol. 36(2). P. 90–100.
2. *Сопин В. С., Смагаринский Ю. А.* Причины повышения корпоративной социальной ответственности как института современной экономики // *Проблемы современной экономики*. СПб., 2012. № 1(41). С. 191–194.
3. *Белоусов К.Ю.* Актуальные проблемы формирования стратегии устойчивого развития российских компаний // *Проблемы современной экономики*. СПб., 2013. № 3(47). С. 191–194.
4. *Kleine A., Hauff M.* Sustainability-Driven Implementation of Corporate Social Responsibility: Application of the Integrative Sustainability Triangle // *Journal of Business Ethics*. 2009. Vol. 85. P. 517–533.
5. *Канаева О. А.* Корпоративная социальная политика. Теория и практика управленческих решений. СПб.: Издательский дом СПбГУ, 2013.

## **ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО КАК МОДЕЛЬ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ**

Важнейшим фактором социально-экономического развития в условиях глобализации мировой экономики выступает государственно-частное партнерство (ГЧП). Статья содержит характеристику эволюции процесса формирования ГЧП, сущности ряда понятий, относящихся к ГЧП, законодательной и нормативно-правовой базы, а также основных форм проявления. На основе анализа мировой практики использования ГЧП даются практические рекомендации для стран СНГ.

*Ключевые слова:* государственно-частное партнерство, механизм частно-государственного партнерства, комиссионные контракты, концессия, распределение рисков.

*G. I. Olehnovich, A. Y. Synkevich*

## **PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP AS A MODEL OF ECONOMIC DEVELOPMENT**

The most important factor in social and economic development in today's globalized world economy performs public-private partnership (PPP). The article contains a description of the evolution of the formation of the PPP, the essence of a number of concepts related to the PPP, the legislative and regulatory framework, as well as the basic forms of manifestation. On the rich factual material found in the world of practice made practical recommendations for the CIS countries.

*Keywords:* public-private partnerships, mechanism of public-private partnerships, innovative development, commission contracts, concession, sharing of risks.

### **1. Введение**

Эволюция взаимоотношений институтов государства и предпринимательства в развитых и развивающихся странах на различных этапах их экономического развития доказала, что их конструктивное взаимодействие является не только важнейшим фактором социально-экономического развития, но и своего рода новой моделью. Эта модель позволяет привлечь в экономику дополнительные ресурсы, перераспределить риски между государством и предпринимательским сектором, направить усилия предпринимателей на решение значимых для общества социально-экономических задач при сохранении за государством его неотъемлемых полномочий и функций.

С учетом сказанного структура предлагаемой статьи включает: краткое описание эволюции данного процесса в странах Запада и СНГ; сравнительный анализ основной законодательной базы, разработанной в этих странах; характеристику форм и методов государственно-частного партнерства (ГЧП) и существующих проблем его функционирования.

### **2. Содержание исследования и полученные результаты**

Факты взаимодействия государства и частных компаний для решения общественно значимых задач имеют давнюю историю. Но интенсивное развитие государственно-частного партнерства началось именно в последние два десятилетия, причем актуальность этого процесса растет с каждым годом. Объективная причина тому — состояние инфраструктуры. Жителям многих стран приходится сталкиваться с дефицитом в этой сфере в виде плохих дорог, ухудшения состояния школ, больниц, систем водоснабжения и т. д.

Этот дефицит оборачивается для общества увеличением числа несчастных случаев, сокращением рождаемости, проблемами со здоровьем населения, снижением продолжительности его жизни. Однако финансирование социальных программ, необходимых для решения таких проблем, в условиях быстро растущих экономик и стареющего населения очень часто оказывается тяжелым бременем для госбюджета, поскольку одних налоговых поступлений для этого явно недостаточно. Выход из данной ситуации и был найден в лице ГЧП, которое открыло доступ к альтернативным

источникам частного капитала, широко используя для этого преимущества партнерских отношений государства и бизнеса, совершенствуя законодательную базу, вводя новые механизмы регулирования и обеспечивая гармонизацию интересов обеих сторон.

Параллельно возникают многочисленные вопросы, требующие ответа: для чего необходимо такое взаимодействие государства и частного бизнеса? что оно дает разным слоям общества — государству, правительству, населению, самому бизнесу? чем вызвана столь широкая его популярность? почему государственно-частное партнерство становится все более и более привлекательным как своего рода модель экономического развития национальных экономик?

Цель настоящего исследования — поиск ответов на эти вопросы с учетом авторского видения данной проблемы.

ГЧП как форма взаимодействия государственного и частного капиталов стала развиваться в середине XX в. в США, где возникли кластеры инновационного характера на основе долговременных партнерских соглашений между государством, частным капиталом, научными центрами, университетами и инфраструктурой.

Позже американский вариант ГЧП был адаптирован к условиям стран ЕС, где по количеству заключенных соглашений бесспорным лидером до сих пор выступает Великобритания. Именно здесь зародилась модель так называемой частной финансовой инициативы, при которой финансовые вложения возвращаются инвестору через арендную плату, вносимую государством за эксплуатацию объекта. Стоимость этой модели за последние 10 лет составила 24 млрд евро, а в ближайшие 3 года ее планируется увеличить еще на сумму 12 млрд евро. Ежегодно англичане реализуют до 80 проектов ГЧП. С 1990 по 2012 г. доля Великобритании в общеевропейском количестве проектов ГЧП составила 67,1%, а по их стоимости — 52,5% [1].

Следующие результаты за аналогичный период продемонстрировала Испания — 10,1% и 11,4% соответственно. На третьей позиции находится Франция — 5,4% и 5,3%, где в 2013 г. было реализовано 19 проектов ГЧП [2]. Сегодня уже многие страны последовательно внедряют систему партнерских отношений между государством и бизнесом как альтернативу приватизации жизненно важных, имеющих стратегическое значение объектов государственной собственности. Успешно развивается эта модель в Австралии, странах Азии, Латинской Америки. За 1994–2012 гг. в западном мире было реализовано 1200 соглашений ГЧП на общую сумму 290 млрд евро [3].

Если на первых порах соглашения ГЧП заключались в основном в транспортной сфере, то в последние годы наблюдается активное развитие разных форм этой модели именно при создании социальной инфраструктуры. Так, например, в США в подобные проекты включены природоохранная деятельность, жизнеобеспечение сельских населенных пунктов; в Англии — школы, госпитали, тюрьмы, оборонные объекты, дороги; в Канаде — энергетика, транспорт, защита окружающей среды, водные ресурсы, канализация, рекреационные объекты, информационные технологии, здравоохранение, образование; в Греции — аэропорт, дороги; в Ирландии — дороги, городские транспортные системы; в Австралии — транспорт и системы жизнеобеспечения городов (водоснабжение, уличные развязки, коммунально-жилищное хозяйство и др); в Нидерландах — общественное жилье, канализация, водоснабжение и другие системы жизнеобеспечения городов; в Испании — платные дороги, системы жизнеобеспечения городов и т. д.

Нередки случаи, когда правительство позволяет частному капиталу извлекать прибыль из недоиспользованных площадок на железнодорожных станциях за счет строительства магазинов, офисов, центров отдыха. При этом бизнес берет на себя ответственность за восстановление объекта и дальнейшую его эксплуатацию. Такие методы применяются в преобразовании малых городов в Испании, США и других странах при модернизации и реконструкции устаревших железнодорожных станций с дальнейшей их ориентацией на транзитные перевозки и т. д.

В странах развивающихся, испытывающих острый недостаток бюджетных средств также наблюдается развитие партнерских соглашений между государством и частным капиталом: в 1990-е гг. в дорожном хозяйстве этих стран было реализовано 314 проектов (с объемом частных инвестиций в 71 млрд дол.), в портовой инфраструктуре — 169 проектов, (с объемом частных инвестиций в 16 млрд дол.), на железнодорожном транспорте — 70 проектов (с объемом частных инвестиций

в 26 млрд дол. [2]. В 2013 г. в странах ЕС удельный вес сфер образования и здравоохранения в соглашениях ГЧП вырос до 35% по стоимости и до 51% по количеству сделок. Но потенциал этого рынка огромен. По экспертным оценкам, затраты стран OECD и BRICS только на здравоохранение возрастут с 2010 по 2020 г. на 51% (до 71 трлн дол.), и, безусловно, частный сектор будет всецело участвовать в развитии этого сегмента. По сути, «нетранспортная» составляющая в соглашениях ГЧП (школы, больницы, очистка воды, переработка отходов, жилищно-коммунальная сфера и т. д.) впервые заняла более половины суммарной стоимости всех проектов. Далее по удельному весу идут общественно значимые услуги (16%), государственные заказы и оборона (6%), телекоммуникации (5%), окружающая среда (1%). Эта тенденция заметно набирает силу [4, с. 155].

Большую роль в распространении опыта ГЧП играла и продолжает играть Организация Объединенных Наций (ООН), прежде всего в лице своей Европейской экономической комиссии (ЕЭК), которая, в частности, определила основные приоритеты для эффективного управления ГЧП, а именно «прозрачность — подотчетность — справедливость — устойчивость развития» [5]. На базе ООН созданы международная сеть экспертов для выполнения программы работ по развитию ГЧП; Европейский экспертный Центр (European PPP Expertise Centre ЕРЕС), целью которого является создание необходимой платформы действий по активизации политики в сфере ГЧП для стран на региональном уровне; разработана общеевропейская нормативная база для сферы ГЧП и т. д.

Наряду с развитием законодательно-правовой базы в развитых странах наблюдается повышенный интерес научной общественности к пониманию и уточнению сущности и содержания самого понятия «государственно-частное партнерство». На сегодня определились два концептуальных подхода к их определению:

- в широком смысле ГЧП — это любое взаимодействие государства и бизнеса в достижении общих целей социально-экономического развития (совместная разработка законов, нормативно-правовой базы, продвижение государством частных инициатив и проектов национальных компаний за рубеж и др.). В этом случае возникает система специфических отношений государства и бизнеса на договорной основе, которая применяется в качестве инструмента международного, национального, регионального, городского, муниципально-экономического и социального развития и планирования. Параллельно возникают разные формы партнерства, разные способы финансирования принятых соглашений и разные методы управления подконтрольными объектами;
- в узком смысле ГЧП — это конкретные проекты, реализуемые государственными органами и бизнесом совместно. В одних случаях это прямое участие государства в бизнес-проектах, в других случаях, наоборот, активное участие бизнеса в государственных проектах стратегического значения или в реализации государственных социальных программ.

Казалось бы, все ясно. Тем не менее в научной литературе горячо дискутируют по поводу того, что именно считать государственно-частным партнерством. Так, ООН видит в лице ГЧП сочетание лучшего из «двух миров»: мир частного сектора (ресурсы, управленческие навыки, технологии) и мир государства (опыт регулирования, защита общественных интересов [6]).

Европейский Союз в общем плане сводит понимание ГЧП к тому, что это «взаимовыгодное сотрудничество органов (организаций) публичной власти и субъектов предпринимательской деятельности в отношении объектов, находящихся в сфере непосредственного государственного интереса и контроля, а также публичных услуг, осуществляемых государством» [4, с. 156]. И все это в целях обеспечения финансирования, строительства, модернизации, управления, эксплуатации инфраструктуры, как социально-экономически и общественно-политически значимой сферы.

Британские экономисты определяют ГЧП как «соглашение между государственным и частным секторами о предоставлении общественных услуг или инфраструктуры» [7]. Партнерство власти и бизнеса определяется ими как «добровольное сотрудничество представителей общественного (государственного) и частного (негосударственного) секторов, в ходе которого все участники соглашаются о взаимодействии для достижения общей цели» [7].

Американская юриспруденция определяет ГЧП как «закрепленное в договорной форме соглашение между государством и частной компанией, позволяющее последней определенным образом

участвовать в государственной собственности в большей степени по сравнению с существующей практикой» [4, с 156].

Идентично трактуют понятие «государственно-частное партнерство» в ряде стран тихоокеанского бассейна (Филиппины, Малайзия, Вьетнам), где также были приняты специальные законы по заключению концессионных контрактов, как одной из наиболее развитых форм ГЧП, и таких форм, как аутсорсинг, соглашения и приватизация.

С позиций права в современном мире сложились два типа организации ГЧП:

- эволюционное формирование института ГЧП в рамках действующего законодательства (характерно для развитых стран с рыночной экономикой);
- формирование ГЧП на базе разработки институционального и правового полей, которые обеспечивают создание ГЧП, функционирование и дальнейшее развитие (характерно для стран с переходной экономикой).

Анализ опыта разных стран показал, что на практике они используют различные институциональные подходы к организации системы управления ГЧП, а именно: вертикальная и горизонтальная дезинтеграция, отраслевой, межотраслевой и общеэкономический подходы. Во многих странах предусмотрено создание специального государственного органа или агентства, которое отвечает за организацию и функционирование всех элементов ГЧП (от разработки программы и методологии до реализации пилотных проектов и мониторинга).

Не обошел стороной этот процесс и страны СНГ. В России создан «Центр развития ГЧП». В Казахстане — «Казахстанский центр государственно-частного партнерства». В Украине — «Украинский центр содействия развитию публично-частного партнерства». В Беларуси — Центр ГЧП ГНУ «Научно-исследовательский экономический институт» Минэкономики [8].

Большая часть проектов, реализуемых в рамках ГЧП, капиталоемки. Поэтому их финансирование базируется на разных источниках — это частный капитал привлекаемых инвесторов; размещения госзаказов; финансирование из разных бюджетов (федеральный, муниципальный и др.); предоставление государством льгот (налоговых, административных); выпуск государственных долговых обязательств; бюджетные субсидии и т.д.

Страны СНГ, включая Россию и Беларусь, только начинают следовать опыту своих западных соседей. То, что интенсивно развивающаяся экономика новой России не может опираться лишь на приватизационные механизмы, стало очевидным еще в начале прошлого десятилетия. Альтернатива приватизации госсектора в виде ГЧП была закреплена федеральными законами «Об особых экономических зонах в Российской Федерации» (№116-ФЗ от 22.07.2005) и «О концессионных соглашениях» (№115-ФЗ от 21.07.2005). Разработан Модельный закон «Об участии субъекта Российской Федерации, муниципального образования в проектах государственно-частного партнерства», на основе которого субъектами Российской Федерации в настоящее время принято порядка 47 собственных законов. В первом чтении Государственной Думой рассмотрен федеральный закон «Об основах государственно-частного партнерства в Российской Федерации».

Но Модельный закон, по оценке экспертов, представляется более крепким фундаментом для строительства на нем эффективно функционирующей нормативной базы для реализации проектов ГЧП в странах СНГ, нежели законодательство, существующее и разрабатываемое (в России и в Республике Казахстан) в текущий момент. Положения Модельного закона активизировали создание нормативно-правовой базы, регулирующей взаимоотношения государства и бизнеса в рамках модели ГЧП. На настоящий момент уже в 34 субъектах РФ действуют законы о ГЧП, а более чем в 20 идет работа по их принятию [9].

На наш взгляд, наиболее проработанным из всех региональных законов является Закон Санкт-Петербурга от 25.12.06 г. №627-100 «Об участии Санкт-Петербурга в государственно-частных партнерствах». Его серьезным преимуществом являются гибкие формулировки и условия заключения договоров, а также норма о защите частного инвестора от возможных изменений законодательства.

В Украине принят и действует Закон «О государственно-частном партнерстве» Ключевые проблемы, которые тормозят развитие государственно-частного партнерства в Украине, — частая смена приоритетов правительства в развитии этого направления, сложная экономическая



ситуация и насущная необходимость «капитального ремонта» всего украинского законодательства [10].

В Республике Казахстан развитие ГЧП также осуществляется на основе Закона «О концессиях» от 7 июля 2006 г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.09.2014 г.), а также ряда нормативно-правовых актов. Специальный закон о ГЧП в Казахстане отсутствует.

Тем не менее разрыв в темпах развития нормативно-правовой базы для ГЧП между этими странами постепенно увеличивается. И дело касается не только числа принимаемых законодательно-правовых актов, но и глубины их проработки, В частности, не нашли еще должной юридической трактовки такие понятия, как:

- компания с целевой правоспособностью (компания, создаваемая специально для реализации проекта; SPV-компания);
- механизм отбора проектов;
- возможность подписания прямого соглашения между сторонами, в том числе финансирующими проект организациями;
- возможность использования объекта соглашения как залога, а также порядок осуществления прав залога;
- механизм общественного контроля (раскрытие информации).

Качественная характеристика законодательных актов о ГЧП косвенно связана как с числом заключаемых партнерских соглашений, так и со спецификой отрасли, в которой эти соглашения будут действовать. Можно сказать, что в России и Казахстане институциональная база развития ГЧП проработана заметно глубже, поскольку в этих странах растет число заключаемых проектов, ориентированных на самые разные условия и ситуации, требующие правовых гарантий. В Украине (до конфликтных событий) также отмечался количественный рост государственно-частных проектов. Республика Беларусь находится на самой начальной стадии формирования институциональной основы партнерства между государством и частным бизнесом, а потому число соглашений ГЧП пока невелико.

Такая неравномерность развития нормативно-правовой базы в этих странах — явление вполне закономерное. Но в данном случае оно во многом обусловлено отсутствием длительной практики международного сотрудничества и координации в действиях как между собой на межгосударственном уровне, так и с третьей стороной — странами Запада, где процесс координации действий уже давно перешел в самую активную фазу.

В Беларуси основой для законодательного оформления ГЧП стала Директива президента Республики Беларусь от 31 декабря 2010 г. № 4 «О развитии предпринимательской инициативы и стимулировании деловой активности в Республике Беларусь» и Постановление Совета Министров РБ о «Программе государственной поддержки малого и среднего предпринимательства в Республике Беларусь на 2013–2015 гг.», где закреплено положение о модернизации «инфраструктурных и социальных секторов экономики страны путем реализации проектов в рамках государственно-частного партнерства». Однако принятие закона о ГЧП потребовало внесения изменений и дополнений в положения, регламентирующие полномочия республиканских органов государственного управления в части наделения их дополнительными функциями.

Прежде всего это касается Закона Республики Беларусь от 4 января 2010 г. «О местном управлении и самоуправлении в Республике Беларусь», в котором рассматриваются полномочия местных органов власти по реализации проектов ГЧП. Следует также учитывать и межправительственные соглашения по содействию осуществлению и взаимной защите инвестиций, а также соглашение о торговле услугами и инвестициях в государствах — участниках Единого экономического пространства (далее — ЕЭП) от 9 декабря 2010 г.

Анализ мировой практики показал, что государство не ограничивается только разработкой законодательно-правовой базы относительно соглашений ГЧП, а несет полную ответственность и за установление параметров и стандартов для объектов инфраструктуры и сферы услуг. Установление стандартов и параметров крайне важный момент. Государственно-частное партнерство без нормативов и стандартов на практике нередко приводит к коррупции и злоупотреблениям. Особо остро стоит этот вопрос в странах СНГ. Так, в частности, в России такими примерами изобилует жилищно-

коммунальное хозяйство: как оказалось, при передаче финансовых средств государства и жильцов управляющим компаниям не были отрегулированы нормативы и не были приняты соответствующие законы, что и привело к многочисленным злоупотреблениям и коррупции.

Конечно, процесс формирования законодательно-правовой базы для ГЧП в странах СНГ еще далек от завершения силу многих препятствий. Так, например, в России этому препятствуют немало ситуаций: высокий уровень коррумпированности в обществе, нехватка квалифицированных кадров, отсутствие сложившейся практики (первые официальные программы ГЧП были созданы только в 2005 г.) и др.

В Беларуси также присутствуют факторы, которые усложняют возможность адаптации западного опыта по внедрению ГЧП. Это высокие проценты по кредитам, необходимость предоставления инвесторам больших гарантий, связанных со стабильностью политической и экономической сфер жизни, концентрация большей части капитала у государства (а не у частных лиц, что предопределило в свое время успешное развитие ГЧП на североамериканском континенте) и т. д.

В Беларуси система ГЧП создается прежде всего как механизм, который сможет гарантировать реализацию долгосрочных инфраструктурных проектов, объекты которого в дальнейшем будут управляться и обслуживаться только частным бизнесом (в рамках принятых в республике законов и нормативно-правовых актов) постоянно или на долгосрочной основе. Механизм ГЧП: государство четко определяет свои потребности в инфраструктуре, отбирает проекты, важные в краткосрочной и долгосрочной перспективах и на основании конкурса определяет компанию, которая в дальнейшем реализует проект. Заключается долгосрочное соглашение и устанавливается гарантированное долговременное партнерство. Но на практике не все так прозрачно. Есть проекты, например фундаментальные исследования в области здравоохранения, образования и др., в которых очень сложно определить период окупаемости при их высокой социальной значимости. Для этих случаев необходимо привлекать средства из государственного бюджета. Бизнес можно заинтересовать, только если предложить доходность выше, чем в среднем по рынку. И этот факт требует особого подхода и комплексного учета взаимных интересов. Следовательно, экономическая (а также юридическая) сторона формирования механизмов ГЧП также ждет тщательной научной проработки на основе взаимного интереса обеих сторон.

Эволюция и развитие нормативно-правовой базы для формирования ГЧП объективно способствует формированию нового понятийного аппарата, который также требует глубокой научно-обоснованной трактовки. В экономической литературе нередко смешивают такие понятия, как «соглашение ГЧП» и «модель ГЧП», либо подменяя одно другим, либо противопоставляя одно другому. На наш взгляд, оба понятия имеют правовой характер, но «соглашение ГЧП» (т. е. согласие, договор, выражающий общность интересов, точек зрения, их соразмерность, гармонию) всегда первично и выступает в качестве фундамента для формирования партнерства как процесса, поскольку выражает глубинные экономические отношения собственности (отношения между партнерами — субъектами хозяйствования по поводу владения, распоряжения и использования объектов инфраструктуры, а также по поводу присвоения результатов их эксплуатации), что является не только главным водоразделом для интересов обеих сторон (т. е. государства и частного бизнеса), но и позволяет распределять очевидные риски.

Понятие «модель ГЧП» всегда вторично и более конкретно, поскольку выражает собой организационно-правовую схему взаимоотношений между сторонами. Это отражается на характеристике различных форм ГЧП, совокупность которых в том или ином варианте и составляет, по нашему мнению, содержание ГЧП как модели.

К формам партнерства, образующим модель ГЧП, прежде всего следует отнести контракт (на управление, оказание услуг), при котором права собственности не передаются, а расходы и риски стороны делятся поровну. Чаще всего эта форма применяется в коммунальных инфраструктурных системах — здравоохранении, образовании, ЖКХ, культуре. В США такая форма активно реализуется даже в тюрьмах. Контракты заключаются на 3–5 лет и часто служат своеобразным трамплином для перехода к таким формам партнерства, которые предполагают расширение управленческих функций для бизнеса.

Достаточно активно развивается такая форма партнерства, как аренда в ее традиционной форме и в форме лизинга. Например, система водоснабжения во многих странах переходит в руки частных компаний на основе аренды. В итоге в несколько раз увеличивается доля охвата населения услугами централизованной системы водоснабжения, улучшается качество воды, растет общий сбор средств за услуги и т. д.

В меньшей степени развита концессия, хотя в зарубежной практике ей отводится достаточно большое место. В рамках этой формы государство остается полноправным собственником имущества, составляющего предмет концессионного соглашения, а частный бизнес получает в свои руки полноту управления в течение определенного срока — от 10 до 30 лет, а также обязанность финансировать за свой счет весь технологический цикл производства. Оно принимает на себя в полной мере три группы риска — коммерческий, инвестиционный и управленческий [10].

Также широкое признание в мировой практике получили и такие формы ГЧП, как государственные целевые кредиты, включение в адресную инвестиционную и прочие программы и др. В целом формы партнерских отношений между государством и частным бизнесом можно условно разделить на две группы — формы государственного участия и формы участия частного капитала (рис.1, 2).

Таким образом, главную цель при реализации модели ГЧП можно условно разделить на две части. Первая из них напрямую связана с привлечением частного капитала в развитие и модернизацию такой социально значимой сферы, как инфраструктура, поскольку она (как отмечалось выше) переживает кризис, затронувший — в той или иной степени — практически все страны. В силу этого бюджетное финансирование должно дополняться капиталом национального бизнеса, заинтересованного в модернизации этой сферы. Вторая цель реализации модели ГЧП органично увязана с активизацией инновационной деятельности. Отметим, что одним из требований ВТО является условие финансирования государством до 75% научных исследований на доконкурентной стадии развития страны. На конкурентной же стадии — не более 25% [4, с. 156]. Выполнение этого условия объективно требует привлечения в инновационную сферу средств частного капитала. Сначала 2000-х годов именно таким путем идет развитие российской экономики.



Рис. 1. Формы государственного участия в ГЧП.

Источник: [4].



Рис. 2. Формы участия частного капитала в ГЧП.

Источник: [4].

Для Беларуси этот аспект приобретает особое значение — в программе социально-экономического развития республики на 2011–2015 гг. поставлена задача радикальной модернизации вначале узко-приоритетных секторов экономики, создание новых наукоемких и высокотехнологичных производств. Республика должна обеспечить прорыв в геоэкономике совместно с Россией и Казахстаном, в рамках ЕврАзЭС, на базе кластерно-сетевой регионализации в инновационной сфере, выстроенной по модели государственно-частного партнерства. В Послании белорусскому народу и парламенту в 2011 г. Президент Республики Беларусь Александр Лукашенко озвучил необходимость создания в стране системы эффективных механизмов государственно-частного партнерства, а также правовой базы, соответствующей международному уровню, как новый результативный этап отношений власти и бизнеса.

С точки зрения участия банковской сферы в реализации проектов ГЧП, необходимо учитывать тот факт, что банки пока не готовы давать деньги субъектам хозяйствования на разработки в сфере НИОКР, особенно на финансирование начального (стартового) этапа проекта. Инвестиции в данной области носят венчурный (рисковый) характер и имеют высокий шанс либо окупаться не сразу, либо не окупаться совсем. И как следствие — низкая инновационная активность в реальном секторе Беларуси: из 1150 промышленных предприятий республики только 348 являются инновационно активными [11].

Примерно такая же картина и в других странах: удельный вес компаний (или предприятий), осуществляющих технологические инновации, в общем числе промышленных предприятий в России составляет 9,7% (без субъектов малого предпринимательства) [12]; в Беларуси — 21,7% [13]. Для сравнения: в странах ЕС эта цифра колеблется от 27, 1% в Греции, до 65,8% в Германии [14]. Удельный вес наукоемкой продукции промышленного сектора, произведенной в результате внедрения технологических инноваций, в общем объеме промышленной продукции в России составляет 8,9%, в Беларуси — 17,8% [15]; в Казахстане — 1,69% [16]; на Украине — 3,3% [20], что существенно меньше, чем в Австрии, Германии, Франции, Швеции, странах Бенилюкса [14]. Кроме этого, су-

ществует проблема изношенности основных производственных фондов. В России степень их износа составляет 48,2% [17], в Беларуси — 41,6% [18]; в Казахстане — 39,5% [19], на Украине — 77,3% [20]. Причины данной ситуации хорошо известны: развал СССР повлек за собой катастрофическое падение сферы НИОКР, потерю научных кадров в академической, вузовской и отраслевой науке, отток частного капитала за границу и т. д. В результате инновации на предприятиях внедряются крайне медленно. Поэтому наиболее существенные препятствия для России и стран СНГ на пути модернизации своего производства и повышения уровня конкурентной способности — высокая стоимость разработки и внедрения инновационных инициатив и недостаток собственных бюджетных средств.

Таким образом, активное привлечение частного капитала к решению перечисленных насущных проблем является стратегически важным направлением в развитии национальной экономики. Примерами использования модели ГЧП в сфере НИОКР могут служить пилотная программа реализации мегапроектов, создание и обеспечение деятельности Российской венчурной компании, Парка высоких технологий в Беларуси, создание региональных венчурных фондов и ряда других адекватных структур. Это конкретные шаги государства к партнерству с частным капиталом, когда оно получает дополнительные источники средств для финансирования новаторских, высокотехнологичных проектов, находящихся на начальной стадии развития роста, а частный бизнес — реализацию своих инновационных инициатив.

### 3. Заключение

Модель ГЧП в странах Запада доказала свою высокую эффективность в инфраструктуре и сфере инноваций, а также способность воздействовать на экономическое развитие и конкурентную способность национальных экономик. Следовательно, для стран СНГ в целом и России и Беларуси в частности важно понять, какие именно формы ГЧП, применяемые на Западе, можно наилучшим образом адаптировать к своим условиям для модернизации национальных инфраструктур и активизации и стимулирования инновационных процессов.

### Литература

1. *Скидельский Р.* Возможно ли партнерство государства и частного бизнеса в России? URL: <http://oprec.ru/newsdoc.asp?dno> — 46747 (дата обращения: 05.01.2015).
2. Международная Организация Кредиторов — WOC. URL: <http://woc-org.com> (дата обращения: 05.01.2015).
3. *Ефимова Л. И.* Некоторые модели ГЧП: тенденции и зарубежный опыт. URL: [http://www.eatc.ru/doc/id71book\\_1php](http://www.eatc.ru/doc/id71book_1php) (дата обращения: 05.01.2015).
4. Государственно-частное партнерство: приоритеты и перспективы для Беларуси. Минск: Тесей, 2012. С. 155–156.
5. Бюджет // Государство и бизнес. 2013. №7. URL: <http://bujet.ru/article/142361.php> (дата обращения: 05.01.2015).
6. Практическое руководство по вопросам эффективного управления в сфере ГЧП: ЕЭК ООН. Нью-Йорк; Женева: ООН, 2008. Ч. 1, 2.
7. *Святенко И. Ю. Иванченко А. Г.* URL: <http://www.rasi.ru/print/php/id - 835@funky> — print. с.1 (дата обращения: 05.01.2015).
8. «For the Good of the People: Using Public-Private Partnerships To Meet America's Essential Needs». Сайт Национального Совета по ЧПП. URL: <http://bujet.ru/article/142361.php> (дата обращения: 05.01.2015).
9. *Матусевич Р. А.* Государственно-частное партнерство в коммунальном хозяйстве. М.: Фонд «Институт экономики города», 2006.
10. *Дерябина М.* Государственно-частное партнерство: теория и практика экономики // Вопросы экономики. 2006. №9.
11. *Олехнович Г. И.* Интеллектуальная собственность и проблемы ее коммерциализации. Минск: Амалфея, 2006.
12. Федеральная служба государственной статистики российской Федерации. Раздел Статистика инноваций в России» за 2013 г. URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 05.01.2015).

13. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Раздел «Финансы — Годовые данные — Основные средства» за 2013 г. URL: <http://belstat.gov.by> (дата обращения: 00.00.2014).
14. Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации. Раздел Технологическое развитие отраслей экономики за 2013 г. URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 05.01.2015).
15. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Раздел «Индикаторы характеризующие инновационную деятельность 2013 г.». URL: <http://belstat.gov.by> (дата обращения: 05.01.2015).
16. Министерство экономики Республики Казахстан в разделе: «Доля инновационной продукции по отношению к ВВП». URL: <http://www.stat.gov.kz> (дата обращения: 05.01.2015).
17. Федеральная служба государственной статистики РФ. Раздел «Основные фонды» 2013 г. URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 05.01.2015).
18. Национальный статистический комитет РБ. Раздел «Финансы— Годовые данные — Основные средства». 2013. URL: <http://belstat.gov.by> (дата обращения: 05.01.2015).
19. Министерство экономики Республики Казахстан. Раздел «Финансы предприятий» 2011. URL: <http://www.stat.gov.kz> (дата обращения: 05.01.2015).
20. Государственная служба статистики Украины. Раздел «Основные средства» 2013. URL: <http://ukrstat.gov.ua> (дата обращения: 05.01.2015).

## ЦИФРОВОЕ НЕРАВЕНСТВО РОССИЙСКИХ РЕГИОНОВ И ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ<sup>1</sup>

В статье рассмотрена сущность, причины и последствия для российской экономики цифрового неравенства регионов, которое представляет собой неравный доступ граждан к информационно-коммуникационным технологиям (ИКТ) и является формой региональной социально-экономической дифференциации. Показано, что цифровое неравенство российских регионов является прежде всего следствием регионального социально-экономического неравенства. На цифровой разрыв влияют также демографические, социокультурные и психологические факторы. Определено понятие информационной бедности. Показано, что неравномерность развития информационной инфраструктуры регионов усиливает цифровой разрыв российского экономического пространства и замедляет экономический рост. Рассмотрено влияние цифрового разрыва между регионами на устойчивое развитие экономики.

*Ключевые слова:* цифровое неравенство, информационно-коммуникационные технологии, информатизация, социально-экономическая дифференциация, устойчивое развитие, экономический рост.

T. A. Selischeva

## DIGITAL DIVIDE OF RUSSIAN REGIONS AND THE PROBLEMS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

The article describes the essence, causes and consequences for the Russian economy the digital divide of regions, which is the unequal access of citizens to information-communication technologies (ICT) and the form of the regional socio-economic differentiation. It is shown that the digital divide Russian regions is primarily a consequence of the regional socio-economic disparities. The digital divide is also influenced by demographic, socio-cultural and psychological factors. Described the essence of the concept of information poverty. It is shown that the uneven development of information infrastructure in the regions enhances the digital divide Russian economic space and slows economic growth. It is shown the impact of the digital divide between regions on sustainable economic development.

*Keywords:* digital divide, information and communication technology, informatization, socio-economic differentiation, sustainable development, economic growth.

### 1. Введение

Процессы информатизации современной экономики и общества тесно связаны с социально-экономическим развитием. Неоднородность национального экономического пространства своим следствием имеет различный уровень развития информационной инфраструктуры и приводит к информационному неравенству между регионами, или к так называемому цифровому разрыву (*digital divide*) или цифровому (информационному) неравенству, под которым понимается неравный доступ граждан к информационно-коммуникационным технологиям (ИКТ).

Вопросы информационного неравенства исследуются в работах следующих российских: О. Вершинская, Е. Горный, С. А. Дятлов, А. Н. Лазарев, И. А. Стрелец, А. Н. Швецов, С. Б. Шапошник, а также в работах других экономистов, занимающихся проблемами формирования информационной экономики России. В настоящее время причины информационной дифференциации российских регионов остаются малоисследованными и дискуссионными, хотя имеют огромное практическое значение для такой большой по территории страны, как Россия.

Проблема информационного неравенства тесно связана с относительно новым и тоже недостаточно изученным явлением — информационной бедностью, которая усиливает пропасть между богатыми и бедными гражданами, регионами, странами.

---

<sup>1</sup> Статья поддержана грантом РГНФ, проект № 13-02-00415.

Цифровой разрыв российских регионов влияет на темпы экономического роста, что также является мало разработанной проблемой в экономической науке и требует более углубленного исследования.

В условиях большого информационного неравенства между регионами остро встает вопрос о возможности устойчивого развития российской экономики. В связи с этим необходимо выявить экономические и социальные последствия цифрового разрыва регионов, наметить основные пути его снижения и определить степень влияния информационного неравенства на переход к устойчивому развитию экономики России.

Таким образом, исследование названных выше проблем регионального информационного неравенства и их влияния на устойчивое развитие, которым посвящена данная статья, является актуальным в теоретическом плане и имеет большое практическое значение для эффективного развития российской экономики.

Целью данной статьи является исследование причин цифрового неравенства российских регионов, выявление степени его зависимости от региональной социально-экономической дифференциации и предложение мер по снижению пространственного цифрового неравенства для устойчивого развития экономики России.

## 2. Содержание исследования и полученные результаты

В настоящее время категория «устойчивое развитие» (“sustainable development”) определяется учеными неоднозначно. Вместе с тем при существующих различиях трактовок этого понятия за основу берется определение, введенное Международной комиссией по окружающей среде и развитию (Комиссия Брундтланд) в 1987 г. в докладе «Наше общее будущее»: устойчивое развитие удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности [1]. В 1992 г. в Рио-де-Жанейро на Всемирной конференции была провозглашена необходимость перехода к устойчивому развитию в мировом масштабе. Устойчивое развитие было определено как «создание социально-ориентированной экономики, основанной на разумном использовании ресурсной базы и охране окружающей природной среды, не подвергающей риску возможность будущих поколений удовлетворять свои потребности» [2]. То есть речь шла, по существу, о внесении изменений в экономическую политику сверхдолгосрочного измерения, в которой бы сочетались экономический, экологический и социальный аспекты.

С методологической точки зрения устойчивое развитие — это развитие, в котором ведущую роль играют *долгосрочные, структурно-технологические факторы*. Одним из таких факторов является процесс информатизации экономики и общества, который начался в развитых странах в конце 1970-х — начале 1980-х годов и активно развивается в настоящее время во всем мире.

Под информатизацией понимается процесс преобразования производственно-технологической структуры экономической системы за счет внедрения телекоммуникаций и средств связи, развития компьютеризации и программирования, повышения компьютерной грамотности населения, приводящих к формированию сектора информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-сектора), воздействующего на другие сектора экономики и формирующего новый тип хозяйственной системы — информационную экономику, для которой проблема устойчивого развития является одной из важнейших.

Особенностью современного этапа российской экономики является переход к информационной стадии развития, что проявляется в усилении процессов информатизации всех сторон жизни общества, в ускоренном внедрении информационно-коммуникационных технологий. При этом уровень информатизации социально-экономического пространства России неоднороден: одни регионы занимают лидирующие позиции по внедрению ИКТ, другие очень сильно отстают. Различия в уровнях социально-экономического развития российских регионов дополняется так называемым информационным неравенством или цифровым разрывом, в результате чего формируется неоднородное информационное пространство, влияющее на экономический рост и возможность устойчивого развития.

Российское экономическое пространство традиционно характеризуется большой неоднородностью и неравномерностью развития. Исторически сложившаяся дифференциация в развитии регио-



нов оказывает огромное влияние на структуру и эффективность национальной экономики, развитие общенационального рынка, степень интеграции (дезинтеграции) региональных экономик, стратегию и тактику социально-экономической политики, институциональные преобразования в стране и др.

Информатизация, происходящая в социально-экономическом пространстве России, ведет к формированию специфического национального информационного пространства [3], которое теснейшим образом связано с глобальным информационным пространством через сеть Интернет. Российское социально-экономическое пространство является крайне неоднородным. Национальное информационное пространство обладает большей открытостью, чем экономическое пространство, вследствие чего происходит быстрое расширение его границ и нарастание взаимодействия с информационными пространствами других стран в рамках глобального информационного пространства.

Механизм формирования и функционирования национального информационного пространства включает как рыночные процессы, так и государственное регулирование. Например, Интернет в России стал развиваться раньше, чем государство стало его регулировать правовыми нормами. В настоящее время государство уделяет большое внимание внедрению в субъектах экономики «электронного правительства». Соотношение рынка и государства в формировании национального информационного пространства является одной из наиболее дискуссионных проблем экономической науки.

На формирование национального информационного пространства огромное значение оказывают также социокультурные факторы.

Глобальное информационное пространство также неоднородно: страны-лидеры значительно опережают по уровню информатизации другие страны. Так, например, доля Интернета в ВВП России составляет 1,6%, что в восемь раз меньше, чем у Швеции [4]. Национальное информационное пространство отличается различным уровнем информатизации между регионами, социальными группами, т. е. информационным неравенством (цифровым разрывом, цифровым неравенством).

Впервые понятие информационного неравенства (цифрового разрыва) было рассмотрено на саммите стран «большой восьмерки» в 2000 г. на Окинаве, где была принята «Хартия глобального информационного общества», объявившая основным принципом доступность информационных технологий для всех граждан мира. В США, например, была разработана программа по преодолению глобального цифрового неравенства. Проблемы информационного неравенства широко обсуждались на Женевском (2003 г.) и Тунисском (2005 г.) саммитах по информационному обществу. Эти проблемы очень актуальны в настоящее время и для России.

Цифровой разрыв — это неравенство в доступе к информационно-коммуникационным технологиям, имеющее своим следствием усиление экономического, социального, культурного неравенства. Дифференциация в уровнях социально-экономического развития между странами, регионами внутри страны создают неодинаковые возможности доступа граждан к ИКТ и их использованию. Информационное неравенство отражает прежде всего наличие экономического неравенства и также становится одним из факторов деления людей на богатых и бедных. Существует огромное цифровое неравенство между развитыми и развивающимися странами, между Востоком и Западом. Так, например, прибыль мирового ИКТ-рынка распределяется очень неравномерно: 1/3 — на Европу, более 1/3 — на Америку и Японию, на оставшиеся страны мира приходится 24,1% [5]. Уменьшению цифрового разрыва между странами может способствовать укрепление регионального сотрудничества и процессы интеграции.

На цифровое неравенство влияют также демографические факторы (возраст, пол, тип поселения и другие), социокультурные (традиции, менталитет населения, политическая стабильность, уровень образованности и культуры населения и другие) и психологические факторы (например, степень уверенности в использовании новых технологий).

В 1997 г. в Программе развития ООН было сформулировано определение новой разновидности бедности — «информационная бедность» [6], под которой понимается *резкое* неравенство в возможности получения информационно-коммуникационных услуг между различными социальными группами и различными странами. Понятие «информационная бедность» включает в себя следу-

ющие аспекты: *финансовый* (отсутствие необходимых денежных средств для приобретения компьютера, сотового телефона и других электронных средств); *технический* (недоступность ИКТ в силу их сложности для конкретного индивида), *образовательный* (наличие или отсутствие уровня образования, позволяющего успешно использовать ИКТ; возможность или невозможность подготовки и переподготовки к использованию информационных технологий); *культурный* (уровень информационной культуры населения); *демографический* (различная адаптируемость людей разных возрастных групп к ИКТ-технологиям). Одним из факторов информационной бедности является языковой барьер, который также играет большую роль в доступе к Интернету: более 80% веб-страниц представлено на английском языке, но только для одной трети пользователей интернета он является национальным. По мере развития информационной экономики, которую еще принято называть новой экономикой, все бóльшую роль начинает играть противоречие между знанием и некомпетентностью.

В России остро стоит проблема цифрового разрыва между российскими регионами. Можно выделить ряд причин существования регионального цифрового (информационного) неравенства в нашей стране.

Во-первых, это высокий денежный порог доступа к информационно-коммуникационным технологиям как для государства, так и для граждан и существующая резкая дифференциация доходов богатых и бедных внутри страны. Цифровой разрыв можно рассматривать как разновидность экономического неравенства [7], как форму социального расслоения, возникающую из-за неравных возможностей доступа и применения информационно-коммуникационных технологий. В среднем по России доходы 20% наиболее обеспеченных групп населения превышают доходы 20% наименее обеспеченных граждан в 16,2 раза, и этот показатель называется коэффициентом фондов. По уровню социального расслоения наша страна опережает все страны Европы, включая бывшие социалистические страны. Для сравнения: в Германии этот показатель составляет 6,9 раза, в Финляндии — 5,6, в Словакии — 5,1, в Индии — 7,5, в Турции — 14 [8]. Огромная дифференциация доходов россиян обеспечивает и различную возможность доступа к образованию, в том числе к овладению информационно-коммуникационными технологиями. Недостаточный уровень проникновения Интернета — одно из главных проявлений цифрового неравенства в обществе.

Во-вторых, информационный разрыв российских регионов является следствием дорогой и недостаточно развитой телекоммуникационной инфраструктуры (телефонные линии, не отвечающие западным стандартам; невысокий уровень телефонизации страны и другие), имеющей невысокое качество. Скорость подключения к сети в ряде регионов России примерно в 10 раз меньше, чем в Москве. При должном качестве и цене элементов телекоммуникационной инфраструктуры интенсивность использования Интернета в мегаполисах и регионах будет сопоставимой.

В-третьих, цифровое неравенство регионов объясняется также высокими ценами на услуги Интернет-провайдеров, что препятствует доступу пользователей в Интернет и усиливает информационное неравенство. Так, средний москвич в 2010 г. платил в месяц за домашний Интернет 300 руб. (1,2% дохода); средний нижегородец — 550 руб. (6,2% дохода); хабаровчанин — 1700 руб. (18% дохода) [9]. С распространением ИКТ изменяется само понятие неравенства и справедливости, в частности формируется специфическое и все углубляющееся расслоение общества не только по денежному признаку, но и по признаку доступа к информации и коммуникациям.

В-четвертых, причиной информационного неравенства является и степень рациональности использования Интернета, т. е. в каких целях он используется (бизнес, учеба, развлечения и другие). По этому показателю Россия вышла на первое место в Европе, обогнав Германию, и на шестое место в мире [10]. Вместе с тем по уровню развития Интернета и интенсивности его использования компаниями и населением, оцениваемого по индексу сетевой готовности (Networked Readiness Index, e-Intensity), она отстает от развитых стран. Индекс e-Intensity комплексно оценивает развитие ИКТ в стране и рассчитывается по 53 параметрам, которые разделены на три основные группы: наличие условий для развития ИКТ; готовность граждан, бизнеса и государственных органов к использованию ИКТ; уровень использования ИКТ в общественном, коммерческом и государственном секторах. В 2014 г. Россия по индексу e-Intensity занимала 50-е место (в 2009 г. — 53-е место) в рей-

тинге 148 стран мира, между Азербайджаном (49-е место) и Турцией (51-е место); первые десять мест заняли: Финляндия, Сингапур, Швеция, Нидерланды, Норвегия, Швейцария, США, Гонконг, Великобритания, Южная Корея [11]. К сильным сторонам России, по мнению экспертов, относится низкая стоимость доступа к инфраструктуре ИКТ и грамотность взрослого населения, в то время как неразвитый рынок, неэффективность юридической системы и слабая восприимчивость компаний и государственных структур к внедрению информационных технологий мешают стране подняться в рейтинге выше. В то же время индекс e-Intensity не учитывает различие стран по площади их территории и географии, которые имеют существенное значение для развития ИКТ.

В-пятых, цифровое неравенство российских регионов можно объяснить в том числе и уникальными масштабами нашей страны, имеющей самую обширную территорию из всех государств мира (свыше 17 млн кв. км; протяженность территории России с запада на восток — 9 тыс. км и с севера на юг — 4 тыс. км), что объективно повышает затраты на телекоммуникационную инфраструктуру. Стоимость систем и линий связи сильно зависит от географического расстояния: одни и те же информационные продукты и услуги по регионам сильно различаются. Повышенных затрат требует обеспечение Интернетом сельских районов России.

В-шестых, на цифровое неравенство регионов России влияет информационная глобализация: люди, имеющие доступ и хорошо владеющие ИКТ, получают гораздо больше возможностей для поиска высокооплачиваемой работы как в своей стране, так и за рубежом; возрастает их трудовая мобильность. Информационно-коммуникационные технологии позволяют вести бизнес в Интернете как крупным, так и малым и средним предприятиям. Последние являются двигателями Интернет-индустрии, так как Интернет-среда более демократична и обеспечивает малому бизнесу инфраструктуру (платформы платежные системы, сервисные и контент-платформы и др.). Так, например, компания малого бизнеса из Ульяновска Eswid сотрудничает главным образом с зарубежными клиентами, которые составляют 90% от всей ее базы. Сам же Интернет является движущей основой социально-экономической и информационной глобализации. Информационная интеграция планеты значительно опережает экономическую, политическую и культурную интеграцию обитателей Земли, являясь своеобразным локомотивом глобализации. Это позволило ученым говорить о формировании начальной стадии глобального информационного общества как новой фазы мирового цивилизационного развития [12].

В-седьмых, к цифровому неравенству приводит и недостаточно эффективная нормативно-правовая база, регулирующая функционирование Интернета, а также недостаточные меры правительства по стимулированию развития ИКТ в стране.

Информационное неравенство имеет негативные социально-экономические последствия. В результате неравного доступа к ИКТ формируется несправедливая среда для конкуренции. Кроме того, как показывают исследования, скорость роста информации прямо пропорциональна квадрату показателя экономического развития [13]. В результате развития высоких технологий и информатизации в настоящее время формируется информационная культура в обществе, которая повышает эффективность коммуникационных взаимодействий в экономике и социальной сфере. ИКТ представляют собой важнейшую современную инфраструктуру и определяют устойчивость экономического развития в целом.

Цифровое неравенство — это не только техническая или экономическая проблема, но и серьезная социальная проблема [14, с. 89]. Информационная среда в современных условиях — это качественно новая, сетевая и открытая среда, в которой создаются, хранятся, обрабатываются и свободно распространяются различные виды информации в разнообразных формах ее представления; происходят все формы информационного и коммуникационного взаимодействия между людьми, что способствует функционированию и развитию общества как единого социального организма. Она позволяет успешно реализовать высокоэффективные механизмы экономической деятельности, политического и государственного управления, внедрить во все сферы жизнедеятельности общества и государства высокие технологии, обеспечить высокое качество образования и создать благоприятные политические, социальные, экономические и культурные условия для достойной жизни людей. ИКТ являются инструментом повышения эффективности национальной экономики.

В докладе экспертов ООН «Измерение информационного общества» на конец 2013 г. представлен индекс развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) по 157 странам мира, в котором учитывается уровень доступа к новейшим технологиям, их использования и навыков в области ИКТ. Первые 30 мест занимают страны с высоким уровнем дохода, что свидетельствует о прочной взаимосвязи между доходами и уровнем использования ИКТ. Россия в этом рейтинге занимает 40-е место, Беларусь — 41-е, Азербайджан — 61-е, Молдова — 65-е, Украина — 68-е, Грузия — 71-е и Армения — 74-е [15].

Российский сектор информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-сектор) за последние 20 лет развивался очень динамично и достиг определенной зрелости, а по отдельным направлениям развития вышел на мировой уровень. К концу 2014 г. число пользователей Интернета в России в возрасте от 16 лет и старше составило 80 млн человек, а уровень проникновения Интернета составил 67,5% (для сравнения: в 2005 г. эта цифра составляла только 8%, в 2000 г. — 2,1%) [16]. Проникновение сотовой связи в России в целом уже достигло 156% (для сравнения в 2004 г. — 51,5%), а мобильной передачи данных только 60% [17].

В России набирает темпы электронная коммерция. По оценкам экспертов J'son & Partners Consulting, объём рынка Интернет-торговли в России по итогам 2014 г. превысил 683 млрд руб. и на протяжении последних 5 лет рос в среднем на 42,5% в год. [18]. По данным компании Morgan Stanley, объём рынка электронной коммерции в России достигнет в 2015 г. 36 млрд долл., при этом его доля вырастет с 2% в 2014 г. до 4,5% в общем ритейле, а к 2020 г. — 72 млрд долл. и 7% соответственно [19].

Президент В. Путин, выступая в 2014 г. на форуме «Интернет-предпринимательство в России», оценил Интернет-индустрию как прибыльный бизнес, сообщив, что вовлеченные в этот бизнес рынки составляют уже 8,5% ВВП страны, или более 5 трлн руб. [20]. Существуют также оценки, что объём российской Интернет-экономики с учетом интернет-зависимых рынков составляет 10% от ВВП. Общее число людей, занятых в интернет-зависимых отраслях, оценивается в 6 млн человек. Только в 2014 г. в Интернет-экономике было создано свыше 100 тыс. новых рабочих мест [11]. Набирают скорость государственные электронные услуги («электронное правительство»).

Несмотря на динамичное развитие российского ИКТ-сектора, наблюдается высокий уровень регионального цифрового неравенства, которое возникло в силу социально-экономической дифференциации регионов вследствие неравномерности развития информационной инфраструктуры. По оценкам аналитиков, значительная часть территории России до сих пор не имеет устойчивой сотовой связи — около 14 млн человек, или 10% населения [21].

В российских регионах наблюдается большое неравенство при подключении к широкополосному доступу (ШПД) в Интернет, уровень проникновения которого, по данным Telegeographi, составляет 39%, а в развитых странах — свыше 70%. ШПД является своеобразным драйвером роста экономики страны: исследования Мирового банка показывают, что рост проникновения ШПД на 10% увеличивает ВВП страны на 1,2–1,4 п.п. в результате того, что повышается производительность труда и квалификация работников, сокращается время бизнеса на взаимодействие с партнерами и государственными учреждениями [22]. Например, Южная Корея, занимающая лидирующие позиции по уровню внедрения и использования ИКТ, после финансового кризиса 1997 г. рассматривала ИКТ как основной двигатель восстановления экономики и экономического роста страны на перспективу. В 1999 г. в стране была разработана стратегия «Кибер-Корея 21», которая была нацелена на создание информационного общества. В 2011 г. в Южной Корее ИКТ-отрасль производила 11% от ВВП страны, а объём экспорта ИКТ составил 28% совокупного экспорта (или 15,7 млрд долл.) [4].

Интенсивное проникновение услуг ШПД способствует развитию малого и среднего бизнеса и созданию новых рабочих мест, в том числе удаленной занятости, что положительно влияет на развитие российской экономики в целом. Существуют большие различия между российскими регионами в проникновении электронных устройств и скорости доступа в Интернет. Так, стоимость и скорость широкополосного доступа отличается между Центральным и Дальневосточным регионами в 16 раз (в Центральном быстрее и дешевле) [4]. В крупных городах (от 50 тыс. жителей) уровень развития ШПД достаточно высок. Разрыв по шкале e-Intensity между крупными городами и регионами России

очень велик: результаты по Москве в 2,4 раза превышают средний результат по России [12]. В малых пунктах (от 500 до 10 тыс. человек), где проживает примерно 22% всего населения РФ, лишь 32% имеют возможность подключения к Интернету. В связи с этим Минкомсвязи РФ ставит задачу — в течение 10–12 лет построить ВОЛС во всех населенных пунктах, где живет более 500 человек, чтобы обеспечить там доступ к услугам фиксированного ШПД [23]. Для того чтобы сделать ШПД общедоступным и высокоскоростным, необходимы инвестиции в размере от 10 до 20 млрд долл. [22], но для частного бизнеса эта сумма непосильна. Здесь нужна поддержка государства. Например, в США еще в начале 2011 г. была разработана государственная программа создания общенациональной сети беспроводного ШПД, на которую из государственного бюджета выделено 18 млрд долл. Государственные инвестиции в ШПД существуют в Великобритании, Испании, Франции и других странах. Государство может проводить стимулирующую политику, включив ШПД в перечень специальных услуг, убытки от которых покрываются из особого фонда. Оно может также его стимулировать за счет налоговых льгот.

Динамика проникновения Интернета по типу населенного пункта приведена в табл. 1, из которой видно, что в 2014 г. в российских селах этот уровень был почти в 1,6 раза ниже, чем в Москве.

Таблица 1. Динамика проникновения интернета по типу населенного пункта в 2013-2014 гг., % [16]

Тип населенного пункта	2013	2014
Москва	73	76
Санкт-Петербург	72	73
Города с населением от 1 млн человек и больше	65	66
Города с населением от 500 тыс. чел. до 1 млн чел.	63	66
Города с населением от 100 тыс. чел. до 500 тыс. чел.	65	66
Города с населением менее 100 тыс. чел.	59	60
Села	46	48

Различается и уровень проникновения Интернета по федеральным округам России (табл. 2). Лидерами являются Москва, Санкт-Петербург, Северо-Западный федеральный округ, Уральский федеральный округ, отстает Дальневосточный федеральный округ.

Таблица 2. Сравнение показателей развития интернета по федеральным округам в 2013 г. [16]

Федеральные округа	Проникновение Интернета, %	Проникновение мобильного Интернета, %	Индекс доступности мобильного доступа к Интернету	Число доменов на 1000 пользователей
ЦФО (без Москвы)	55	39	0,52	53
СЗФО (без Санкт-Петербурга)	61	33	0,74	43
ЮФО*	55	42	0,59	33
СКФО*	55	42	0,58	9
ПФО	52	38	0,59	34
УрФО	59	38	0,91	35
СФО	56	35	0,59	26
ДФО	49	50	0,52	35
Москва	74	49	2,91	161
Санкт-Петербург	69	43	2,01	114
Россия	57	41	1,00	77

\* При оценке численности аудитории ЮФО и СКФО допущено, что уровень проникновения Интернета в них одинаков.

В настоящее время российским правительством поставлена задача перевода экономики на инновационное развитие. Независимый институт социальной политики рассчитывает индекс инновативности регионов России, в котором учитывается уровень интернетизации региона (в %) [24].

Неравномерно по регионам страны идет развитие электронного правительства. Активнее всего порталом госуслуг пользуются жители Москвы, Московской области, Санкт-Петербурга, Самарской

и Свердловской областей, Ханты-Мансийского автономного округа — Югра, Тюменской области, отстают жители Северо-Кавказских республик [16].

Институт развития информационного общества рассчитал индекс готовности регионов России к информационному обществу в 2009–2010 гг. и в 2010–2011 гг., 2011–2012 гг. по 82 субъектам РФ (не включена Чечня) (табл. 3), который позволяет оценить степень подготовленности регионов к широкомасштабному использованию ИКТ для социально-экономического развития. Он рассчитывается на основе показателей, характеризующих факторы развития информационного общества (человеческий капитал, экономическая среда и ИКТ-инфраструктура), а также использование ИКТ для развития в шести областях (государственное и муниципальное управление, образование, здравоохранение, бизнес, культура, домохозяйства).

**Таблица 3. Рейтинг российских регионов по значениям индекса готовности к информационному обществу, 2009–2012 гг. [25]**

Регион	2009–2010 гг.		2010–2011 гг.		2011–2012 гг.	
	Рейтинг	Показатель индекса	Рейтинг	Показатель индекса	Рейтинг	Показатель индекса
Москва	1	0,627	1	0,683	1	0,696
Санкт-Петербург	2	0,575	2	0,612	2	0,635
ЯНАО	3	0,492	4	0,513	4	0,555
Томская область	4	0,486	6	0,507	6	0,531
Ханты-Мансийский АО	5	0,481	5	0,510	5	0,549
Тюменская область	6	0,461	3	0,540	3	0,567
Мурманская область	8	0,442	7	0,464	9	0,501
Республика Карелия	10	0,429	13	0,445	8	0,501
Хабаровский край	19	0,405	8	0,464	7	0,502
Сахалинская область	11	0,427	10	0,456	17	0,473
Республика Татарстан	15	0,410	11	0,455	10	0,501
Республика Ингушетия	82	0,190	82	0,244	90	0,274

С помощью индекса готовности регионов к информационному обществу оценивается степень подготовленности регионов к широкомасштабному использованию ИКТ для социально-экономического развития. Он рассчитывается на основе показателей, характеризующих факторы развития информационного общества (человеческий капитал, экономическая среда и ИКТ-инфраструктура), а также использование ИКТ для развития в шести областях (государственное и муниципальное управление, образование, здравоохранение, бизнес, культура, домохозяйства). Для расчета индекса и его составляющих рассматриваются 77 показателей, среди которых используются основные показатели доступа и использования ИКТ, рекомендуемые международными организациями. Индекс позволяет измерить различия между субъектами Российской Федерации по интегральным показателям информационного развития. Следует заметить, что максимальный цифровой разрыв между российскими регионами наблюдался в 2007 г. и составлял 3,164 раза, в 2008 г. — 3,251, в 2009 г. — 2,842, в 2010 г. — 2,795 раза, в 2012 г. — 2,54 раза, т. е. уменьшается [25].

Показатели социально-экономического развития регионов-лидеров и уровень индекса готовности к информационному обществу взаимосвязаны. Развитие ИКТ-сектора может сдерживаться низкими темпами роста экономики в целом в территориальном отношении, что проявляется также в цифровом неравенстве использования информационных технологий в домашних хозяйствах регионов. По объемам ВРП на душу населения в 1998 г. размах вариации в России составил 18,7 раза (на краях ряда — Тюменская область и Республика Ингушетия), в 2008 г. — 24,3 раза (эти же регионы), в 2011 г. — 19,47 раза (эти же регионы) [26]. В рейтинге готовности регионов России к информационному обществу 2009–2010 гг. индекс лидера в 22 раза превышал индекс региона-аутсайдера [27]. Наиболее высокий индекс наблюдался в регионах с высоким промышленным, финансовым, инвестиционным, научным, культурным потенциалами. Так, в России одну треть ВРП в 2011 г. про-

извели Москва и Тюменская область, 10% — Санкт-Петербург и Московская область [28], которые являются одновременно лидерами по развитию информационного общества.

Если проанализировать территориальную структуру ВРП по регионам России, то можно увидеть, что доля регионов Европейской части в производстве ВРП преобладает: в 2001 г. в территориальной структуре ВВП она составляла 67,1%, а в 2010 г. — 69,8%. В то же время снижалась доля Уральского Федерального округа — с 15,6% до 13,6% от ВРП и Сибирского Федерального округа — с 11,8% до 10,9% от ВРП в 2001 и 2010 гг. соответственно. Доля Дальневосточного Федерального округа с 2001 по 2010 г. выросла на 0,1 п.п. в ВРП за счет Сахалина (табл. 4).

**Таблица 4. Основные характеристики пространственного распределения ВРП по регионам РФ за 2001–2010 гг., % [29, с. 6]**

Регион	Среднегодовой индекс физического объема ВРП	Территориальная структура ВРП	
		2001	2010
РФ	105,2	100,0	100,0
Европейская часть	105,3	67,1	69,8
Уральский ФО	105,2	15,6	13,6
Сибирский ФО	104,9	11,8	10,9
Дальневосточный ФО	105,3	5,5	5,6

Пространственное распределение инвестиций, от которых зависит экономический рост, по регионам России также идет неравномерно: основная доля инвестиций приходится на европейские регионы — лидеры информатизации (табл. 5).

**Таблица 5. Основные характеристики пространственного распределения инвестиций в основной капитал по регионам РФ за 2001–2010 гг., % [29, с. 6]**

Регион	Среднегодовой индекс физического объема за 2001–2010 гг.	Территориальная структура	
		2001	2010
РФ	108,5	100,0	100,0
Европейская часть	107,5	63,3	66,7
Уральский ФО	107,0	22,0	15,6
Сибирский ФО	111,6	9,0	9,7
Дальневосточный ФО	114,6	5,7	7,9

Неравномерность пространственного распределения ВРП и инвестиций по регионам России ведет к экономической дифференциации регионов, межрегиональным различиям в качестве и уровне жизни населения (табл. 6), что также влияет на доступ и возможность использования населением регионов ИКТ.

**Таблица 6. Межрегиональная дифференциация качества и уровня жизни в России в 2009–2011 гг. [29, с. 7]**

Критерий дифференциации	Коэффициент дифференциации*		
	2009	2010	2011
Индекс развития человеческого потенциала	1,32	–	–
Уровень абсолютной бедности населения по доходам	4,95	4,84	5,4
Коэффициент Джини	1,59	1,42	1,49
Покупательная способность денежных доходов населения	3,91	3,30	3,23

\* Отношение наибольшего значения показателя к наименьшему.

Ускоренное движение к информационному обществу показывают быстро развивающиеся регионы, аккумулирующие значительные инвестиционные ресурсы — Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные округа, совершающие скачок из сырьевой (индустриальной) в информацион-

ную (постиндустриальную) экономику и реализующие инновационные формы организации своего социально-экономического пространства (информатизация производства и управления, дистанционное образование и здравоохранение, электронная торговля и т. д.). Аутсайдерами информатизации являются Эвенкийский автономный округ, Республика Дагестан, Ингушетия.

Как видно из таблицы 6, нарастает коэффициент межрегиональной дифференциации по уровню бедности населения по доходам, что способствует усилению цифрового разрыва между регионами страны. Вместе с тем разрыв в покупательной способности денежных доходов населения сокращается, что является положительным фактором.

Таким образом, дифференциация социально-экономического развития регионов России является экономической основой образованию соответствующего цифрового разрыва, что отражено в рейтинге готовности федеральных округов РФ к информационному обществу (табл. 7).

**Таблица 7. Рейтинг федеральных округов по значениям индекса готовности к информационному обществу, 2010–2011 гг. [25]**

Место в рейтинге	Федеральный округ	Индекс
1.	Северо-Западный	0,451
2.	Центральный	0,440
3.	Уральский	0,414
4.	Дальневосточный	0,388
5.	Приволжский	0,378
6.	Сибирский	0,378
7.	Южный	0,375
8.	Северо-Кавказский	0,303

Как видно из таблицы 7, на 1-м месте по готовности к информационному обществу находится Северо-Западный ФО, вновь созданный Северо-Кавказский ФО занимает последнее место. Разрыв между лидером и аутсайдером в 2011 г. составил 1,5 раза.

Региональное цифровое неравенство снижает возможность устойчивого экономического развития регионов, порождает реальную опасность расшатывания основ федеративного устройства, политического и экономического единства страны. Именно поэтому в 2002–2010 гг. в России была разработана и действовала Федеральная целевая программа «Электронная Россия». Концепция региональной информатизации до 2010 г. (принята в 2006 г.) предусматривает ликвидацию «цифрового неравенства» между регионами, развитие ИКТ в домашнем хозяйстве, производстве товаров и услуг, развитие Интернета, сотовой связи. Все это радикально усиливает конкурентоспособность экономики регионов в условиях недостаточно развитых систем транспорта и традиционной связи, что повышает устойчивость развития экономики страны в целом.

В 2008 г. Президентом Российской Федерации утверждена «Стратегия развития информационного общества», реализация которой к 2015 г. должна обеспечить долю продукции на базе информационно-коммуникационных технологий в структуре национального экспорта не менее 8%; доступ к открытым государственным информационным ресурсам в Интернете должны получить не менее 80% населенных пунктов; число точек общественного доступа к Интернету должно составить не менее 4 на 10 тыс. населения; доступ к телефонной связи должны получить 100% населенных пунктов [30]. Согласно стратегии, целью формирования и развития информационного общества в РФ является повышение качества жизни граждан и развитие экономической, социально-политической, культурной и духовной сфер жизни общества.

В 2010 г. принята государственная программа РФ «Информационное общество (2011–2020 годы)», на которую из средств федерального бюджета будет выделяться 120 млрд руб., из бюджетов субъектов Российской Федерации — до 50 млрд руб., из внебюджетных источников — не менее 200 млрд руб. ежегодно. Существенную поддержку запланированному технологическому рывку должна оказать «Стратегия развития отрасли информационных технологий в РФ на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года». При условии реализации всех предложенных в ней мер российская ИТ-отрасль должна вырасти в два раза, также вдвое должно увеличиться число высококвалифици-



рованных работников ИТ-отрасли, а профессия ИТ-инженера должна занять место в списке четырех самых популярных профессий в России [31].

В настоящее время бóльшая часть регионов разработала и утвердила программы по развитию информационного общества. Эффекты, возникающие при использовании ИКТ-технологий в различных сферах деятельности, в конечном итоге влияют на повышение качества жизни граждан вне зависимости от их возраста, состояния здоровья, региона проживания; на возможность и условия работы, повышение производительности труда и конкурентоспособности российских товаров; на уровень ведения диалога между народами и странами.

### 3. Заключение

Информационно-коммуникационные технологии выступают ведущей инфраструктурой мировой и национальной экономики, являются основным механизмом современной глобализации, порождают цифровой разрыв между людьми, регионами, странами.

Цифровое неравенство представляет собой неравенство в доступе пользователей к информационно-коммуникационным технологиям, имеющее своим следствием усиление экономического, социального, культурного неравенства. В основе информационного неравенства регионов лежит прежде всего социально-экономическая дифференциация регионов, которая создает дифференциацию доходов по регионам и соответственно различный доступ к ИКТ. Информационное неравенство российских регионов снижает возможности экономического роста, социально-экономического и культурного развития регионов, порождает явление информационной бедности. Оно негативно влияет на развитие политического и экономического единства страны.

Абсолютно устранить информационное неравенство невозможно, поскольку технологии постоянно развиваются и появляются новые «цифровые разрывы», но необходимо стремиться его максимально снижать с помощью проведения эффективной социально-экономической политики, а также стимулирующей государственной поддержки. Именно государство определяет стратегию развития страны, обеспечивает финансирование, стимулирует конкуренцию и поощряет массовое использование ИКТ-технологий. Снижение цифрового неравенства положительно влияет как на отстающие, так и на богатые и благополучные российские регионы и дает возможность устойчивого экономического развития национальной экономике.

### Литература

1. Наше общее будущее. Доклад Международной комиссии по окружающей среде и развитию (МКОСР) / ред. С. А. Евтеев, Р. А. Перелет. М.: Прогресс, 1989.
2. Рио-де-Жанейрская декларация по окружающей среде и развитию. Принята Конференцией ООН по окружающей среде и развитию, Рио-де-Жанейро, 3–14 июня 1992 года. URL: [http://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/declarations/riodecl.shtml](http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/riodecl.shtml) (дата обращения: 03.03.2015).
3. *Швецов А. Н.* Пространственная организация «информационного общества» как предмет системного анализа и объект государственного регулирования // Регион: экономика и социология. 2012. №4(76). С. 47.
4. *Чачин П.* Как уменьшить цифровой разрыв? // PC Week/RE. №31 (816). 2012. 30 ноября. URL: <http://www.pcweek.ru/infrastructure/article/detail.php?ID=143778> (дата обращения: 29.03.2014).
5. *Воейков Д.* Модернизация идет, но катастрофически медленно. URL: <http://www.pcweek.ru/infrastructure/article/detail.php?ID=143778> (дата обращения: 29.03.2014).
6. Цифровое неравенство // Наука и жизнь. URL: <http://www.nkj.ru/archive/articles/6053/> (дата обращения: 31.03.2014).
7. *Вершинская О.* Цифровой раскол — новый вид экономического неравенства? URL: <http://viperson.ru/wind.php?ID=637647&soch=1> (дата обращения: 29.03.2014).
8. *Владимиров А.* Ужасы наших городов // Итоги. 2013. №31. URL: <http://www.itogi.ru/russia/2013/31/192428.html> (дата обращения: 05.04.2014).
9. *Домбровский Ю.* Технологии и люди. URL: <http://www.bfm.ru/news/181410> (дата обращения: 29.03.2014).
10. Пользователи интернета в России. URL: [http://www.bizhit.ru/index/users\\_count/0-151](http://www.bizhit.ru/index/users_count/0-151) (дата обращения: 05.03.2015).

11. Интернет в цифрах. URL: <http://www.bizhit.ru/> (дата обращения: 07.03.2015).
12. Бутенко В. В главных ролях: Интернет.ру — экономика новых возможностей // Ведомости. Приложение «Форум». 2011. 5 июля.
13. Digital Parenting Russia 1 (russian) Presentation Transcript. URL: <http://www.slideshare.net/digitalparentingrussia/digital-parenting-russia-1-russian> (дата обращения: 20.12.2013).
14. Селищева Т. А. Структура российской экономики: на пути к информационному обществу. СПб., 2006.
15. Ищенко Н. Миллиард долларов онлайн // Ведомости. 2014. 22 янв.
16. Корчагин П. Интернет в России и в мире. URL: <http://www.bizhit.ru/> (дата обращения: 06.03.2015).
17. Ведомости. №24 (3528). 2014. 13 февр.
18. Объем рынка интернет-торговли по итогам 2014. URL: [http://www.bizhit.ru/index/ru\\_biznes\\_v\\_internete\\_2/0-430](http://www.bizhit.ru/index/ru_biznes_v_internete_2/0-430) (дата обращения: 05.03.2015).
19. Полякова М. Электронная коммерция сегодня. URL: [http://go.mail.ru/search?q=www.yandex.ru&=](http://go.mail.ru/search?q=www.yandex.ru&) (дата обращения: 05.03.2015).
20. Голицына А. Кнут и пряник для рунета // Ведомости. №104 (3608). 2014. 11 июня.
21. Мардер Н. В главных ролях: Телекоммуникаций больше нет // Ведомости. 2011. 5 июля.
22. Цуканов И. Как расширить интернет-доступ в России // Ведомости. 2012. 28 марта.
23. Почти 40% населения Земли к концу 2013 года будут пользоваться интернетом. URL: <http://www.iarex.ru/news/41939.html> (дата обращения: 20.12.2013).
24. Шадрина Т. Субъект в интернете. URL: <http://www.rg.ru/printable/2010/04/20/rejting.html> (дата обращения: 20.03.2012).
25. Индекс готовности регионов России к информационному обществу. URL: <http://eregion.ru/> (дата обращения: 06.04.2014).
26. Селищева Т. А. Региональная экономика. Учебник. СПб., 2012.
27. О государственной программе Российской Федерации «Информационное общество (2011–2020 годы), 2013».
28. Рейтинг успешности регионов мира. URL: [http://world-conomic.com/ru/index.php?name=touch\\_articles\\_wej&or=page&pid=153](http://world-conomic.com/ru/index.php?name=touch_articles_wej&or=page&pid=153) (дата обращения 03.04.13).
29. Мельникова Л. В. Стратегия развития или освоения: что остается? // ЭКО. 2013. №2. С. 6–7.
30. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20 октября 2010 г. №1815-р. URL: [http://minsvyaz.ru/ru/doc/?id\\_4=625](http://minsvyaz.ru/ru/doc/?id_4=625) (дата обращения: 28.12.2014).
31. Дятлов С. А., Селищева Т. А. Регионально-пространственные характеристики и пути преодоления цифрового неравенства в России // Экономика и образование 2014. №2. С. 48–52.
32. Бобков В. Межрегиональное неравенство уровня жизни: состояние и вектор развития // Экономист. 2012. №12. С. 47.
33. Инновационная активность и инновационная восприимчивость региона: методика рейтингования // Проблемы теории и практики управления. 2012. №12. С. 93.

# Инновации как основа устойчивого развития экономики

---

*В. Ф. Байнев*

## «НОВАЯ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИЯ» КАК СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА

В статье анализируется развитие мирового промышленного комплекса. Показано, что допущенное в процессе рыночных реформ снижение научно-технического и промышленного потенциала постсоветских стран представляет угрозу их экономическому и политическому суверенитету. Преодоление указанных негативных тенденций, переход к инновационному развитию и достижение глобальной конкурентоспособности возможно в рамках новой индустриальной политики, реализуемой с учетом преимуществ от создания Евразийского экономического союза.

*Ключевые слова:* промышленность, новая индустриализация, интеграция.

*V. F. Baynev*

## “NEW INDUSTRIALIZATION” AS A STRATEGIC INNOVATION PROJECT OF THE EURASIAN ECONOMIC UNION

The article analyzes the development of the global industrial complex. It is shown, that the reduction of scientific-technical and industrial potential of the post-Soviet countries committed during market reforms is a threat to their economic and political sovereignty. Overcoming these negative trends, the transition to innovative development and the achievement of global competitiveness is possible within the framework of the new industrial policy in Eurasian Economic Union.

*Keywords:* industry, new industrialization, integration.

Истинная редкость в мире — это не ресурсы и даже не добродетели, а понимание происходящего. Единственными важными структурными преградами на пути к процветанию являются устаревшие доктрины, которые затуманивают мышление людей.

*Пол Кругман*

Трудно не заметить насколько в последние годы обострилась конкуренция на мировых рынках, а также осложнилась, ухудшилась геополитическая ситуация на планете. Череда локальных войн и цветных революций, главным образом в богатых сырьем и энергией регионах планеты, реализованных по единому сценарию, а значит, инициированных из одного центра, свидетельствует, что ведущие державы начали очередной раунд мировой борьбы за дефицитные и к тому же быстро расходуемые ресурсы. Ситуация во многом напоминает тридцатые-сороковые годы XX в., когда Германия, Япония, Великобритания, США, СССР в преддверии судьбоносных испытаний, опираясь на масштабную индустриализацию, ускоренно развивали свою промышленность — фундамент экономической и военно-политической конкурентоспособности. Очевидно, что отставание в этом вопросе от нынешних лидеров мировой экономики, ощущающих острейший дефицит природных ресурсов, равносильно суициду.

Не секрет, что сегодня место той или иной страны в иерархии технологически развитых держав во многом определяется состоянием ее промышленного комплекса. Промышленность, индустрия — эта те сферы, где наиболее высока концентрация наукоемких, высокотехнологичных производств и производятся прогрессивные средства труда и предметы быта для всех прочих отраслей и сфер

жизнедеятельности современного общества. Следовательно, именно промышленный комплекс является подлинным «катализатором» инноваций и «локомотивом» инновационного развития. Вот почему многие страны мира, прежде всего лидеры мировой экономики — ЕС и США, в последние годы вновь озаботились проблематикой «реиндустриализации» и «возрождения промышленности», возведя ее в ранг государственной стратегии.

В частности, в 2012 г. принята к исполнению предусматривающая возвращение «домой» сотен американских корпораций «Национальная стратегия возрождения обрабатывающей промышленности США», которые сегодня, так же как и ЕС, попали в угрожающую зависимость от импорта из-за масштабного вывода своих промышленных предприятий в развивающиеся страны. «План действий по промышленной политике ЮАР на 2013–2016 годы» выдвинул на повестку дня задачу индустриализации регионов, опережающее развитие высоких переделов традиционных отраслей, ускоренное создание секторов новой экономики, связанных с производством и экспортом высокотехнологичных товаров и услуг. Декларирующая аналогичные цели «Стратегия развития промышленности Турции на 2011–2015 годы» предусматривает доведение удельного веса этой отрасли в экспорте страны до 90% и ее превращение в регионального лидера по производству высокотехнологичных товаров и услуг. Обнародованная в 2013 г. «Стратегия возрождения промышленности Японии» поставила перед страной задачу ее возврата на место лидера мирового научно-технического прогресса (НТП).

Уникален опыт целенаправленного индустриального развития нынешнего ЕС, который впервые вывел промышленную политику на наднациональный, межгосударственный уровень. Например, в связи с необходимостью преодоления последствий глобального кризиса в марте 2010 г. на саммите стран ЕС утверждена Стратегия развития «Европа 2020 — стратегия умного, устойчивого и всеобъемлющего роста» [1]. В рамках этой стратегии сформулированы семь флагманских инициатив, среди которых в качестве ключевого фактора конкурентоспособности обозначена «Промышленная политика для эпохи глобализации». Через полгода на основе этой инициативы был разработан и обнародован развернутый программный документ «Интегрированная промышленная политика для эпохи глобализации: выдвижение на первый план вопросов конкурентоспособности и устойчивого развития», основной идеей которого стало создание высококонкурентной обрабатывающей промышленности и связанных с нею услуг, т. е. всех сфер, влияющих на конкурентоспособность промышленности и ЕС в целом (табл. 1).

*Таблица 1. Целевые показатели развития промышленности ЕС на период до 2020 г.*

Наименование	2011 г.	Целевые значения показателей в 2020 г.
Доля промышленности в ВВП, %	15,6	20
Инвестиции		
Инвестиции в основной капитал, % к ВВП	18,6	23
Инвестиции в оборудование, % к ВВП	6-7	9
Торговля на внутреннем рынке		
Доля торговли товарами на внутреннем рынке, % к ВВП	21	25
Малые и средние предприятия (МСП)		
Доля МСП, занимающихся электронной торговлей, %	-	33
Доля МСП, экспортирующих за пределы ЕС, %	13	25

Источник: [2, с. 20].

В соответствии с этими целевыми показателями официально реализуемая с 2012 г. «Стратегия промышленной политики Европейского союза» предусматривает планомерное увеличение к 2020 г. увеличение на 30% доли обрабатывающей промышленности в общем ВВП входящих в содружество стран.

Анализируя все эти процессы, приходится констатировать следующее. Подлинным прорывом на концептуально-теоретическом уровне следует считать тот факт, что страны ЕС с традиционного уровня борьбы за «здоровую конкуренцию» внутри союза постепенно поднялись до осознания необходимости формирования его *коллективной конкурентоспособности на внешних рынках*. Специалисты четко отмечают важную деталь — в последние годы наши западные соседи в качестве стратегического приоритета развития обозначают не просто промышленную политику, а достижение именно *промышленной конкурентоспособности ЕС как целостной экономической системы*.

Возмутителями спокойствия западных стран, где до последнего времени была весьма популярна концепция постиндустриального общества и основанные на ней планы формирования сервисной экономики (экономики услуг) путем вынесения на периферию своего материального производства, стали так называемые новые индустриальные страны. Охотно размещая у себя производственные мощности западных корпораций, Южная Корея, Сингапур, Бразилия, Индия, Китай в считанные годы совершили такой технологический рывок, на осуществление которого у нынешних лидеров НТП ушли десятилетия. В результате новые индустриальные страны, поначалу банально заимствовавшие и копируявшие передовые технологии, а затем научившиеся воспроизводить их на базе собственных исследований и разработок, имеют возможность на равных конкурировать с грандами мировой экономики.

Так, реализуемый с 2012 г. «Национальный пятилетний план развития промышленности Индии» обеспечил уверенный рост промышленного производства и экспорта высокотехнологичных продуктов даже в условиях нынешнего мирового финансово-экономического кризиса, пославшего в нокаут промышленность большинства западных стран. Принятый к реализации в 2011 г. «План Большой Бразилии» нацелен на закрепление достигнутых в предыдущие годы успехов ее индустриализации, что позволило заметно потеснить общепризнанных мировых лидеров НТП, например в области авиационного строительства — американскую корпорацию Boeing и европейскую Airbus.

Однако более всего впечатляют успехи Китая, который в соответствии с традиционными пятилетними планами с 2000 г. сумел нарастить наукоемкость своего ВВП с 0,9 до нынешних 2,1%, экспорт высокотехнологичной продукции — с 41,7 до 660,3 млрд долл., долю наукоемкой продукции в общем объеме экспорта — с 3,1 до 29,9%, число ежегодно подаваемых резидентами заявок на патенты — с 25,4 тыс. до 2,4 млн. В результате эта страна, которую на Западе планировали видеть лишь как «мировой сборочный цех», вырвалась из тисков «отверточной сборки» и, преодолев технологическую зависимость, сегодня сама выступает в качестве одного из глобальных «локомотивов» инновационной экономики.

Все это убедительно доказывает, что сегодня лидеры мировой экономики и успешно догоняющие их страны больше не уповают на всемогущее рыночное саморегулирование, а предпринимают энергичные усилия по планированию ускоренного индустриального развития и реализации этих планов. В отличие от них страны бывшего СССР, еще недавно находившиеся на острие мирового НТП и на равных соперничавшие с самими США по ряду его ключевых направлений (космос, ядерная и электроэнергетика, лазеры, авиация, военно-промышленный комплекс и другие), в процессе рыночного реформирования закономерно утратили свои былые ключевые позиции. В белорусской и российской печати мы не раз поднимали проблему угрожающей деиндустриализации и сырьевой примитивизации этого некогда индустриально развитого региона по мере развертывания в нем рыночных реформ [3]. Здесь же упомянем лишь о некоторых наиболее известных их «достижениях»: кратном падении наукоемкости ВВП всех бывших союзных республик до уровня в 2–3 раза ниже критического; обвальном снижении их доли на мировом рынке наукоемкой продукции с 8% в 1990 г. до нынешних 0,4%; доведении в доходной части государственного бюджета России удельного веса статей, связанных с продажей сырья, до 80% и т. д.

По мере развертывания в странах бывшего СССР рыночных реформ и утраты ими конкурентоспособности нас безжалостно вытеснили не только с мировых, но и во многом со своих собственных национальных рынков, прежде всего высокотехнологичной продукции (табл. 2).

Таблица 2. Структура реализации промышленной продукции на внутреннем рынке ЕЭП (Беларуси, Казахстана и России) в 2012 г.

Вид продукции	Реализация на свои национальные рынки, %	Взаимная торговля, %	Импорт из третьих стран, %
<b>Продукция высокой технологии</b>			
Фармацевтическая продукция	28,2	1,5	70,3
Электрооборудование, электронное и оптическое оборудование	40,5	4,3	55,2
<b>Продукция средневысокой технологии</b>			
Машины и оборудование	44,6	4,3	51,0
Продукция химической промышленности	45,0	4,8	50,2
Продукция машиностроения	48,1	4,2	47,7
Транспортные средства и оборудование	55,6	4,1	40,3
<b>Продукция средненизкой технологии</b>			
Резиновые и пластмассовые изделия	59,6	6,5	33,9
Продукция обрабатывающей промышленности	65,1	4,5	30,5
Металлургическое производство и готовые металлоизделия	73,1	6,8	20,2
Прочие неметаллические минеральные продукты	85,2	3,1	11,7
<b>Продукция низкой технологии</b>			
Кожа, изделия из кожи и обувь	22,1	4,1	73,8
Продукция легкой промышленности в целом	32,1	6,0	61,9
Текстиль и швейные изделия	35,6	6,6	57,8
Продукция деревообработки и изделия из дерева, мебель	46,9	10,7	42,4
Пищевые продукты, включая напитки и табак	79,7	3,9	16,4
Целлюлозно-бумажная продукция, издательская деятельность	78,9	2,7	18,4
Продукция горнодобывающей промышленности	50,3	43,8	5,9
Промышленная продукция, всего	68,6	5,4	26,1

Источник: составлено на основе докладов, прозвучавших на Международном семинаре «Согласованная промышленная политика как инструмент евразийской интеграции» (26–27 сентября 2013 г., г. Москва).

Сокрушительны наши потери и в большинстве традиционных секторов промышленного производства, о чем свидетельствуют, например, иллюстрируемые таблицей 3 «успехи» рыночного реформирования самой мощной страны региона — России.

История учит — глупых и слабых жестоко наказывают, считаются только с умными и сильными. В связи с этим наш лимит времени на разрушительные рыночные эксперименты и игры в конкурентно-рыночную экономику стремительно истекает. Печальный пример некоторых наших соседей воочию показывает, что наши стратегические конкуренты в их борьбе за ресурсы отнюдь не шутят, а потому самое время всерьез озаботиться судьбой наших детей и внуков. Увы, сегодня вновь актуальны прозвучавшие накануне Второй мировой войны пророческие слова: «Мы отстали на десятилетия, если мы не пробежим это расстояние за годы, то нас сомнут!» По примеру западных стран — лидеров мировой экономики странам ЕАЭС сегодня как воздух необходим прорывной модернизационный проект, связанный с кратным ускорением промышленного, индустриального развития, — проект «новой индустриализации» («неоиндустриализации») национальной экономики [5].

Очевидно, что реализация этого проекта, который в силу острого лимита времени должен иметь всеобщий, мобилизационный характер, принципиально невозможна в тисках господствующей конкурентно-рыночной социально-экономической парадигмы и соответствующего ей потребительского, эгоистического, сугубо индивидуалистского мировоззрения, когда всякий-каждый озабочен индивидуальной прибылью-полезностью и только. Охарактеризованный выше отказ лидеров мировой

Таблица 3. Динамика производства важнейших видов промышленной продукции в России в период рыночных реформ 1990–2013 гг.

Продукция	1990 г.	2013 г.	2013 г. в % к 1990 г.
<b>Технически сложная промышленная продукция</b>			
Турбины всех видов, млн кВт	12,5	3,1	24,8
Электродвигатели переменного тока, тыс. шт.	2000	629	31,4
Краны мостовые электрические, шт.	2943	2411	81,9
Экскаваторы, шт.	23 100	1753	7,6
Тракторы, тыс. шт.	214	8,6	4,0
Зерноуборочные комбайны, тыс. шт.	65,7	5,4	8,2
Металлорежущие станки, тыс. шт.	74,2	3,4	4,6
Машины стиральные, млн шт.	5,4	3,8	70,9
Троллейбусы, шт.	2308	517	22,4
Грузовые автомобили, тыс. шт.	720	389	54,0
Мотоциклы, тыс. шт.	765	27	3,5
Вагоны пассажирские магистральные, шт.	2532	782	30,9
Самолеты гражданские, шт.	86	31	36,0
Вычислительная техника, ее части и принадлежности, млрд руб.	264*	39,8	15,1
<b>Энергетические и материальные производственные ресурсы</b>			
Электроэнергия, млрд кВт/ч	1082	1051	97,1
Сталь, млн т	90,4	68,8	76,1
Готовый прокат черных металлов, млн т	64,0	57,9	90,4
Конструкции и изделия сборные железобетонные, млн куб. м	79,4	26,9	33,8
Цемент, млн т	83,9	66,4	79,1
Кирпич строительный, млрд усл. кирпичей	24,5	11,2	45,7
Пиломатериалы, млн куб. м	75,0	21,0	28,0
Древесноволокнистые плиты твердые, млн усл. кв. м	483	419	86,7
Бумага, млн т	5,2	4,7	90,4
Картон, млн т	3,1	3,0	96,8
Синтетические каучуки, тыс. т	2100	1483	70,6
Синтетические и искусственные волокна, тыс. т	613	146	23,8
Серная кислота, млн т	12,8	10,3	80,5
Сода кальцинированная, млн т	3,2	2,4	76,6
<b>Важнейшие продовольственные товары</b>			
Мясо, включая субпродукты I категории, млн т	6,6	6,1	92,4
Цельномолочная продукция (в пересчете на молоко), млн т	20,8	8,6	41,3
Масло животное, тыс. т	833	222	26,7
Сахар	6,2	4,9	79,0
<b>Важнейшие непродовольственные товары народного потребления</b>			
Ткани хлопчатобумажные, млрд кв. м	5,62	1,3	23,1
Ткани шерстяные, млн кв. м	466	12,8	2,7
Ковры и ковровые изделия, млн кв. м	43,5	22,3	51,3
Чулочно-носочные изделия, млн пар	872	249	28,6
Трикотажные изделия, млн штук	770	144	18,7
Пальто, полупальто, млн шт.	3,4	1,27	37,3
Обувь, млн пар	385	114,0	29,0

\* пересчитано из расчета: 1 руб. 1990 г. равен 110 российским руб. 2012 г.

Источник: [4].

экономики от рыночного саморегулирования в пользу прогнозирования, программирования и планирования индустриального развития — красноречивое тому подтверждение.

Иными словами, если страны бывшего СССР не желают оказаться в списке стран с «банановыми» и «сырьевыми» экономиками, то они по примеру технологически развитых держав должны срочно приступить к реализации новой промышленной (неоиндустриальной) политики. Следует пояснить, что сегодня ее концептуальные и теоретические основы достаточно хорошо разработаны усилиями российских и белорусских ученых. В частности, показано, что индустриальное развитие — это непрерывный, перманентный процесс, первая фаза которого — индустриализация, реализованная в соответствии с формулой «электрификация + механизация народного хозяйства» — успешно пройдена всеми развитыми странами, включая Советский Союз, в первой — второй половине XX в.

Термин «неоиндустриализация» означает, что в наши дни мир вступает в очередную, новую фазу индустриального прогресса, реализуемую в соответствии с принципиально новой формулой «автоматизация национальной экономики + вертикальная интеграция производств и капиталов» [5]. Это выражается, с одной стороны, в ускоренном росте количества встроенных микроконтроллерных управляющих устройств, позволяющих многократно повысить производительность физического и управленческого труда. С другой стороны, интеграционная доктрина развития проявляется в быстром нарастании концентрации капиталов и прибыли под контролем сверхкрупных, обладающих колоссальной монопольной силой ТНК. В итоге специалисты все больше склоняются к мнению, что «мировой рынок — это монополизированный рынок без конкурентов» [6, с. 180], а «хозяйствование на основе монополий — это уже принципиально новый порядок отношений, где рынок в своих традиционных проявлениях носит вспомогательный характер лишь в определенных сферах деятельности» [7, с. 51].

Об увеличении экономической роли сверхкрупных корпораций свидетельствует, например, быстрый рост экономического могущества американских ТНК на фоне практического сведения на нет роли малого и среднего бизнеса (рис. 1, табл. 4). Аналогичные процессы характерны и для других технологически развитых стран, отчетливо демонстрирующих отнюдь не развитие внутренней конкуренции, а, наоборот, ее угасание и вытеснение на межгосударственный, глобальный уровень.

Интеграционные тенденции проявляются не только на микроэкономическом уровне быстро растущих субъектов хозяйствования, но и на макроуровне — в рамках национальных экономик, а также на межгосударственном, глобальном уровне. Так, исследования МВФ доказывают, что за последние 140 лет во всех без исключения наиболее развитых странах мира роль государства — этого мощного интегрирующего экономику и общество института — выросла в среднем в 4,5 раза (рис. 2, табл. 5). А усиление роли мощных межгосударственных союзов и блоков (G7, G20, ЕС, НАТО, ЕАЭС, ОЭСР, ОПЕК, БРИКС, ШОС, АТЭС, МЕРКОСУР, НАФТА и др.) вообще сделалось общемировой тенденцией, отображающей поистине глобальный характер интеграционных процессов.

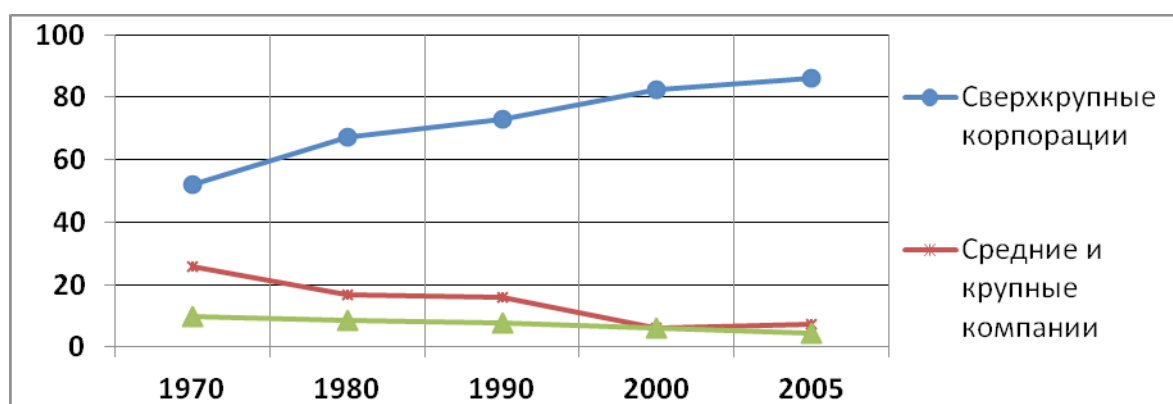


Рис. 1. Долгосрочная динамика удельного веса малых, средних и крупных фирм в общей прибыли компаний США (1970–2005 гг.), %

Источник: построено на основе [8, с. 20].



Таблица 4. Долгосрочная тенденция нарастания концентрации капитала и прибыли под контролем крупных корпораций США в период с 1970 по 2005 гг.

Год	Всего, %	Размер компании (величина ее капитала), млн долл.						
		менее 10	от 10 до 25	от 25 до 50	от 50 до 100	от 100 до 250	от 250 до 1000	1000 и выше
Доля в совокупном капитале, %								
1970	100	11,95	3,54	3,48	4,49	8,26	19,45	48,82
1990	100	5,42	2,83	2,13	2,76	4,71	10,93	71,21
2000	100	3,54	1,76	1,49	1,87	3,09	8,03	80,23
2005	100	2,90	1,47	1,20	1,54	2,44	7,24	83,21
Доля в совокупной прибыли, %								
1970	100	9,84	2,84	2,93	3,85	8,10	20,52	51,91
1990	100	7,74	4,69	2,51	2,42	3,20	6,46	72,99
2000	100	6,02	2,48	1,24	1,00	1,27	5,49	82,50
2005	100	4,29	1,59	0,98	0,97	1,99	4,12	86,06

Источник: [8, с. 20].



Рис. 2. Долгосрочная динамика изменения экономической роли государства в странах ОЭСР

Источник: построено на основе данных [9, р. 5; 10].

Следует пояснить, что теоретическим фундаментом столь очевидного отказа цивилизованных стран от классической конкурентно-рыночной доктрины в пользу интеграционной парадигмы развития является открытый в 1996 г. российским экономистом Сергеем Губановым закон вертикальной интеграции, который запрещает получение прибыли с отдельных звеньев единых цепочек создания добавленной стоимости [5; 8]. Иными словами, данный закон утверждает, что всякая цепочка производств трансформирует исходное сырье в конечный продукт с максимальной эффективностью лишь в том случае, если все они реализованы в рамках единой организации. С учетом этого легко объяснимы нынешнее безраздельное доминирование сверхкрупных ТНК, а также вызванные этим процессы межгосударственной интеграции, например, в рамках Европейского и Евразийского экономического союзов.

Кстати говоря, осуществленная вопреки данному закону приватизация, расчленившая некогда целостный народнохозяйственный комплекс СССР и безжалостно разрезавшая единые цепочки создания стоимости, во многом объясняет постигшую нас деиндустриализацию и сырьевую примитивизацию национальных экономик. И действительно, сырьевые олигархи, оказавшись в самом начале указанных цепочек, получили возможность постоянно растущими ценами на свою продукцию «взять за горло» обрабатывающий и исследовательский секторы, в результате чего мы полу-

чили резкое снижение промышленного, инновационного, научно-исследовательского потенциалов. Кроме того, наши страны закономерно столкнулись с «загадочно необоримой» инфляцией, ибо повышение эффективности производства и возникновение там дополнительной прибыли лишь разжигает аппетиты добывающих монополий, вызывая рост цен на сырье и энергию.

*Таблица 5. Рост государственных расходов в странах ОЭСР в период 1870–2011 гг.*

Страна	Общие государственные расходы, % ВВП							
	1870	1913	1920	1937	1960	1980	1990	2011
Австрия	–	–	14,7	20,6	35,7	48,1	38,6	50,8
Бельгия	–	13,8	22,1	21,8	30,3	57,8	54,3	53,5
Великобритания	9,4	12,7	26,2	30,0	32,2	43,0	39,9	47,9
Германия	10,0	14,2	25,0	34,1	32,4	47,9	45,1	45,0
Ирландия	–	–	18,8	25,5	28,0	48,9	41,2	
Испания	–	11,0	8,3	13,2	18,8	32,2	42,0	45,9
Италия	11,9	11,1	22,5	24,5	30,1	42,1	53,4	49,9
Канада	–	–	16,7	25,0	28,6	38,8	46,0	44,1
Нидерланды	9,1	9,0	13,5	19,0	33,7	55,8	54,1	50,1
Норвегия	5,9	9,3	16,0	11,8	29,9	43,8	54,9	43,9
США	7,3	7,5	12,1	19,7	27,0	31,4	32,8	41,7
Франция	12,6	17,0	27,6	29,0	34,6	46,1	49,8	55,9
Швеция	5,7	10,4	10,9	16,5	31,0	60,1	59,1	51,5
Швейцария	16,5	14,0	17,0	24,1	17,2	32,8	33,5	33,9
Япония	8,8	8,3	14,8	25,4	17,5	32,0	31,3	42,3
В среднем по странам ОЭСР	10,5	11,9	18,2	22,4	27,9	43,1	44,8	45,4

*Источник:* составлено на основе данных [9, р. 5; 10].

Думается, наша проблема в том, что большинство влиятельных отечественных экономистов, несмотря даже на то, что многие из них — знатоки марксистско-ленинского теоретического «мейнстрима», почему-то считают, что капитализм однороден в пространстве и неизменен во времени. Однако объективный анализ его эволюции доказывает, что капитализм, как и все в этом мире, непрерывно изменяется, развивается, эволюционирует, переходя от одной стадии к другой (табл. 6). При этом стержневое, магистральное направление этой эволюции — отнюдь не решение вопроса о частном или общественном характере собственности на средства производства, как это ошибочно внушал нам марксизм-ленинизм, а переход от предельно дезинтегрированной («атомарной») собственности сначала к горизонтально-, далее к вертикально- и, наконец, к системно-интегрированной ее формам. Следует отметить, что указанная трансформация собственности осуществляется в полном соответствии с описанным выше законом вертикальной интеграции.

На основании изложенного можно сделать следующий принципиальный вывод — для успешной модернизации и конкурентоспособного развития странам Союзного государства и ЕАЭС прежде всего необходимо кардинально пересмотреть базовую доктрину развития. По примеру технологически развитых стран нам нужно уже сегодня отказаться от безнадежно устаревшей (времен Адама Смита) конкурентно-рыночной научно-образовательной парадигмы, ориентирующей наши страны на низший, зависимый, свойственный колониальным странам частнособственнический капитализм. Важно перенастроить отечественную научно-образовательную систему на интеграционную парадигму экономических знаний, нацеливающую на формирование высшего, господствующего капитализма государственно-корпоративного типа.

На практике это должно выражаться в следующем. Во-первых, задача достижения глобальной конкурентоспособности требует не просто прекратить компрадорскую политику выдачи под расчленяющую «секиру приватизации» все новых и новых порций общенародной собственности, но и пересмотреть ее итоги, особенно в части сырьевых и энергетических отраслей. Об актуальности последнего предложения свидетельствует, например, и то, что даже сами идеологи наших рыночных реформ не считают крупную частную собственность на постсоветском пространстве легитимной

[12]. Более того, некоторые из них критикуют наших чиновников за то, что представления последних об эффективной экономике до сих пор «чаще всего сводятся к набору абстрактных либеральных норм о достоинствах частной собственности, свободы предпринимательства и конкуренции» [13, с. 11]. И это несмотря на то, что «за последние три десятилетия западный капитализм в существенном плане изменился больше, чем за предшествовавшие сто лет» [13, с. 71].

Таблица 6. Стадии (уклады) капитализма и их характерные особенности

Стадии капитализма, от низшей к высшей	Преобладающая форма собственности	Субъект собственности	Основное звено воспроизводства	Целевая функция	Масштаб планирования	Характер конкуренции
Частнокапиталистическая (конец XVII – середина XIX вв.)	Дезинтегрированная, атомарная	Персонифицированный: частный капиталист	Отраслевое предприятие	Частная прибыль	Локальный, в рамках предприятия	Конкуренция мелких и средних производителей внутри страны
Государственно-монополистическая (конец XIX — начало XX в.)	Горизонтально-интегрированная	Персонифицированный: отраслевой капиталист	Отраслевая монополия	Монопольная прибыль	Отраслевой	Конкуренция крупных отраслевых монополистов внутри страны
Государственно-корпоративная (середина XX — настоящее время)	Вертикально-интегрированная	Смешанный: корпоративный капиталист	ТНК (транснациональная корпорация)	Добавленная стоимость	Макроэкономический, в рамках национальной экономики	Конкуренция сверхкрупных национальных ТНК при патронаже национальных правительств на мировых рынках
Госкапиталистическая (с середины XXI в.)	Системно-интегрированная	Деперсонифицированная: совокупный капиталист	ЕНК (единый народно-хозяйственный комплекс)	Совокупная покупательная способность	Народно-хозяйственный	Конкуренция стран и их блоков на глобальном уровне

Источник: [11, с. 10].

Во-вторых, исходя из необходимости достижения глобальной конкурентоспособности ЕАЭС, Армения, Беларусь, Казахстан, Кыргызстан и Россия уже сегодня должны приступить к формированию и реализации межгосударственной промышленной политики, определить приоритеты и целевые показатели процессов промышленной интеграции. Речь должна идти не о «здоровой конкуренции» внутри ЕАЭС, а о совместных, согласованных действиях по вытеснению наших общих стратегических конкурентов со своих внутренних рынков, а затем о противодействии им на внешних рынках. Для этого необходимо всемерно поощрять создание и рост крупных и сверхкрупных вертикально-интегрированных транснациональных корпораций (ТНК) с участием белорусского, российского, казахского, армянского, киргизского капиталов. Особенности этих ТНК должны стать отнюдь не конкуренция, а кооперация и взаимное дополнение производств.

Кстати говоря, необходимые правовые основы для этого имеются, поскольку статья 32 Договора о Таможенном союзе и Едином экономическом пространстве прямо предусматривает, что участвующие в нем страны «обязуются способствовать созданию эффективных взаимодополняющих производств с учетом взаимных экономических интересов государств». Если еще недавно в России было табуировано даже употребление терминов «план» и «планирование», то сегодня там разработан и вступил в силу Федеральный Закон Российской Федерации «О стратегическом планировании в Российской Федерации» от 28 июля 2014 г. №172-ФЗ, четко определивший его цели, задачи, методы и инструменты. Высшее российское руководство страны постепенно приходит к осознанию неизбежности усилий, нацеленных на планомерное, ускоренное индустриальное развитие [14]. Другой наш партнер по ЕАЭС — Казахстан недавно также известил о новой экономической политике, в том числе о реализации Государственной программы форсированного инновационного индустриально-

го развития на 2015–2019 гг. (ГПФИИР 2015–2019) как стратегического плана ускоренного развития промышленного комплекса страны.

Что касается Беларуси, то признаваемые сегодня даже ее недругами успехи, кстати достигнутые в условиях острого дефицита собственных природных ресурсов, обусловлены исключительно планомерным развитием ее экономики, включая отечественный промышленный комплекс. Одним из стратегических документов в этой области является Программа развития промышленного комплекса Республики Беларусь на период до 2020 года, утвержденная Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 05.07.2012 г. № 622. Она направлена на формирование конкурентоспособного инновационного промышленного комплекса, ориентированного на создание высокопроизводительных рабочих мест и рост производительности труда по добавленной стоимости не менее 50% от европейского уровня, увеличения выпуска соответствующей мировым стандартам продукции и наращивания экспортного потенциала конкурентоспособности. В Программе констатируется, что промышленный комплекс является основой развития национальной экономики, обеспечения экономической безопасности страны. Он формирует около 30% создаваемого в республике ВВП, более 90% объема экспорта и основную сумму валютных поступлений в республику, обеспечивает рабочими местами четверть экономически активного населения страны.

В-третьих, учитывая ключевую роль промышленного комплекса в инновационном развитии национальной экономики и обеспечении ее глобальной конкурентоспособности, необходимо подчинить кредитно-денежную, налоговую, бюджетную политику нуждам ускоренного индустриального развития наших стран. Для этого жизненно важно привести основные параметры функционирования монетарной, кредитно-денежной, бюджетной сферы в соответствие общепринятым во всем цивилизованном мире нормам [3].

Прежде всего, необходимо осуществить дедолларизацию, в том числе уйти от взаимных расчетов между странами ЕАЭС в долларах, взять под жесткий контроль процессы вывода иностранной валюты за пределы союза, сформировать валютный бюджет развития, который будет обеспечивать безусловный приоритет расходования иностранной валюты на нужды модернизации производства, в первую очередь промышленности. Валютное обеспечение потребительского сектора должно осуществляться по остаточному принципу, что приведет к кардинальным изменениям в валютной политике наших стран. Курс национальной валюты в странах бывшего СССР, заниженный относительно паритета покупательной способности (ППС) в разы, селективно разрушает научно-инновационный и промышленный секторы [3]. В связи с этим жизненно важно привести обменные курсы своих национальных валют, используемых на нужды модернизации народного хозяйства, в соответствие ППС или даже установить его выше него, подобно тому, как это сделали все без исключения технологически развитые страны.

Кроме того, надо решительно прекратить разрушительную практику реализации «жесткой» кредитно-денежной и бюджетной политики в то время, когда все технологически развитые страны ради стимулирования своего производственного комплекса, наоборот, прибегают к так называемым «количественным смягчениям» и прочим аналогичным мерам. В частности, странам ЕАЭС надо довести (кратно увеличить) коэффициенты монетизации национальной экономики до оптимального значения 60–100% от ВВП. Вместо ставшего традицией урезания бюджетных расходов надо предусмотреть преимущественное бюджетное финансирование научно-образовательной и промышленной сфер, являющихся локомотивами инновационного развития. С той же целью жизненно важно довести (кратно снизить) стоимость кредитных ресурсов для этих сфер до разумных, общепринятых во всем цивилизованном мире значений.

В-третьих, усилия ведущих ученых-экономистов необходимо сосредоточить на разработке экономической научно-образовательной парадигмы, всецело ориентированной на национальные интересы. Вместо нынешнего англо-саксонского неоклассического «мейнстрима», лукаво нацеливающего нас на рыночную дезинтеграцию и «войну всех со всеми», необходимо перейти к такой системе экономических знаний, которая позволит странам ЕАЭС и их предприятиям наиболее полно реализовать системный, синергетический эффект от интеграции — кооперации и сотрудничества, объединения капиталов и ресурсов [15]. Только в этом случае в преддверии суровых испытаний, которые

сулит миру столь бурно начавшийся XXI век, наш новый союз сможет более или менее на равных конкурировать с США, Китаем, Японией, ЕС и их ТНК, а значит, будет иметь шанс на сохранение своего экономического и политического суверенитета.

### Литература

1. Европа\_2020 // Свободная энциклопедия «Википедия» [Электронный ресурс]. URL: [http://www.ru.wikipedia.org/wiki/Европа\\_2020](http://www.ru.wikipedia.org/wiki/Европа_2020) (дата обращения: 12.11.2014).
2. Промышленная политика Евросоюза. Экспертный доклад для Департамента промышленной политики Евразийской экономической комиссии // ФГБОУ ВПО «Всероссийская академия внешней торговли Министерства экономического развития Российской Федерации». М., 2013.
3. Байнев В. Ф. Монетарные факторы деиндустриализации // Экономист. 2009. №4. С. 35–46.
4. Сравнительный анализ: 2013/1990 // Официальный сайт «Экономической и философской газеты». URL: <http://eifgaz.ru/2013-1990.htm> (дата обращения: 18.11.2014).
5. Губанов С. Державный прорыв. Неоиндустриализация и вертикальная интеграция. М.: Книжный мир, 2012.
6. Лемецenco П. С. Институциональная природа денег, или К основанию тайны финансового кризиса // Философия хозяйства. Альманах Центра общественных наук экономического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова. 2009. №2. С. 170–189.
7. Лемецenco П. С. От стоимости к институциональной ценности // Экономическая наука сегодня: сб. науч. статей. Минск: БНТУ, 2013. Вып. 1. С. 46–67.
8. Губанов С. Неоиндустриализация плюс вертикальная интеграция (о формуле развития России) // Экономист. 2008. №9. С. 3–27.
9. Vito Tanzi. The Demise of the Nation State? // IMF Working Paper 98/120. 1998. August. P. 5.
10. OECD. Government at a Glance 2013 // OECD Publishing. — 2013. URL: <http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/4213201e.pdf> (Date of access: 20.12.2014).
11. Губанов С. С. Неоиндустриализация России и нищета ее саботажной критики // Экономист. 2014. №4. С. 3–32.
12. Явлинский Г. Необходимость и способы легитимации крупной частной собственности в России: постановка проблемы // Вопросы экономики. 2007. №9. С. 4–26.
13. Явлинский Г. А. Рецессия капитализма — скрытые причины / Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: Изд. дом «ВШЭ», 2014.
14. Матвиенко В. О новой индустриализации России // Экономист. 2013. №7. С. 3–5.
15. Объективная реальность и лженаука: коллективная монография / Акулов В. Л., Байнев В. Ф., Волович В. Н. [и др.] / ред. колл.: А. В. Воронцов, В. Н. Волович. СПб.: Союз, 2011.

## **ОЦЕНКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИННОВАЦИОННО ОРИЕНТИРОВАННЫХ КОМПАНИЙ НА ОСНОВЕ МОНИТОРИНГА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ**

Статья посвящена оценке деятельности инновационно ориентированной компании через оценку характера системы управления фирмой. Исследованы виды малых инновационно ориентированных компаний в РФ и разновидности их жизненного цикла. Предложен алгоритм расчета индекса инновативности управления фирмой. Представлены результаты расчета индекса инновативности управления фирмой ряда компаний на основе данных полевого исследования.

*Ключевые слова:* оценка деятельности фирмы, инновационно ориентированная компания, индекс инновативности управления, жизненный цикл компании, растущие организации, стареющие организации.

*N. N. Molchanov, A. N. Molchanov*

## **EVALUATION OF THE INNOVATION-ORIENTED COMPANIES BASED ON THE CONTROL SYSTEM MONITORING**

The article is sanctified to the estimation of activity of the innovative oriented company through the estimation of character of control system by a firm. The types of the small innovative oriented companies are investigational in Russian FEDERATION and variety of their life cycle. The algorithm of calculation of index of innovative management is offered by a firm. The results of calculation of index of innovative management are presented by the firm of row of companies on the basis of data of the field research.

*Keywords:* evaluation of the company activities, innovation-oriented company, innovative management index, life cycle of the company, growing organizations, ageing organization.

### **1. Введение**

Исследование практики оценки деятельности инновационно ориентированных компаний с помощью традиционных инструментов финансового анализа показывает неэффективность последних. Особенностью деятельности инновационно ориентированных компаний является то, что им приходится жертвовать текущими финансовыми результатами ради коммерческого успеха в отдаленном будущем. Затраты на разработку и освоение производства инновации весьма значительны. Требуется продолжительный период времени, чтобы затраты на внедрение инновации стали давать финансовый результат. Особенно это характерно для малых инновационных фирм. Часто у предпринимателя-инноватора нет достаточного объема собственных средств для коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности. Все это приводит к тому, что традиционные показатели финансовой деятельности фирмы, осваивающей инновацию, крайне негативны. Напротив, на более поздних стадиях жизненного цикла инновационно ориентированной компании хорошие финансовые показатели вводят оценщика в заблуждение относительно благополучия положения фирмы. Часто, достигнув хороших финансовых результатов, менеджмент фирмы резко снижает инновативность компании: перестает внедрять новые товары и технологии, методы управления. Этим снижается перспективная конкурентоспособность фирмы. Соответственно можно говорить об инновационно растущих фирмах и стареющих организациях.

Представляется, что получить достоверную оценку деятельности инновационно ориентированной компании можно через мониторинг системы управления фирмой. Авторы предлагают рассчитывать индекс инновативности управления фирмой (индекс ИУФ). Данный индекс рассчитывается на базе данных опроса персонала инновационно ориентированной компании. Значения индекса призваны более объективно оценить реальное положение инновационно ориентированной фирмы. Считаем, что использование предложенного инструмента позволит более объективно оценивать малые инновационные фирмы, а также даст возможность выявлять проблемы в системе управления инновационно ориентированных компаний на более поздних этапах жизненного цикла.

В докладе анализируются следующие ключевые моменты:

- виды малых инновационно ориентированных компаний в РФ и разновидности их жизненного цикла;
- неэффективность традиционных методов оценки деятельности по отношению к инновационно ориентированным компаниям;
- регресс системы управления фирмой по мере достижения финансового благополучия;
- необходимость оценки деятельности инновационно ориентированной компании через оценку характера системы управления фирмой;
- особенности оценки создаваемой малой инновационной фирмы;
- алгоритм расчета индекса инновативности управления фирмой;
- результаты расчета индекса инновативности управления фирмой ряда компаний на основе данных полевого исследования.

## 2. Типы малых инновационно ориентированных компаний в РФ

В России можно выделить несколько типов предпринимателей, создающих малые инновационно ориентированные фирмы.

Первую категорию составляют бывшие сотрудники развалившихся научно-исследовательских институтов. Их можно назвать предпринимателями поневоле. В 90-е годы XX в. значительный процент отраслевых НИИ, институтов при крупных промышленных предприятиях фактически перестали существовать. Часть сотрудников таких структур стали создавать малые инновационные фирмы, используя научно-технический задел со старого места работы. Данный бизнес в основном рассматривается как способ материально обеспечить себя и свою семью в преклонном возрасте, не меняя резко характер профессии. Преимущественно это лица, имеющие техническое образование, неплохо разбирающиеся в технике и технологии создаваемого предприятия. Однако уровень знания экономики, менеджмента у них крайне низок. В отношениях с подчиненными данная категория предпринимателей в основном практикует авторитарный стиль управления, игнорируя любые, даже самые разумные предложения своих сотрудников. В своей деятельности эти предприниматели ориентируются на «короткие деньги», прежде всего стремятся к максимально быстрому личному обогащению. Заработанные деньги в очень незначительной степени тратятся на развитие самой фирмы.

Вторая категория — сотрудники вузов и академических институтов. Эта разновидность инновационных предпринимателей также в значительной степени формировалась под воздействием материального неблагополучия. Низкий уровень оплаты вузовских преподавателей и сотрудников академических НИИ заставил их открывать собственный малый высокотехнологичный бизнес, не бросая при этом прежнюю работу. Чаще всего малые инновационные предприятия создавались данной категорией предпринимателей в рамках технопарковых структур. В 1990-е годы технопарковые структуры формировались при вузах или в наукоградах. Сформированные по инициативе руководства вуза (академического института), инновационные центры имеют ту особенность, что преподаватели или ученые, открывшие малую фирму, не собираются в обозримом будущем покинуть технопарковую структуру. Эта категория предпринимателей рассматривает свой бизнес как средство дополнительного заработка, не стремясь существенно увеличивать масштабы предприятия. Отличительной чертой предпринимателей данного вида является то, что они, как правило, уже получили второе высшее образование в области экономики (вечернее образование при вузе). Навыки управления персоналом у них существенно лучше. Наемными работниками в таких фирмах часто являются коллеги по вузу или институту, а также студенты.

Из описанной выше формы малого инновационного предпринимательства постепенно вырастает еще одна разновидность. Сегодня малая инновационная фирма при вузе может, по сути, являться филиалом крупной промышленной компании, разрабатывающим инновацию в интересах этой компании. Ряд крупных российских и зарубежных фирм инициировало создание при вузах малых инновационных фирм (чаще всего в рамках инновационных центров), формально принадлежащих и управляемых преподавателем (ученым) вуза. Такая фирма осуществляет НИОКР и первичное освоение производства в интересах крупной фирмы и, естественно, финансируется за ее счет. Данная форма организации инновационного процесса имеет ряд преимуществ для большого бизнеса.

Еще одной формирующейся категорией основателей малых инновационных фирм становятся выпускники вузов. Наиболее талантливые студенты, которые в процессе обучения сумели разработать инновации, имеющие коммерческую перспективу, открывают свои малые фирмы. Желание открыть собственное дело заставляет таких студентов параллельно с обучением по технической специальности заканчивать и экономические факультеты.

### **3. Жизненный цикл инновационно ориентированной компании**

Основание и развитие малой инновационной фирмы представляет собой реализацию проекта с большой долей риска и неопределенности.

Жизненный цикл малой инновационной фирмы может состоять из четырех стандартных фаз: основание, рост, зрелость, закрытие.

Последняя фаза не является обязательной. Малая фирма может превратиться в крупную компанию и существовать на рынке весьма продолжительный срок. Обозначим основные стадии, на которые может быть поделен процесс основания малой фирмы по разработке и внедрению нового продукта (технологии). Данный процесс показан ниже.

1. Рождение новой технической идеи.
2. Рождение идей потенциального применения нового или улучшенного продукта (соотнесение технической идеи с конъюнктурой рынка).
3. Разработка бизнес-плана по созданию малой инновационной фирмы.
4. Обеспечение финансирования стартового этапа создания малой фирмы.
5. Регистрация малой фирмы.
6. Набор персонала.
7. Аренда помещения и закупка необходимого оборудования.
8. Решение основных технических задач по реализации проекта.
9. Освоение производства нового продукта.
10. Организация сбыта и сервиса нового продукта.
11. Продвижение нового продукта на рынке.

Несмотря на то, что эти стадии не всегда следуют одна за другой поочередно, более того, для сокращения сроков завершения проекта часто используется параллельное выполнение работ, каждая степень и связанный с ней вид деятельности требует различного набора умений навыков и поведения.

Рассмотрим теперь все возможные формы существования и развития (жизненного цикла) малой инновационно ориентированной компании. Варианты функционирования малой инновационной фирмы могут быть следующими (вариант провала фирмы на ранней стадии не рассматривается).

1. Классический жизненный цикл, включающий в себя стадии: создание, рост, зрелость, закрытие, характерен для компании, выводящей на рынок локальную инновацию невысокого уровня новизны. Специализация у такой фирмы обычно функциональная (метод выполнения какой-то функции), а рынок узкий (небольшое число клиентов, нуждающихся в данной функции). В этом случае при появлении на рынке более эффективного способа удовлетворения потребности фирма просто перестает существовать.
2. Провал. На раннем этапе существования малая инновационная компания сталкивается с непреодолимыми трудностями и прекращает свое существование. К ликвидации фирмы могут привести: отсутствие предпринимательского опыта у руководства фирмы, технические недостатки инновации и т. п.
3. Глобальный рост. Созданная малой фирмой инновация имеет глобальную перспективу. Классический пример — это создание первого персонального компьютера в гараже. При успешном создании и раскрутке глобальной инновации у малой инновационной фирмы есть две перспективы: собственный ускоренный рост и превращение в крупную компанию; поглощение крупной компанией, превращение в ее новое продуктовое отделение.
4. Малая инновационная фирма в качестве научной лаборатории и опытно-экспериментального цеха крупной компании. В таком состоянии фирма может пребывать достаточно долго.



5. Малая инновационная фирма, ориентированная на очень маленький и специфический сегмент рынка, стремящаяся обеспечить этому покупателю постоянное совершенствование продукта.

6. Малая фирма, индивидуализирующая продукт под запросы каждого отдельного покупателя.

Исследуем наиболее перспективный вариант развития малой инновационной компании — глобальный рост — с точки зрения опасностей, которые ее могут ожидать на данном пути. Будем опираться в данном анализе на фундаментальный труд И. Адизеса «Управление жизненным циклом корпорации» [1]. Согласно его теории, большинство фирм проходит ряд фаз существования: от бурного роста до упадка и исчезновения. Ниже приведены эти фазы (в сокращенном варианте).

*Таблица 1. Этапы жизненного цикла корпорации [1]*

Этап жизненного цикла компании	Детерминистская цель управления
Младенчество	Сбыт, измеряемый величиной рыночной доли
Юность	Сбыт в денежном выражении
Расцвет	Прибыль
Закат	Сохранение статус-кво
Аристократизм	Доход на инвестиции
Ранний бюрократизм	Собственное выживание
Бюрократизм	Политическая власть
Смерть компании	Банкротство компании

Из дальнейших рассуждений автора несложно сделать вывод, что закат и смерть компании связывается с качеством менеджмента, вырождением управленческих кадров, если хотите — утратой инновативности. Вот как И. Адизес характеризует качество менеджмента в растущих и стареющих (деградирующих) организациях.

*Таблица 2. Качество менеджмента в растущих и стареющих компаниях [1]*

Растущие организации	Стареющие организации
1. Организация испытывает недостаток денежных средств.	1. Организация обладает большими денежными средствами.
2. Успех обеспечивается принятием риска.	2. Успех обеспечивается умением избегать риска.
3. Организация отдает предпочтение функции, а не форме.	3. Организация отдает предпочтение форме, а не функции.
4. Работники вознаграждаются в зависимости от их вклада в успех, а не от их личных характеристик.	4. Работники вознаграждаются в зависимости от их личных характеристик, а не от их вклада в успех.
5. Разрешено все, что не запрещено	5. Запрещено все, что не разрешено.
6. Проблемы рассматриваются как возможности.	6. Возможности рассматриваются как проблемы.
7. Политической властью обладают отделы маркетинга и сбыта.	7. Политической властью обладают отделы финансов, юридический, бухгалтерия.
8. Организация ориентирована на сбыт (покупателя).	8. Организация ориентирована на прибыль.
9. Организация существует ради создания ценности.	9. Организация существует ради самой себя и приносимого дохода.
10. Тон задает линейный персонал.	10. Тон задает административный персонал.

Из данной таблицы можно сделать один очевидный вывод. Рост компании приводит к росту ее доходов, а соответственно и к росту благосостояния ее руководителей и сотрудников. И это разительно меняет характер поведения работников и, прежде всего, характер управления компанией. Из данных таблицы видно, что уменьшается принятие риска, а следовательно, уменьшается инновативность работников и фирмы. С демократического стиля управления происходит переход на авторитарный стиль управления. Для работников главным становится не реализация миссии компании по удовлетворению потребностей, существующих на рынке, а зарабатывание денег (неважно, каким способом). Напрашивается вывод: в условиях, когда фирма слаба и каждый день стоит вопрос о ее существовании (следовательно, о материальном благополучии каждого ее работника), менеджмент, да и каждый работник, демонстрирует один тип поведения. В условиях материального благополучия, соответственно ослабления угроз, демонстрируется другой тип поведения.

Именно поэтому стареющие организации, обладая большими финансовыми и материальными ресурсами, развиваются по нисходящей траектории. Потери в качестве управления (которое неизбежно сказывается и на остальном персонале — качестве его работы) ничем уже нельзя компенсировать. Можно сделать прагматичный вывод: диагностику (оценку) деятельности фирмы нужно осуществлять не столько по финансовым показателям, сколько по характеру менеджмента и качеству кадров. Особенно данное положение важно для инновационных фирм. Инновационно ориентированные компании часто вынуждены жертвовать текущими финансовыми результатами ради коммерческого успеха в отдаленном будущем. Затраты на разработку и освоение производства инновации весьма значительны. Требуется продолжительный период времени, чтобы затраты на внедрение инновации стали давать финансовый результат.

#### 4. Индекс инновативности управления фирмой (индекс ИУФ)

Опираясь на выводы исследования И. Адизиса можно предложить использовать для оценки деятельности инновационно ориентированной компании специальный индекс инновативности управления фирмой. В основе расчета индекса лежат критерии, сформулированные И. Адизисом, для отнесения фирмы к растущим организациям.

Для оценки фирмы по критерию предполагается использовать опрос менеджеров компании. Опрос проводится методом анкетирования. На основе подхода И. Адизиса авторами были сформулированы десять вопросов, которые приводятся ниже.

1. Успех Вашей компании (где Вы работаете) обеспечивается принятием риска.
2. В Вашей организации проблемы рассматриваются как возможности для развития.
3. В Вашей организации поощряется использование новых нестандартных методов работы.
4. Работники Вашей компании вознаграждаются в зависимости от их вклада в успех, а не от личного отношения руководителя.
5. В Вашей компании разрешено все, что не запрещено.
6. Ваша фирма использует небольшое количество документов внутренней отчетности.
7. Организация ориентирована на покупателя и удовлетворение его запросов.
8. Ваша фирма старается выводить на рынок новые, более эффективные товары и услуги.
9. Основную роль в деятельности Вашей компании играет линейный персонал.
10. Политической властью обладают отделы маркетинга и сбыта (лица, занимающиеся маркетингом и сбытом).

Вопросы анкеты были сформулированы следующим образом: «Оцените степень вашего согласия со следующими утверждениями». Для ответов используется 5-балльная шкала Лайкерта (1 — «Совершенно не согласен»; 2 — «Скорее не согласен»; 3 — «Не знаю, согласен или не согласен»; 4 — «Скорее согласен»; 5 — «Совершенно согласен»). Например:

<i>Утверждение</i>	Совершенно не согласен	Скорее не согласен	Не знаю согласен или не согласен	Скорее согласен	Совершенно согласен
<i>Успех Вашей компании (где Вы работаете) обеспечивается принятием риска</i>					

Индивидуальная оценка инновативности (ИОИ<sub>i</sub>) рассчитывается как среднее арифметическое баллов, набранных по всем десяти вопросам.

$$\text{ИОИ}_i = \bar{C} = \frac{\sum_{i=1}^n c_i}{n},$$

где ИУФ — индекс инновативности управления фирмой;  $C_i$  — балльная оценка набранная фирмой по  $i$ -критерию;  $n$  — равняется 10.

Индекс инновативности управления фирмой (ИУФ) рассчитывается как среднее арифметическое по всем ИОИi. Шкала индекса имеет пятибалльную размерность. Близость индекса к 1 означает низкую инновативность управления. Близость индекса к 5 означает высокую инновативность. Возможны и другие техники расчета индекса УИФ.

### 5. Расчет индекса ИУФ. Исследование зависимости между инновативностью управления фирмой и финансовым состоянием фирмы

Авторы доклада провели полевое исследование для апробации методики расчета индекса ИУФ и выявления взаимосвязи значения этого индекса с финансовым благополучием инновационно ориентированной компании. Методом сбора информации являлось анкетирование среди слушателей Президентской программы «Подготовка управленческих кадров для организации народного хозяйства Российской Федерации» (40 фирм).

Для расчета индекса инновативности управления использовался упрощенный алгоритм, основанный на семантическом дифференциале (согласие или не согласие с утверждением). Из процента ответивших на вопрос утвердительно вычитается процент ответивших отрицательно + 100%. Размерность шкалы индекса — от 0 до 200%.

В нижеприведенных таблицах 3–6 представлена характеристика исследуемой совокупности компаний.

Таблица 3. Распределение фирм по размерам

Размер фирмы	%
Микро (до 9 человек)	20
Малая (15–99 человек)	30
Средняя (100–499 человек)	35
Крупная (более 500 человек)	15

Таблица 4. Распределение фирм по типам рынка

Тип рынка	%
Промышленный (B2B)	55
Потребительский (B2C)	45

Таблица 5. Распределение фирм по отраслям

Отрасль	%
Компьютеры	11
Интернет — технологии	14
Программное обеспечение	14
Машиностроение	3
Приборостроение	14
Фармацевтика и медицинские технологии	6
Бытовая техника	1
Другие отрасли	32

Таблица 6. Распределение фирм по уровню новизны разработок

Уровень новизны разработок фирмы	%
Высший уровень новизны (новый научно-технический принцип)	20
Средний уровень новизны (принцип тот же, но существенное улучшение параметров)	55
Низший уровень (модификации, приспособление под нужды конкретного клиента)	25

По результатам опроса проверялась гипотеза о взаимозависимости значения индекса УИФ и финансового положения компании. Финансовое положение фирмы оценивалось по результатам опроса менеджеров компаний с помощью нижеприведенной интервальной шкалы.

Как Вы оцениваете финансовое положение Вашей фирмы:

- отличное (5 баллов);
- хорошее (4 балла);
- удовлетворительное (3 балла);
- плохое (2 балла);
- очень плохое (1 балл).

Проверялась так же зависимость значения индекса УИФ и срока работы компании на рынке. Обработка данных проводилась в программе IBM SPSS Statistics 21. Анализ данных проводился с использованием следующих статистических методов: частотный анализ, использование ранговых корреляций Спирмена. Необходимые исходные данные сведены в таблице 7.

*Таблица 7. Значения индекса УИФ, данные по оценке финансового положения и продолжительности присутствия фирмы на рынке*

Значение индекса инновативности управления фирмы (%)	Оценка финансового положения фирмы (балл)	Продолжительность присутствия (лет)
120	4	14
120	3	9
140	3	6
140	4	12
50	5	21
140	4	7
140	3	2
180	5	6
120	4	18
180	4	5
140	3	4
180	3	15
160	2	3
120	4	6
180	5	5
180	5	6
80	4	18
160	3	28
200	3	5
140	5	22

В результате обработки данных выявлено падение инновативности управления по мере увеличения срока присутствия фирмы на рынке (слабая отрицательная связь). Результаты анализа показали наличие и слабой отрицательной связи между финансовым благополучием компании и инновативностью управления. Что в целом подтверждает положения И. Адизиса о негативном влиянии финансового благополучия на характер управления фирмой. Это позволяет утверждать, что низкое значение индекса УИФ должно заставить руководство компании пересмотреть стратегию и стиль управления фирмой, несмотря на формальное финансовое благополучие.

Проведенное исследование можно рассматривать как пионерное, упрощенное. Оно исследование обладает рядом существенных ограничений. Первое ограничение состоит в недостаточно большом объеме выборки, что ограничивает её репрезентативность. В этой связи имеется необходимость проведения подобных исследований на большей выборке. Второе ограничение связано с используемым методом. Полученные данные являются субъективным мнением респондентов, которое может отличаться от действительности. В этой связи полезно дополнить подобное исследование

объективными данными из официальной отчётности компаний. Далее авторы предполагают провести более масштабное исследование на основе выше сформулированных принципов и дать конкретные рекомендации по использованию индекса ИУФ в системе оценки и управления деятельностью инновационно ориентированной компании

## 6. Оценка создаваемой малой инновационной компании в области кадрового потенциала

Анализируя проект создания малой инновационной фирмы, по мнению авторов, нужно опять же концентрироваться не на будущих финансовых результатах, а на качестве команды сотрудников, которые будут реализовывать проект. Важнейшую роль должна играть оценка качеств инновационного предпринимателя. От личности предпринимателя зависит эффективность управления кадрами и инновационного бизнеса в целом поэтому рассмотрим эту ролевую позицию более подробно.

Необходимыми личными качествами для основателя новой фирмы являются работоспособность, контактность, предрасположение к инновациям, творчеству, организаторские способности, готовность нести риски и постоянно осваивать нужные навыки.

Важность качеств предпринимателя в зависимости от фазы развития, на которой находится его инновационная фирма (основание, рост, зрелость, закрытие), представлена в таблице 8 (1 — очень важно, 2 — важно, 3 — менее важно).

Таблица 8. Фазы существования малой инновационной фирмы и качества предпринимателя [2]

	Основание	Рост	Зрелость	Закрытие
<i>Интеллектуальные способности</i>				
Уровень образования	1	2	3	3
Интуиция	1	2	3	3
Креативность	1	2	3	3
Концептуальность	3	2	2	1
<i>Особенности характера</i>				
Способность переносить физические нагрузки	1	3	2	1
Терпение, прилежание	2	1	1	3
Мужество	1	2	2	1
Точность	2	2	1	1
Способность добиваться своего	1	1	2	3
Самосознание	1	2	3	3
<i>Предпринимательские способности</i>				
Целеустремленность	1	2	3	3
Адаптация к изменениям	1	2	3	1
Инициативность	1	1	2	3
Готовность быть первым	1	2	3	3
Коммуникативность	2	1	2	3
Способность вести переговоры	2	1	2	1
<i>Способности руководителя</i>				
Авторитет	3	2	1	1
Навыки менеджмента	2	1	1	2
Способность решать финансовые вопросы	2	2	1	1
Образование	3	1	2	2
<i>Личные качества</i>				
Опыт	3	2	1	1
Поддержка семьи	1	3	3	2

В соответствии с этими сформулированными критериями и необходимо оценивать кандидата на роль руководителя новой компании. Далее необходимо отметить, что требуется подобрать квалифицированных сотрудников для выполнения ключевых функций в малой инновационной компании. Существуют пять активных ключевых функций, обеспечивающих успешную реализацию проекта создания малой инновационной фирмы [3]:

- руководство проектом создания малой инновационной фирмы: стратегическое планирование и координация действий работников, занятых воплощением идеи в жизнь;

- генерация идей: анализ и синтез разнообразнейшей информации о технологиях, рынках, подходах, товарах помогают в реализации проекта или подсказывают решение сложной проблемы;
- маркетолог: анализ новой идеи с точки зрения потребностей рынка. Разработка программы мероприятий по обеспечению принятия новой идеи рынком и реализация этой программы на практике;
- информационный контроль: сбор и доведение до сведения информации о важных изменениях внутренней и внешней среды. Осуществляется наблюдение за развитием событий на рынке, производстве и в сфере технологии;
- организация (поддержка): текущее руководство, координация и поддержка, решение текущих вопросов.

Чтобы не представлялось, будто каждая из этих функций закрепляется за каким-то одним сотрудником, следует пояснить три момента:

- 1) некоторые функции, например генерация идей, зачастую требуют более одного исполнителя в составе проектной группы для успешной реализации проекта (технические идеи, коммерческие идеи);
- 2) некоторые работники могут выполнять одну и более ключевых функций;
- 3) функции работников могут время от времени меняться на протяжении работы над проектом.

Эти пять ключевых функций представляют собой различные роли, необходимые для успешного осуществления проекта. Ключевыми они являются по двум причинам. Во-первых, каждая из ролей уникальна и требует исключительных умений. Неспособность кого-то одного справиться со своей ролью влечет за собой серьезные проблемы в работе всей группы. Во-вторых, одна функция выполняется чаще всего ограниченным числом сотрудников. Качества, которыми должен обладать работник, находятся в прямой зависимости от требований этой конкретной роли.

Обычно ключевые функции не указываются в перечислении обязанностей работника, занимающего ту или иную ставку, так как они не укладываются в схему административной или структурной иерархии. Однако ключевые функции заключают в себе деятельность, характерную и обязательную для создания малой инновационной фирмы. Существует ряд определенных признаков, которые свидетельствуют о нехватке той или иной ключевой функции.

Если в фирме не думают о новых путях и методах решения, это значит, что отсутствует генерация идей. Однако когда менеджер сетует на нехватку новых идей, чаще всего оказывается, что у работников не хватает активности и предприимчивости в пропаганде новых идей, как своих, так и чужих.

Отсутствие адекватного общего руководства проектом часто выражается в том, что сроки не выполняются, работа «пробуксовывает», у работников отсутствует понимание конечной цели их усилий, или смежные звенья, призванные обеспечить работу основной команды, отказываются выполнять свои обязательства.

Характерным признаком плохого информационного контроля бывает то, что известия об изменениях внутри фирмы, на рынке, в технологии или государственном законодательстве сваливаются как снег на голову или нужная информация не доводится своевременно до сведения работников, в ней заинтересованных. Если спустя полгода после завершения исследовательской части проекта вы внезапно обнаруживаете, что заново изобрели велосипед, на котором давно катается ваш конкурент, знайте, что в этом виноват слабый информационный контроль. Как и в том случае, если вы изобрели велосипед как раз к тому моменту, когда его использование запрещается в административном порядке.

Отсутствие необходимой организации, поддержки и инструктажа часто бывает причиной того, что руководитель проекта вынужден тратить много времени на несвойственные тактические функции.

Значение отдельных ключевых функций меняется в зависимости от стадии развития проекта создания фирмы. Поначалу приоритетной является генерация идей. Затем, чтобы придать концепции жизнеспособность, насущно необходимой становится предпринимательская активность («маркетоло-

лог»). Как только бизнес-план проекта составлен, на первый план выходит руководящая функция. Конечно, необходимость в той или иной ключевой функции не возникает и не отпадает внезапно, она возрастает или уменьшается. На одном этапе функция может играть главенствующую роль, а на других — менее значимую. Таким образом, отсутствие функции в период ее наибольшей важности является серьезнейшим недостатком, независимо от того, осуществлялась она или нет на предыдущих, не столь критических стадиях.

Большое значение для успешного решения целей проекта создания малой инновационной фирмы играет правильный подбор исполнителей ключевых функций.

В таблице 9 приведены соответствия личных качеств исполнителей той или иной ключевой роли. В любом звене люди, обладающие различными качествами, могут работать вместе, успешно дополняя друг друга. Несомненно, каждый должен иметь четкое представление о своей роли в проекте и относиться с пониманием к ролям других, тогда группа будет дружной и сплоченной. Некоторые люди обладают таким широким диапазоном личных качеств, что способны выступать одновременно в нескольких ролях.

Таблица 9. Соответствие личных качеств исполнителя той или иной ключевой роли

Ключевая функция	Личные качества	Рабочая деятельность
«Руководство проектом создания фирмы (инновационный предприниматель)»	Самостоятельно принимает решения. Относится с пониманием к нуждам других. Интересуется многими областями знаний и тем, как они взаимодействуют.	Разрабатывает проект создания фирмы. Формирует коллектив фирмы. Обеспечивает руководство группой и мотивацию. Планирует и организует проект. Осуществляет общую координацию действий в рабочей группе. Следит за стабильным продвижением проекта. Занимается финансовым обеспечением проекта. Соотносит цели и нужды проекта.
«Генерация идей»	Специалист в одной или двух областях, склонный к концептуализации и абстрактному мышлению. Тяготеет к неординарным методам. Охотно работает в одиночку.	Генерирует новые идеи в технической области и проверяет их обоснованность. Успешно решает проблемы. Ищет и находит новые методы. Стремится к новым достижениям.
«Маркетолог»	Явные практические наклонности; разносторонние интересы. Коммуникабелен и энергичен, честен и открыт в своих устремлениях.	Обеспечивает маркетинговую проработку проекта. Постоянно следит за событиями в своей области посредством журналов, конференций, контактов с коллегами и представителями других фирм. Помогает руководителю планировать распределение ресурсов внутри фирмы. Обеспечивает организацию сбыта и продвижения продукции.
«Информационный контроль («аналитик»)»	Систематизатор. Обладает высокой компетенцией в сфере своей деятельности. Прост и доступен в общении. Охотно вступает в контакт для оказания помощи.	Служит источником информации для сотрудников. Может выполнять функции бухгалтера и финансового аналитика
«Организатор» (поддержка)	Имеет опыт в разработке новых идей. Охотно выслушивает коллег и старается помочь. Достаточно объективен в оценках.	Помогает раскрыть способности других. Оказывает моральную поддержку, дает советы, Берет на себя текущую управленческую деятельность (важные, необходимые мелочи). Он ограждает группу от излишних организационных проблем.

Очень важно, чтобы сотрудники, набираемые в коллектив малой инновационной фирмы, имели психологическую предрасположенность к выполнению поручаемой функции и обладали соответствующими квалификационными навыками.

## 7. Заключение

Представляется, что получить достоверную оценку деятельности инновационно ориентированной компании можно через мониторинг системы управления фирмой. Авторы предлагают рассчитывать индекс инновативности управления фирмой (индекс ИУФ). Этот индекс рассчитывается на базе данных опроса персонала инновационно ориентированной компании. Значения индекса призваны более объективно оценить реальное положение инновационно ориентированной фирмы.

Проверялась гипотеза о взаимозависимости значения индекса УИФ и финансового положения компании. Выявлено падение инновативности управления по мере увеличения срока присутствия фирмы на рынке. Результаты анализа показали наличие слабой отрицательной связи между финансовым благополучием компании и инновативностью управления. Что в целом подтверждает положения И. Адизиса о негативном влиянии финансового благополучия на характер управления фирмой. Это позволяет утверждать, что низкое значение индекса УИФ должно заставить руководство компании пересмотреть стратегию и стиль управления фирмой, несмотря на формальное финансовое благополучие.

Анализируя проект создания малой инновационной фирмы, по мнению авторов, нужно опять же концентрироваться не на будущих финансовых результатах, а на качестве команды сотрудников, которые будут реализовывать проект. Важнейшую роль должна играть оценка качеств инновационного предпринимателя.

Существуют пять активных ключевых функций, обеспечивающих успешную реализацию проекта создания малой инновационной фирмы:

- руководство проектом создания малой инновационной фирмы: стратегическое планирование и координация действий работников, занятых воплощением идеи в жизнь;
- генерация идей: анализ и синтез разнообразнейшей информации о технологиях, рынках, подходах, товарах помогают в реализации проекта или подсказывают решение сложной проблемы;
- маркетолог: анализ новой идеи с точки зрения потребностей рынка. Разработка программы мероприятий по обеспечению принятия новой идеи рынком и реализация этой программы на практике;
- информационный контроль: сбор и доведение до сведения информации о важных изменениях внутренней и внешней среды. Осуществляется наблюдение за развитием событий на рынке, производстве и в сфере технологии;
- организация (поддержка): текущее руководство, координация и поддержка, решение текущих вопросов.

Очень важно, чтобы сотрудники, набираемые в коллектив малой инновационной фирмы, имели психологическую предрасположенность к выполнению поручаемой функции и обладали соответствующими квалификационными навыками.

## Литература

1. *Адизес И.* Управление жизненным циклом корпорации. Питер, 2007
2. *Валдайцев С. В., Молчанов Н. Н., Пецольт К.* Малое инновационное предпринимательство. М., Проспект, 2013.
3. *Уткин Э. И. Кочеткова А. И.* Управление персоналом в малом и среднем бизнесе. М.: Акалис, 1996.



## **ВЕНЧУРНАЯ ЭКОСИСТЕМА: РАЗВИТИЕ ИНСТИТУТОВ «ВЫРАЩИВАНИЯ» ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ**

Ускорение научно-технического прогресса требует механизмов, которые будут работать на формирование синергетического эффекта в рамках построения инновационной экономики. Одним из таких механизмов является формирование эффективной венчурной экосистемы, стимулирующей привлечение ресурсов в инновационные проекты на протяжении всего пути от посева до зрелой компании. Задача повышения эффективности венчурной экосистемы требует механизмов и институтов, которые будут обеспечивать бесперебойность инновационного процесса и способствовать успешной коммерциализации инноваций. Зарубежный опыт последних лет показал важность акселерационного механизма поддержки инновационных проектов. Перспективы бизнес-акселераторов видятся в развитии их сетевого взаимодействия при обеспечении открытой культуры и расширении партнерских отношений с промышленным и научным сообществом.

*Ключевые слова:* венчурная экосистема, инновационный процесс, бизнес-инкубатор, акселератор.

*Е. А. Ugnich*

## **VENTURE CAPITAL ECOSYSTEM: THE DEVELOPMENT OF THE INSTITUTES OF «GROWING» INNOVATIVE PROJECT**

Acceleration of scientific and technical progress requires such mechanisms which will work for the formation of the synergistic effect within the frameworks of innovative economy formation. One of such mechanisms is the formation of efficient venture capital ecosystem, which promotes to attraction of resources into innovative projects all the way from seeding up to mature company. The task of increasing of the efficient venture capital ecosystem requires such mechanisms and institutions which will ensure continuity of innovative process and contribute to successful commercialization of innovations. Foreign experience of recent years has shown the importance of accelerating mechanism of innovative projects support on the principles. The prospects for business-accelerators are seen in development of their network interaction as an important element of an open business entrepreneurial culture and expansion of partnership relations with industrial and scientific community.

*Keywords:* venture capital ecosystem, innovative process, business incubator, accelerator.

### **1. Введение**

Обеспечение устойчивого развития экономики инновационного типа требует таких механизмов и институтов, которые смогут решить проблему недостаточности финансовых ресурсов и опыта в управлении инновационным процессом. Решению этих проблем во многом способствует механизм венчурного финансирования, доказавший свою эффективность за рубежом. Ключевым фактором развития венчурного бизнеса служит отлаженное взаимодействие его участников, в котором агенты, не имеющие достаточного объема ресурсов и компетенций, могут, с учетом взаимного сотрудничества, их получать.

До настоящего момента в отечественной практике нечетко согласованы механизмы взаимодействия участников венчурной экосистемы, недостаточно проработано взаимодействие ключевых функций институтов инновационной инфраструктуры и венчурной экосистемы. Решение данных противоречий во многом зависит от теоретического осмысления содержания венчурной экосистемы, а также от условий и механизмов поддержки начинающих инновационных компаний, нуждающихся в венчурном финансировании. Экосистемный подход к исследованию инновационного процесса нашел отражение в работах К. Факуды и С. Ватанэйба [1], Дж. Ноэла [2], Д. Джексона [3], Б. Меркона и Д. Гоктаса [4], И. Родионова [5], Н. Смородинской [6] и др. Проблематика развития взаимодействия институтов инновационной инфраструктуры исследована в трудах таких зарубежных и российских ученых, как Г. Ицковиц [7; 8], К. Малек, Е. Майн и И. Маккарти [9; 10], Л. М. Гохберг [11] и др.

Несмотря на значительное внимание к данной проблеме, многие вопросы остаются нерешенными, прежде всего это касается развития механизмов генерации инфраструктурной поддержки вновь созданных инновационных компаний. Зарубежный опыт последних лет показал важность акселерационного механизма поддержки инновационных проектов, находящихся на ранних стадиях развития.

Данное исследование посвящено обоснованию значения институтов инновационной инфраструктуры в развитии венчурной экосистемы с целью поиска путей повышения эффективности поддержки инновационных проектов ранних стадий. Инновационная инфраструктура представлена многочисленными элементами, к которым относят инновационно-технологические центры, технологические парки, особые экономические зоны, центры коллективного пользования, фонды развития и другие специализированные организации, способствующие реализации инновационных проектов. В данной работе внимание сфокусировано на инструментах инновационной инфраструктуры, создающих необходимые условия для продвижения инновационных проектов с момента их зарождения, поскольку именно на этом этапе возникают наибольшие проблемы с доступом к ресурсам венчурной экосистемы, необходимым для их реализации.

В основе исследования лежит применение методов системного анализа, которые позволили выявить существенные характеристики инструментов инновационной инфраструктуры в изменчивой экономической среде. Данное исследование также основано на консолидации принципов эволюционной экономики [12] и институциональной теории [13;14] в соответствии с которыми институты, обладающие максимальным набором благоприятных свойств, способствующие эффективному развитию общества и экономики, сохраняются и получают дальнейшее развитие.

В работе раскрывается содержание венчурной экосистемы, роль и место институтов «выращивания» в ее развитии, особенности механизма «выращивания» инновационных проектов, характеристика инструментов «выращивания», проблемы и перспективы их развития в России. Данная структура обусловлена логикой исследования, направленной на поиск путей повышения эффективности поддержки инновационных проектов, преимущественно на начальных стадиях.

## **2. Содержание венчурной экосистемы и условия ее развития**

В основе венчурного инвестирования инноваций лежит объединение финансовых и интеллектуальных ресурсов, а также кооперация его участников. Возможность продвижения венчурного капитала от одной стадии инновационного процесса к другой не всегда прогнозируема, а потеря времени и других ресурсов на поиск необходимых участников существенно снижает вероятность успешной коммерциализации инновации. Увеличение числа участников финансирования инновационного процесса и развитие связей между ними напрямую влияет на эффективность инвестиций в инновации. Объединение участников данного процесса в сообщества создает определенные преимущества как для каждого участника, так и для сообщества в целом.

При изучении форм и факторов возникновения и развития данных сообществ целесообразно использовать аналогию с биологическими сообществами. Теория биологических систем достаточно глубоко исследована и дает возможность нетривиально подойти к описанию механизмов функционирования экономических систем. Применение этой теории для решения проблем реализации инновационного процесса позволяет выявить провалы развития венчурной индустрии, а также смоделировать ее перспективы. В связи с этим целесообразным представляется исследование венчурной индустрии, ее структуры, динамики и направлений развития с точки зрения экосистемного подхода.

В современных исследованиях преобразование прикладных функций одной науки по отношению к другой, например биологии и экономики, физики, философии и других, достаточно популярно. В то же время заимствования и аналогии из биологии, применяемые при проведении экономических исследований, имеют исторический характер. Например, еще в знаменитой «экономической таблице» Ф. Кенэ (François Quesnay) хозяйственные процессы представлял по аналогии с кровообращением в живом организме. В «Диалогах о естественной религии» Д. Юма (David Hume) также можно найти предложения об использовании механизма естественного отбора в развитии общества. В последние десятилетия популярность использования аналогий биологических систем с экономическими продолжает расти, что обусловлено усложнением и динамикой экономических процессов.

Термин «экосистема» используется в отношении не только биологических сообществ. Само понятие «экосистема» было введено в научный оборот английским ботаником А. Тенсли, под этим термином он понимал любую совокупность совместно обитающих организмов и окружающую их среду [15]. Таким образом, под экосистемой понимается система обмена энергией, взаимосвязей между ее участниками. Схожесть функций и структура экономических систем позволяют применить термин экосистема и в экономических науках.

Фокус исследования экосистем применительно к инновационному процессу и сообществу его участников обусловлен развитием концепции открытых инноваций [16], в основе которой лежат массовый аутсорсинг и формирование глобальных стоимостных цепочек.

Если биологическая экосистема представляет собой сложный комплекс отношений между живыми организмами и неорганическими компонентами, функциональной задачей которых является поддержание жизнедеятельности и круговорота веществ за счет постоянного потока энергии, то в основе инновационной экосистемы как экономической модели лежит динамика сложных отношений, которые формируются между субъектами инновационного процесса, чьими функциональными целями является включение и развитие инноваций [4].

При исследовании инновационного процесса целесообразно различать инновационную и венчурную экосистему. Если взаимоотношения между участниками инновационной экосистемы строятся по поводу трансформации идеи в инновационный проект, а затем его коммерциализации, то в венчурной экосистеме в фокусе взаимоотношений лежит инвестирование венчурного капитала с целью реализации инновационных проектов. Применительно к исследованию венчурной индустрии экосистема представляет собой совокупность взаимосвязанных участников инновационного бизнеса для обеспечения ее самоподдержания и саморазвития за счет венчурного капитала [17]. К участникам венчурной экосистемы можно отнести «бизнес-ангелов» и их ассоциации, государственные, корпоративные венчурные фонды, а также венчурные фонды банков.

Экосистемный подход, в основе которого лежит исследование взаимосвязей между компонентами сообщества и их окружением, позволяет рассмотреть венчурную индустрию как некое подобие природного геобиоценоза с присущим ему видовым разнообразием «организмов» и «экологических ниш». В качестве «организмов» в венчурной экосистеме могут выступать как венчурные фирмы, так и различные институты, способствующие формированию и продвижению венчурного капитала по стадиям инновационного процесса. Многогранность венчурного бизнеса, наполненного интеллектуальным содержанием, его рисковая природа не позволяют сводить комплекс этих институтов лишь к финансовому обеспечению венчурных проектов. «Как любая естественная экосистема, экосистема бизнеса по природе своей столь же неоднородна... Не бывает экосистем, в которых представлены только травоядные или исключительно хищники. Экосистема всегда устроена сложно. Авторы проектов и источники финансирования — ее базисные составляющие. Однако для их работы требуется множество сервисов — от самых простых и примитивных до сложных и высокоуровневых. Управление интеллектуальной собственностью, маркетинг, продвижение разработок на рынке...» [18]. Таким образом, сообщество организмов венчурной экосистемы представляет собой систему взаимосвязанных и дополняющих друг друга институтов и их взаимодействия, которые призваны обеспечивать прохождение венчурного капитала по стадиям инновационного процесса — от этапа научной разработки до появления коммерческого продукта или услуги.

Под «экологической нишей» в биологии понимается положение вида, которое он занимает в общей системе, комплекс его биоценологических связей и требований к факторам среды. Применительно к венчурной индустрии в качестве «экологической ниши» может выступать совокупность институтов венчурного бизнеса, характерных для той или иной стадии цикла венчурного капитала («посевной», «стартовой», «раннего роста», «расширения» или «выхода»). Таким образом, экосистемный подход позволяет исследовать и выявлять состояние, объем и качество источников венчурного капитала, анализировать состояние «окружающей среды» и ее взаимосвязи с сообществом венчурных фирм и институтов.

Любая экосистема динамична, в ней постоянно происходит изменение в состоянии и жизнедеятельности ее членов и их соотношения [6]. Все многообразные изменения, происходящие в любом сообществе, можно отнести к двум типам: циклические и поступательные. Циклические измене-

ния связаны с периодичностью внешних условий и проявления эндогенных ритмов организмов. Циклические изменения венчурной экосистемы вызываются прежде всего циклическостью экономической динамики, сменой фаз спада и подъема. Формой проявления циклическости может служить увеличение и снижение активности венчурных инвесторов, приверженность инвестирования более ранних или более поздних стадий. Поступательные изменения в сообществе приводят в итоге к смене этого сообщества другим, с иным набором господствующих видов. В качестве поступательных изменений в венчурной экосистеме можно привести появление новых «видов» — краудинвестиционных («crowdfunding» — «народное инвестирование») платформ (например, *KickStarter*, *AngelList*), аккумулирующих сравнительно небольшие средства относительно большого количества инвесторов для проектов ранних стадий (посевной и стартовой) на основе Интернет-платформ без стандартных финансовых посредников [19]. Появляются новые «суперангельские» венчурные фонды (например, *Floodgate*, *Soft Tech VC*), которые, привлекая деньги партнеров, увеличивают суммы инвестиций в одну компанию. Возникновение суперангелов обусловлено тем, что за последние годы прошло множество выходов IPO — *Facebook*, *LinkedIn*, *Zynga* и др. — и появились значительные финансовые ресурсы для ангельского инвестирования.

Закономерно направленный процесс изменения сообществ в результате взаимодействия живых организмов между собой и окружающей их средой называется сукцессией. Сукцессия — это процесс саморазвития сообщества. Механизм сукцессии основан на конкурентных взаимодействиях видов, в результате которых происходит постепенное формирование более устойчивых комбинаций, соответствующих конкретным условиям среды. Процесс саморазвития характерен и для венчурных экосистем. Так Дж. Ноэл [2] выделяет несколько этапов эволюции венчурных экосистем в зависимости от процентного соотношения и направленности действующих венчурных фондов. К ним относятся типы пассивного, пограничного, развивающегося и самоподдерживающегося устойчивого состояния венчурных экосистем. В основе смены типов венчурных экосистем лежит сукцессия. Так, страны, в которых существуют только институты и фонды развития, не нацеленные на доход, находятся на первом эволюционном этапе развития экосистемы, который Ноэл относит к пассивному состоянию. Последний, четвертый этап развития венчурной экосистемы — это состояние устойчивого саморазвития венчурной индустрии, когда на рынке преимущественно представлены фонды, главным критерием деятельности которых является максимизация прибыли. К этому типу относится, например, венчурная экосистема США, построенная за более чем полувековой период [5]. Различия в развитии венчурных экосистем связаны не только с институциональными особенностями развития национальной экономики, но также и с различиями в деловой культуре, этике и подходах к построению бизнеса. Российская венчурная экосистема относится ко второму типу пограничного состояния, поскольку в ней по-прежнему доминируют не ориентированные на прибыль программы и фонды развития, однако около 20% рынка занимают частные венчурные фонды, ориентирующиеся на доход как главный критерий успеха. Основными проблемами развития российской венчурной экосистемы является, с одной стороны, неэффективность некоторых ее участников. Так, в реальном секторе российской экономики преобладают проекты, связанные с инновациями или модернизацией производства, требующие объемов вложений в размере 150 млн руб. — 1 млрд руб. [20]. Но они даже частично не могут быть профинансированы существующими венчурными институтами (например, региональными венчурными фондами или Фондом «Сколково»), так как по размеру находятся как раз в промежутке между теми суммами, которые могут эти институты предложить. С другой стороны, для российской венчурной экосистемы характерна неэффективность взаимосвязей между ее участниками, обусловленная отсутствием единых стандартов и недостаточно урегулированным правовым полем, в котором они функционируют. В то же время низкая активность отечественного венчурного бизнеса обусловлена скорее не отсутствием интересных проектов, а осторожностью инвесторов, предъявляющих определенные требования к качеству формирования команд, механизмов и инструментов управления инновационными проектами. Можно полагать, что для формирования устойчивой венчурной экосистемы необходима ее взаимосвязь с институтами инфраструктурной поддержки, которые способствуют развитию инструментов венчурного капитала и их эффективному взаимодействию.

### 3. Особенности и значение механизма «выращивания» инновационных проектов

Процесс от момента зарождения идеи до поступления инновационного продукта на рынок можно охарактеризовать как переход стадий инновационного процесса, характеризующийся постепенным снижением инвестиционного риска и увеличением потенциальных доходов инвестора. Каждая стадия требует выработки особого механизма поддержки, направленного на снижение риска и поиска подходящих источников финансирования. Ранние стадии разработки инноваций («посевная» и «старт-ап») являются периодом особого риска и наиболее «узким местом» в развитии инновационного предприятия. Посевная стадия проектов (от англ. *seed stage*) характеризуется возникновением идеи, наличием лишь результатов научно-исследовательских разработок, а также отсутствием доходов и юридической регистрации предприятия. Инвестиционная привлекательность таких проектов определяется наличием проработанного бизнес-плана. Стадия «старт-ап» проектов (от англ. *start-up stage*), характеризуется наличием опытного образца и юридической регистрацией предприятия. На этой стадии начинается продвижение продукта на рынок и проведение маркетинговых исследований. Именно проекты на ранних стадиях разработки инноваций, в период прохождения так называемой «долины смерти», особенно остро нуждаются в активной поддержке, предполагающей не только доступ к источникам финансирования, но и вложение в будущий инновационный продукт опыта, знаний в области маркетингового и патентного анализа, менеджмента и построения бизнес-моделей. Сложности прохождения «долины смерти», характерные для всех инновационных предприятий, усиливаются функциональными проблемами инновационной среды российской экономики, которые проявляются в отсутствии законодательства, дающего четкие дефиниции основных понятий инновационной деятельности, в слабом взаимодействии участников инновационного процесса и информационной непрозрачности. Отечественные предприятия неактивны в развитии кооперационных связей — в поисках источников информации для инноваций многие из них замкнуты на собственный потенциал и не повышают интенсивность процессов технологического обмена. Особенно остро стоит проблема поиска источников информации, необходимых ресурсов и кооперационных связей для вновь созданных инновационных компаний [11]. Решение этой проблемы зависит от эффективности инновационной инфраструктуры, которая представлена финансовыми, организационными, производственно-технологическими, консалтинговыми и другими инструментами.

Доступ к инвестиционным ресурсам определяется качеством инновационного проекта — его оригинальностью и потенциальной востребованностью рынком, четко проработанным бизнес-планом, наличием команды, способной его реализовать. Обеспечить необходимое качество инновационного проекта его инициатору достаточно сложно, поскольку он зачастую не знает механизмов «выращивания» бизнеса. Задачей инструментов инновационной инфраструктуры, таких как бизнес-инкубаторы, бизнес-акселераторы, заключается в обеспечении должного качества инновационного проекта для получения финансирования и дальнейшей его реализации. В основе этих инструментов лежит принцип «выращивания», под которым понимается создание условий, способствующих и благоприятствующих формированию и реализации инновационных проектов для начинающих инновационных компаний.

Системное взаимодействие институтов, предоставляющих доступ инновационным компаниям к управленческим, организационным, научно-исследовательским, технико-технологическим компетенциям, обладает значительным потенциалом с точки зрения прохождения наиболее рискованных стадий инновационного процесса. Это связано с тем, что участие держателей этих компетенций в инновационном процессе повышает качество инновационных проектов и сокращает затраты на предпосевные инвестиции. В связи с этим эффективность венчурной экосистемы определяется бесперебойностью обеспечения всех стадий инновационного процесса, начиная с фундаментальных исследований и завершая сферой использования продуктов. В связи с этим возникает потребность развития взаимосвязи венчурной экосистемы с инструментами инфраструктуры, которые бы способствовали прохождению наиболее рискованных стадий инновационных проектов, открывая доступ к финансированию и тем самым активизируя инновационный процесс.

#### 4. Характеристика институтов «выращивания» и их роль в развитии венчурной экосистемы

Экономической практикой выработаны особые институты, помогающие преодолеть «долину смерти» начинающим инновационным компаниям путем предоставления им необходимых ресурсов, условий и услуг. Такие институты венчурной инфраструктуры предоставляют офисные помещения необходимые для их реализации, а также проводят консультации, тренинги, осуществляют юридическое и бухгалтерское сопровождение, менторство, информационную, логистическую и PR-поддержку и поддержку по формированию бизнес-модели и организации маркетинговой стратегии. К институтам венчурной инфраструктуры, способствующим развитию инновационных проектов на ранних стадиях, относятся следующие субъекты [21]:

- центры трансфера технологий (ЦТТ) — организации, которые помогают обладателям интеллектуальной собственности передавать ее компаниям для использования в производстве товаров и услуг. ЦТТ относятся к консалтинговым элементам инфраструктуры, целью которых являются эффективное сотрудничество между разработчиками, предпринимателями и инвесторами;
- бизнес-инкубаторы — организации, занимающиеся поддержкой инновационных проектов на всех этапах: от разработки до коммерциализации. Бизнес-инкубаторы осуществляют инфраструктурную поддержку инновационных проектов путем формирования благоприятной предпринимательской среды, в том числе оказание помощи в привлечении инвесторов, и взаимодействия с научными организациями и промышленными предприятиями;
- инновационно-технологические центры (ИТЦ) — организации, имеющие в своем управлении офисные или лабораторные площади, как правило на базе научных организаций или крупных вузов, целью которых является создание среды для возникновения и скорейшего развития инновационных компаний;
- технопарки — организации, на территории которых объединены научно-исследовательские институты, промышленные предприятия, деловые центры, выставочные площадки, учебные заведения, а также обслуживающие объекты. Технопарки могут включать в себя ИТЦ и бизнес-инкубаторы в виде элементов инновационной инфраструктуры;
- консалтинговые и сервисные компании — источники услуг в области экономической, управленческой и информационной поддержки инновационных проектов.

Под воздействием изменяющихся условий и потребностей эти институты трансформируются и совершенствуются. Растет количество участников инновационного процесса, а вместе с ним повышаются и требования к профессионализму инструментов инновационной инфраструктуры. В этой связи поиск оптимального механизма поддержки начинающих инновационных компаний обусловил необходимость исследования накопленного зарубежного и отечественного опыта функционирования инструментов инновационной инфраструктуры.

Перечисленные институты инфраструктуры, за исключением бизнес-инкубатора, занимаются сопровождением инновационных проектов не только на ранних стадиях. Технопарки и ИТЦ не проводят политики обязательного обновления обслуживаемых компаний и поддерживают не только вновь созданные компании и проекты. Консалтинговые инструменты инновационной инфраструктуры оказывают неполный спектр услуг, необходимых для реализации инновационного проекта. В силу этого ограниченность консалтинговых и сервисных компаний в процессе «выращивания» проекта очевидна. Таким образом, с точки зрения поддержки инновационных проектов на ранних стадиях следует особо выделить бизнес-инкубатор, как институт, предназначенный для их «выращивания».

Первый бизнес-инкубатор *Batavia Industrial Center* был основан в 1959 г. в промышленном центре штата Нью-Йорк в США [22] с целью создания новых рабочих мест. Назначение бизнес-инкубаторов состоит в том, чтобы предоставлять для вновь созданных инновационных предприятий консультационные, бухгалтерские и юридические и прочие услуги и обеспечивать их помещениями. Благодаря бизнес-инкубаторам новые инновационные предприятия сокращают расходы, связанные с доступом к ресурсам, повышая тем самым свою деловую активность [23].

Еще одним институтом поддержки начинающих инновационных предприятий выступает бизнес-акселератор, который во многом схож с принципами модели бизнес-инкубатора, но ориентирован на более интенсивное развитие инновационных проектов в короткие сроки. В конце 80–90-х гг. XX в. бизнес-инкубаторы и бизнес-акселераторы воспринимались скорее как научные лаборатории, нежели как организации, способствующие посевному финансированию [24]. Однако в начале 2000-х годов, после интернет-бума, многие начинающие предприятия остались без достаточного капитала, и это поспособствовало созданию нового типа акселераторов под руководством опытных, успешных предпринимателей, поддерживающих начинающие предприятия и подготавливающих их к посевному финансированию.

Исследование феномена бизнес-акселератора позволило выделить несколько основных его отличий от других институтов инновационной инфраструктуры [10]. Во-первых, бизнес-акселераторы принимают предпринимательские проекты и команды на основе конкурса. Многие из подающих заявки для участия в акселераторе являются студентами старших курсов университетов, что делает их более конкурентоспособными и привлекательными с точки зрения затрат на оплату труда. Во-вторых, акселераторы, как правило, принимают и «выращивают» гораздо большее число инновационных проектов, чем бизнес-инкубатор. В-третьих, акселераторы предоставляют ресурсы и услуги начинающим предприятиям в обмен на получение доступа к участию в их капитале. В-четвертых, важное различие между инкубатором и акселератором заключается в их правовом статусе. Инкубаторы, как правило, некоммерческие организации, которые не преследуют цель увеличения прибыли, в то время как большинство акселераторов нацелены на увеличение окупаемости инвестиций для их спонсоров [25]. В-пятых, деятельность акселератора по выращиванию проектов более быстрая и интенсивная по сравнению с инкубатором. Продолжительность акселерационной программы составляет от трех месяцев (для медиа- и интернет-предприятий) до шести. В-шестых, команды, которые присоединяются к акселератору, имеют полный доступ к общению с другими командами для взаимной поддержки. Акселераторы, как правило, создаются на базе венчурных фондов, бизнес-инкубаторов или технопарков. Акселераторы не только предоставляют доступ инновационных проектов к стартовому капиталу, но также формируют их добавленную стоимость путем ускоренного интенсивного наставничества и социальных сетей [26].

В современной мировой практике можно выделить следующие основные типы акселераторов [27]:

- «бизнес-ангельские» акселераторы, которые сформированы несколькими частными инвесторами и ассоциацией «бизнес-ангелов» с акцентом на наставничество предпринимателей (например, *500 start-ups*, *VentureNursery*);
- корпоративные акселераторы, которые основаны на корпоративном интересе продвижения технологий и продукции. Помимо технической поддержки они иногда занимаются посевным финансированием (например, *Microsoft Accelerator*, *Citrix Accelerator*, *Infosys*);
- акселераторы на основе венчурных фондов, выделяющих часть средств для начального финансирования проектов, опираясь на возможности своих партнеров (например, *Angel Prime*, *Khosla Labs*);
- акселераторы, поддерживаемые высшими учебными заведениями, иногда на основе предоставления проектам стартового капитала (например, *iAccelerator*, *T LABS*).

Таким образом, сформированные частными инвесторами на базе венчурного фонда или корпорации бизнес-акселераторы предоставляют доступ инновационным проектам к посевному инвестированию.

Акселераторы представляют собой объединение опытных бизнесменов, которые занимаются руководством, наставничеством, созданием сетей, управлением проектами, предоставляют офисные услуги, знания и опыт зарождающимся инновационным предприятиям, чтобы помочь им добиться успеха на ранних стадиях жизненного цикла. Неопределенность экономической среды акселераторы воспринимают как лучшее время для инвестирования в инновации, особенно в технологии, поскольку в этот период издержки снижаются, и это открывает возможности для новых разработок [28]. Таким образом, акселераторы имеют непосредственное отношение к венчурной и наукоемкой

индустрии и представляют инструмент функционирования венчурной экосистемы, обеспечивающий поддержку инновационных компаний на ранних стадиях. В основе механизма бизнес-акселератора, подобно другим институтам венчурного инвестирования, лежит не только предоставление финансовых ресурсов для инновационных проектов или компаний, но и вложение в них интеллектуального капитала в виде знаний, опыта, «ноу-хау» в области маркетинговых стратегий, организации управления и др. При этом для инновационных проектов ранних стадий вложение акселераторами интеллектуальной составляющей едва ли не превышает по важности значимость получения «посевных» финансовых ресурсов.

Первым акселератором, направленным на запуск инновационных проектов, считается *Y-Combinator*, созданный в Калифорнии в 2005 г. [29]. Популярность бизнес-акселераторов в США подтверждается увеличением их количества в последние годы. Аналогичная тенденция сложилась и в Европе. Первый акселератор *Seedcamp*, созданный в Лондоне в 2007 г., в настоящее время имеет общеевропейский статус и получает более 2000 заявок в год. С момента создания *Seedcamp* выпустил 110 инновационных компаний, которые привлекли 65 млн долл. инвестиций в общей сумме.

Сегодня в мире насчитывается более 700 акселераторов, из них наиболее успешными считаются американские *Y-Combinator* и *TechStars*, выпустившие за время своего существования 566 и 248 инновационных компаний соответственно. «Выживаемость» проектов после «выращивания» в этих акселераторах составляет более 85% [30].

Популярность бизнес-акселераторов для поддержки инновационных проектов на ранних стадиях обусловил их особый механизм бизнес-стратегии, который обеспечивает взаимосвязь научных разработок и промышленных технологий, услуг по продвижению и коммерциализации проектов [29]. Главное преимущество акселераторов заключается в сокращении времени выхода на рынок инновационных проектов путем предоставления возможностей по проведению необходимых исследований и разработок, сокращению административных затрат и быстрому поиску инвесторов. Таким образом, акселерационные программы снижают технологический и операционный риски инновационного проекта [9], повышая тем самым его шансы на успешную коммерциализацию.

Несмотря на успех многих зарубежных акселераторов, существуют определенные проблемы, которые могут поставить под сомнение эффективность их деятельности. Во-первых, процесс акселерации длится всего 3–6 месяцев, т. е. на рынок выходит совсем молодая компания, которая не всегда может ответить на вызовы его жесткой конкурентной борьбы. Во-вторых, слишком мало информации предоставляют акселераторам начинающие инновационные компании при заполнении заявки или интервьюировании, что часто не позволяет реально оценить эффективность деятельности компаний в будущем. В-третьих, выращивание компаний в акселераторе может привести к тому, что оказываемая поддержка на ранних стадиях отчасти лишает их «духа предпринимательства» и навыков борьбы в конкурентной среде. Как следствие, для инвесторов компании, выращенные в акселераторе, будут менее привлекательны, поскольку отбор рынка жестче, но реальнее отражает перспективы компании, нежели отбор акселератора. В-четвертых, подход акселераторов к процессу инвестирования, основанный на большом количестве почти случайных инвестиций в надежде на рост стоимости компаний в отрасли в целом, также является спорным. Меньшее количество целевых вложений представляется более эффективным способом инвестирования [29]. Появление акселераторов отчасти является реакцией на недостатки системы университетского образования в сфере создания необходимых технических и предпринимательских основ для развития инновационной деятельности. Ускоренный темп обучения и опыт реального ведения бизнеса и делает акселераторы столь привлекательными для студентов и молодых предпринимателей.

Перечисленные проблемы функционирования акселераторов формируют потребность в совершенствовании государственной поддержки инструментов развития инновационных компаний, находящихся на ранних стадиях. В то же время модель акселератора достойна пристального внимания как один из быстрых способов поддержки увеличения темпов роста новых инновационных компаний в турбулентной экономической среде. Уникальность и ценность акселераторов состоит в том, что они предоставляют глубокую технологическую и бизнес-экспертизу, тем самым ускоряя развитие инновационного проекта. Акселераторы, представляющие собой, по сути, коммерческие модели



по получению быстрых инвестиций, превратились сегодня в институт развития, поддерживаемый государствами и университетами по всему миру.

Деятельность бизнес-акселераторов требует определенных операционных затрат, связанных с арендой помещения, привлечением экспертов, продвижением проектов. Эти затраты, по данным *The World Bank*, могут колебаться от 2 тыс. долл. до 115 тыс. долл. Их уровень в совокупности с трудностями поиска успешных бизнес-моделей в условиях нестабильной рыночной конъюнктуры и институциональной среды представляет определенный барьер для деятельности российских бизнес-акселераторов, инициированных частным бизнесом. Поэтому и государство, и институты развития, принимая во внимание привлекательность акселерационных программ, пытаются найти оптимальные механизмы для решения задач эффективного развития новых технологий и их быстрой коммерциализации на рынке.

## 5. Проблемы и перспективы развития институтов «выращивания» в российской экономике

В России бизнес-акселераторы начали появляться с 2009 г. На сегодняшний день их насчитывается несколько десятков. Так, в середине 2014 г. 326 инновационных проектов «выращивалось» в 27 российских акселераторах [30]. Однако активную деятельность ведет не более десяти бизнес-акселераторов. Невелико и количество «выращенных» в них проектов, которые смогли привлечь инвестиции. За период 2011–2013 гг. привлекли инвестиции лишь 8 инновационных проектов. Большинство российских акселераторов (*Главстарт*, *Plug and Play*, *Pulsar Venture*, *Techno Cup* и др.) ориентировано на поддержку информационных технологий и разработок в разных областях науки и промышленности.

Для России наиболее типичны «бизнес-ангельские» акселераторы (например, *Farminers*, *MetaBeta*) и акселераторы, поддерживаемые государством (например, ФРИИ, *GenerationS*). В меньшей степени получили распространение акселераторы на основе венчурных фондов (например, *Pulsar Venture*). Существуют также и гибридные формы, например «бизнес-ангельские» акселераторы, поддерживаемые высшими учебными заведениями (созданный «бизнес-ангелами» *iDealMachine*, который поддерживается Санкт-Петербургским национальным исследовательским университетом информационных технологий, механики и оптики). Другим примером акселератора смешанного типа является *QIWI Universe*, созданный компанией *QIWI* и МГУ с целью формирования и развития инновационных проектов в сфере информационных технологий на ранних этапах. Инструменты инновационной инфраструктуры также могут быть взаимосвязаны, дополнять друг друга и представлять в совокупности единую систему поддержки инновационных проектов. Например, в Москве был создан акселератор при бизнес-инкубаторе МГУ.

Бизнес-модели российских акселераторов тоже различны. Средний срок «выращивания» проектов в российских акселераторах составляет 3 месяца, однако более 20% акселераторов увеличивают его до 6 месяцев. Многие акселераторы отходят от классической модели предоставления услуг по «выращиванию» и ресурсов за долю в компании в связи с невозможности обеспечить стабильный приток денежных средств в акселератор. Около 20% российских акселераторов предлагают участникам аналогичный перечень услуг не за долю в компании, а за фиксированную оплату [31].

За последние четыре года произошли некоторые изменения условий работы российских акселераторов с инновационными проектами. Так, в 2011 г. запрашиваемая акселераторами доля в проекте составляла около 60%, что существенно снижало мотивацию создателей проекта и увеличивало риски проекта при привлечении дальнейших инвестиций на следующих этапах. В 2014 г. запрашиваемая акселераторами доля сократилась в среднем до 8%, что позволило им наращивать количество проектов несмотря на неблагоприятную экономическую ситуацию в стране. Кроме того, количество проектов, прошедших «посевную» стадию и получивших инвестиции, увеличилось на 40% [31].

В то же время деятельность российских бизнес-акселераторов сопряжена с рядом проблем, обусловленных слабым взаимодействием с институтами развития, а также отсутствием гибкости и оперативности реагирования на изменения внешней среды. Эффективность функционирования венчурной экосистемы может быть достигнута лишь в том случае, если будет достигнуто системное

взаимодействие всех институтов венчурного капитала в условиях развития предпринимательской среды, соответствующей специфике хозяйственных отношений в России.

Необходимо также учитывать, что темп ускоренного развития подходит не для всех инновационных проектов. Если IT-проект можно провести через бизнес-акселератор за три–четыре месяца, то для биомедицинских проектов, у которых период разработки три–пять лет и больше, механизм ускоренного «выращивания» не подходит. С другой стороны, в условиях нестабильной институциональной среды и отсутствия у разработчика инновационного проекта необходимых компетенций, ресурсов, источников информации и взаимосвязей с бизнес-сообществом региона участие в акселерационных программах является, по сути, единственным способом в короткий срок подготовить качественный проект, который привлек бы внимание инвесторов.

Что касается перспектив привлечения в бизнес-акселератор государственных средств, то этот вопрос остается спорным. Безусловно, участие государства в ускоренных программах «выращивания» может быть рассмотрено наряду с другими инструментами поддержки инновационных проектов и команд, особенно на начальном этапе. Ряд программ в США уже поддерживаются государственными средствами, например *Betaspring* в штате Род-Айленд. Однако если бизнес-акселераторы существуют в полном объеме за счет средств государства, то существует риск их изоляции от сообщества инвесторов, и на более поздних стадиях проекту будет очень сложно получить инвестиционные ресурсы. Поэтому привлечение частных инвестиций должно быть обязательным требованием любого инструмента государственной поддержки. Государственная политика может сыграть важную роль в создании новых высокотехнологичных компаний в том случае, если она будет проактивной, т. е. направленной на создание институциональной среды, а являющейся отдельной реакцией на провалы рынка в виде субсидий и инвестиций в «стратегические» отрасли [23].

Перспективы дальнейшего распространения российских бизнес-акселераторов заключаются также в их особой открытой культуре, под которой понимается открытое ресурсное обеспечение, открытая информация об успехах и неудачах проектов. Открытость бизнес-акселераторов предполагает, что его наставники готовы предоставлять консультации бесплатно, а инновационные компании-участники готовы между собой делиться своими бизнес-секретами. Наличие открытой сети необходимых компетенций для формирования потока проектов, готовых к инвестированию, созданной на принципах предпринимательства, партнерства и государственной поддержки, обеспечивает быструю адаптацию механизма акселерации к изменяющимся условиям внешней среды при соблюдении ответственности его участников.

## 6. Заключение

Подводя итог исследованию инструментов повышения эффективности поддержки инновационных проектов ранних стадий в венчурной экосистеме, можно сделать следующие выводы.

1. Успех коммерциализации инноваций напрямую зависит от бесперебойности инновационного процесса, обусловленной эффективным взаимодействием его участников. Экосистемный подход позволяет исследовать и выявлять состояние и качество источников венчурного капитала, анализировать состояние «окружающей среды» и ее взаимосвязи с сообществом венчурных фирм и институтов. Венчурная экосистема представляет собой совокупность взаимосвязей участников инновационного бизнеса для обеспечения ее самоподдержания и саморазвития за счет венчурного капитала. В результате процесса саморазвития усложняются взаимосвязи между ее участниками и появляются новые элементы. Для формирования устойчивой венчурной экосистемы необходима ее взаимосвязь с институтами инфраструктурной поддержки, которые способствуют развитию инструментов венчурного инвестирования и их эффективному взаимодействию, особенно на ранних этапах инновационного процесса.
2. Доступ к инвестиционным ресурсам определяется качеством инновационного проекта — его оригинальностью и потенциальной востребованностью рынком, четко проработанным бизнес-планом, наличием команды, способной его реализовать. Обеспечить необходимое качество инновационного проекта его инициатору достаточно сложно, поскольку он зачастую не знает механизмов «выращивания» бизнеса. Обеспечение должного качества инновационного

проекта для получения финансирования и дальнейшей его реализации — основная задача институтов «выращивания» инновационных проектов. Под «выращиванием» понимается создание условий, способствующих и благоприятствующих формированию и реализации инновационных проектов для начинающих инновационных компаний.

3. С точки зрения поддержки инновационных проектов на ранних стадиях следует особо выделить бизнес-инкубатор, как институт, предназначенный для их «выращивания». Еще одним институтом поддержки начинающих инновационных предприятий выступает бизнес-акселератор, который во многом схож с принципами модели бизнес-инкубатора, но ориентирован на более интенсивное развитие инновационных проектов в короткие сроки. В мировой практике наиболее распространены четыре типа бизнес-акселераторов: «бизнес-ангельские» акселераторы, корпоративные акселераторы, акселераторы на основе венчурных фондов и акселераторы, поддерживаемые вузами. Бизнес-акселераторы, сформированные на базе институтов венчурного инвестирования, могут обеспечить доступ инновационным проектам к инвестиционным ресурсам для прохождения «посевной» стадии. Таким образом, акселераторы имеют непосредственное отношение к венчурной и наукоемкой индустрии и представляют инструмент функционирования венчурной экосистемы, обеспечивающий поддержку инновационных компаний на ранних стадиях. Уникальность и ценность акселераторов состоит в том, что они предоставляют глубокую технологическую и бизнес-экспертизу, тем самым ускоряя развитие инновационного проекта. Акселераторы, представляющие собой, по сути, коммерческие модели по получению быстрых инвестиций, превратились сегодня в институт развития, поддерживаемый государствами и университетами по всему миру.
4. На сегодняшний день в России насчитывается несколько десятков бизнес-акселераторов. В России наиболее распространены «бизнес-ангельские» акселераторы и акселераторы, поддерживаемые государством. Существуют также и гибридные формы, например «бизнес-ангельские» акселераторы, поддерживаемые высшими учебными заведениями. Активную деятельность осуществляют не более десяти акселераторов. Невелико и количество «выращенных» в них проектов, которые смогли привлечь инвестиции. Деятельность российских бизнес-акселераторов сопряжена с рядом проблем, обусловленных слабым взаимодействием с институтами развития, а также отсутствием гибкости и оперативности реагирования на изменения внешней среды. Эффективность функционирования венчурной экосистемы может быть достигнута лишь в том случае, если будет достигнуто системное взаимодействие всех институтов венчурного капитала в условиях развития предпринимательской среды, соответствующей специфике хозяйственных отношений в России.

Государственная политика может сыграть важную роль в активизации институтов «выращивания» инновационных проектов в том случае, если она будет проактивной, т. е. направленной на создание институциональной среды, а не являющейся отдельной реакцией на провалы рынка в виде субсидий и инвестиций в «стратегические» отрасли. Перспективы дальнейшего распространения российских бизнес-акселераторов заключаются также в их особой открытой культуре, под которой понимается открытое ресурсное обеспечение, открытая информация об успехах и неудачах проектов.

Данные выводы могут позволить ученым-исследователям продолжить поиск наиболее оптимального механизма поддержки начинающих инновационных предприятий, разработчикам проектов — определить наиболее подходящий способ для их реализации, а инвесторам и инновационным менеджерам — выбрать эффективные инструменты инвестирования инноваций.

## Литература

1. *Fukuda K., Watanabe C.* Japanese and US perspectives on the National Innovation Ecosystem // *Technology in society*. Vol. 30, iss 1. Jan. 2008.
2. *Noel G.* Public Policy Forum. North American Venture Capital Summit, 2008.
3. *Mercan B., Goktas D.* Components of Innovation Ecosystems: A Cross-Country Study // *International Research Journal of Finance and Economics*. 2011. N 76.

4. *Jackson D. J.* What is an Innovation Ecosystem? National Science Foundation, Arlington, VA. 2011. URL: <http://urenio.org/wp-content/uploads/2011/05/What-is-an-Innovation-Ecosystem.pdf> (date of access: 05.01.2015).
5. *Родионов И. И.* Венчурный капитал в инновационной экономике. М.: ГУ ВШЭ, 2010.
6. *Сморodinская Н. В.,* Сетевые инновационные экосистемы и их роль в динамизации экономического роста // *Инновации.* 2014. №7(189). С. 27–33.
7. *Etzkowitz, H.* Innovation in Innovation: The Triple Helix of University-Industry- Government Relations // *Social Science Information.* 2003. Vol. 42 (3). P. 293–338.
8. *Etzkowitz H., Pique J.* Silicon Valley in Transition from Network to Gravitation Field / *International Association Science Park Conference in Helsinki.* 2005.
9. *Malek K., Maine E., McCarthy I.* A benchmark analysis of Canadian clean technology commercialization accelerators. *IEEE PICMET Proceedings.* 2012. P. 863–845.
10. *Malek K., Maine E., McCarthy I.* A typology of clean technology commercialization accelerators // *Journal of Engineering and Technology Management.* 2014. N 32. P. 26–29.
11. *Гохберг Л. М., Кузнецова И. А.* Инновации в российской экономике: стагнация в преддверии кризиса? // *Форсайт.* 2009. № 2(10) С. 28–46.
12. *Nelson R. R., Winter S.* An Evolutionary Theory of Economic Change. London: The Belknap Press of Harvard University, 1982.
13. *Freeman, C.* Technology Policy and Economic Performance: Lesson from Japan. Pinter Publisher, 1987
14. *Lundvall B.-A.* National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. Pinter Publisher, 1992.
15. *Tansley A. G.* The use and abuse of vegetational terms and concept // *Ecology.* N 16(3). 1935. P. 284–307.
16. *Chesbrough H.* The era of Open innovation // *Sloan Management Review.* N 3. 2003. P. 35–44.
17. *Ugnich E.* The formation and development of the venture capital ecosystem in the innovative economy // *Proceedings of the 5th International Conference on Economic Sciences / «East West» Association for Advanced Studies and Higher Education GmbH.* Vienna, 2015. P. 33–37.
18. *Агамирзян И.* Инновационная Россия: время перемен. URL: [http://novatory.com/sites/default/files/verstka\\_osn.pdf](http://novatory.com/sites/default/files/verstka_osn.pdf) (дата обращения: 02.12.2014).
19. *Mollick E.* The dynamics of crowdfunding: An exploratory study // *Journal of Business Venturing.* 2013. N 29(1). P. 1.
20. *Руденский И.* Законодательное обеспечение роста // *Эксперт.* 2013. №11(843).
21. Инновации: ключ на старт. Экосистема венчурных компаний посевного цикла: состояние и перспективы / ООО Наутех, коллектив авторов. М.: Бизнес-журнал, 2010.
22. *Lewis D. A., Harper-Anderson, E., Molnar, L. A.* Incubating Success. Incubation Best Practices That Lead to Successful New Ventures. University of Michigan, 2011. URL: <http://www.nist.gov/ineap/upload/Incubating-Success-Report.pdf> (date of access: 05.01.2015).
23. *Abetti P. A.* Government-Supported Incubators in the Helsinki Region, Finland: Infrastructure, Results, and Best Practices // *Journal of Technology Transfer.* 2004. N 29. P. 19–40.
24. *O'Connell B., Start X:* Training ground for Stanford's best and brightest. Kauffman Foundation. Retrieved June 10. 2012. URL: <http://www.entrepreneurship.org/en/eMed/eMed-Blog/2011/October/StartX-Training-groupnd-for-Stanford's-best-and-brightest.aspx> (date of access: 05.01.2015).
25. *Isabelle D. A.* Key Factors Affecting a Technology Entrepreneur's Choice of Incubator or Accelerator // *Technology Innovation Management Review.* February. 2013.
26. *Hoffman D., Radojevich-Kelley N.* Analysis of Accelerator Companies: An Exploratory Case Study of Their Programs, Processes, and Early Results // *Small Business Institute.* 2012. Vol. 8, N 2. P. 54–70.
27. *Sharma A. R., Joshi M., Pradesh U.* Is Accelerator an Option? Impact of Accelerator in start-up eco-system! Working Paper Series. May. 2014. URL: <http://ssrn.com/abstract=2438846> (date of access: 05.01.2015).
28. Launch Box Digital Website. 2010. URL: [http://www.launchboxdigital.org/the\\_startup\\_factories\\_0.pdf](http://www.launchboxdigital.org/the_startup_factories_0.pdf) (date of access: 05.01.2015).
29. *Miller P., Bound K.* The Startup Factories The rise of accelerator programmes to support new technology ventures. Discussionpaper: June, 2011. URL: <http://www.nesta.org.uk/sites/default/files> (date of access: 05.01.2015).
30. Карта акселераторов. Инфографика // *Russian venture chronicle.* 2014. №1.
31. Ежегодное исследование рынка ангельских инвестиций. М.: ПБК, 2014.

# Управление социально-экономическими системами и процессами: проблемы устойчивого развития экономики и общества

---

*Л. Синь*

## НЕКОТОРЫЕ ТЕЗИСЫ О БРИКС: ВЗГЛЯД ИЗ КИТАЯ

В настоящее время международный политический и экономический ландшафт переживает новый виток высокой дифференциации и корректировки. В международном сообществе быстро возрастает роль стран БРИКС, представляющих развивающиеся экономики и страны с формирующимся рынком, что способствует диверсификации источников роста мировой экономики и демократизации международных отношений. Страны БРИКС выступают сторонниками нового международного порядка. В докладе рассматриваются следующие аспекты сотрудничества стран БРИКС. Во-первых, страны БРИКС продолжают координировать политику в области реформирования системы глобального управления, изменения международного порядка, а также согласовывают свои действия по ряду актуальных международных вопросов. Во-вторых, экономический рост стран БРИКС способствует большей устойчивости глобальной экономики. В-третьих, страны БРИКС активно расширяют взаимное экономическое сотрудничество. В-четвертых, страны БРИКС определили общую позицию по вопросам глобального управления и направлениям развития взаимного сотрудничества на международной арене. В-пятых, странам БРИКС необходимо выстроить систему взаимоотношений с другими организациями и механизмами международного сотрудничества. В-шестых, страны БРИКС имеют большой потенциал для сотрудничества в сфере образования и гуманитарного обмена.

*Ключевые слова:* БРИКС, мировая экономика, экономическое сотрудничество, глобальное управление, международный порядок.

*L. Xin*

## SOME THESES ON THE BRICS: THE VIEW FROM CHINA

At present international political and economic landscape is undergoing a new round of high differentiation and adjustments. Role of the BRICS countries is rapidly growing in the international community. BRICS countries represent emerging economies, which contributes to the diversification of sources of growth in the world economy and the democratization of international relations, hence they advocate a new international order.

The paper addresses the following aspects of the cooperation of BRICS countries. First, the BRICS continue to coordinate reform in global governance, changes in the international order, and their actions on a number of topical international issues. Secondly, the economic growth of BRICS countries contributes to greater stability of the global economy. Third, the BRICS countries are actively expanding mutual economic cooperation. Fourthly, the BRICS have defined a common position on issues of global governance and the directions of development of mutual cooperation in the international arena. Fifthly, the BRICS countries need to build a system of relations with other organizations and international cooperation mechanisms. Sixthly, the BRICS countries have a great potential for cooperation in education and humanitarian exchange.

*Keywords:* BRICS, the world economy, economic cooperation, global governance, international order.

В первую очередь я бы хотел выразить благодарность организаторам конференции за приглашение принять участие в ней и возможностью поделиться своим мнением с российскими экспертами относительно перспектив роли стран БРИКС в мировом экономическом порядке.

## 1. О негативном восприятии стран БРИКС в западном мире

В настоящее время международный политический и экономический порядок переживают новый этап корректировки. В международном сообществе быстро возрастает роль стран БРИКС, представляющих собой развивающийся мир и страны с формирующимся рынком, что способствует диверсификации источников роста мировой экономики и демократизации международных отношений. Эти страны выступают активными проводниками нового международного порядка, который должен учитывать произошедшие в последние десятилетия изменения в мировой экономике. Однако представители западного мира рассматривают инициативы стран БРИКС в негативном ключе, видя в этом угрозу существующему миропорядку. После глобального финансового кризиса 2008 г. экономический рост во всех странах БРИКС стал замедляться, начался этап болезненной трансформации и модернизации моделей внутреннего развития стран этой группы. В мировой экономике вновь сложились условия для увеличения экономического разрыва между Севером и Югом. Все это обусловило появление представлений о грядущем крахе БРИКС.

В развитых экономиках после глобального финансового кризиса наблюдается восстановление экономического роста. Быстрее всех от последствий кризиса оправилась экономика США, где с 2010 г. отмечен рост ВВП. В странах еврозоны после многолетнего отрицательного экономического роста в четвертом квартале 2013 г. также обозначился рост на уровне 0,5% и ожидалось дальнейшее улучшение экономической ситуации в 2014 г. (рост на уровне 0,8%). В соответствии с прогнозом МВФ, в период 2014–2019 гг. среднегодовой рост американской экономики составит 2,4%, а в странах еврозоны достигнет 1,3%. В то же время в странах с формирующимся рынком и развивающихся экономиках экономический рост стал снижаться — с 7,5% в 2010 г. до 4,7% в 2013 г. По имеющимся данным, среднегодовой прирост в этой группе стран в период 2014–2019 гг. понизится до 4,3% и далее до 3,2% в период 2020–2025 гг. Принимая во внимание эти тенденции, некоторые западные ученые стали негативно отзываться о БРИКС. Например, Джозеф Най высказал мнение, что «страны БРИКС не стоит воспринимать всерьез как политическую организацию», а Андерс Аслунд заявил, что «парадный банкет стран БРИКС закончился» и «чудо состоит не в том, что их медовый месяц завершился, а в том, что это продолжалось так долго».

Действительно, после кризиса страны БРИКС столкнулись с новыми трудностями в экономической сфере. С одной стороны, это является следствием политики структурных реформ в этой группе стран, но в большей степени связано с политикой количественного смягчения, проводившейся США. Для поддержания своей экономики США проводили мягкую кредитно-денежную политику, что породило инфляционные процессы в других регионах мира и ухудшило экономическую ситуацию в некоторых странах с формирующимся рынком. После улучшения экономической ситуации в США американские власти объявили о выходе из политики количественного смягчения, игнорируя интересы других стран, в результате чего развивающиеся государства столкнулись с большими экономическими колебаниями. Развивающиеся страны в лице БРИКС хотя и не избежали ошибок в экономической политике, но наряду с этим активно проводили структурные реформы.

Нынешнее негативное отношение к странам БРИКС в западных странах кардинально отличается от периода мирового финансового кризиса. На том этапе Запад для скорейшего выхода из кризиса был крайне заинтересован в сотрудничестве с развивающимися странами, поэтому пошел на уступку, поддержав инициативу стран БРИКС по реформированию международной финансовой системы. Однако план реформирования МВФ, согласованный в 2010 г., до сих пор не реализован. Причина кроется в том, что по мере восстановления экономик стран Запада отношение к месту развивающихся стран в лице БРИКС в системе глобального управления претерпело колоссальное изменение — от с ограниченной поддержки их более широкого участия до противодействия росту их влияния.

Сотрудничество стран в рамках БРИКС основывается на необходимости объединения усилий для продвижения реформы глобальной системы управления. Предпосылками для сотрудничества выступают следующие факторы: во-первых, быстрый рост в странах БРИКС и высокий инвестиционный спрос; во-вторых, высокий уровень сбережений; в-третьих, большой потенциал для экономического роста, в том числе по причине относительно низкого уровня урбанизации.

В июле 2014 г. лидеры стран БРИКС в Форталезе (Бразилия) провели успешный саммит, подтвердив таким образом жизнеспособность механизма сотрудничества стран с формирующимся рынком. На саммите была не только озвучена позиция лидеров стран БРИКС по вопросам международной политики и стратегии экономического развития, но также согласованы конкретные совместные действия в рамках БРИКС. Величайшее достижение саммита 2014 г. — это официальное учреждение Банка развития БРИКС (New Development Bank, NDB) и резервного фонда БРИКС (Contingency Reserve Arrangement, CRA), а также подписание ряда соглашений о сотрудничестве. Это означает, что страны БРИКС не только достигли согласия в вопросе направлений реформирования глобальной финансовой экономической системы с целью ее приспособления к новой ситуации, но также сформулировали конкретные шаги по совместному развитию. Создание Банка развития БРИКС обеспечивает основу для реализации политики стран БРИКС, воплощает в себе новаторскую попытку развивающихся стран создать структуру, которая будет наилучшим образом содействовать целям развития. Поскольку страны БРИКС являются уязвимыми по отношению к внешним экономическим потрясениям, их экономическое развитие носит нестабильный характер. Создание же резервного фонда повысит способность стран БРИКС и других развивающихся экономик противостоять негативному воздействию внешних факторов. Россия тоже сможет получать финансовую поддержку из этого фонда, а также моральную поддержку со стороны стран БРИКС. Создание механизма сотрудничества стран БРИКС интерпретируется на Западе как угроза для развитых экономик и подрыв либерализма. На наш взгляд, Западу следует относиться к этим событиям более спокойно.

## **2. О роли БРИКС на международной арене и в отношениях с Западом**

На дурбанском саммите 2013 г. странами БРИКС было сделано заявление о их приверженности продвижению БРИКС как многостороннего механизма для координации действий по основным вопросам глобальной экономики и политики. Данное заявление означает, что сотрудничество в рамках БРИКС трансформируется из экономического диалога в механизм всесторонней координации, а также свидетельствует о возрастании политического взаимодействия и прагматичного подхода. В 2014 г. сотрудничество в рамках БРИКС позволило эффективно противостоять ситуации на Украине, что является подтверждением возрастания политической и стратегической компоненты форума БРИКС. В минувшем году страны БРИКС расширили и углубили сотрудничество по широкому спектру стратегических и глобальных проблем. В «Форталезской декларации» нашла отражение позиция стран БРИКС относительно ситуации в Ираке, Сирии, Южном Судане и другим актуальным вопросам международной безопасности, а также по проблеме пиратства, терроризма, международного оборота наркотиков. Помещение вопросов международной безопасности в центр повестки переговоров резко отличает саммит 2014 г. от предыдущих форумов БРИКС. Страны БРИКС имеют схожий подход ко многим вопросам международной безопасности, что создает широкие возможности для экономического сотрудничества стран. Координация позиций стран БРИКС по важнейшим вопросам международной безопасности является новой характеристикой данной группы, это должно способствовать повышению значимости БРИКС как международного многостороннего форума и углублению сотрудничеству.

Взаимоотношения стран БРИКС с Западом реализуются главным образом в рамках группы «Большой двадцатки». И группа «Большой двадцатки» и БРИКС являются порождением международного финансового кризиса 2008 г. Первый из них — это основной механизм глобального экономического управления, в котором участвуют как развитые, так развивающиеся экономики, и наиболее важная платформа для международного экономического сотрудничества. Второй — это платформа для координации политики и сотрудничества развивающихся экономик в системе глобального экономического управления. Между этими двумя платформами поначалу наблюдалось усиление взаимодействия. Сотрудничество в рамках БРИКС представляет собой новую платформу крупных развивающихся стран для укрепления сотрудничества по линии «Юг — Юг» в рамках многосторонней системы с целью демократизации международных отношений и повышения эффективности глобального управления. Она отличается толерантностью и отсутствием противостояния. БРИКС исходит из необходимости обеспечения условия для более эффективного функционирования

«Большой двадцатки», поддерживает ее ведущую роль в глобальном экономическом управлении в посткризисную эпоху. Сотрудничество стран БРИКС способствует большей сбалансированности в развитии мировой экономики, совершенствованию системы глобального экономического управления, демократизации международных отношений.

Создание Банка развития БРИКС может способствовать развитию взаимной торговли стран группы, облегчить заключение валютных свопов и процесс интернационализации национальных валют, ослабит их экономическую зависимость от развитых стран. Банк развития БРИКС будет оказывать помощь и выдавать кредиты развивающимся странам для развития инфраструктуры без обременительных условий, что может уменьшить негативное влияние на них финансового кризиса и содействовать развитию стран БРИКС и развивающихся экономик. Создание Банка развития и резервного фонда БРИКС не является вызовом Бреттон-вудской системе, а представляет собой шаг в направлении реформирования МВФ и Всемирного банка, с тем чтобы принципы их построения отразили изменения мировой экономической системы. В настоящее время совокупный ВВП стран БРИКС составляет около 20% от мирового показателя, но это не находит отражения в принципах организации Всемирного банка и Международного валютного фонда. Банк развития БРИКС призван удовлетворить спрос развивающихся стран на инвестиции в инфраструктурное строительство, который не покрывается кредитами Всемирного банка. Резервный фонд БРИКС также обеспечит большую устойчивость международному финансовому рынку.

В политическом плане сотрудничество БРИКС стало отличительной чертой тенденции к многополярности мира и будет способствовать изменению глобальной геополитической картины. Сотрудничество БРИКС нацелено на изменение сложившегося миропорядка, в котором ведущую роль играют развитые государства, в направлении более широкого участия быстроразвивающихся экономик, что позволит сделать систему глобального управления более сбалансированной и устойчивой.

Кризис на Украине способствовал большей координации действий стран БРИКС и выработке ими единого подхода к вопросам международной безопасности. Введение санкций западными странами против России и исключение ее из «Большой восьмерки» усилило ориентацию России на страны БРИКС и привело к углублению сотрудничества этой группы стран в области международной политики и безопасности.

В экономическом плане коллективная идентичность стран БРИКС стала более очевидной. Перед лицом различных трудностей в развитии экономики после финансового кризиса 2008 г. страны БРИКС осознали уязвимость собственного экономического развития, слабость своей позиции в мировой экономике, а также зависимость от рынков развитых стран. «Форталезская декларация» закрепила положение о необходимости структурных изменений в экономике для повышения качества роста стран БРИКС и установлении более тесного экономического партнерства для содействия открытости мировой экономики и глобального партнёрства во имя развития. Это не только отвечает потребностям развития самих стран БРИКС, но также является их обязанностью перед международным сообществом.

Наметился существенный прогресс в плане построения механизма сотрудничества в рамках БРИКС и повышении статуса группы в международной системе. Учреждение Банка развития и резервного фонда БРИКС — это великое достижение и важная веха в сотрудничестве стран данной группы. Создание системы финансовых институтов стран БРИКС позволит защитить их от колебаний мировой экономики, повысит их устойчивость по отношению к финансовым рискам. В то же время создание Банка развития БРИКС имеет «эффект обратного принуждения», который вынуждает Всемирный банк и МВФ ускорить процесс их реформирования, усовершенствовать международную финансовую систему, сделать ее более справедливой. В «Форталезской декларации» нашло отражение разочарование и глубокая озабоченность тем, что принятый в 2010 г. проект реформы МВФ до сих пор не реализован. Все это делает актуальной роль БРИКС в реформировании международных финансовых механизмов.

В настоящее время темп экономического развития во всех странах БРИКС подвергается существенной корректировке, происходит замедление темпов роста. Это происходит не только под влия-



нием тенденций в мировой экономической системе, но и представляет собой неизбежный результат перестройки внутренней экономической структуры в странах БРИКС. Поэтому главным вызовом для стран БРИКС в 2015 г. становится создания механизма сотрудничества с целью противодействия глобальной финансовой и экономической турбулентности. Вторым вызов связан с выработкой новых правил международной торговли. В настоящее время развитые страны, такие как США и ЕС, пытаются изменить правила международной торговли, что представляет собой большую проблему для стран БРИКС. Инициированный США проект транс-тихоокеанского партнерства (TPP), а также проект Трансатлантического торгового и инвестиционного партнерства (ТТП) и Многостороннего соглашения по торговле услугами (TISA) в значительной степени предусматривают сдерживание роста Китая, Бразилии, Индии и других стран с формирующимся рынком. Чтобы сохранить свое доминирующее положение, Запад идет на исключение стран БРИКС из процесса выработки новых правил глобальной торговли. Эти соглашения негативно повлияли на страны с формирующимися рынками.

Западные страны пытаются дискредитировать имидж БРИКС в глазах международной общественности. Реакция западных стран на развитие сотрудничества в рамках БРИКС всегда была неоднозначной: страны Запада то пытаются игнорировать БРИКС, то преувеличивают внутренние противоречия стран этой группы, то представляют БРИКС в качестве угрозы для Запада, называют это проявлением неокOLONиализма. Провокации со стороны Запада также могут негативно повлиять на сотрудничество стран БРИКС, поэтому им следует предпринять практические действия для противостояния им.

Страны БРИКС осуществляют координацию политики в области реформирования системы глобального управления, построения международного порядка и ряда актуальных международных вопросов, высказывают свою позицию по этим вопросам, представляя интересы развивающихся странах и стран с формирующимся рынком. Ими предпринимаются шаги по ускорению реализации соглашений о сотрудничестве, достигнутые в ходе предыдущих саммитов, разрабатываются прагматичные подходы к взаимному сотрудничеству, которые отвечают проблемам и тенденциям посткризисного этапа.

Страны БРИКС заинтересованы в обеспечении устойчивого роста своих экономик. В последние годы экономический рост в этой группе стран стал замедляться, что связывается не только с неблагоприятным воздействием внешних факторов, но является также результатом корректировки экономической структуры в странах БРИКС. В будущем эти страны должны провести необходимые экономические реформы, сделать ставку на внутренние факторы для поддержания стабильного экономического роста.

Страны БРИКС осуществляют полный спектр экономического сотрудничества. Ресурсный потенциал и отраслевая структура экономик стран БРИКС обладают взаимодополняющим характером и большим потенциалом для сотрудничества. Реализация проектов по формированию «экономического пояса Шелкового пути» и морского «Шелкового пути» позволят сформировать интегрированный общий рынок в сфере торговли и инвестиций, расширят возможности экономического партнерства, в том числе связанные со строительством инфраструктуры, приведут к согласованию кредитно-денежной политики участвующих стран, создадут возможности для общения стран в гуманитарной сфере. Страны БРИКС развивают сотрудничество не только в таких традиционных областях, как финансовая, кредитно-денежная, сфера сельского хозяйства и природных ресурсов, но и в сфере новых источников энергии, технологических инноваций, микроэлектроники, биомедицины, космических технологий.

Страны БРИКС определили общую позицию по вопросам глобального управления и направлениям развития взаимного сотрудничества. Государственный председатель Китая Си Цзиньпин отметил, что страны БРИКС должны служить якорем для обеспечения стабильности мировой экономики и «шитом» международного мира. Для этого необходимо урегулировать отношения стран группы с существующими международными финансовыми институтами. Создание Банка развития и резервного фонда БРИКС непременно окажет определенное влияние на международную финансовую систему и позволит повысить место и роль развивающихся стран в глобальном экономиче-

ском управлении. Однако цель учреждения странами БРИКС новых институтов состоит не в том, чтобы ослабить существующие международные финансовые организации, а в том, чтобы они стали полезным дополнением к этим учреждениям, а также позволили странам БРИКС более активно участвовать в глобальной экономической и финансовой системе. Вновь созданный Банк развития БРИКС в своей деятельности должен опираться на опыт функционирования других международных и региональных финансовых механизмов. Только при этом условии новый банк сможет выполнить свое предназначение. В сфере международной безопасности страны БРИКС, представляющие интересы развивающихся стран, не преследуют цели противостояния Западу, а напротив, намерены выстроить конструктивный диалог с развитыми экономиками для эффективного взаимодействия в решении общих проблем. Цель деятельности БРИКС в том, чтобы содействовать сохранению мира во всем мире и общему развитию.

Страны БРИКС должны урегулировать взаимоотношения с другими механизмами международного сотрудничества. К примеру, на глобальном экономическом уровне представляется крайне важным сотрудничество БРИКС со странами «Большой двадцатки» — данный формат можно использовать как платформу для координации позиции стран с формирующимся рынком. С точки зрения России и Китая крайне важно правильно выстроить механизм взаимодействия стран БРИКС с организацией ШОС и Евразийским экономическим союзом.

Наконец, страны БРИКС имеют большой потенциал для сотрудничества в сфере образования и гуманитарного обмена. В «Форталезской декларации» закреплено предложение о создании альянса университетов стран БРИКС, что является важным условием для налаживания взаимопонимания и дружеского диалога представителей молодого поколения этих стран.

## **ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ И РИСКИ В УСЛОВИЯХ ФОРМИРОВАНИЯ КЛАСТЕРНОЙ МОДЕЛИ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ**

В статье показано, что в силу углубляющихся разрывов в конкурентоспособности различных отраслевых секторов экономики велика вероятность возникновения негативных эффектов процесса структурно-технологической модернизации, связанных с недоучетом рискообразующих факторов. Данная ситуация актуализирует необходимость формирования региональной модели риск-менеджмента. Модель базируется на своевременной диагностике рисков и управления рисковым полем социально-экономического развития региона, а также позволяет обеспечить эффективное сочетание системного подхода и вероятностных методов анализа в региональном управлении.

Анализ структуры региональной экономики показал, что одним из ключевых секторов экономики Новгородской области является инновационно-инвестиционный сектор (ИИС), который представляет собой группу ведущих отраслей экономики: машиностроение и металлообработка, наука и научное обслуживание; химия и нефтехимия; строительство. Реализуемая кластерная модель развития Новгородской области основывается на выборе пропульсивных отраслей, призванных составить ядро региональных отраслевых кластеров.

Расчеты свидетельствуют, что для основных региональных отраслевых кластеров (химического, лесопромышленного, агропромышленного и машиностроительного) Новгородской области в современных условиях наиболее высокий риск связан с технологическим и финансово-экономическим факторами.

*Ключевые слова:* отраслевые кластеры, рискообразующие факторы, региональная модель риск-менеджмента, кластерная модель развития Новгородской области, химический, лесопромышленный, агропромышленный и машиностроительный кластеры.

*T. I. Bezdenzhnykh, I. R. Kormanovskaya*

## **ECONOMIC GROWTH AND RISKS IN CONDITIONS OF FORMING CLUSTER MODEL OF REGIONAL DEVELOPMENT**

The paper shows that the increase of gaps in the competitiveness level of different sectors causes a high probability of negative effects of structural and technological modernization and underestimating risk factors. This situation actualizes the necessity of forming regional risk management model. It is based on timely diagnosis of risks and risk management of socio-economic development of a region. It also allows for an effective combination of the system approach and probabilistic methods of analysis in regional management. Regional economy structure analysis showed that one of the key sector in Novgorod region is innovation and investment sector, which is the group of leading industries: engineering and metalworking, science and scientific services; chemicals and petrochemicals; building. The cluster model of Novgorod region is based on the choice of propulsive sectors, which are the core of regional sectorial clusters.

The calculations show that for major regional sectorial clusters (chemical, timber, agriculture and mechanical engineering) of Novgorod region at present the highest risk is related to the technological and financial and economic factors.

*Keywords:* sectorial clusters, risk factors, regional model of risk management, cluster model of Novgorod region development, chemical, timber, agriculture and mechanical engineering clusters.

### **Введение**

Формирование направлений устойчивого экономического развития в сложившихся кризисных условиях значительно усложняет характер вопросов, которые предстоит решить органам управления экономикой, в том числе и на региональном уровне. В современных условиях речь идет не только о поддержке экономического роста, но и повышении качества этого роста, обусловленного требованиями развития механизма импортозамещения и другими аспектами «антисанкционной политики».

В число главных в системе регионального управления выдвигаются вопросы, связанные с определением внутренних и внешних рисков, которые могут нарушить экономическую стабильность регионов и осложнить реализацию стратегических задач экономического роста.

В середине 2000-х гг. в российской экономике наметились тенденции к изменению качества и структуры роста и постепенной переориентации с внешнего экспортного спроса на спрос внутренних. При этом структура экономики значительно не изменилась. Доля топливно-энергетического комплекса (ТЭК) в ВВП постоянно увеличивалась: в 2003 г. — 20%, в 2005 г. — 30%, в 2013 г. — 32%. Аналогично демонстрируется увеличение доли ТЭК в экспорте: в 1997 г. — 47%, в 2006 г. — 60%, в 2013 г. — 65%.

Кризис 2008–2009 гг. продемонстрировал очень сильную зависимость российской экономики от цены на нефть. В результате падения цены на нефть в 2009 г. на 35%, экономический рост в этом же периоде сменился падением на 7,8%, хотя в предкризисный период он составлял более 8%.

В начале 2013 г. продолжилась тревожная тенденция существенного торможения темпов роста российской экономики. Прирост ВВП в 1-м квартале 2014 г. оказался «хуже» прогнозов Минэкономразвития РФ и составил лишь 1%.

Сегодня только около 10% роста экономики России достигается за счет отраслей высокотехнологического сектора (для сравнения — в США до 80%). При этом доля расходов на науку в ВВП чуть менее 1,5%, доля накопления — чуть больше одной пятой. Это, по мнению ведущих ученых, чрезвычайно мало для страны, которая претендует на ускоренное развитие [1, с.9].

Принятый Правительством РФ курс на уменьшение доли сырьевых производств и увеличение инновационно-инвестиционного сектора в среднесрочном периоде сможет повысить устойчивость экономики к возможным внешнеэкономическим шокам, что требует разработки и внедрения набора инструментов, которые позволили бы осуществить «антисанкционную политику» с минимизацией негативных эффектов.

Российское правительство в современных условиях в качестве основных источников роста рассматривает внутренние факторы роста при сохранении открытости экономики, и внутренний платежеспособный спрос. Речь идет о превращении рубля в полноценную национальную валюту и создании технологически совершенного оборудования для стратегических с точки зрения обеспечения национальной безопасности отраслей. Об этом свидетельствует успешный опыт таких стран, как США, Япония и Германия, где указанные отраслевые секторы импортнезависимы [2].

При решении столь важных и масштабных проблем в условиях форс-мажорных ситуаций целесообразно рассмотреть новые подходы к актуальной и малоизученной проблеме регионального управления — стратегическому планированию и прогнозированию регионального развития в условиях формирования кластерной модели с учетом рисков. Для регионов России актуальность изучения регионального риска в процессе управления социально-экономическим развитием в настоящее время усиливается в связи с резким неблагоприятным изменением рыночных условий и политической обстановки.

Стратегия структурно-технологических изменений в региональной экономике должна быть направлена, как уже отмечалось нами в предыдущих исследованиях, на рост конкурентоспособности отраслевых кластеров, что может быть достигнуто в первую очередь за счет повышения их инновационного потенциала.

В современных условиях в силу углубляющихся разрывов в конкурентоспособности различных отраслевых секторов экономики велика вероятность возникновения негативных эффектов процесса структурно-технологической модернизации. В этих условиях перспективным развитием этой проблематики является исследование рисков, связанных с формированием региональных отраслевых кластеров.

В настоящее время вопросы теории и методологии анализа рисков занимают важное место в зарубежной научной и прикладной экономической литературе. За последние годы представители Мирового экономического форума в Давосе (Швейцария) неоднократно (в том числе и в январе 2012 г.) обращались в своих выступлениях к теме рисков в региональном и глобальном аспектах, обсуждая проблемы анализа и предупреждения рисков, как в деятельности предприятий, так и общества в целом [3].

Особый интерес представляют работы отечественных ученых в этой области: М. Э. Буяновой, Г. Б. Клейнера, Р. М. Качалова, Л. В. Николовой, Н. Я. Петракова, В. Г. Ротарь, О. А. Савиной, В. Л. Тамбовцева и др.

Тем не менее, на наш взгляд, формирование рискоориентированной системы управления регионами, а также отдельных отраслей и особенно региональных отраслевых кластеров относится к наименее изученным проблемам региональной экономики. Пока еще не сформирован единый концептуальный и методический инструментарий оценки рисков региональных отраслевых кластеров, а также не разработана система мониторинга на основе оценки и прогнозирования рисков отраслевых кластеров, не определены принципы управления отраслевыми кластерами с учетом рисков.

\*\*\*

Россия относится к странам с повышенным риском по результатам исследований, проведенных такими известными международными компаниями, как Marsh, AIG, AON, Willis, некоммерческое партнерство «Русское общество управления рисками», являющимися лидерами в области управления рисками. «Рисковость» России примерно в 1,5 раза выше, чем в странах Европы и США и оценивается на уровне 65–70 баллов по 100-балльной шкале. Результаты опроса также показали, что каждая страна имеет свою рисковую специфику: структура и виды рисков отличаются в зависимости от страны.

В связи с вышесказанным кластерная модель регионального развития, которая характеризуется механизмом «тройной спирали», т. е. взаимодействием трех групп участников: бизнеса, власти и науки, должна учитывать современное состояние и специфику региональных рисков.

Без сомнения, социально-экономическое развитие регионов, предполагающее обновление всего комплекса производительных сил на основе, главным образом, активизации инновационной деятельности, сопровождается увеличением количества рисков, и их качественных изменений. Число факторов риска расширяется при выборе, например, в качестве цели развития кластера «рост конкурентоспособности» по сравнению с целевой установкой «сохранение потенциала». Имеет также значение и выбор подхода к разработке стратегии развития кластера: опережающего развития, догоняющего развития, инновационного развития, стабильного развития и т. д. Естественно, что чем сложнее в реализации стратегия кластера, тем в большей мере она сопряжена с разнообразной гаммой факторов хозяйственного риска.

Это обстоятельство актуализирует необходимость создания риск-ориентированной системы управления региональной экономикой с учетом целевых установок формирования и развития кластеров. Риск-ориентированная система представляет собой многоуровневую управленческую модель функционально-взаимосвязанных элементов. В их числе стратегический анализ и планирование, стимулирование, контроль, распределение ресурсов, механизм привлечения инвестиций и регулирования и другие организационно-экономические формы и аспекты управления. Таким образом, интегрированная деятельность всех элементов системы направлена на реализацию стратегических целей развития региона. При этом она должна включить блок диагностики рисков развития отраслевых кластеров, блок планирования рисков, идентификации и контроля рисков.

Во многом эффективность функционирования модели будет обусловлена точностью идентификации рисков и правильностью выбора измерителей их проявления. От этого зависит уровень выявления негативных тенденций, своевременное принятие комплекса мер по минимизации опасностей, соответствующих характеру рисков, в целом адекватность оценки регионального социально-экономического развития.

Методологический подход оценки рисков в условиях формирования кластерной модели развития основан на теории эндогенного экономического роста. Данная теория доказывает, что экономический рост характеризуется неравномерностью, что во многом объясняется «разнонаправленным» действием обратных связей и мультипликаторов, которые действуют в данной социально-экономической системе. При этом экономический рост как макроэкономическое явление генерируется на мезо- и микроуровнях, следовательно регулирование процесса экономического роста базируется на отраслевых и секторальных индикаторах.

Преимущество данного подхода заключается в ориентации на внутренние факторы и потенциалы развития, способные создать конкурентные преимущества и поддержание оптимальных темпов экономического роста в долгосрочной перспективе. Критерием выделения эндогенных факторов является возможность их изменения в среднесрочном периоде, при этом экзогенные факторы остаются неизменными.

Особый интерес представляет анализ и оценка рисков формирования кластерной модели регионального развития Новгородской области как региона, демонстрирующего в последние годы инновационные подходы в системе управления социально-экономическим развитием. В этой связи нами проведен анализ развития воспроизводственных секторов экономики с учетом факторов риска, определены пропульсивные отрасли экономики, которые являются перспективными отраслевыми кластерами, обоснована целесообразность формирования на уровне региона модели управления, базирующейся на своевременной диагностике рисков и их прогнозировании с целью снижения уровня возникающих угроз.

Исследование социально-экономического состояния и инновационной деятельности Новгородской области показало, что у неё нет явно выраженных конкурентных преимуществ для благоприятного экономического развития: отсутствуют металлические полезные ископаемые, углеводороды, почва мало плодородна, что не позволяет развить сырьевые отрасли. Даже лесные ресурсы региона не являются уникальными. Новгородская область имеет невысокий промышленный потенциал, в общем объеме промышленного производства РФ он составляет менее 1%. Нет крупных предприятий с численностью более 7 тыс. человек.

Тем не менее Новгородская область является привлекательной для инвесторов, поскольку на ее территории «отлажен» механизм государственной поддержки инвестиционной деятельности через предоставление налоговых льгот, государственных гарантий; льготных условий пользования имуществом, находящегося в областной собственности, и инвестиционного налогового кредита и др. Темпы роста инвестирования в области за рассматриваемый период превышали темпы роста их по РФ, хотя в последние несколько лет наблюдается их спад. Индекс физического объема инвестирования в основной капитал в 2012 г. составил 109,4% (в 2005 г. — 147,3%). За период с 2000 по 2005 г. среднегодовой темп роста капитальных вложений в действовавших ценах составил 5,6%, а за 2008–2012 гг. он сократился до 3,4%. Это пагубно для экономики области, так как для обновления материально-технической базы, по данным ИЭ РАН, инвестиции должны были возрастать ежегодно на 30–35%. Кроме этого, в регионе незначительна доля бюджетных инвестиций (15,3%), недостаточна доля собственных средств предприятий (37,7%), доля прямых иностранных инвестиций сократилась на 16,6 п.п. за 2000–2012 гг.

Анализ структуры региональной экономики показал, что одним из ключевых секторов экономики Новгородской области является инновационно-инвестиционный сектор (ИИС), который представляет собой группу ведущих отраслей экономики: машиностроение и металлообработка, наука и научное обслуживание; химия и нефтехимия; строительство.

Наиболее перспективным региональным отраслевым кластером в Новгородской области в настоящее время является *химический кластер*, на долю которого приходится 20,7% регионального промышленного продукта. Данный кластер базируется на совершенствовании технологий производства минеральных удобрений и производства химических продуктов на основе переработки нефти и газа. Базовым предприятием является ОАО «Акрон», — ведущее предприятие и один из крупнейших промышленных производств Северо-Западного региона России. ОАО «Акрон» обладает самыми крупными мощностями по выпуску аммиака и NPK в Группе. Единственное предприятие Группы «Акрон», производящее широкую линейку азотных удобрений и продукцию органической химии.

Анализ динамики доли добавленной стоимости в ВРП области показал, что химическая отрасль значительно «ухудшила» свои показатели, снижение составило более чем в 2 раза. Снижение данного показателя обусловлено падением доли инвестиций в отрасль. Необходимо отметить, что характер этих вложений на протяжении всего периода был нестабильным: рост в одном году сменялся снижением в следующем. Так, например, в 2008 г. доля инвестиций в основной капитал составила 10,21%, в 2010 г. — 3,1%, а в 2013 г. — 15,99%.

В химической отрасли на протяжении всего исследуемого периода наблюдалась высокая степень износа основных фондов, более 50 %, но в 2010 г. данный показатель значительно снизился и составил 32,3%. Снижение уровня изношенности в первую очередь связано с процессом ликвидации старых фондов при сохранении коэффициента обновления на прежнем уровне — 4,5%. Обеспечить обновление основных фондов позволили в этом периоде также максимальные удельные инвестиции, приходящиеся на 1 рубль основных фондов, что сказалось и на снижении износа. Таким образом, доля основных фондов в химическом производстве за исследуемый период сократилась в 4 раза.

Прогноз темпов роста основных показателей развития отрасли свидетельствует об увеличении доли химической отрасли в ВРП по инновационному сценарию к 2030 г. по отношению в 2010 г. в 3,5 раза, что составит в абсолютном выражении 34,9 млрд руб. Инвестиции в основной капитал в инновационном варианте должны составить 2,7 млрд руб. При этом данные прогнозов свидетельствуют о снижении численности занятых в отрасли в обоих вариантах, но в инновационном варианте тенденция снижения будет больше, что обусловлено постоянным внедрением инновационных технологических процессов. В перспективе «понижающаяся» тенденция сохранится и продолжится. Прогноз темпов прироста основных показателей развития химического производства по двум сценариям, рассчитанный авторами, представлен в таблице 1.

**Таблица 1. Прогноз темпов прироста основных показателей развития химического производства по Новгородской области**

№ п/п	Показатели	Вариант развития	2011–2015 гг.	2016–2020 гг.	2021–2025 гг.	2026–2030 гг.	Рост в 2030 г. к 2010г. (раз)
1.	ВРП	Инновационный	4,4	3,9	4,8	4,3	3,5
		Инерционный	4,1	3,7	4,0	3,9	2,4
2.	Инвестиции в ОК	Инновационный	4,2	3,8	4,6	4,1	3
		Инерционный	4,2	3,7	4,4	4,0	2,9
3.	Объем отгруженных товаров	Инновационный	4,8	4,3	4,7	4,5	4,4
		Инерционный	4,3	3,9	4,2	4,0	2,8
4.	ОПФ	Инновационный	4,6	4,2	4,6	4,4	3,9
		Инерционный	3,7	3,5	3,7	3,6	1,8
5.	Производительность труда	Инновационный	4,7	4,0	4,8	4,5	4,1
		Инерционный	4,0	3,7	4,5	4,2	2,6

Таким образом, основными условиями развития отрасли в перспективном периоде будут являться рост основных производственных мощностей и спрос на продукцию на мировых рынках. Все это позволит повысить производительность труда в инерционном варианте в 2,6 раза, а в инновационном — в 4,1 раза.

Ведущей отраслью ИИС является машиностроительный комплекс, который включает в себя более двадцати подотраслей. Анализ *машиностроительного кластера* Новгородской области показал, что доля добавленной стоимости в общем объеме ВРП в машиностроении в целом за 2000–2012 гг. выросла в 1,5 раза, но имела неустойчивую динамику и в 2012 г. составила лишь 4,87%. Доля машиностроения в общем объеме отгруженной продукции, напротив, выросла незначительно и составила в 2013 г. 6%.

Инвестиции в машиностроительный комплекс за анализируемый период в целом незначительны. При этом к 2003 г. доля их выросла в 5 раз, а затем постепенно снизилась и к 2010 г. доля инвестиций в общей структуре составила 3,7%, что привело к снижению за исследуемый период доли основных производственных фондов в 2 раза. При этом следует отметить, что степень изношенности остается еще высокой — 52,4% в 2013 г.

Среди главных проблем развития машиностроения можно выделить: наличие избыточных производственных мощностей, высокие издержки на их содержание; высокий уровень морального и физического износа инфраструктуры производственных мощностей, оборудования и технологий; недостаточно эффективная производственная кооперация предприятий промышленности; существующий дефицит высококвалифицированных кадров.

С точки зрения условий развития машиностроения в прогнозном периоде можно выделить два возможных варианта. Первый вариант базируется на условии компенсации предыдущего технологического отставания. Ввиду текущего отставания российский рынок потребления машиностроительной продукции может некоторое время опережать мировые темпы. Расчеты по второму варианту основаны на гипотезе «недостаточного внедрения новых технологий» и, как следствие, «формирование нового отставания».

Таким образом, в результате реализации стратегии развития Новгородской области до 2030 г. и государственных мер по развитию отрасли машиностроения к 2030 г. должны быть достигнуты следующие цели:

- увеличение производства до 58,8 млрд руб. по инновационному сценарию (в ценах 2010 г.);
- увеличение абсолютных объемов инвестиций до 4,5 млрд руб. по инновационному сценарию. Главным образом это будет обеспечено за счет прироста доли привлеченных средств;
- увеличение доли ВРП в 5 раз по инновационному сценарию, что к 2030 г. составит 26 млрд руб. По инерционному сценарию добавленная стоимость в общем объеме ВРП составит 17,3 млрд руб.

Темпы прироста основных показателей развития отрасли по двум основным сценариям представлены в таблице 2. Такое развитие в инновационном варианте будет протекать на фоне незначительного увеличения численности занятых в отрасли за счет создания новых рабочих мест на вновь вводимых предприятиях, а по инерционному варианту тенденция снижения численности занятых продолжится.

**Таблица 2. Прогноз темпов прироста основных показателей развития машиностроения по Новгородской области**

№ п/п	Показатели	Вариант развития	2011– 2015 гг.	2016– 2020 гг.	2021– 2025 гг.	2026– 2030 гг.	Рост в 2030 г. к 2010 г. (раз)
1.	ВРП	Инновационный	4,8	4,5	5,0	4,7	5,0
		Инерционный	4,4	4,2	4,8	4,5	3,9
2.	Инвестиции в ОК	Инновационный	5,2	5,0	5,3	5,1	7,0
		Инерционный	4,7	4,3	4,6	4,5	4,2
3.	Объем отгруженных товаров	Инновационный	4,7	4,3	4,8	4,5	4,3
		Инерционный	4,5	4,2	4,4	4,2	3,5
4.	ОПФ	Инновационный	4,8	4,4	4,6	4,5	4,4
		Инерционный	4,2	4,0	4,3	4,3	3
5.	Производительность труда	Инновационный	4,6	4,2	4,4	4,3	3,5
		Инерционный	4,1	3,8	4,2	4,0	2,8

Таким образом, темп роста производства продукции машиностроения в Новгородской области при реализации инновационного сценария сохранится на высоком уровне при условии обеспечения значительного роста инвестиций в эту отрасль — в 5–7 раз. Все это позволит повысить производительность труда в 3,5 раза в 2030 г. по отношению к 2010 г.

По нашей оценке, отрасль должна пройти следующие этапы модернизации:

- до 2020 г. — развитие отрасли за счет технологий предыдущего поколения;
- до 2030 г. (реализация инновационного сценария) освоение новых российских технологий с тенденцией импортозамещения.

Таким образом, перспективы развития машиностроительного кластера в Новгородской области, направленные на удовлетворение внутреннего спроса, при соответствующем финансировании научных разработок довольно благоприятны.

Следующим перспективным кластером Новгородской области является *лесной кластер*, поскольку на обработку древесины и производство изделий из дерева приходится 9,1% всего регионального промышленного продукта. Лесоперерабатывающая промышленность является приоритетной (лидирующей) отраслью Новгородской области. С 2000 г. по настоящее время лесоперерабатывающая отрасль развивается динамично, занимая в объеме обрабатывающих производств области третье место после производства пищевых продуктов и химического производства. Порядка 270



промышленных предприятий занимаются деревообработкой. Доля организаций с участием иностранного капитала в 2012 г. составляла 72,4%. Положительная динамика обусловлена одним из преимуществ Новгородской области — местоположением и развитой транспортной сетью; следовательно, близостью к внешним рынкам сбыта. Функционирование данного кластера базируется на использовании новых технологий в сферах производства фанеры и пиломатериалов, производства бумаги и мебельного производства.

Инновационный вариант развития отрасли базируется на обеспечении безотходного производства и вводе в действие новых мощностей лесоперерабатывающего комплекса, а так же создания нового кластера с 2012 по 2015 гг. на основе реализации самого крупного инвестиционного проекта Новгородской области. Этот производственный объект позволит обеспечить комплексную переработку древесины 6 муниципальных районов: Крестецкого, Окуловского, Парфинского, Демянского, Боровичского, Маревского. Проектируемое деревообрабатывающее предприятие нацелено на создание производства строганных изделий и плит OSB. Другим направлением, позволившим развивать инновационное развитие, является проект переработки низкокачественной древесины в топливные гранулы (пеллеты). Ввод данного объекта даст возможность увеличить объем экспорта данного вида товара, поскольку спрос на пеллеты в Европе увеличивается ежегодно на 30% в связи со значительной их экологичностью и теплотворной способностью, сравнимой с углем, кроме этого, перспективные проекты предусматривают диверсификацию производства в Пестове — целлюлозно-бумажного комбината с использованием новейших технологий глубокой химической и механической переработки древесины.

Инерционный вариант развития предусматривает развитие лесного кластера с темпами роста аналогичными предыдущему периоду и основывается на модернизации имеющегося оборудования. Численность занятых в деревообработке с 2008 г. в связи с кризисом снизилась относительно стабилизации с 2005 по 2008 г., но в перспективе, в связи с образованием деревообрабатывающего кластера, численность должна увеличиться, но не значительно до 1,5 тысяч человек или 1,36 раза относительно 2010 г., то есть нижней точки падения. Рост ее обусловлен расширением масштаба производства, но вместе с тем инновационные технологии позволяют увеличить производительность труда и долю в ВРП.

Еще одним перспективным кластером Новгородской области является *агропромышленный кластер*, который включает производственные предприятия с разделением их по отраслевому признаку: мясное животноводство, молочное животноводство, растениеводство, птицеводство. Продукция, произведенная на этих предприятиях, в дальнейшем подвергается различной степени переработке на предприятиях пищевой промышленности и предприятиях общественного питания.

На развитие сельского хозяйства в 2012 г. из областного бюджета выделено 346,6 млн. рублей, в том числе: в рамках реализации областной целевой программы «Развитие агропромышленного комплекса Новгородской области на 2008–2012 гг. — 251,6 млн руб.; в рамках реализации областной долгосрочной целевой программы «Развитие производства животноводческой продукции в личных подсобных хозяйствах Новгородской области на 2008–2012 годы», — 5,4 млн руб. и т. д. по всем направлениям. На динамику развития агропромышленного кластера, безусловно, оказали положительное влияние реализованные и реализуемые мероприятия целевых программ, таких как «Развитие молочного скотоводства в Новгородской области на 2011–2012 годы», «Развитие пчеловодства в Новгородской области на 2010–2012 годы», «Развитие картофелеводства в Новгородской области на 2011–2015 годы», «Развитие семеноводства зерновых культур и многолетних трав в Новгородской области на 2011–2012 годы», «Развитие садоводства интенсивного типа в Новгородской области на 2012–2016 годы», «Развитие пищевой и перерабатывающей промышленности в Новгородской области на 2011–2012 годы», крестьянских (фермерских) хозяйств в Новгородской области на 2012–2013 годы», «Развитие семейных молочных ферм в Новгородской области на 2012–2013 годы» и т. д.

В настоящее время в сельском хозяйстве области реализуется 26 инвестиционных проектов, в том числе 4 из них стоимостью более 1 млрд руб. Всего за последние четыре года заключено инвестиционных кредитных договоров на сумму 11,5 млрд руб. Наиболее интенсивно в области развивается мясное животноводство.

С учетом построенных трендов были получены прогнозные значения показателей в текущих ценах 2010 г. по отрасли сельского хозяйства и рассчитаны среднегодовые коэффициенты роста. Инновационный вариант будет протекать в условиях незначительного снижения численности занятых в отрасли, по отношению к 2010 г. за счет совершенствования используемых в отраслях технологий на существующих и вновь вводимых предприятиях, за пределами 2020 г. Согласно инерционному варианту, численность занятых так же колеблется и сокращается, но несколько в меньшем объеме, чем в инновационном варианте (на 0,05 пункта).

Условием развития отрасли в перспективном периоде будет являться рост стоимости основных производственных фондов в 4,32 и 3,69 раза для соответствующего варианта развития, что будет обеспечено значительным ростом инвестиций в исследуемую отрасль. Абсолютное значение основных фондов по инерционному варианту в 2030 г. составит 43521,7 тыс. руб., по инновационному — 37233,46 тыс. руб. Данный факт приведет к росту объема отгруженной продукции, а также производительности труда в отрасли сельского хозяйства.

В животноводстве наиболее существенные сдвиги сопряжены с повышением продуктивности скота и ростом концентрации производства.

Отметим, что к основным проблемам, сдерживающим развитие агропромышленного кластера, относятся: низкие темпы структурно-технологической модернизации отрасли; неблагоприятные климатические условия для развития сельскохозяйственного производства; диспаритет цен; рост тарифов на энергоносители; низкие темпы обновления основных производственных фондов; старение населения и, как следствие, низкий удельный вес населения трудоспособного возраста в сельской местности<sup>2</sup>.

Развитие агропромышленного кластера Новгородской области во многом будет связано с успехами реализации Государственной программы развития сельского хозяйства на 2013–2020 гг., созданием условий для импортозамещения к 2020 г. и устойчивого мощного экспортно-ориентированного зернового хозяйства.

Эти проблемы учтены при разработке стратегии социально-экономического развития области, в которой кластеризация — одно из главных направлений в формировании инновационной модели экономики. С учетом реалий рыночной экономики сегодняшнего дня, необходимости реализации государственных программ социально-экономического развития активно рассматриваются проекты создания различных кластеров на территории области на основе территориальных и отраслевых принципов. При этом заинтересованы в них как бизнес, так и региональные власти.

В 2012 г. в Новгородской области планировалось создать ряд кластеров: по территориальному признаку (промышленно-логистическая зона в Чудовском районе; кластер по производству автомобильных компонентов) и по отраслевому принципу (кластер лесопереработки; туристский кластер; кластер производства строительных материалов и изделий из них) [5]. Данный перечень можно продолжить с учетом имеющихся предпосылок для формирования отраслевых кластеров.

Тем не менее в настоящее время в условиях ограничения ресурсов, реализуемая кластерная модель развития Новгородской области, должна основываться на выборе пропульсивных отраслей, призванных составить ядро региональных отраслевых кластеров. В этой связи приоритеты для Новгородской области должны включать, во-первых, стимулирование структурных изменений с учетом специфических региональных условий развития экономики, а также особенностей сформировавшегося технологического потенциала; во-вторых, всемерное укрепление инновационно-инвестиционного сектора Новгородской экономики. Но необходимо учитывать также и риски, которые возникают при формировании и развитии отраслевых кластеров.

На этапе определения показателей многофакторной оценки интегрального риска социально-экономического развития региона нами решалась задача анализа имеющихся классификаций показателей, а также возможности получения рядов динамики отобранных показателей на основе достоверных источников официальной статистики (Росстата, Новгородстата [6]) и отвечающих опреде-

---

<sup>2</sup> На кадровые ограничения инновационного развития практически во всех отраслях экономики Новгородской области мы указывали в более ранних исследованиях, см., напр.: [4].

ленным условиям: длина динамических рядов должна обеспечивать надежность эконометрических моделей прогнозирования. В результате выбраны наиболее информативные переменные, характеризующие состояние региональной социально-экономической системы, на базе которых последовательно выполнен факторный и корреляционно-регрессионный анализ.

Необходимо отметить, что в зависимости от стратегических приоритетов регионального развития, показатели могут менять свои ранги (позиции) в системе в соответствии с поставленными задачами на конкретный промежуток времени, а также рассматриваться как регуляторы социально-экономического развития региона.

Анализ существующих методов, которые можно применять для оценки рисков кластерной модели развития региона, показал, что данные методы можно объединять в две группы — качественные методы и количественные. Каждый метод обладает определенными преимуществами и недостатками. Поэтому для оценки риска целесообразно использовать синтез наиболее эффективных методов для каждой конкретной ситуации

Качественная оценка рисков позволяет получить описание и оценочные характеристики всех рисков в короткие сроки, осуществить их ранжирование и выявить ключевые рискованные зоны. Также качественная оценка позволяет увидеть структуру риска, определить причины и факторы, влияющие на уровень рисков, а также выделить приоритетные риски для дальнейшей проработки. В связи с этим качественная оценка рисков обязательно должна предшествовать количественной.

В рамках данного исследования нами произведено ранжирование и оценка каждого фактора методом экспертных оценок. Экспертная оценка была осуществлена представителями бизнес-сектора, региональных институтов власти (работники Администраций (города и области, областных Комитетов), инфраструктуры знаний (университеты и другие современные образовательные учреждения, исследовательские и технологические организации).

Значимость выделенных групп заключается в том, что они отражают возможность возникновения радикальных инноваций и связанных с этим значительных изменений существующих рынков товаров и услуг. Так, в анкетном опросе приняло участие 55 представителей предприятий крупного, среднего и малого бизнеса, из них 18 представители малых инновационных предприятий, предлагающих широкий диапазон инновационной продукции и спектра оказываемых услуг; 30 человек — государственные служащие, 20 — муниципальные служащие; 35 человек — ученые, из них 16 представители других регионов, что позволили сформировать более широкий диапазон взглядов на поставленную проблему.

На базе шести выделенных факторов, оказывающих определяющее влияние на развитие Новгородской области, по степени влияния на инновационную динамику региона были сформированы три группы.

*Первая группа* — финансово-экономические и технологические факторы, оказывающие наибольшее влияние на темпы и эффективность социально-экономического развития. Технологический фактор, являющийся первоосновой перелома в экономическом развитии, включает состояние материально-технической базы, уровень ее новизны и готовность к восприятию инноваций, возможность использования всей технологической цепочки с целью разработки, распространения и эксплуатации нового поколения техники и технологий, определяющих становление и развитие нового технологического уклада. Финансово-экономический фактор — это наличие инвестиций в разработку, освоение и распространение новых поколений техники и технологий.

*Вторая группа* — демографические и социокультурные факторы. Демографический фактор оказывает влияние через половозрастную структуру населения, миграционные потоки, на темпы роста населения, что определяет рост конечного потребления и спрос на новую продукцию. Социокультурный фактор служит двигателем научно-технического прогресса через науку, систему образования, уровень культуры, нормы нравственности, религии.

*Третья группа факторов* — политико-правовые и природно-экологические. Природно-экологический фактор проявляет свое воздействие в следующих формах: вовлечение в процесс производства новых естественных ресурсов (например, солнечная энергия); экологические требования уменьшения загрязнения окружающей среды, что побуждает к освоению инноваций в этой сфере.

Влияние политико-правового фактора проявляется в формировании региональными органами власти благоприятной инновационной среды и инвестиционного климата.

Первая группа оценивается в 40 баллов значимости, вторая группа — в 35 баллов, третья — в 25 баллов. Оценка значимости факторов представлена на рисунке 1.

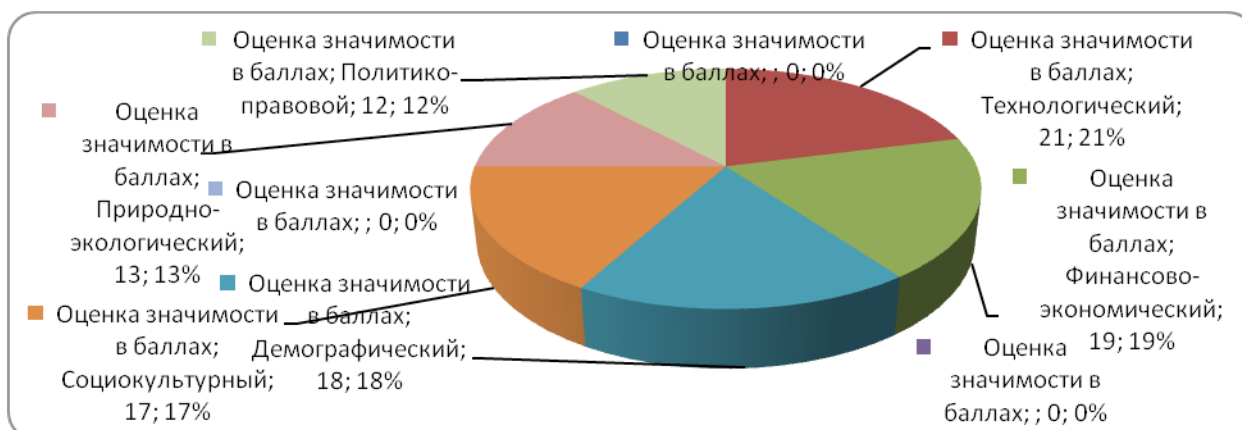


Рис. 1. Ранжирование и оценка значимости факторов устойчивого развития в контексте перехода на инновационную модель экономики

Величина регионального риска с учетом этих факторов может быть рассчитана по формуле [7]:

$$R_j = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n \frac{Ind_i^j}{Ind_i^{RF}}}{n}$$

где  $R_j$  — риск j-ого кластера;  $Ind_i^j$  — значение i-го показателя по j-му кластеру;  $Ind_i^{RF}$  — значение i-го показателя в среднем по региону; n — количество элементов.

Региональный риск (R) может изменяться в диапазоне от 0 до 1. Показатель R показывает влияние несоответствия уровня факторной обеспеченности на развитие отраслевого кластера. Очевидно, что чем ближе значение R к единице, тем больше уровень регионального риска.

На основе использования представленной формулы получаем по каждой группе риск-факторов значения показателей для каждого отраслевого кластера. Данные таблицы 3 очевидно свидетельствуют, что для основных региональных отраслевых кластеров Новгородской области в 2012 г. наиболее высокий риск был связан с технологическим и финансово-экономическим факторами.

Главная проблема воспроизводства основных фондов за счет внутренних инвестиций в условиях инновационного развития остается, а проблема привлечения достаточных объемов прямых иностранных инвестиций в технологические преобразования области обостряется. Все это определило снижение инновационной активности в области и в перспективе может неблагоприятно сказаться на тенденциях экономического роста и устойчивости экономики в целом.

Таблица 3. Интегральные значения показателей по группам рисков отраслевых кластеров Новгородской области в 2012 г.

Виды рисков	Химический кластер	Лесопромышленный кластер	Агропромышленный кластер	Машиностроительный кластер
Социально-демографический	0,4037	0,4051	0,3977	0,4507
Финансово-экономический	0,9888	0,9896	0,9948	0,9973
Технологический	0,9654	0,9549	0,9342	0,0818

В качестве специфических рисков развития отраслевых кластеров в Новгородской области можно выделить риск, обусловленный низким уровнем производительности труда. Средние темпы роста производительности труда во всех рассматриваемых секторах ниже темпов роста заработной платы и, более того, в лесопереработке и химической отрасли они отрицательны. Это свидетельствует о недостигнутом уровне физического объема производства по сравнению с предыдущим периодом

1990-х гг., а также об увеличении трудовых затрат, о неконкурентоспособности отраслей экономики, несмотря на их лидирующее положение в выделенных секторах. Но тем не менее полюсами роста могут быть и отрасли, которые имеют критериальные показатели ниже желаемых, главное — это их динамичное развитие и потенциальная возможность дать толчок к развитию других отраслей экономики.

Оценка развития отраслевых кластеров с учетом уровня риска в Новгородской области показала зависимость уровня развития отраслевых кластеров и риска (табл. 4). Можно предположить, что риск является одним из показателей при оценке уровня устойчивости региональной социально-экономической системы.

**Таблица 4. Ранги отраслевых кластеров Новгородской области (по уровню развития и интегральному уровню риска)**

Место в рейтинге (по уровню развития)	Отраслевой кластер	Доля в ВРП, %	Доля в объеме промышленного производства, %	Интегральный риск	Ранг по интегральному риску
1	Химический кластер	14,7	11,41	0,7859	2
2	Агропромышленный кластер	8,4	5,43	0,7755	4
3	Лесопромышленный кластер	5,17	6,76	0,7832	3
4	Машиностроительный кластер	4,87	5,66	0,8099	1

Таким образом, предложенный нами подход позволяет осуществить оценку риска в условиях формирования кластерной модели развития и выработать адекватный механизм управления рисками в системе обеспечения устойчивого развития региона. Данный механизм должен определить принципы взаимодействия субъектов хозяйственной деятельности, представителей органов власти и бизнеса. В рамках реализации риск-ориентированного управления регионов в условиях формирования кластерной модели развития постоянно осуществляется процесс контроля индикаторов стратегии социально-экономического развития, сравнения фактически достигнутых показателей с плановыми, выявления отклонений и анализ причин, обусловивших выявленные отклонения.

### Заключение

1. В силу углубляющихся разрывов в конкурентоспособности различных отраслевых секторов экономики велика вероятность возникновения негативных эффектов процесса структурно-технологической модернизации, связанных с недоучетом рискообразующих факторов. Данная ситуация актуализирует необходимость формирования региональной модели риск-менеджмента, которая базируется на своевременной диагностике рисков и управления рисковым полем социально-экономического развития региона и позволяет обеспечить эффективное сочетание системного подхода и вероятностных методов анализа в региональном управлении.
2. Методологический подход оценки рисков в условиях формирования кластерной модели развития основан на теории эндогенного экономического роста. При этом экономический рост как макроэкономическое явление генерируется на мезо- и микроуровнях, следовательно регулирование процесса экономического роста базируется на отраслевых и секторальных индикаторах.
3. Анализ структуры региональной экономики показал, что одним из ключевых секторов экономики Новгородской области является инновационно-инвестиционный сектор (ИИС), который представляет собой группу ведущих отраслей экономики: машиностроение и металлообработка, наука и научное обслуживание; химия и нефтехимия; строительство. Реализуемая кластерная модель развития Новгородской области, основывается на выборе пропульсивных отраслей, призванных составить ядро региональных отраслевых кластеров.
4. Факторы, оказывающие определяющее влияние на развитие Новгородской области, были объединены по степени их влияния на инновационную динамику региона в три группы. Первая группа — финансово-экономические и технологические факторы, оказывающие наибольшее

влияние на темпы и эффективность социально-экономического развития. Вторая группа — демографический и социокультурный факторы. Третья группа факторов — политико-правовой и природно-экологический.

5. Расчеты свидетельствуют, что для основных региональных отраслевых кластеров (химического, лесопромышленного, агропромышленного и машиностроительного) Новгородской области в 2012 г. наиболее высокий риск был связан с технологическим и финансово-экономическим факторами.

### Литература

1. *Гринберг Р. С.* Перспективы развития российской экономики // Экономика. Налоги. Право. Вып. 1. 2013. С. 4–11.
2. *Бодрунов С. Д., Гринберг Р. С., Сорокин Д. Е.* Реиндустриализация российской экономики: императивы, потенциал, риски // Экономическое возрождение России. 2013. №1(35). С. 19–49.
3. *Авдийский В. И., Безденежных В. М.* О роли риска в экономике и жизни общества // Управление рисками в России: 10 лет развития: сборник статей / Рус. о-во упр. рисками; под общ. ред. В. В. Верещагина, А. Н. Елохина, М. А. Рогова, Т. Ю. Шемякиной, И. Ю. Юргенса. М.: Деловой экспресс, 2013.
4. *Безденежных Т. И., Кормановская И. Р., Якименко И. И.* Проблемы повышения сбалансированности регионального рынка труда (на примере Новгородской области) // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. 2014. №2(20). С. 21–27.
5. *Безденежных Т. И., Кормановская И. Р.* Кластерный подход к обеспечению устойчивого развития региона // Устойчивое развитие: общество и экономика: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 290-летию Санкт-Петербургского государственного университета, 23–26 апреля 2014 г. Сборник статей / С. А. Белозеров (отв. ред.), В. В. Иванов, С. А. Калайда [и др.]. СПб.: Нестор-История, 2014. С. 39–52.
6. URL: <http://region.adm.nov.ru/region/> (дата обращения: 02.02.2015); URL: <http://novgorodstat.gks.ru/> (дата обращения: 02.02.2015); URL: [http://region.adm.nov.ru/region/Celevye\\_oblastnye\\_programmy](http://region.adm.nov.ru/region/Celevye_oblastnye_programmy) (дата обращения: 02.02.2015).
7. *Ханнанова Р. Т.* Оценка рисков и динамики развития отраслевых кластеров в процессе управления региональной экономикой // Российское предпринимательство. 2011. №3. С. 15–20.

## ПРОГНОЗНО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО СЕКТОРА СФЕРЫ УСЛУГ В СТРАТЕГИЧЕСКОМ УПРАВЛЕНИИ КРУПНЫХ ГОРОДОВ

Анализируются роль прогнозно-аналитических исследований общественного сектора сферы услуг в управлении современным крупным городом. Раскрывается качественный подход к анализу данных и выбору методов прогнозирования. На примере анализа различий в развитии общественных услуг крупных городов показана необходимость перехода к неформализованным методам при разработке прогнозов.

*Ключевые слова:* прогнозно-аналитические исследования, общественный сектор услуг, стратегическое управление, крупный город, экономика города, качественный подход прогнозирования.

*Kaisarova V. P.*

## PROGNOSTIC AND ANALYTICAL STUDIES OF PUBLIC SECTOR SERVICES IN THE STRATEGIC MANAGEMENT OF THE DEVELOPMENT OF LARGE CITIES

In this article tendencies and the role of forecasting and analytical studies on public sector services in management of a modern large city were studied. A qualitative approach to data analysis and selection of forecasting methods is revealed. Analysis of differences in public services development in large cities shows the need of implicit methods when developing forecasts.

*Keywords:* forecasting and analytical studies, public sector services, strategic management, large city, urban economy, qualitative forecasting approach.

Прогнозно-аналитические исследования играют ключевую роль в управлении устойчивым развитием городов и имеют ориентир на достижение задач стратегического управления. В ряде научных исследованиях отечественных и зарубежных исследователей при рассмотрении управленческих проблем развития территорий этим многоплановым аспектам уделяется значительное внимание в общетеоретическом плане (*basic, fundamental* — И. В. Бестужев-Лада, Ю. Н. Гладкий, Г. Э. Слезингер, М. В. Степанов, А. И. Чистобаев, В. М. Ходачек и другие ученые), с методологических позиций совершенствования процесса прогнозирования (*mixed* — Т. Н. Белкина, М. Ю. Горст, А. В. Суворов, Г. Р. Хасаев, В. А. Цыбатов и многие другие), в связи с разработками качественного аппарата прогнозирования (*applied* — моделирования, программирования, математических приемов и т. д.). Активности исследований для реальных управленческих практик способствовали «прорывные» идеи, которые сформулированы такими российскими и зарубежными учеными, как Р. Браун, Дж. Вильсон, Н. Винер, П. Винтерс, С. Ю. Глазьев, Н. А. Горелик, Г. Дженикинс, Н. Б. Кобелев, П. А. Кадочников, А. А. Кутаенко, Р. Майер, Дж. Рихтер, В. И. Тинякова, А. И. Татаркин, Н. П. Тихомиров и другие.

Однако в прогнозно-аналитических экономических исследованиях выделение количественных и качественных стратегий для их адаптации в общественном секторе услуг для стратегического управления в крупных городах требует дальнейшего совершенствования. Это и определило цели и задачи этой статьи.

В российских городах стратегический вектор и содержание работ по управлению обуславливают внешние факторы. В первую очередь это направления региональной политики страны. Но и внутренние факторы развития экономики городов, где значительную долю составляет общественный сектор услуг, вызывают специфические городские интересы. Они не только лежат в основе эволюции любого города, но и определяют технологии конкретных приемов прогнозирования и выбор стратегических приоритетов социального развития.

Недостатки организации прогнозирования социально-экономического развития общественного сектора услуг в крупных муниципалитетах (городских округах) некоторые эксперты склонны связывать с распределением полномочий в системе государственного административного управления

в России, начиная с начала муниципальной реформы 2003 г. Они полагают, что решение сложного комплекса проблем общественных услуг в российских городах напрямую связано с преодолением кризисных последствий управления, с возможностями стратегического управления, чтобы самостоятельно решать более 30 вопросов местного значения, связанных с развитием общественного сектора услуг. Другие видят проблему разработки прогнозов для рыночных и нерыночных услуг в использовании данных прошлых лет: структурные кризисы 1998, 2008, 2013–2014 гг. затрудняют использование традиционных моделей и методов прогнозирования для выбора новых стратегических приоритетов в социальной сфере крупных городов. Это связано с тем, что, хотя крупным городам в России прочили упадок в конце 1990-х годов, они начали оживать в 2000-е годы благодаря экономическим, социальным и демографическим факторам (внешние причины), а также целенаправленной политике ряда городских администраций (внутренние причины). Поэтому, на наш взгляд, прогноз-но-аналитические работы в общественном секторе услуг современных городов важно рассматривать как ключевой компонент управления, поскольку управлять — это значит предвидеть.

В современных крупных городах России развитие общественных услуг имеет два проявления. Во-первых, каждый элемент (подсистема) города выполняет закрепленные за ним функции и не мотивирован на установление дополнительных связей с другими элементами, если эти связи не предписаны «системой», т. е. федеральным или региональным центром. Во-вторых, в условиях российского федерализма иерархичность интересов приводит к централизации ресурсов и вынуждает субъекты РФ и крупные города конкурировать за ресурсы своей «главной» системы». Для общественных услуг это напрямую связано с распределением социальных расходов бюджета страны, которое за десятилетний период практически остается неизменной: 13,75% — в 2005 г. и 14,78% — в 2014 г. Эта же картина характерна для регионов (67,97% — в 2005 году и 67,49% — в 2014 г.): относительные показатели расходов федерального консолидированного бюджета России на ключевые направления развития сферы общественных услуг в регионах страны демонстрируют дифференциацию в распределении. Так, по разделам бюджетной классификации расходов федерального и региональных бюджетов на цели развития ряда общественных услуг отмечались низкие показатели. Например, на образование расходы составили 5,1 и 11, 2% средств федерального и консолидированного бюджетов субъектов РФ; на жилищно-коммунальное хозяйство — от 2,6 до 6,0%; на здравоохранение — 4,6 и 9,7%; на культуру, кинематографию — 0,8 и 1,6%. В структуре расходования средств консолидированного бюджета РФ и бюджетов государственных внебюджетных фондов в 2013 г. на цели образования приходилось 11,2% средств, жилищно-коммунального хозяйства — 6%; здравоохранения — 9,7%; культуры, кинематографии — 1,6%<sup>3</sup>.

Для анализа различий в крупных городах России в анализируемую выборку нами были включены 13 административных центров регионов. В них отчетливо были выявлены существенные различия по собственным доходам бюджета: от 66–70% (Пермь, Воронеж) до 43–47% (Ростов-на-Дону, Челябинск, Красноярск, Уфа). Поэтому очень разным выглядит сравнение городов по показателю «соотношение собственных доходов и расходов местного бюджета» (рис.1).

Различия в количественном и качественном выражении в 13 городах — региональных столицах субъектов РФ за 2010–2013 гг. показал проведенный анализ социальных расходов бюджетов на одного проживающего. Так, в 2010 г. максимальной была доля социальных расходов в структуре местного бюджета в Уфе (81%) и Омске (78%), а наименьшее значение показателя наблюдалось в городе Казани (43%). Но в 2013 г. наметилась тенденция к перераспределению ресурсов в пользу местных бюджетов, что только в перспективе может привести, на наш взгляд, к переменам в принятии ключевых решений муниципалитетами в этих сферах деятельности. Поэтому главной тенденцией на уровне крупных городов является путь к снижению бюджетной недообеспеченности общественных услуг и ликвидация разрозненности выбора направлений финансирования по видам услуг, поскольку в проанализированных нами городах в 2013 г. только в трех доля собственных доходов не превысила отметку 50% (рис. 2).

---

<sup>3</sup> Расчеты автора. *Источник:* [1].





Рис. 1. Соотношение собственных доходов и расходов бюджета 13 крупных городов РФ в 2013 г. %<sup>4</sup>.



Рис. 2. Соотношение безвозмездных поступлений и собственных доходов в местных бюджетах 13 городов — административных центров России в 2013 г. %<sup>5</sup>

В силу повсеместного дефицита городских бюджетов бюджетные ограничения для городов весомы в сфере общественных услуг (таблица 1).

<sup>4</sup> Расчеты автора. Источник: [2].

<sup>5</sup> Расчеты автора. Источник: [2].

Таблица 1. Основные показатели местных бюджетов крупных городов — административных центров Российской Федерации в 2013 г.

Город	Доходы, млн руб.	Расходы, Млн руб.	Безвозмездные поступления, млн руб.	Собственные доходы, млн руб. (п.2 — п.4)	Дефицит / профицит,		Соотношение доходных источников и расходных обязательств, %
					Млн руб.	%	
1	2	3	4	5	6	7	8
Новосибирск	39 498	42 143	15 781	23 717	-2 645	-6,7	93,7
Екатеринбург	35 923	36 800	14 910	21 012	-878	-2,4	97,6
Нижний Новгород	22 951	24 435	9 135	13 816	-1 485	-6,5	93,9
Казань	21 845	23 552	8 204	13 641	-1 707	-7,8	92,8
Самара	21 875	23 051	7 551	14 324	-1 176	-5,4	94,9
Омск	13 857	14 382	5 380	8 477	-524	-3,8	96,4
Челябинск	29 900	30 480	17 077	12 823	-580	-1,9	98,1
Ростов-на-Дону	25 897	26 676	10 536	15 360	-779	-3,0	97,1
Уфа	23 227	23 482	12 283	10 944	-255	-1,1	98,9
Волгоград	15 630	16 656	5 792	9 839	-1 026	-6,6	93,8
Красноярск	29 092	30 517	15 576	13 516	-1 425	-4,9	95,3
Пермь	23 470	24 570	7 000	16 470	-1 100	-4,7	95,5
Воронеж	13 488	14 648	4 603	8 885	-1 160	-8,6	92,1

В некоторых из исследуемых российских городов в 2013 г. дефицит бюджета составил от 1 до 5% (Уфа, Екатеринбург, Ростов-на-Дону, Челябинск, Пермь, Омск), а в других городах, таких как Самара, Новосибирск, Нижний Новгород, Волгоград, Воронеж — до 7–9% объемов бюджетных средств (рис. 3).

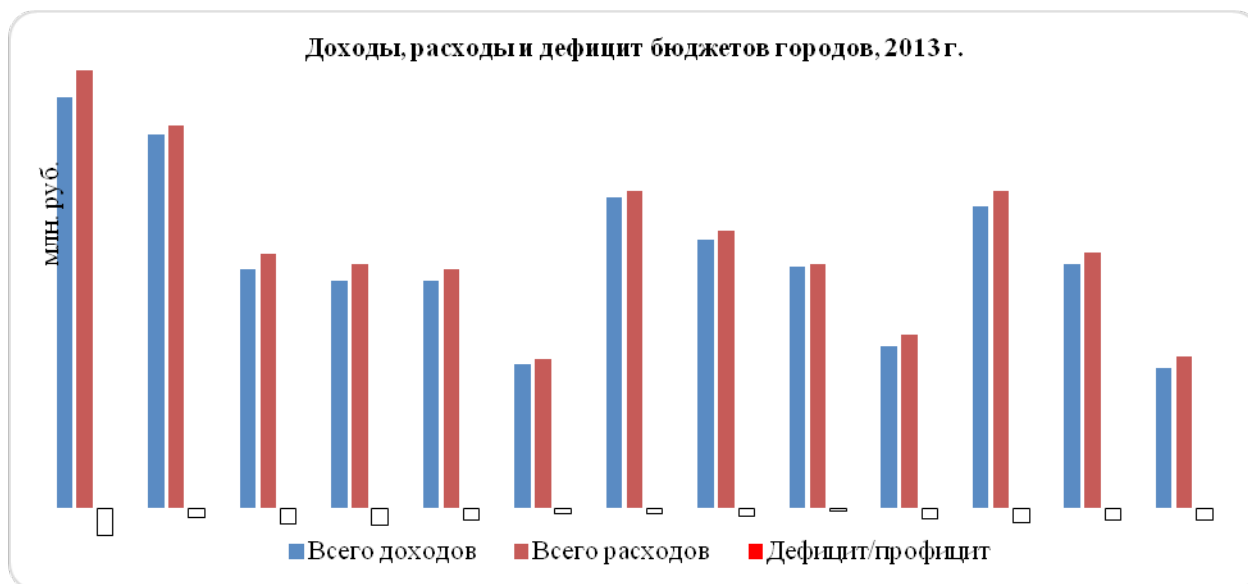


Рис. 3. Доходы, расходы и дефицит местных бюджетов ряда крупных городов России в 2013 г., млн руб.

Источник: [1].

Поэтому можно констатировать, что в бюджетной обеспеченности на 1 жителя также наблюдается дифференциация показателей. Например, в Омске этот показатель по сравнению с другими городами ниже более чем в 2 раза (рис. 4).



Рисунок 4. Бюджетная обеспеченность крупных российских городов в расчете на одного жителя в 2013 г., руб.

Источник: [1; 2].

Описанные разрывы не только прямо влияют на развитие общественного сектора услуг в городах, но и создают в них новые возможности для управления, одновременно вызывая среди них серьезную конкуренцию за федеральные ресурсы. Поэтому городским администрациям нужны практические пути для управленческих воздействий на общественный сектор услуг с акцентами на возможностях выработки внутренней городской политики. Эти возможности дает освоение качественных и количественных стратегий проведения прогнозно-аналитических работ. Важно понять, что стратегически неоправданно измерять оживление в городах исключительно показателями динамики населения. Особенно это очевидно в связи с развитием современной ситуации в стране и мире. Поэтому фактическая практика прогнозно-аналитических работ, имея давнюю историю, применительно к общественным услугам в городах далека от совершенства и не отвечает резко возросшим потребностям их стратегического развития, находится в начальной стадии своего становления.

Одной из основных проблем в этой области, на наш взгляд, является неразработанность комплексного информационного обеспечения прогнозирования развития общественного сектора услуг в городской экономике. Значительная сложность заключается также в том, что не все законы, закономерности и связи социально-экономического взаимодействия в общественном секторе услуг на территории изучены в должной степени и алгоритмизированы. Это связано и с отсутствием в управлении развитием городов, в муниципальной экономике, адекватного мониторинга, неразработанностью системы качественных и количественных показателей динамического развития общественного сектора сферы услуг.

Но на основе развертывания широкого спектра прогнозно-аналитических работ открывается возможно предсказать развитие социальной сферы и динамику общественных услуг с вариантами по удовлетворению потребностей населения в общественных услугах, когда четко обозначены ограничения ресурсов по видам, при различных альтернативных стратегиях и способах воздействия, с целью выбора оптимального варианта развития партнерства секторов и оценки его экономической эффективности и целесообразности. Систематизация прогнозно-аналитических исследований для целей стратегического развития крупных городов и их ключевых подсистем на примере общественных услуг в экономической науке, как правило, имеет проблемный характер, так же как и

экономическая эффективность и оценка результативности социальной политики. В исследованиях и научной литературе этим вопросам уделяется недостаточное внимание. Поэтому перспективными выглядят усилия в области качественных стратегий прогнозно-аналитических исследований. Здесь качественный подход означает, что результаты прогнозирования будут получены не путем статистических процедур или другими методами математического подсчета, а путем раскрытия смысла и интерпретации номинальных ответов, выражающих субъективную ценность системы общественных услуг с точки зрения самого субъекта- потребителя или поставщика этих услуг.

Можно выделить следующие особенности качественного подхода в прогнозно-аналитических работах по исследованию общественных услуг:

- 1) применение для изучения небольших по численности объектов прогнозирования (малых групп или отдельных индивидов);
- 2) выявление и интерпретация субъективных смыслов, значений для исследовательской цели при прогнозировании, по формализации разнородных потребностей населения;
- 3) возможности изучения разных видов общественных услуг концентрируется на уровне микро-анализа отдельных случаев, состояний социального взаимодействия потребителей и поставщиков этих услуг;
- 4) логика анализа индуктивная: от фактов жизни к их классификации и концептуализации;
- 5) теоретические концепции развития общественных услуг формулируются в процессе исследования путем обобщения разнохарактерной информации как поисковая стратегия для системы управления, «открытая» на входе;
- 6) используются нестандартизованные разновидности методов сбора информации: наблюдение, свободное (глубинное) или полуструктурированное интервью (биографическое, лейтмотивное, фокусированное), фокус-группа, анализ личных данных/документов);
- 7) для анализа данных не используются статистические методы, а результаты представляются в виде анализа мнений потребителей услуг или цитат их устной или письменной речи.

Поскольку общественный сектор услуг — это объект прогнозно-аналитических исследований в крупном городе, требующий не только количественной интерпретации, но и исследуемый феноменом, который не поддается точному измерению, то применение качественной стратегии в прогнозно-аналитических работах для целей управления, на наш взгляд, является приоритетным. В фокусе внимания исследователя и управленцев находится изучение своеобразия развития общественных услуг в каждом конкретном городе; при исследовании их общей картины или случаев в единстве ее составляющих требуется понимание причинно-следственного взаимодействия объективных и субъективных факторов, а также нужен постоянный поиск изменений традиционных форм социального существования городского сообщества.

К возможностям учета разнонаправленных интересов, потребностей и воздействий факторного, лагового и структурного аспектов сбалансированности общественного сектора услуг относится создание информационных платформ и системно-аналитических технологий для стратегического управления, достижения социальной устойчивости в российских городах. Это связано с тем, что использование только статистических данных в управлении как исходной информационной базы всегда приводит к недостатку или избытку специалистов в какой-либо сфере общественных услуг; возникает проблема выбора значимых параметров и связей между ними. Для корректности процесса прогнозирования применяются автоматизированные платформы. К ним относятся модельный аппарат прогнозирования социально-экономического развития муниципальной экономики, созданный исследователями Фонда «Институт экономики города»[3]; линейка программных продуктов на основе платформы «Prognoz Platform» для государственного сектора и сферы здравоохранения международной компании «Прогноз», «позволяющая создавать гибкие, многофункциональные и высокопроизводительные решения»[4] и др.

Следовательно, создание комплексной системы прогнозирования, способной учитывать управляющие воздействия на всем периоде прогнозирования общественного сектора услуг в городах значительно облегчает создание приемлемой и корректной системы стратегического управления. Можно выделить две основные (идеальные) стратегии — количественную и качественную, на-

правленные на преодоление технологической отсталости и институциональных препятствий при реализации стратегических решений для общественного сектора услуг. Эти исследовательские стратегии связаны с потребностями практик управления и объединяют формализованные и экспертные методы при разработке стратегических прогнозов и корректировке приоритетов, способствуют технологическим, инфраструктурным, репутационным и имиджевым изменениям в крупных городах как фокусах инноваций не только в экономике, управлении, но и в социальной сфере, а также как центров формирования национальной, региональной и городской идентичности.

### **Литература**

1. Официальный сайт Федерального Казначейства РФ. URL: <http://www.roskazna.ru> (дата обращения: 05.01.2015).
2. Официальный сайт Федеральное агентство по статистике РФ. URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 05.01.2015).
3. Официальный сайт негосударственной и некоммерческой организации — экономического аналитического центра Фонд «Институт экономики города». URL: [http://www.urbanecomomics.ru/texts.php?folder\\_id=3&mat\\_id=432](http://www.urbanecomomics.ru/texts.php?folder_id=3&mat_id=432) (дата обращения: 05.01.2015).
4. Официальный сайт штаб-квартиры ОАО «Прогноз». URL: <http://www.prognoz.ru/company> (дата обращения: 05.01.2015).

## **ВИРТУАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ: ФОРМИРОВАНИЕ КОНЦЕПЦИИ, ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

Статья посвящена анализу формирования и развития виртуальных организаций. Возникновение виртуальных структур рассматривается как объективный этап эволюции организационных структур под воздействием социально-экономических факторов. Проанализированы ключевые характеристики сетевых структур как предшественника и прообраза виртуальных структур. Проанализированы основные подходы к определению виртуальной организации. Выделены основные виды виртуальных структур, основные характеристики виртуальной организации, раскрыты преимущества и недостатки виртуальных структур. Авторами выявлены особенности реализации функций управления в виртуальных организациях, в частности особенности планирования, организации, мотивации и контроля, формирования организационной культуры. Дана оценка перспектив развития виртуальных организаций в современных экономических условиях.

*Ключевые слова:* виртуальная организация, сетевая организация, организационная структура управления, организационное проектирование

*Y. V. Kuznetsov, E. V. Melyakova*

## **VIRTUAL ORGANIZATIONS: CONCEPT FORMATION, MANAGEMENT FEATURES AND PROSPECTS**

This article analyzes the formation and development of virtual organizations. The emergence of virtual structures is seen as an objective stage in the evolution of organizational structures under the influence of socio-economic factors. The article analyzes the key characteristics of network structures as a predecessor and a base of virtual structures. Particular emphasis is given to the main approaches to the definition of a virtual organization. The article considers basic types of virtual structures, the basic characteristics of virtual organization, the advantages and disadvantages of virtual structures. The authors reveal the peculiarities of management functions in virtual organizations, the planning, organization, motivation and control, formation of organizational culture. The article assesses the prospects for the development of virtual organizations in the current economic conditions.

*Keywords:* virtual organization. network organization, organizational structure, organizational design.

### **1. Введение**

Концепция виртуальной организации начала активно обсуждаться еще в 80–90-е гг. XX столетия, когда виртуальная организация или виртуальный офис впервые были описаны Олвином Тоффлером [1]. Но если вначале мало кто представлял себе, как виртуальные организации могут выглядеть в реальности, сегодня они стали частью повседневной жизни. Вместе с тем, несмотря на значительное количество публикаций, для многих понятие виртуальной организации остается загадочным. Слишком уж неконкретны, расплывчаты и противоречивы описания этого нового типа организационных структур.

Истоки концепции связаны с такими научными теориями и практическими тенденциями в развитии менеджмента как ситуационный подход, теория хаоса, развитие децентрализации, аутсорсинг, управление знаниями, концепция внутренних рынков. Виртуальная организация представляет собой квинтэссенцию новых, прогрессивных форм организации, в ее основе лежит принцип адаптивности, доведенный до абсолюта. Виртуальная организация — это гибкая организация с постоянно меняющейся структурой. Многие авторы сравнивают ее с амебой, настолько она аморфна [2]. Часто невозможно определенно обозначить даже очертания такой организации, трудно понять, где проходит граница между организацией и ее контрагентами (поставщиками, покупателями и иногда даже конкурентами). Внутренняя структура виртуальной организации также четко не определена, не стабильна, находится в постоянном изменении. Почему же сейчас именно

такие организации получают признание рынка? Как такая структура могла появиться на свет и что ждет ее в будущем?

Организационные структуры управления на протяжении XX в. эволюционируют от иерархических бюрократических структур к адаптивным матричным и проектным организациям, а в последние десятилетия — к децентрализованным сетям. Виртуальные структуры образовались на основе сетевых структур, получивших возможность организовать процесс коммуникации между членами организации на основе информационных технологий. Однако сегодня нет единого представления о том, что же такое виртуальные организации. Одни авторы считают, что это организации, использующая информационные технологии для совместной работы географически удаленных частей организации. Другие утверждают, что суть виртуальной организации не только в применении информационных технологий, а в гибкой, динамичной структуре, состоящей из команд, которые мгновенно формируются для реализации проекта и так же мгновенно распускаются.

В докладе анализируются следующие ключевые аспекты формирования и функционирования виртуальных организаций: происхождение и эволюция сетевых и виртуальных структур, их основные виды; связь концепции виртуальной организации с другими научными концепциями. Анализируются основные характеристики виртуальной организации и особенности реализации основных функций управления в таких организациях, дается оценка перспектив развития виртуальных организаций в современных экономических условиях.

## **2. Эволюция организационных структур и происхождение виртуальной организации**

Рассматривая эволюцию организационных структур, мы можем наблюдать четкую тенденцию к переходу от жестких централизованных структур к гибким формам организации. В начале XX в. научное признание и популярность на практике получили функциональные структуры управления, для которых характерны жесткая иерархия, четко распределенные функции и ответственность. Вероятно, на практике встречались и более гибкие структуры, однако для предприятий, которые рассчитывали на быстрое развитие в экономических условиях того времени, именно принципы иерархии и централизации считались единственно правильными. По мере роста предприятий и выхода их на новые рынки, стали развиваться более сложные и децентрализованные дивизиональные структуры, сформированные по продуктовому или региональному принципу.

Дальнейшее развитие показало еще большую тенденцию к децентрализации и адаптивности. Изменения в экономике потребовали структур, которые могли бы быстро меняться, реагируя на изменение внешних факторов. Именно в это время получает развитие стратегический менеджмент, одним из базовых положений которого является идея необходимости анализа внешней среды, на основе которого можно разрабатывать стратегии и менять технологии управления. На смену традиционным приходят органические организационные структуры, не забюрократизированные и обладающие способностью к саморазвитию. В 1970–1980-е гг. методы управления проектами, до этого разрабатывавшиеся для военной и аэрокосмической сферы, начинают применяться в управлении гражданскими предприятиями. Усиливается тенденция к созданию наряду с формальной функциональной структурой временных органов управления, что проявилось в формировании таких типов организационных структур, как проектная и матричная организации.

Ключевой чертой новых видов организационных структур становится адаптивность — термин, который ввел известный американский футуролог Элвин Тоффлер. «Организационная форма наиболее эффективна, если строится не по бюрократическому принципу, а по принципу адхократии, когда каждый организационный компонент представляет собой модуль, созданный для решения одной конкретной задачи, и взаимодействует со многими другими по горизонтали, а не только в соответствии с вертикальной иерархией», — пишет Тоффлер в своей работе «Адаптивная корпорация» [3]. «Если верно, что темп изменений будет резко возрастать в годы, оставшиеся до конца столетия, то мы должны ждать появления множества организаций и подразделений временного характера. Этот переход от постоянных форм к мимолетным и есть, по существу, способ всестороннего приспособления общества к императивам стремительных социальных перемен» [4, с. 460]. Для 1970–1980-х гг. характерно это ощущение постоянного ускорения, необходимость использования гибких,

адаптивных структур признается практически всеми авторами того времени. Так, в эти же годы об адхократических структурах заявлял Минцберг («Структура в кулаке» 1983 г.) [5]. Друкер также пишет, что не существует единственно правильного типа организационной структуры, и менеджменту следует не искать идеальную структуру, а научиться выявлять, выстраивать и проверять на практике организационные структуры, которые соответствуют поставленным задачам [6].

Следующим шагом по пути к максимальной адаптивности стало появление и теоретическое обоснование сетевых структур. По определению Хаккансона, сетевая организация — это совокупность взаимодействующих фирм, объединяющих различные ресурсы и виды деятельности для предоставления разнообразных продуктов (товаров или услуг) определенному сегменту рынка [7]. Управляющая компания (или брокер) управляет взаимодействием участников сети, подчиняя их деятельность достижению общей цели. Такая компания может не только мгновенно реагировать на изменения рынка, но и предугадывать новые потребности потребителей, выбрасывая на рынок десятки и сотни новых продуктов. Подобные возможности не требуют значительных инвестиций и достигаются за счет мгновенно создаваемых партнерств и альянсов, присоединения новых членов сети. Поэтому на высокодинамичных рынках структура изначально должна быть сетевой т. е. состоящей из легко заменяемых модулей [8].

Управление в такой организации имеет существенные особенности. Административные методы управления практически отсутствуют, заменяясь экономическими, единственным инструментом влияния становится контракт. При необходимости состав участников быстро меняется, позволяя быстро мгновенно скомбинировать другую комбинацию ресурсов и компетенций. В сущности, это именно та модульная конструкция, о которой писал Тоффлер

С точки зрения управления ключевая особенность сетевых объединений — отсутствие в сети единых жестко установленных регламентов, правил и процедур. Управление каждой компанией остается обособленным. В такой организации очень трудно создать нечто напоминающее корпоративную культуру. Методы мотивации также основаны практически исключительно на экономических стимулах. Вместе с тем, безусловно, осуществляется совместное планирование, действуют некоторые механизмы управления взаимодействием участников сети и организационного контроля, когда один участник контролирует деятельность другого.

Как правило, в сеть входят небольшие предприятия, и структура сетевой организации, как правило, является плоской. Если не учитывать внутреннее иерархическое построение участников сети, то можно сказать, что структура может насчитывать всего один-два уровня. Это соответствует предположению П. Друкера о том, что современная структура адаптивной организации должна содержать минимально возможное количество уровней управления [6, с. 26].

Сущность сетевых структур — формирование новой культуры отношений и взаимосвязей в организации, построенных на сведении к минимуму административной иерархии, вертикальной цепи команд и решений, раскрепощении человеческого капитала и интеллекта [9, с. 313].

Существуют различные виды сетевых организаций. Одну из наиболее четких классификаций сетевых структур предложили Р. Майлз и Ч. Сноу, которые выделяют внутренние, стабильные и динамические сети [10]. Внутренние сети представляют собой результат внутреннего предпринимательства, когда взаимодействие между подразделениями осуществляется на основе рыночных механизмов. Стабильные сети образуются в традиционных отраслях за счет передачи части работ на аутсорсинг субподрядчикам. Динамические сети основаны на принципе гибкости, когда изменения становятся практически постоянными, а сеть при необходимости мгновенно перестраивается в ответ на изменения рынка. Структурно это выглядит так же, как и в стабильных сетях: головная компания и привлеченные субконтракторы (независимые поставщики, дистрибьюторы, разработчики, производители). За головной компанией, по сути, остается только владение брендом, стратегия и финансы. Как ни парадоксально, такая структура делает организацию более адаптивной и устойчивой в эпоху, когда крупные корпорации переживают кризис [8].

Таким образом, мы видим, что организационные структуры управления на протяжении XX в. эволюционируют от иерархических бюрократических структур к адаптивным матричным и проектным организациям, а в последние десятилетия — к децентрализованным сетям.



Дальнейшая эволюция организационных структур связана с прорывом в области информационных технологий, в первую очередь интернет. Современные компьютерные и интернет-технологии используются во всех организациях, но именно для сетевых организаций они сыграли решающую роль, дав возможность перевести бизнес-процессы в виртуальную реальность. Виртуальные структуры образовались на основе сетевых структур, получивших возможность организовать процесс коммуникации между членами организации на основе информационных технологий.

### 3. Концепция виртуальной организации

Любопытно само название данного типа структур — «виртуальная организация». Трудно сказать, кто является его автором. Понятие виртуальности связывают с именами Майрона Крюгера, американского компьютерного художника и пионера в области исследования искусственной реальности в конце 1960-х, и Джарона Ланьера, ученого в области визуализации данных, футуролога который собственно ввел популярный термин «виртуальная реальность» в конце 1980-х гг.

Словари определяют слово «виртуальный» следующим образом: существующий при определенных условиях и исчезающий при исчезновении этих условий, воображаемый, нереальный; созданный с помощью компьютерных технологий.

Для понимания феномена виртуальных организаций важна также концепция Макса Бойсота [11], который ввел понятие «информационное пространство», разновидность области видения, которая существует в каждой организации и является основной составляющей корпоративной культуры, определяя, какие виды информации и знаний передаются, кому и как. Развитие информационных технологий значительно увеличило скорость, объем и воздействие передаваемой информации, а также позволило перешагнуть границы традиционных организаций.

Кто впервые применил слово «виртуальный» применительно к организационным структурам, неизвестно. М. Кастельс в своей работе «Информационная эпоха» пишет о том, что виртуальная компания является наиболее передовой формой современной организации [12]. В работе отмечается, что такой тип организации позволяет преодолеть главную проблему организационных структур — инерционность. Эту же особенность виртуальных организаций отмечали в своих работах У. Давидоу и М. Малоун [13].

Технологические и организационные аспекты виртуальной организации рассматривали такие авторы, как Бэрнетт (Barnatt), Грениер (Grenier) и Мете (Metes), Голдмен (Goldman), Данбар (Dunbar), Г. У. Чезборо [14], Д. Дж. Тис. Комплексный анализ виртуальных организаций дали в своей работе «Виртуальные организации. Новые формы ведения бизнеса в XXI веке» М. Уорнер и М. Витцель [2].

Среди российских авторов, исследовавших проблемы развития виртуальных организаций, можно выделить Б. З. Мильнера [15], Г. Р. Латфуллина, Е. Н. Ткачеву, А. В. Маслову, В. А. Сердюка, А. Д. Шамсетдинова и др.

Итак, что же представляет собой виртуальная организация? Существуют различные подходы к определению сущности виртуальных организаций.

В соответствии с первым подходом виртуальная организация — это организация, использующая информационные технологии для совместной работы географически удаленных друг от друга людей. В этом случае сама организация может оставаться вполне традиционной, а система управления даже быть в значительной степени централизованной, но силу особенностей бизнес-процессов сотрудники значительно удалены друг от друга и коммуникации осуществляются посредством интернет-технологий. Еще недавно такая форма организации работы волновала воображение как нечто нереальное, а сегодня даже в самых традиционных отраслях и компаниях руководители идут на то, чтобы некоторым категориям сотрудников было разрешено работать не в офисе компании, а, например, дома. Поскольку технологии связи уже не стоят дорого, и компания в этом случае даже может сэкономить на издержках. С точки зрения технологий нет никакой разницы в том, сидят ли сотрудники разных отделов на соседних этажах или же в соседних городах. Вопрос не в технологиях, а в желании и способности руководителя ослабить контроль над процессом и «отпустить» сотрудника и сосредоточиться на контроле за результатом. Так, в компании-разработчике ПО, часть подразде-

лений которой находится в США, а часть — на Украине, при полном отсутствии офиса, когда все сотрудники работают исключительно из дома, тем не менее сохраняется вполне четкая структура, жестко отлаженные процедуры и контроль. И если рядовой сотрудник такой компании имеет чуть больше свободы и может сам определять для себя время начала и окончания работы и перерывы на обед, то руководитель группы уже связан в большей степени, поскольку в течение дня должен быть всегда доступен для контакта с руководством и подчиненными, отвечая на вопросы и координируя решение задач. Составляются четкие планы работ, графики отпусков. Для офисных служащих, может быть, это иллюзия свободы, однако фактически контроль в таких организациях ненамного меньше, чем в традиционных. Кроме того, такая компания может оставаться в значительной степени централизованной, поскольку принятие всех важных решений остается прерогативой центра.

Второй подход состоит в том, что виртуальная организация — это организация, созданная на основе сетевой, и суть ее не только в применении информационных технологий, а в гибкой, динамичной структуре, состоящей из проектных команд, которые мгновенно формируются для реализации проекта и также мгновенно распускаются. Таким образом, состав и структура такой организации постоянно варьируются, приспосабливаясь к решению конкретных задач. Такая организация представляет собой динамическую сеть, коммуникации внутри которой осуществляются посредством интернет-технологий.

Сегодня второй подход является более распространенным, поскольку с развитием информационных технологий деятельность даже традиционных организаций начинает приобретать некоторые черты виртуализации.

Для того чтобы лучше разобраться в феномене виртуальных организаций, выделим основные характеристики, присущие им. К ним относятся:

- применение информационных технологий для осуществления коммуникаций между территориально удаленными друг от друга подразделениями;
- временное объединение хозяйственной деятельности экономически независимых рыночных агентов для совместной реализации проекта;
- комбинирование ресурсов, технологий и компетенций для более эффективного производства и достижения целей проекта;
- наличие собственных экономических интересов у участников организации;
- единое информационное пространство, открытость и прозрачность действий участников виртуальной организации;
- наличие органа-координатора;
- множественность лидеров и руководителей проектов.

Большинство авторов считают виртуальные организации инновационным типом компаний, которые возникли на основе сетевых технологий. Другие подчеркивают, что виртуальные организации представляют собой не что иное, как логическое завершение существующих тенденций в стратегии и новациях, и сохраняют многие черты традиционных организаций.

#### **4. Структура и виды виртуальных организаций**

Остановимся подробнее на структуре виртуальной организации. По сути она представляет собой динамическую сеть, коммуникации в которой осуществляются через интернет. К функциям органа-координатора относится разработка институций для виртуальной организации, поиск проектов и заказчиков, управление ресурсами участников сети. При этом участниками виртуальной организации могут быть как организации-партнеры, так и индивидуальные сотрудники, осуществляющие работу над проектом. Среди них можно выделить ответственных исполнителей (отвечающих за управление частью проекта) и исполнителей, непосредственно выполняющих работу.

Следствием такого построения является ряд преимуществ, важнейшим из которых является синергический эффект, достигаемый за счет объединения ключевых компетенций и ресурсов предприятий, входящих в сеть.

Следует также отметить, что развитие сетевых форм организации бизнеса может рассматриваться как показатель развитости бизнеса и уровня развития инноваций. Сети рассматриваются в каче-

стве новых, гибких форм взаимодействия и кооперации хозяйствующих субъектов, в наибольшей степени адекватных задачам перехода к инновационной экономике [16, с. 90].

Виды виртуальных организаций довольно многообразны и различаются по характеру их объединения в сети:

Виртуальные команды, представляющие собой, по сути, проектные команды, коммуникации между участниками которых осуществляются через интернет. Как правило, таких команд может быть несколько, а крупные проекты могут разбиваться на подпроекты.

Часто при классификации виртуальных организаций по аналогии с традиционными организациями выделяют виртуальные товарищества и виртуальные партнерства.

Виртуальные товарищества (партнерства) представляют собой объединение участников, имеющих общую цель и выполняющих совместную работу и координирующих действия, находясь географически удаленными друг от друга. По своему содержанию понятия виртуального товарищества и партнерства близко понятию виртуальной рабочей группы.

Виртуальное партнерство предполагает союз партнеров, которые участвуют в управлении и контроле за деятельностью организации, при этом потеря партнера означает распад организации. При этом этот союз может быть равноправным или один из партнеров может иметь большие полномочия по контролю и нести больший объем ответственности.

Виртуальные корпорации объединяют разнородные ресурсы и компетенции участников. Цель создания виртуальной корпорации — объединение ключевых технологий и опыта партнеров. Виртуальная корпорация предполагает договорные отношения между партнерами и характеризуется определенной независимостью от участников (возможностью легкой смены партнеров). Нередко виртуальная корпорация формируется в виде материнской виртуальной организации с сетью дочерних виртуальных филиалов, отделений и т. п. Часто такие организации носят международный характер.

Интересным является вопрос о том, являются ли сетевые организации по определению децентрализованными или это не обязательно. На наш взгляд, несмотря на общую тенденцию к децентрализации, сетевые структуры могут иметь различную степень централизации — децентрализации.

Так, еще Р. Патюрель выделял следующие модели сетизации в зависимости от особенностей их построения и иерархии [17]: иерархизированная сеть и горизонтальная сеть с равноправными партнерами.

**Иерархизированная сеть.** Крупная компания, занимающая центральное положение в сети, собирает вокруг себя фирмы меньшего размера, поручает им выполнение различных специальных задач. Крупная компания является заказчиком, мелкие компании занимают зависимое положение. Крупная компания подбирает таких партнеров, которые обладают гибкостью, адаптивностью. Данная модель сетизации наиболее эффективна в тех сферах деятельности, где скорость бизнеса является главным конкурентным преимуществом

**Горизонтальная сеть с равноправными партнерами** представляет собой совокупность предприятий, близких по размеру, большинство из которых юридически самостоятельны и экономически независимы друг от друга. Такая модель повышает конкурентоспособность производимых товаров и услуг, стимулирует инновации и стимулирует развитие малых и средних предприятий, входящих в сеть.

В настоящее время выделяют следующие виды виртуальных организаций в зависимости от уровня централизации:

- организации с централизованным типом управления, при котором одна из компаний выполняет функции управления (ставит цели, распределяет задачи и ресурсы, принимает решения);
- организации с распределенным типом управления (ресурсы распределены между организациями, входящими в сеть, но одна из компаний выступает в качестве координатора)
- организации с децентрализованным типом управления (все управленческие процессы осуществляются только за счет локальных взаимодействий между агентами).

**Преимущества и проблемы.** Итак, мы видим, что за счет своих уникальных характеристик виртуальные организации имеют ряд важнейших преимуществ перед традиционными организация-

ми. В частности, это более низкие операционные и транзакционные издержки, большая гибкость и адаптивность, лучшее управление знаниями.

Однако, несмотря на эти преимущества, виртуальные организации имеют и ряд недостатков и проблем, вытекающих из самой их сущности. В частности, это:

- большие риски реализации проекта в срок, связанные с более высоким уровнем неопределенности в плане выполнения обязательств;
- необходимость в изучении компаний — потенциальных участников сети;
- трудности во взаимодействии между партнерскими компаниями вследствие различия в целях, организационной культуре и регламентах;
- сложность процедур координации территориально распределенных партнерских организаций.

Возникает естественный вопрос, как формируется такая организация. Является ли ее создание результатом целенаправленных действий менеджеров, который «инициируют» этот проект и заранее имеют «проект» будущей организации? Или такая организация может сложиться без целенаправленного воздействия «центра», за счет спонтанного объединения мелких компаний и индивидуальных, руководствующихся индивидуальными рыночными целями?

Возможны оба варианта. В первом случае процесс организационного проектирования будет соответствовать стандартному алгоритму: формулирование целей и задач, определение состава и места подразделений, их ресурсное обеспечение, разработку регламентирующих процедур, документов, положений, закрепляющих и регулирующих формы, методы, процессы, которые осуществляются в организационной системе управления. Применяемыми методами могут быть: экспертно-аналитический, структуризации целей, организационного моделирования, метод реинжиниринга бизнес-процессов, метод аналогий, Основной проблемой при этом является поиск баланса между формализацией и свободой процедур организационных процессов.

Возможен и обратный вариант: формирование виртуальной организации снизу вверх, когда организационная система формируется эволюционным путем. В этом случае структура наращивается из простейших элементов до тех пор, пока не выделится управляющая подсистема, которая возьмет на себя функции координации. Необходимость такого органа координации подчеркивают многие авторы: например, З. М. Хашева и Е. Н. Ткачева отмечают, что координирующий орган должен разрабатывать правила игры [18]. В дальнейшем эта управляющая подсистема может привлекать новые элементы и создавать новые иерархические уровни. Каждая из подсистем такой организации получает свою часть общей цели, а управляющая подсистема осуществляет корректировку целей в процессе их реализации за счет механизма обратной связи. При этом каждая из подсистем имеет и реализует и свои собственные цели. Согласованность общей и индивидуальных целей определяет эффективность такой организационной системы [8].

## **5. Особенности управления виртуальными организациями**

Несомненно, особенности виртуальных организаций будут определять и отличия в управлении ими.

Если рассматривать виртуальные организации как форму управления сетью партнеров при реализации проекта или проектов, то основными функциями управления будут: определение задач проекта; планирование проекта; поиск и привлечение участников проекта; распределение задач и ресурсов проекта; управление взаимодействием и контроль.

Уникальные характеристики виртуальных организаций обуславливают некоторые существенные особенности управления ими.

Во-первых, добровольность присоединения участников к сети подразумевает более сознательное поведение участников, будь то индивидуалы или компании. Объединенные общей целью, участники стремятся реализовать свои экономические и профессиональные интересы через достижение общей цели проекта.

Во-вторых, для виртуальных компаний, учитывая меняющийся состав участников, характерен проектный характер работ, т. е. выполнение определенной задачи (проекта) в установленные сроки и с определенным бюджетом.

В-третьих, это полицентрические организации, в отдельных частях которых имеют влияние групповые лидеры. Строго говоря, эти лидеры имеют локальное влияние, ориентированное практически исключительно на членов их группы, но на разных этапах реализации проекта они получают расширенный объем полномочий и влияния, связанных с их компетенцией в решении актуальных задач проекта.

В-четвертых, огромное значение имеет координатор проекта. Одна из важнейших его функций, помимо очевидных задач совместного планирования и контроля, — формирование общих ценностей внутри организации. Говорить о полноценной организационной культуре в виртуальных организациях представляется преувеличением, поскольку каждая входящая в сеть компания имеет свою культуру. Однако ценности компании должны быть разделяемы всеми участниками проекта, а процедуры, ритуалы и символы должны как минимум не вызывать отторжения [2].

Если же мы рассматриваем классические функции управления (планирование, организация, мотивация, контроль), то мы увидим, что реализация их для менеджера будет связана с определенными сложностями и будет иметь существенные отличия от их осуществления в традиционной организации.

**Планирование.** Существование виртуальной организации изначально определяется наличием ее цели, причем эта целевая ориентация является более значимой, чем в традиционной организации. Виртуальные организации более подвижные, гибкие, но менее стабильные. Свойство самосохранения присуще им гораздо меньше, чем традиционным организациям. В традиционных организациях самосохранение является важнейшим свойством и поддерживается самой структурой, наличием лидеров, стремлением людей к стабильности. В виртуальной организации все эти атрибуты отсутствуют, и только наличие цели и сиюминутное совпадение интересов удерживает людей в организации.

Определяющую роль в процессе идентификации виртуальной организации играет центр или координирующее ядро. На этапе планирования необходимо определить цели и задачи проекта, основных участников, распределить задачи и роли, разработать координационные механизмы и регламенты.

**Структура и организация.** Большинство сетевых организаций представляют собой плоскую структуры. Задачей координационного центра является организация взаимодействия участников сети. Координационный центр может перераспределять работы между более активными участниками и теми участниками сети, которые не справляются и нарушают сроки или не демонстрируют достаточную эффективность.

Как правило, в виртуальной организации выделяются следующие роли: орган координатор, партнеры и эксперты. Функциями органа-координатора является определение целей и постановка задач, поиск клиентов и анализ их запросов, разработка институций для виртуальной организации, разработка решений, формирование регламентов, управление ресурсами и контроль. Эксперт — носитель специфических знаний отвечает на вопросы участников виртуальной организации; разрабатывает новые продукты. Партнеры выполняют определенные задачи в рамках проекта. Эксперты используют свои уникальные знания для решения отдельных задач (например, разработка продукта или технологии). Некоторые авторы выделяют активных и пассивных участников сети.

**Координация.** Основным преимуществом виртуальных организаций является возможность совместной работы географически распределенных исполнителей. Однако это предопределяет более высокие требования к организации их эффективного взаимодействия. Задачи координации становятся наиболее важными для успешной реализации проектов, при этом основными параметрами является сокращение времени и затрат на координацию.

**Мотивация.** Работники виртуальной организации в большинстве случаев являются мотивированными на результат. Поскольку работа, как правило, носит проектный характер, оплата труда также зависит от успеха проекта и часто привязывается к результатам реализации проекта. Основным методом мотивации в таких компаниях является материальное стимулирование. Материальные стимулы играют важную роль еще и потому, что у сотрудников в меньшей степени, чем в обычных организациях, выражены такие ценности, как приверженность компании, желание стабильности, поскольку работа часто носит проектный (то есть временный) характер.

С другой стороны, высокий интеллектуальный и профессиональный уровень работников виртуальной организации также является причиной того, что для таких категорий работников наиболее значимыми являются такие ценности, как самореализация, повышение профессионального уровня, творчество, достижение успеха проекта. Вместе с тем сам характер взаимодействия в виртуальной организации накладывает ограничения на использование нематериальных стимулов, таких как признание, уважение коллег, повышение статуса, карьерный рост.

Одной из особенностей виртуальных организаций является крайне ограниченное общение между членами организации, которое в большинстве случаев носит преимущественно формальный характер. Однако уменьшение социальных контактов может приводить к ухудшению психологического климата, отсутствию неформальных связей и контактов, практически отсутствию неформальной организации и организационной культуры в привычном нам значении (как совокупности общих ценностей и моделей поведения, разделяемых членами организации). Большинство авторов указывают на то, что для повышения эффективности деятельности виртуальных команд необходимо, чтобы участники хотя бы периодически устанавливали друг с другом личные контакты. Как правило, для этого используются средства интернет (например, интернет-конференции). Однако многие компании специально организуют конференции, тренинги по тим-билдингу «в реале», даже если ради этого приходится нести затраты на то, чтобы если не все, то многие члены организации (проживающие, например, в одной стране) встретились в каком-либо городе и увидели друг друга в лицо. Такие встречи помогают наладить товарищеские, неформальные связи, укрепить доверие между членами организации.

**Контроль.** Поскольку в виртуальной организации возможности контроля за подчиненными ограничены, контроль смещается с процесса на результат.

**Организационная культура.** Организационная культура виртуальных организаций может быть определена как культура задач по классификации Чарльза Хэнди. Эта культура очень адаптивна. Рабочие группы и проектные команды формируются для реализации конкретной цели и могут быть переформированы при необходимости. Организация работает быстро, поскольку каждая группа в идеале имеет все полномочия по принятию решений для реализации своих задач. Люди в такой культуре имеют высокую степень контроля над собой и своей работой, а отношения в коллективе основаны на реальном потенциале и не зависят от возраста или статуса.

Следует понимать, что особую сложность для виртуальных организаций представляет создание и поддержание атмосферы доверия в команде. Работники, которые доверяют компании, являются мощным активом, однако в виртуальных организациях приверженность компании изначально является очень слабой. Задача менеджмента — создать атмосферу доверия и сделать так, чтобы доверие стало важным ресурсом и гарантией соблюдения договора.

С другой стороны, не только менеджеры сталкиваются с трудностями. К сотрудникам виртуальных организаций также предъявляются дополнительные требования, такие как владение навыками электронной коммуникации; более широкий спектр знаний, владение иностранным языком; умение устанавливать цели и структурировать собственное время; способность к саморазвитию и постоянному обучению, способность к работе в команде без регулярного общения.

В виртуальной организации обретают свою специфику и технологии управления персоналом: организация найма и отбора персонала, оценка, адаптация, обучение, управление карьерой, мотивация и организация труда, управление конфликтами и стрессами и др. [19–21].

Помимо перечисленных выше функций и задач управления, которые, хотя и имеют специфику в виртуальных организациях, тем не менее являются общими для всех организаций, выделяют и дополнительные функции, реализация которых в виртуальных организациях чрезвычайно важна. Так, Уорнер и Витцель [2] полагают, что повышенная сложность управления виртуальными организациями требует дополнительного набора задач и предлагают модель, включающую четыре дополнительных функции, которые потребуют новых навыков управления и займут определенную часть рабочего времени менеджера. Эти четыре задачи — коммуникация, оценка, обучение и определение стоимости (CALV — Communication, Assessment Learning, Valuation).

## 6. Заключение

Проблемы построения эффективных организационных структур находятся в центре внимания ученых уже более века. Анализ теории и практики построения организационных структур показал, что формирование управленческих подразделений находится под существенным влиянием внешней и внутренней среды организации.

Современные компании функционируют в условиях динамичной внешней среды и вынуждены мгновенно отвечать изменениям рынка. Это обуславливает переход к гибким, органическим типам организационной структуры, в частности к сетевым, виртуальным организациям.

Виртуальные организации имеют ряд ключевых особенностей, например незначительную физическую структуру, развитые коммуникационные технологии, мобильность, смешанные формы и отсутствие границ, что позволяет им быть чрезвычайно гибкими и иметь ряд преимуществ перед традиционными организациями.

Однако управление такими организациями ставит перед менеджерами новые задачи. Найти баланс между техникой и людьми, качеством и сроками, творчеством и контролем.

Рассмотренные в статье преимущества виртуальных организаций предопределили распространенность этого нового вида организаций в современном мире. Несомненно, виртуальные организации будут играть важную роль на рынках XXI в. Некоторые сторонники виртуальных организаций полагают, что в будущем виртуальные формы полностью заменят традиционные типы организации, а проектные, временные виртуальные команды могут полностью заменить традиционные коллективы. Тотальный аутсорсинг, фриланс уже давно стали повседневностью. Проектные, временные формы занятости проникают даже в традиционные сектора экономика, в том числе в государственный сектор.

Однако, на наш взгляд, неверной является сама постановка проблемы и противопоставление традиционной и виртуальной организаций. В современном постоянно изменяющемся мире традиционные организации приобретают ранее несвойственные им черты, такие как патисипативность, адаптивность, стремление к адхократии, гибкую неформальную структуру. С развитием интернет-технологий скорость передачи информации настолько ускоряет изменения в процессах и структурах, что различия между традиционными и виртуальными структурами часто стираются.

## Литература

1. *Toffler Alvin*. The Third Wave. New York: Bantam Books, 1981.
2. *Уорнер М., Витцель М.* Виртуальные организации. Новая форма ведения бизнеса в XXI веке. М.: Добрая книга, 2005. 296 с.
3. *Toffler Alvin*. The Adaptive Corporation. London, 1985.
4. *Тоффлер О.* Адаптивная корпорации // Новая постиндустриальная волна на Западе / под ред. В. Л. Иноземцева. М.: Academia, 1999. С. 460–461.
5. *Мицберг Г.* Структура в кулаке: создание эффективной организации. СПб.: Питер, 2011.
6. *Друкер П.* Эффективное управление предприятием. М.: Вильямс, 2008.
7. *Hakanson H.* Evolution Processes in Industrial Networks // *Industrial Networks. A new View of Reality*. London: Routledge, 1988. P. 135.
8. *Кузнецов Ю. В., Мелякова Е. В.* Развитие подходов к проектированию организационных структур управления // *Terra Economicus*. 2013. Т. 2. №3. С. 40–46;
9. *Кузнецов Ю. В., Мелякова Е. В.* Проектирование структуры управления предпринимательской организации. // *Экономика предпринимательства: проблемы теории и практики: коллективная монография* / под ред. д-ра экон. наук, проф. Б. В. Лашова. СПб.: ЛГУ им. А. С. Пушкина, 2011. С. 45–82.
10. *Маленков Ю. А.* Современный менеджмент. СПб.: Экономика, 2010.
11. *Miles R. E., Snow C. C.* Causes of failure in network organizations // *California Management Review*. 1992. Vol. 34 (4). P. 53–72.
12. *Boisot Max Henry*. Information Space: A Framework for Learning in Organizations Institutions and Cultures, London: Routledge, 1995.
13. *Кастельс М.* Информационная эпоха. Экономика, общество и культура. М., 2000.
14. *Davidow W. H., Malone M. S.* The Virtual Corporation. Structuring and Revitalizing the Corporation for the 21th Century., New York: Harper Collins, 1992.

15. *Чезборо Г. У., Тис Д. Дж.* Организационные формы инноваций: когда виртуальная корпорация эффективна? / пер. В. С. Катькало // *Российский журнал менеджмента*. 2003. Т. 1, №1. С. 123–136.
16. *Мильнер Б. З.* Теория организации. М.: ИНФРА-М, 2008. 864 с.
17. *Пахомова Н. В., Ткаченко Д. С.* Инвестиционный и инновационный менеджмент // *Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 5*. 2014. Вып. 2. С. 87–105.
18. *Патюрель Р.* Создание сетевых организационных структур // *Проблемы теории и практики управления*. 1997. №3. С. 76–81.
19. *Хашева З. М., Ткачева Е. Н.* Виртуальные организации в современной экономике: предпосылки становления и особенности управления. *Вопросы экономики и права*. 2012. №44. С. 61–68;
20. *Ткачева Е. Н.* Методологические подходы к эффективному управлению виртуальными организациями // *Экономика и предпринимательство*. 2012. №2. С. 158–162.
21. *Санкова Л. В.* HR-менеджмент в виртуальных организациях: проблемы и перспективы // *Управление персоналом*. 2007. №5. URL: <http://www.top-personal.ru/issue.html?> (дата обращения: 05.01.2015).
22. *Адизес И.* Управление жизненным циклом корпорации. СПб.: Питер, 2007.
23. *Глазл Ф., Ливехуд Б.* Динамичное развитие предприятия: как предприятия-пионеры и бюрократия могут стать эффективными. Калуга: Духовное познание, 2000.



## **ПЕНСИОННЫЕ НАКОПЛЕНИЯ КАК ИНВЕСТИЦИОННЫЙ РЕСУРС: МИРОВОЙ ОПЫТ И РОССИЙСКАЯ ПРАКТИКА<sup>6</sup>**

В статье представлен анализ различных подходов к решению проблем пенсионного обеспечения, к использованию пенсионных накоплений как источника долгосрочных инвестиций. Исследована возрастающая роль частных пенсионных фондов, обеспечивающих возможности инвестирования в реальную экономику и получения дивидендов для будущих пенсионных выплат. В то время как национальные распределительные пенсионные системы («плати и получай») сталкиваются с демографическими вызовами, в статье выявлены особенности участия государства, экономически активного населения, бизнеса в планах с установленными взносами, предполагающих инвестирование пенсионных средств в рыночные инструменты. Результаты сравнительного анализа представляют также интерес в свете совершенствования российской пенсионной системы, находящейся в процессе трансформации. При этом автор обращает внимание на то, что хотя в целом частные пенсионные фонды восстановились после глобального кризиса, некоторые из них могут испытывать трудности, учитывая высокую волатильность рынков. Подчеркивается также необходимость учитывать, что частные пенсионные планы — лишь часть национальных пенсионных систем и большая часть совокупного пенсионного дохода обычно приходится на гарантированные выплаты, не испытывающие влияния инвестиционных рисков.

*Ключевые слова:* инвестиции пенсионных фондов, государственное регулирование, инвестиционные стратегии, демографические вызовы.

*L. F. Lebedeva*

## **RETIREMENT SAVINGS AS AN INVESTMENT RESOURCE: INTERNATIONAL EXPERIENCE AND RUSSIAN PRACTICES**

The article examines different approaches to solving social security problems; pension savings as long-term investment sources. The growing role of private pension funds, providing the possibility of investing in the real economy and receiving dividends for future pension benefits, has been analyzed. At the time when national pay-and-go pension systems facing demographic challenges, the author has pointed out the ways Government, economically active population and business in different countries participate in defined contribution pension plans and investing. The results of comparative analysis, presented in the article, also seem important in view of making reasonable amendments to the current pension system in Russia, which is being in the process of transformation. Along with that it is mentioned that although private pension funds have, on average, recovered after global crisis, there may be negative growth among them as well, taking into consideration that markets are still volatile. It is also underlined the necessity of bearing in mind that private pension plans are only a part of the overall retirement-security systems and mostly the retirement income is under protection and not affected by investment risks.

*Keywords:* pension funds investment, government regulation, investment strategies, demographic challenges.

### **Введение**

Увеличение продолжительности периода пенсии выплат, повышение доли бюджетных расходов, связанных с обеспечением и медицинским обслуживанием пенсионеров, вызвало в начале XXI в. острые дискуссии. Демографические тенденции последних десятилетий в сочетании с нарастающими рисками финансово-экономической нестабильности ставят задачу адаптации национальных пенсионных систем к изменившимся условиям, поиска новых подходов к управлению пенсионными накоплениями, как одного из элементов устойчивого развития экономики и общества. Потребность в модернизации систем пенсионного обеспечения под влиянием демографи-

---

<sup>6</sup> Статья подготовлена при финансовой поддержке Фонда РГНФ, проект 15-07-00002 (а) «Роль государственной политики в повышении эффективности использования пенсионных накоплений как инвестиционного ресурса в эпоху глобализации».

ческого фактора и бюджетных дефицитов признается и экспертами, учеными, и политиками [1]. Ожидаемая продолжительность получения пенсионных выплат в ряде стран уже превышает 25 лет. Во Франции, например, этот показатель, рассчитанный на основе среднего возраста выхода на пенсию в 2012 г., достигает 27,4 лет для женщин и 22,6 лет для мужчин; в Италии соответственно 26,1 года и 21,6 года.

По оценкам ООН, в ближайшие десятилетия доля взрослого населения в мире, достигшая пика в 2011 г., будет постепенно снижаться, а рост удельного веса лиц пенсионного возраста ускорится, что влечет за собой, в частности, изменения объема и структуры сбережений; рост нагрузки на государственный бюджет [2].

Отмеченные тренды стали серьезным вызовом распределительным системам государственного пенсионного обеспечения («плати и получай» — «pay and go»), так как рост числа пенсионеров существенно опережает поступление взносов в эти системы [3].

Старение населения как результат увеличения доли лиц пенсионного возраста в общем числе населения вследствие роста продолжительности жизни при одновременном снижении уровня рождаемости оказывает влияние не только на период пенсионных выплат, но и на усиление так называемой пенсионной нагрузки на лиц в трудоспособном возрасте. В 2010–2014 гг. в некоторых странах, в том числе в Японии, Германии, в Италии, коэффициент поддержки пенсионеров составлял уже менее 3,0.

В связи с отмеченными тенденциями в большинстве стран мира пенсионные системы переживают процесс трансформации. Но основные подходы к решению проблем пенсионного обеспечения существенно различаются в зависимости от исторически сложившихся национальных пенсионных систем, состояния государственных бюджетов, уровня развитости финансового рынка, особенностей государственной политики в рассматриваемой области.

Наряду с развитием как обязательных, так и добровольных схем, разработкой мер повышения стабильности последних в повестке дня — совершенствование регламента инвестирования пенсионных накоплений, что требует соответствующих государственных регуляторов с учетом финансово-экономической ситуации в каждой стране.

Несмотря на то, что по прогнозам до 2060 г. доля государственных расходов на пенсионное обеспечение относительно ВВП к концу этого периода в России снизится, в ближайшие полтора десятилетия (до начала 1930-х гг.) ожидается рост этого показателя. Проблемы обеспечения растущего контингента пенсионеров в России усугубляются исключительно слабым развитием негосударственного пенсионного обеспечения. В связи с этим Россия относится к числу стран, в которых старение населения ставит под угрозу стабильность государственных финансов. Активы негосударственных пенсионных фондов в России, по оценкам Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), составляли в 2013 г. всего 3,3% против 69% в Дании, 71% в Канаде, 100,7% в Великобритании [4, p. 216].

Между тем динамика активов зарубежных негосударственных пенсионных фондов свидетельствует о том, что они стали влиятельными финансовыми институтами, аккумулирующими и инвестирующими пенсионные накопления, обеспечивая нарастающие объемы долгосрочных инвестиционных ресурсов для экономики и поступления для будущих пенсионных выплат. В посткризисный период среднегодовые темпы роста активов пенсионных фондов стран — членов Организации экономического сотрудничества и развития были выше 7%. О масштабах их деятельности свидетельствует тот факт, что в 2013 г. на долю активов пенсионных фондов в этих странах приходилось около 27% совокупных активов институциональных инвесторов (92,6 трлн долл.).

О масштабах инвестиционного потенциала пенсионных фондов свидетельствует также доля их активов в ВВП, достигающая в отдельных странах более 100% — 166% в Нидерландах, 119% в Швейцарии. В ряде стран этот показатель остается низким: во Франции — 0,4%; в Словении, Венгрии — 4%; Турции — 4,9%, но его значения имеют тенденцию к росту. Необходимо при этом учитывать, что хотя в большинстве стран в 2012–2013 гг. доходы пенсионных фондов в основном превышали расходы, некоторые из них продолжали сталкиваться с серьезными трудностями при высокой волатильности рынков.

Таким образом, развитие негосударственного пенсионного обеспечения, используемые механизмы привлечения и использования пенсионных средств, уровень доходности пенсионных фондов требуют дополнительного всестороннего изучения в части их функционирования, формирования инвестиционных портфелей. В числе основных задач данной статьи также выявление особенностей государственного регулирования использования пенсионных накоплений в качестве инвестиций, значительно различающегося по странам — от полного запрета инвестиций в те или иные инструменты до отсутствия ограничений.

\*\*\*

Динамика инвестиций пенсионных фондов в период 2003–2013 гг. свидетельствует о том, что за этот период их объем увеличился с 13,5 трлн долл. до 25,4 трлн долл. После спада в 2008–2009 гг., в 2010 г. был восстановлен докризисный уровень, а в последующие годы наблюдался их рост. В первую пятерку стран по объему инвестиций пенсионных фондов входят США, Великобритания, Нидерланды, Япония, Канада; со значительным отрывом США от всех остальных стран. Таким образом, из стран G7 четыре лидируют по этому показателю (табл. 1). В то же время на их примере видны существенные различия в объемах инвестиционных ресурсов пенсионных фондов даже среди ведущих развитых стран.

Неравномерность использования пенсионных накоплений как инвестиционных ресурсов прослеживается и при сравнении отдельных стран и объединений. Так, инвестиции пенсионных фондов Великобритании в 2013 г. превышали аналогичный показатель всех стран еврозоны. Из стран, не входящих в ОЭСР, по которым имеются данные, наибольший объем инвестиций зафиксирован в Бразилии — 275 млрд долл.

Пенсионные фонды стали крупнейшим классом участников пенсионного рынка во многих странах; сосредоточив колоссальный объем долгосрочных инвестиционных ресурсов под управлением. В 2013 г. институциональные инвесторы в странах Организации экономического сотрудничества и развития, по которым имеются наиболее полные данные для сравнения, аккумулировали 92,6 трлн долл., в том числе на пенсионные фонды приходилось около 25 трлн долл.

В ряде стран, в том числе в Австралии, Чили, Чехии, Финляндии, Исландии, Израиле, Японии, Мексике, Португалии, Словакии, активы пенсионных фондов превысили 90% от общего объема активов в накопительных системах.

У всех институциональных инвесторов в странах ОЭСР, в том числе у инвестиционных фондов, страховых компаний, пенсионных фондов, в 2012–2013 гг. был отмечен рост активов. Именно пенсионные фонды в эти годы продемонстрировали уверенный рост как активов под управлением, так и своей доли по объему активов от числа всех институциональных инвесторов. Среднегодовой темп роста активов пенсионных фондов за период 2009–2013 гг. составил 7,4%.

Таблица 1. Динамика инвестиций пенсионных фондов стран G7 2003–2013 гг., млрд. долл.

Год	Соединенные Штаты Америки	Великобритания	Япония	Канада	Германия	Италия	Франция
2013	13 942	2 676	1 331	1 260	235	132	11,9
2012	12 069	2 530	1 447	1 199	221	116	8,8
2011	11 144	2 232	1 526	1 072	193	99	6,5
2010	11 165	2 018	1 499	1 048	180	95	5,3
2009	10 095	1 820	1 366	879	182	91	4,3
2008	8 764	1 352	1 277	673	164	75	2,6
2007	11 291	2 169	1 154	966	166	74	2,1
2006	10 679	2 136	1 114	786	129	59	1,0
2005	9 755	1 671	1 159	687	107	47	0,4
2004	9 007	1 546	1 206	578	114	48	..
2003	8259	1 284	1 279	484	99	41	..

Источник: [4, p. 30].

Пенсионные фонды являются основным вариантом предоставления пенсионных планов физическим лицам во многих странах ОЭСР. В то же время в Дании, Франции, Республика Корея, Швеции в системах пенсионного обеспечения доминируют страховые организации. В Дании, например, договоры пенсионного страхования оценивались в 125% ВВП.

Одним из ключевых показателей масштаба деятельности пенсионных фондов является рыночная стоимость активов, накопленных по отношению к размеру экономики, рассчитанному по ВВП. Значения этого показателя по странам различаются в десятки раз, отражая крайнюю неравномерность использования пенсионных накоплений как инвестиционного ресурса и их роли в национальных экономиках.

Средневзвешенное соотношение активов пенсионных фондов к ВВП в странах ОЭСР увеличилось с 73,5% ВВП в 2011 г. до 77,0% ВВП в 2012 г., превысив уровень конца 2007 г. в 75,6% [5]. Наибольшее значение этого показателя отмечено в Нидерландах — 166%, далее следуют Исландия — 141%, Швейцария — 114%; наименьшее — у Франции — 0,3%, Венгрии — 3,3%, Словении — 3,7%. В других странах доля активов пенсионных фондов в ВВП варьируется между этими крайними значениями.

Следует отметить, что большинство стран ОЭСР имеют соотношение активов к ВВП ниже 20%, что является одним из индикаторов возможностей роста пенсионных рынков этих стран при благоприятных условиях.

Вместе с тем следует отметить, что в некоторых странах имеет место снижение объема активов пенсионных фондов относительно ВВП. В Венгрии это произошло в связи с решением правительства страны закрыть обязательное личное пенсионное страхование в конце 2010 г.; в Португалии — передачей банковских активов пенсионных фондов в пользу государственного пенсионного плана в 2011 г.

По динамике активов пенсионных фондов относительно ВВП можно выделить следующие группы стран.

1. Страны, где темпы роста данных активов выше, чем в среднем по странам ОЭСР — Австралия, Финляндия, Исландия, Нидерланды, Великобритания. В Исландии, например, разница между годовым ростом активов пенсионных фондов и ростом ВВП в период между 2001 и 2012 г. составляла 5,2 процентного пункта. В Великобритании рост активов пенсионных фондов по сравнению с ВВП может еще ускориться в ближайшие годы, что связано с реформированием пенсионной системы и постепенным введением начиная с 2012 г. автоматической регистрации.
2. Страны с высокой долей активов пенсионных фондов относительно ВВП (иногда даже превышающей 100% ВВП), увеличение которых происходило более медленными темпами по отношению к ВВП, чем в среднем в ОЭСР.
3. Страны, в которых соотношение активов к ВВП находится на более низком уровне по сравнению со средним значением в странах ОЭСР, но скорость роста активов по отношению к ВВП выше среднего. Это, например, такие государства Центральной и Восточной Европы, как Чехия и Польша, а также Мексика. Самые высокие средние темпы роста соотношения активов к ВВП среди стран ОЭСР за период 2001–2012 гг. отмечены в Польше (20,8 процентных пункта), Мексике (11,9 процентных пункта), в Чехии (11,9 процентных пункта), хотя во многом это происходило в силу эффекта низкого базового уровня.
4. Страны, в которых относительный рост активов пенсионных фондов и их динамика относительно ВВП ниже, чем в среднем в ОЭСР, — Бельгия, Венгрия, Португалия. В Венгрии и Португалии это объясняется передачей активов из накопительной системы в пенсионный план государства.

Одним из ключевых показателей развития рынка пенсионных накоплений, расширения спектра используемых финансовых инструментов является ускоренный рост пенсионных планов с установленными взносами. Именно такие планы с высокой степенью риска предлагают пенсионные фонды более чем в половине стран ОЭСР. В отличие от традиционных планов с установленными выплатами, по которым работодатель гарантирует фиксированный уровень пенсионных выплат

участникам программы, в рамках пенсионных планов с установленными взносами риск несет сам будущий пенсионер.

При этом что планы установленными выплатами сохраняют важное значение в пенсионных системах, именно более рискованные планы с установленными взносами росли наиболее быстро как по числу планов, числу их участников, так и по объему взносов.

Однако здесь необходимо отметить, что для подавляющего большинства участников таких планов это дополнительный вид пенсионного дохода по отношению к пенсионным выплатам в рамках обязательно пенсионного страхования. По оценке на 2014 г., пенсионные выплаты по государственным пенсионным программам почти вдвое превышали аналогичные выплаты по частным пенсионным планам [6].

Действующая администрация Б. Обамы выступает за дальнейшее усиление стимулирования частных пенсионных планов по месту работы, вовлечение граждан в добровольные пенсионные программы по месту занятости, упрощение процедуры открытия личных пенсионных счетов. При этом принципы функционирования федеральной обязательной пенсионной программы остаются неизменными в плане использования пенсионных взносов, которые могут быть инвестированы исключительно в государственные ценные бумаги.

В ряде других стран, в том числе в Чили, Чехии, Эстонии, Франции, Греции, Венгрии, Польше, Словакии, Словении, пенсионными фондами предлагаются только планы с установленными взносами; в Дании их доля достигает 93,4%. Определенный сдвиг в пользу таких планов наблюдается в Италии, Австралии, Новой Зеландии. Вместе с тем эту тенденцию не стоит абсолютизировать. В других странах, например в Германии, Швейцарии, Финляндии, преобладают планы с установленными выплатами. А в некоторых странах работодатели ввели гибридные и смешанные планы, которые встречаются в различных формах и предполагают некоторую степень разделения рисков между работодателями и работниками.

Таким образом, не во всех странах проявляется тенденция к сокращению планов с установленными выплатами и перенесению тем самым рисков, а частично и расходов, на работников.

Рассмотрение доходности пенсионных фондов в пост кризисный период показало, что после отрицательных доходностей пенсионных фондов стран ОЭСР в 2011 г., по итогам 2012 г. и 2013 г. пенсионные фонды почти всех стран организации достигли высокого уровня реальной доходности. Реальная доходность рассчитывалась в местной валюте, за вычетом расходов по управлению инвестициями. Если в 2011 г. 20 стран имели отрицательную реальную доходность, то в 2012 г. пенсионные фонды практически во всех странах ОЭСР показали положительные результаты [5, р. 14]. Самые высокие доходы были зафиксированы в Нидерландах (13,5%), Мексике (9,7%), Турции (9,6%), Бельгии (9,3%), Израиле (8,6%), Швеции (7,9%), Швейцарии (7,5%), Японии (7,4%) и Исландии (7,1%). Еще шестнадцать стран ОЭСР зафиксировали реальные инвестиционные показатели доходности между 2% и 7%. Простая средняя улучшилась на 6,9 процентных пункта — с 1,8% в 2011 г. до 5,1% в 2012 г.

По итогам периода декабрь 2012 — декабрь 2013 гг. в 15 странах за период был отмечен реальный доход выше среднего (по странам — членам организации) уровня в 4,7%. Наиболее высокая доходность пенсионных фондов — в США (11,7%), Австралии (10,2%), Канаде (9,8%), Новой Зеландии (9,5%), Японии (8,9%). Отрицательная доходность наблюдалась у пенсионных фондов в Дании (-4,6%), Мексике (-1,5%). [6, р. 16].

Инвестиционные портфели пенсионных фондов стран ОЭСР по состоянию на декабрь 2013 г. в основном состояли из акций, облигаций, депозитов. При этом пенсионные фонды, базирующиеся в США, Австралии, Чили, Польше, имели в своих инвестиционных портфелях наибольшие доли акционерного капитала — выше среднего по ОЭСР уровня в 40,3%. В половине стран организации свыше 50% активов были в облигациях.

Распределение активов пенсионных фондов зависит от множества факторов, в том числе от типа используемых пенсионных планов — с установленными выплатами или с установленными взносами и более высокой степенью риска; от конъюнктуры на рынках капитала, структуры управления и регуляторов.

В большинстве стран государственные регуляторы накладывают определенные количественные ограничения на инвестиции пенсионных фондов (по состоянию на конец 2013 г.). Только в 8 странах не было количественных ограничений на инвестиции пенсионных фондов по большинству классов активов (США, Австралия, Бельгия, Канада, Ирландия, Нидерланды, Великобритания). В Австралии, несмотря на отсутствие каких-либо конкретных ограничений на инструменты в портфеле, доверенные лица должны придерживаться принципа диверсификации при распределении активов [7].

Одной из важнейших тенденций формирования инвестиционных портфелей пенсионных фондов является диверсификация инвестиционного риска за счет зарубежных активов. Пенсионные фонды стран ОЭСР в 2012–2013 гг. в среднем инвестировали за рубежом около 40% от совокупных активов.

Таблица 2. Зарубежные инвестиции пенсионных фондов

Страны	% от общей суммы инвестиций	Страны	% от общей суммы инвестиций
Эстония	74,5	Норвегия	29,0
Люксембург	64,6	Великобритания	27,8
Словакия	59,5	Дания	25,5
Италия	57,1	Исландия	23,8
Португалия	56,0	Япония	21,4
Чили	42,4	Израиль	15,6
Словения	41,2	Мексика	12,6
Нидерланды	39,8	Чехия	11,9
Швейцария	39,5	Польша	1,4
Канада	33,7	Турция	1,0

Источник: Pension Markets in Focus [6, p. 25].

Фонды, базирующиеся в Европе (за исключением некоторых португальских и испанских фондов) и Канаде, вкладывали за рубежом более значительную часть средств, в то время как средства фондов стран Южной Америки, за исключением Чили, были инвестированы в основном на внутренних рынках [6, p. 16].

Наиболее ориентированными на рынки других стран были пенсионные фонды Эстонии (74,5% общего объема инвестиций), Люксембурга (64,6%), Словакии (59,5%), Италии (57%), Португалии (56%), а наименьшая доля зарубежных инвестиций в их общем объеме — в Турции (1%), Польше (1,4%), Чехии (11,9%), Мексике (12,6%) (табл. 2).

Структура инвестиционных портфелей существенно различается по странам базирования пенсионных фондов: например, в США, Австралии, Великобритании пенсионные фонды имеют в своих инвестиционных портфелях наибольшие доли акционерного капитала, а в Испании, Италии — преимущественно облигации.

В ряде стран ограничены — вплоть до запрета — инвестиции пенсионных накоплений в те или иные сферы; в том числе, например, в недвижимость (в Исландии, Италии, Японии, Мексике, Польше, Турции).

Возможности инвестирования пенсионных средств за рубежом во многих странах также ограничены в той или иной степени соответствующими регуляторами: в южноамериканских странах, например, такого рода ограничений больше, чем в других. В некоторых европейских странах введены ограничения на зарубежные инвестиции за пределами стран ЕС или ОЭСР. В Словакии инвестиции пенсионных средств на рынках других стран разрешены, если только эти страны входят в ЕС. В Финляндии возможности зарубежных инвестиций расширены за пределы ЕС, но ограничены странами — членами ОЭСР.

Инвестиции в некотируемые или внесписочные акции имеют ограничения в большинстве стран, регулирующих инвестиции пенсионных фондов. Так, в 21 стране ОЭСР существует ограничение на долю подобных акций в портфелях пенсионных фондов.

Тем не менее такое ограничение чаще всего применяется к обязательной и государственной частям пенсионных систем, как это имеет место в Эстонии, Германии, Болгарии, на Мальте. При этом для добровольных пенсионных систем ограничений нет. В Эстонии отсутствуют ограничения на инвестиции в акции для добровольной пенсионной системы; нет подобных ограничений и для пенсионных инвестиционных фондов в Германии, для добровольных пенсионных фондов в Болгарии, для личных пенсионных программ на Мальте.

Кроме того, ограничения на инвестиции в акции публичных эмитентов являются менее строгими. В Финляндии, например, установлен предел 15% для внесписочных акций, и при этом нет ограничений в отношении инвестиций в пролистингованные акции даже для обязательных пенсионных планов. В Германии предельная доля в портфеле для акций, котируемых на бирже, установлена на уровне 35% и на уровне 15% для внесписочных акций для Pensionskassen.

Страны, регулирующие инвестиции пенсионных фондов в облигации, как правило, снижают ограничения или вовсе их отменяют в отношении инвестиций в государственные ценные бумаги, проводя весьма гибкую политику. Например, в Греции пенсионные фонды, в которых участники планов с установленными взносами несут на себе весь риск, не могут инвестировать более 70% своих активов в корпоративные облигации, однако не имеют никаких ограничений на вложения в государственные облигации. В Венгрии нет аналогичных ограничений для инвестиций в государственные облигации, но существует лимит в 10% на венгерские корпоративные облигации, 10% на венгерские муниципальные долговые обязательства и 25% на вложения в ипотечные облигации. Подобная ситуация наблюдалась в отношении открытых пенсионных фондов в Польше, но в начале 2014 г. казначейские облигации и государственные ценные облигации стали запрещенными инструментами для портфелей этих фондов.

Более трети стран ОЭСР накладывают ограничения на инвестиции пенсионных фондов в недвижимость, частные инвестиционные фонды или кредиты. Инвестиции в недвижимость не допускаются в Чили, Исландии, Италии, Японии, Мексике, Польше, Турции. Тем не менее в отдельных случаях запрещены только прямые инвестиции, а косвенные инвестиции в недвижимость (через облигации и акции девелоперских компаний) возможны, например, в Чили, Италии, Мексике.

Для более полного представления о существующих ограничителях в сфере инвестирования пенсионных средств следует рассмотреть распределение активов в государственных пенсионных фондах. Анализ структуры портфеля государственных пенсионных фондов стран ОЭСР показывает, что в среднем 60% их активов были инвестированы в инструменты с фиксированным доходом и денежные средства, 27% в размещенные на бирже акции и 12,5% в альтернативные инвестиции. В США и Бельгии около 100% портфеля инвестируется в отечественные долговые бумаги, в то время как для канадских и австралийских фондов, доля облигаций и денежных средств в портфеле составляет менее 35%. Австралийский государственный пенсионный фонд также имеет самую большую долю альтернативных инвестиций, которая составляет 36% от общего объема активов.

Некоторые фонды также инвестируют в инфраструктурные активы, в основном за счет акций как публичных, так и непубличных компаний. Кроме того, большинство государственных пенсионных фондов активно инвестируют средства на зарубежные рынки. Исключениями являются пенсионные фонды США, Бельгии и в меньшей степени Аргентины, Испании и Польши. Пенсионные фонды Чили, например, инвестируют 100% своего портфеля на зарубежных рынках. Канадский государственный пенсионный фонд инвестирует более 60% в активы на зарубежных рынках. Инвестиции в зарубежные активы в основном представлены в виде долговых инструментов, однако некоторые фонды диверсифицируют свой портфель за счет вложений в зарубежные акции публичных компаний, недвижимость, фонды прямых инвестиций, инфраструктуру.

Привлекательным объектом для инвестиций пенсионных фондов, в частности для ряда крупных государственных пенсионных фондов, являются развивающиеся рынки.

Подробное исследование факторов и условий инвестирования пенсионных ресурсов в разных странах крайне актуально для России, вынужденной одновременно решать проблемы пенсионного обеспечения, связанные с демографическими вызовами, и проблемы, требующие масштабных инвестиций, связанные с диверсификацией экономики. Поставленные задачи усложняются жесткими

внутренними и внешними финансово-экономическими условиями. В сложившейся ситуации именно пенсионные ресурсы могут стать одним из важнейших источников инвестиций, оздоровления экономики страны, а в перспективе обеспечить поступления для пенсионных выплат.

Мировой опыт показывает, что развитие пенсионных накопительных систем сопровождается перманентным уточнением и законодательным закреплением условий их функционирования, с учетом того, что хотя в целом частные пенсионные фонды демонстрировали в последние годы позитивную динамику, некоторые из них испытывают трудности.

При этом нельзя забывать, что частные пенсионные планы — лишь часть национальных пенсионных систем и большая часть совокупного пенсионного дохода обычно приходится на гарантированные выплаты, не испытывающие влияния инвестиционных рисков. Даже в США, где частные пенсионные расходы составляют 3,9% ВВП — один из наиболее высоких показателей в мире, на государственные расходы по пенсионному обеспечению приходится значительно более высокая доля ВВП — 6,8%. В стране с наиболее развитыми рыночными механизмами в сфере пенсионного обеспечения одним из основополагающих принципов общегосударственной пенсионной программы, объединяющей практически всех работающих и их работодателей, на протяжении восьми десятилетий остаются ограничения на использование пенсионных средств, которые могут быть инвестированы исключительно в государственные ценные бумаги.

Государство гарантирует по этой программе денежные выплаты работникам, ушедшим на пенсию по возрасту, членам их семей, имеющим право на социальное обеспечение, а также застрахованным нетрудоспособным работникам и членам их семей согласно установленным нормативам [8]. Несмотря на то, что пенсионные инициативы действующей администрации президента Б. Обамы связаны с дальнейшим развитием частных пенсионных планов, базовые принципы государственной пенсионной программы остаются без изменений.

Среди основных направлений реформ в сфере пенсионного обеспечения, в той или иной степени осуществляемых в других странах, можно выделить меры повышения охвата населения не только обязательными программами пенсионного обеспечения, но и добровольными планами; расширения спектра государственных и негосударственных пенсионных программ в целях диверсификации источников совокупного пенсионного дохода и снижения рисков; стимулирования более позднего выхода на пенсию и участия в различных пенсионных схемах.

Осуществление поставленных задач имеет свои особенности по странам. Наряду с тенденцией усиления роли более рискованных планов с установленными взносами в некоторых странах доминировали ориентиры на повышение финансовой устойчивости и эффективности управления (например, Бельгия, Чили). Многие государства были сосредоточены на выработке стимулов для увеличения продолжительности трудовой жизни. В большинстве стран ОЭСР имело место постепенное увеличение пенсионного возраста.

Некоторые политические инициативы направлены на повышение уровня охвата конкретных групп работников. Так, Соединенные Штаты предлагают налоговые льготы для поощрения участия в частных пенсионных планах и выплат взносов среди низкооплачиваемых категорий работников. Люксембург снизил минимальный ежемесячный взнос в добровольные пенсионные планы. Чилийское правительство предприняло меры по расширению охвата пенсионными программами прежде всего молодежи и низкооплачиваемых работников.

Среди мер, направленных на диверсификацию и сохранность пенсионных накоплений, можно выделить: развитие добровольных пенсионных планов; предоставление будущим пенсионерам все более широкого выбора инвестиционных схем для инвестирования пенсионных накоплений в рамках частных пенсионных планов; снижение ограничений на инвестиционные возможности, чтобы способствовать большей диверсификации портфелей пенсионных фондов; введение более строгих правил для инвестирования в рискованные активы с целью более эффективной защиты участников пенсионных планов.

В то же время ряд стран, в том числе Канада, Эстония, Венгрия, Израиль, Мексика, Польша, поддержал меры для автоматического перемещения пенсионных накоплений в менее рискованные инвестиционные инструменты в условиях усиления инвестиционных рисков. Польша и Венгрия



сократили или закрыли свои частные пенсионные системы, финансируемых через схему с установленными взносами.

Следует отметить повышение гибкости проводимой политики, например поощрение индивидуального пенсионного обеспечения через схемы автоматического зачисления в индивидуальные пенсионные планы (Канада, Ирландия). В Австралии, взносы в обязательную накопительную пенсионную систему были увеличены по той же причине, в то время как Германия ввела налоговые льготы для лиц, вступающих в частные пенсионные планы на добровольной основе.

Рост разнообразия видов пенсионного обеспечения в целом ведет к снижению совокупного риска зависимости от одного источника пенсионных выплат. Обследование зависимости коэффициента замещения в странах ОЭСР показало, что в 21 из 34 стран ОЭСР, в которых введен обязательный накопительный компонент пенсионной системы, уровень пенсий превышает 60% и более от последней заработной платы; в 22 странах, где накопительная часть пенсии имеет добровольный характер, коэффициент замещения составляет менее 60%, а в 16 странах этот показатель менее 40%.

### **Выводы**

Стремление к более эффективному использованию пенсионных накоплений на фоне происходящих демографических изменений наблюдается практически во всех странах. Вместе с тем исследование показывает широкий разброс подходов к инвестированию взносов будущих пенсионеров в экономику. Речь идет не только о проводимой политике государства в этой области, но и об отношении бизнеса, наличии финансовой инфраструктуры, предпочтений пенсионных фондов, наконец — о готовности к осознанному выбору самих граждан.

Следует отметить также избирательный характер стимулирования охвата частными пенсионными планами с установленными взносами конкретных групп работников, например занятых на малых и средних предприятиях.

Пенсионные фонды являются крупнейшими и быстрорастущими институциональными инвесторами, однако их роль в экономике, уровень доходности существенно различаются по странам. В одних странах активы пенсионных фондов играют исключительно важную роль в экономике, превышая по объему ВВП, но в большинстве стран ОЭСР соотношение активов к ВВП ниже 20%, при этом в некоторых странах этот показатель снижается. Достижение высокого уровня реальной доходности пенсионных фондов в большинстве стран в 2012–2013 гг. не исключает отрицательной доходности у ряда пенсионных фондов.

Инвестиционные портфели пенсионных фондов стран ОЭСР по состоянию на декабрь 2013 г. в основном состояли из акций, облигаций, депозитов. При этом пенсионные фонды, базирующиеся в США, Австралии, Чили, Польши, имели в своих инвестиционных портфелях наибольшие доли акционерного капитала — выше среднего по ОЭСР уровня в 40,3%. В половине стран организации свыше 50% активов были в облигациях. Одной из важнейших тенденций формирования инвестиционных портфелей пенсионных фондов является диверсификация инвестиционного риска за счет зарубежных активов. Пенсионные фонды стран ОЭСР в 2012–2013 гг. в среднем инвестировали за рубежом около 40% от совокупных активов в зарубежные рынки.

В большинстве стран введены ограничения на инвестиции пенсионных фондов, в том числе в те или иные инструменты, сферы экономики. Мировой опыт показывает, что развитие пенсионных накопительных систем сопровождается перманентным уточнением и законодательным закреплением условий их функционирования.

В странах, находящихся на разных уровнях экономического развития, используются разные инструменты стимулирования участия населения в добровольных пенсионных планах и совершенствования регуляторов деятельности пенсионных фондов, в том числе по инвестированию пенсионных средств. Но по сути ускоренное развитие планов с установленными взносами означает перераспределение рисков инвестирования на самих работников — будущих пенсионеров.

Проведенный анализ ключевых направлений реформ в сфере пенсионного обеспечения дает основания сделать вывод, что наряду с общей тенденцией повышения охвата населения как государственными, так и частными пенсионными программами; расширения спектра источников сово-

купного пенсионного дохода, в том числе за счет более активного инвестирования пенсионных накоплений в рыночные инструменты, в некоторых странах доминировали ориентиры на повышение финансовой устойчивости и эффективности управления. Кроме того, не стоит забывать, что инвестиционно-накопительные планы — лишь часть национальных пенсионных систем и пока бóльшая часть совокупного пенсионного дохода обычно приходится на гарантированные выплаты, не испытывающие влияния инвестиционных рисков.

### Литература

1. *Кудрин А. Л., Гурвич Е. Т.* Старение населения и угроза бюджетного кризиса // Вопросы экономики. 2012. №3. С. 52–79.
2. *Bloom D., Canning D., Fink G.* Implications of Population Aging for Economic Growth // NBER Working Paper. 2011. N 16705.
3. *Лебедева Л. Ф.* Американская модель пенсионного обеспечения в условиях усиления рисков финансово-экономической нестабильности в начале XXI века // США — Канада: экономика, политика, культура. 2014. №3. С. 22–30.
4. OASDI Beneficiaries–2014 OASDI Trustees Report.
5. Pension markets in Focus. OECD. 2013.
6. Pension markets in Focus. OECD. 2014.
7. Annual survey of investment regulations of pension funds 2013. OECD, 2013.
8. *Лебедева Л. Ф.* Государственная политика социальной защиты населения в США // США: экономика, политика, культура. 2005. №2. С. 17–32.
9. OECD Institutional Investors Statistics 2006–2013 // OECD. 2014.

# Национальные финансовые системы в глобальной экономике

---

*В. В. Гамукин*

## **БЮДЖЕТНЫЕ РИСКИ: КЛАССИФИКАЦИЯ, СВЯЗИ, ГРАФЫ**

Исследование влияния разнообразных рисков на бюджетный план необходимо начинать с идентификации этих рисков. В работе предлагается для рассмотрения 15 рисков, сгруппированных в три группы (по пять рисков в каждой): 1) риск, сопутствующий традиционным финансовым и хозяйственным операциям; риск инфляции; риск дискретности контроля; риск снижения платёжеспособности налогоплательщиков; риск политической конъюнктуры; 2) риск ритмичности поступлений и платежей; риск структуры доходов бюджета; риск структуры расходов бюджета; риск несбалансированности бюджета; риск зависимости от внешних источников; 3) риск ошибки; 3) риск объективной непредсказуемости ситуации; 3) риск экономического кризиса; 3) риск коррупции; 3) риск развития бюджета. В каждом случае необходимо предварительное исследование разнообразных рисков с целью выработки соответствующих мер по их учёту и компенсации негативных последствий. Одним из этапов такого исследования является анализ связей между рисками с использованием инструментария теории графов. Для этого в работе классифицированы виды связей, проведено построение матрицы смежности и приведён пример графа.

*Ключевые слова:* бюджетные риски, сеть рисков, теория графов.

*V. V. Gamukin*

## **BUDGETARY RISKS: CLASSIFICATION, COMMUNICATIONS, GRAPHS**

Research of influence of various risks on the budgetary plan needs to be begun with identification of these risks. In work it is offered for consideration of 15 risks grouped in 3 groups on 5 risks namely: 1) The risk accompanying traditional financial and economic operations; Risk of inflation; Risk of discretization of control; Risk of decrease in solvency of taxpayers; Risk of a political environment; 2) Risk of rhythm of receipts and payments; Risk of structure of the income of the budget; Risk of structure of expenses of the budget; Risk of imbalance of the budget; Risk of dependence on external sources; 3) Risk of a mistake; Risk of objective unpredictability of a situation; Risk of an economic crisis; Risk of corruption; Risk of development of the budget. In each case preliminary research of various risks for the purpose of development of the appropriate measures according to their account and compensation of negative consequences is necessary. One of stages of such research is the analysis of communications between risks with use of tools of the theory of graphs. For this purpose in work types of communications are classified, creation of a matrix of contiguity is carried out and the count's example is graph.

*Keywords:* budgetary risks, network of risks, graph theory.

Текущая ситуация в бюджетной системе России развивается под воздействием целого комплекса разнообразных бюджетных рисков. Исследование этих рисков по отдельности может считаться достаточным для оценки их общего воздействия и прогнозирования на предстоящую перспективу. Для этого необходимо представлять себе по возможности точный характер связей между рисками, силу их взаимодействия, подготовить соответствующие инструменты измерения и алгоритмы моделирования.

Решение данной задачи осложняется недостаточностью современных исследований бюджетных рисков. По традиции последнего времени принято искать ответы на экономические проблемы в анналах зарубежной экономической мысли. К огорчению адептов такого подхода отметим, что раскрытие проблематики бюджетного риска пока является отечественным приоритетом. Только за последние пять лет можно отметить работы [1–26]. В тоже время, по данным сайта [www.econpapers.geres.org](http://www.econpapers.geres.org), предоставляющего доступ к более 1,6 миллионам англоязычным публикаций по экономической тематике, за последние годы стоит отметить [27]. Изложение проблемы управления риском

для целей налогового администрирования в Европейских странах можно найти в [28]. Отдельные аспекты бюджета в контексте рисков и угроз [29–30].

### Видовое многообразие бюджетных рисков

Принимая во внимание относительную молодость исследуемой проблематики, на сегодня отсутствует единообразная классификация бюджетных рисков. Практически все авторы формулируют собственные варианты классификаций, что следует приветствовать, так как количество рано или поздно перейдёт в качество. Поскольку исследование бюджетных рисков нами проводится с 2000 г., то за прошедшее время предложенная ранее система из 20 разрозненных рисков трансформировалась в следующие три группы по пять рисков в каждой.

Группа 1 — бюджетные риски, возникающие, как правило, вне сферы бюджета. Будем называть их рисками внешней среды или просто рисками среды.

1.1. *Риск, сопутствующий традиционным финансовым и хозяйственным операциям.* Он возникает в случае, когда бюджет принимает участие в совершении обычных сделок, например при закупках товаров и услуг для государственных или муниципальных нужд. В данном случае участники бюджетного процесса рискуют так же, как любой участник акта купли-продажи.

1.2. *Риск инфляции.* Наиболее разработанный в современной хозяйственной практике вид риска, но традиционно применяемый в основном в сфере коммерческой деятельности. В то же время снижение реальной стоимости будущих денежных потоков свойственно не только коммерческим финансовым ресурсам, но и бюджетным. Оценка риска инфляции при бюджетном планировании позволяет обеспечить реальное наполнение объёмов ассигнований в течение всего бюджетного года.

1.3. *Риск дискретности контроля.* Этот риск имеет методологический характер, заключающийся в разделении этапов планирования бюджета и отчёта об исполнении. Неизбежность данного риска состоит в том, что результат каких-либо действий значительно отстоит во времени от самих действий. Это делает затруднительным оперативное определение их эффективности. Компенсация данного риска производится путём приближения момента планирования к моменту отчёта, например, при квартальной разбивке плановых бюджетных показателей.

1.4. *Риск снижения платёжеспособности налогоплательщиков.* Представляет собой последствие сокращения объёма свободных денежных средств у предприятий и организаций, функционирующих на территории юрисдикции бюджета. Падение платёжеспособности налогоплательщиков, как правило, носит постепенный характер и может быть спрогнозировано и учтено уже на стадии планирования бюджета. Выражается такой риск в постепенном росте задолженности по платежам в бюджет. В этом случае исполнение доходов, равно как и исполнение расходов бюджета, в соответствии с планом затрудняется и становится рискованным.

1.5. *Риск политической конъюнктуры.* Возникает в случае совпадения периода планирования бюджета с предвыборным периодом. Политические силы в этот момент могут использовать бюджет для демонстрации своих популистских устремлений, акцентируя, например, рост социальных или военных расходов. Это накладывает отпечаток на структуру бюджета и делает его исполнение более рискованным.

Группа 2 представлена бюджетными рисками, которые бюджетная система генерирует сама по себе. Будем называть эту группу рисками бюджетной системы или просто рисками системы.

2.1. *Риск ритмичности поступлений и платежей.* Этот риск сказывается на образовании кассовых разрывов из-за несовпадения текущих объёмов платежей в бюджет и из бюджета. Несоответствие объёмов движения финансовых ресурсов приводит к нарушению функционирования бюджетных учреждений, сокращению незащищённых расходов, кредиторской задолженности и прочим негативным последствиям.

2.2. *Риск структуры доходов бюджета.* Его следует рассматривать, как значительный фактор не только исполнения собственно бюджета, но и как фактор социально-экономического развития страны или отдельной территории. Мононалоговая база накладывает отпечаток на структуру бюджета, ритмичность платежей, объёмы поступлений. Она делает бюджет зависимым от деятельности той сферы экономики, где формируется налоговая база по данному налогу. Такой крен можно наблюдать, например, в бюджетах, где приоритетным доходным источником являются рентные налоги.

2.3. *Риск структуры расходов бюджета.* Он является парным к предыдущему. Следовательно, последствия для бюджета от данного риска будут аналогичными. Традиционная структура расходов может иметь значительную долю приоритетных расходов. Определённые расходы в некоторых бюджетах будут неизбежными, в то время как для прочих бюджетов такие расходы не свойственны.

2.4. *Риск несбалансированности бюджета.* Этот риск возникает при исполнении бюджетного плана с разными величинами доходов и расходов. Возможность получения дефицита или профицита при исполнении бюджета должна рассматриваться как рисковая. Оценка её в таком качестве позволяет заблаговременно прогнозировать рост или сокращение кредиторской задолженности, введение или отмену налогов, формировать программу по оздоровлению региональных финансов или программу заимствований.

2.5. *Риск зависимости от внешних источников.* Такой риск может быть сформулирован как отношение собственных источников к сумме дотаций, субвенций, трансфертов, кредитов и регулярных займов. Важность оценки такого риска обоснована не только определением зависимости собственно бюджета, но и определением возможности развития той или иной территории в целом.

Группу 3 представляют бюджетные риски, появление которых носит вероятностный характер. Будем называть их рисками случайности или просто рисками случая.

3.1. *Риск ошибки.* Этот риск является формальным, но, будучи имманентно присущ любой деятельности, он сказывается на результатах планирования и исполнения бюджета. Ошибкой планирования может стать не только техническая ошибка, но и некорректный учёт любого обстоятельства, в том числе предположения о значимости и величине любого из рассматриваемых рисков. Стремительное развитие бюджетной системы, прежде всего в части муниципальных бюджетов, не всегда обеспечивается параллельным увеличением профессионализма специалистов.

3.2. *Риск объективной непредсказуемости ситуации.* Он возникает из-за природно-естественных, экологических и иных стихийных событий, которые могут произойти в течение бюджетного цикла. Снижение такого риска можно произвести путём заблаговременного финансирования соответствующих мероприятий по предупреждению, например, стихийных бедствий.

3.3. *Риск экономического кризиса.* На первый взгляд этот риск должен относиться к группе 1, но поскольку он возникает в ситуации резкого и трудно предсказуемого изменения экономической ситуации в стране в течение бюджетного года, его можно отнести к рискам случая. Такой риск может привести к значительному изменению не только отдельных показателей бюджета, но и к полной переделке всего бюджетного плана.

3.4. *Риск коррупции.* Этот риск при исполнении бюджета становится высоким при возможности хищения средств какими-либо участниками бюджетных отношений — распорядителями бюджета, работниками учреждений и иными лицами. Снижение риска возможно при функционировании отлаженного бюджетного механизма, в котором учитываются рассматриваемые бюджетные риски.

3.5. *Риск развития бюджета.* Возникает при внедрении новаций в бюджетный процесс. Любые новшества сопровождаются риском. Использование новых методик при расчёте отдельных статей, новых форм исполнения бюджета или новых способов организации бюджетной системы создаёт ситуацию эксперимента, последствия которого могут оказаться непредсказуемыми.

Необходимо подчеркнуть, что данная система рисков не может считаться окончательной или создавать ограничения для формулирования новых типов рисков. Очевидно, что многообразие обстоятельств, оказывающих влияние на бюджет, настолько велико, что ограничиться определённым набором рисков при подготовке бюджетного плана будет невозможно. В каждом случае необходимо предварительное исследование разнообразных рисков с целью выработки соответствующих мер по их учёту и компенсации негативных последствий. Одним из этапов такого исследования является анализ связей между рисками.

### Связи между рисками

Связь как атрибутивное свойство различных рисков позволяет формулировать группы связей рисков, которые, при достаточном многообразии, могут стать цепочной или сетью рисков. Такое сопоставление рисков между собой преследует своей целью поиск их результирующего воздействия

друг на друга, которое происходит с различной силой. В свою очередь, сила связей определяется силой отношений между рисками. Понятие «связь» употребляется в случае, когда два или более предмета оказываются в чём-то едиными, т. е. по одному или нескольким каналам выступают как нечто одно, но ни в коем случае не целое. При этом образуется признак, которого не было у них до возникновения связи, которое означает возникновение единого через посредство чего-либо. Но участие в этом едином у каждого предмета будет различаться, поскольку сила воздействия связи на них будет различна.

Различие силы воздействия недостаточно для понимания структуры отношений в цепочке связей. Необходимо определить, даже в рамках простейшей парной связи, все основные имеющиеся различия в участвующих рисках. Тем более это необходимо, когда мы имеем дело с более сложными связями с участием  $n$  числа рисков.

Анализ связей между рисками позволяет сформировать цепочки рисков, где каждый из участвующих рисков имеет определённые (желательно заранее известные по своему характеру) связи с другими. В этом случае мы получим ещё один компонент для прогнозирования бюджета под воздействием группы основных, наиболее значимых для бюджета рисков. Цепочка рисков позволяет, помимо этого, проводить моделирование набора рисков после принятия мер по снижению определённого риска (рисков), поскольку связи в таком случае будут видоизменяться, меняя общую картину бюджетного риска в предстоящем бюджетном периоде.

Ещё одним атрибутивным свойством связей между рисками является устойчивость. Под устойчивостью связи понимается регулярная, повторяемая на протяжении нескольких бюджетных периодов свойство бюджетного риска оказывать влияние или находиться под влиянием другого бюджетного риска. Устойчивость связей определяется макроэкономическими закономерностями, характерными для данной экономической системы. Для выявления устойчивости связей между рисками необходимо учитывать состояние текущей фазы экономического цикла. Кроме этого, устойчивость обеспечивается особенностями бюджетного механизма, традициями бюджетного процесса, спецификой правового регулирования и прочими факторами, включая даже характеристику сформировавшегося политического устройства.

Устойчивость связей можно использовать в целях построения актуальных для конкретного бюджета контуров цепочек или сети рисков. Чем выше такая устойчивость, тем с большей вероятностью мы получим стабильную сеть рисков, которая, в свою очередь, позволяет исследовать закономерности влияния входящих рисков на бюджет. Другими словами, устойчивые связи обеспечивают своего рода скелет рисков, функционирующий сообразно величине самих рисков. Вместе с тем нельзя игнорировать возможное появление неустойчивых связей, которые могут возникать неожиданно, в том числе благодаря разнообразным комбинациям сложных многокомпонентных межрисковых устойчивых связей.

Исследуемая система связей будет представлена следующими видами, которые мы продемонстрируем на примере условных рисков R1 и R2 с использованием в некоторых случаях риска R3. Для удобства описания многообразие связей сгруппировано в три группы. Наглядное изображение связей (рис. 1–3) позволяет получить точное восприятие для дальнейшего применения методики с целью сложения рисков.

### **Группа 1. Непосредственные связи**

В группу непосредственных связей включены два вида простейших связей, которые могут возникнуть между двумя рисками. Они показаны на рисунке 1. Рассмотрение непосредственных связей показывает их относительную простоту, поскольку они логично вытекают из параметров системы, состоящей всего из двух участников.

Описание непосредственных связей не будет полным без оценки вектора связи. Задача определения степени участия того или иного риска в цепочке рисков будет решена даже в случае, если удастся определить этот вектор. В случае определения величины силы влияния, пусть даже в неких условных единицах измерения, мы получим полноценную модель системы рисков, что будет означать возможность их сложения в сумму для получения размера общего результирующего риска.

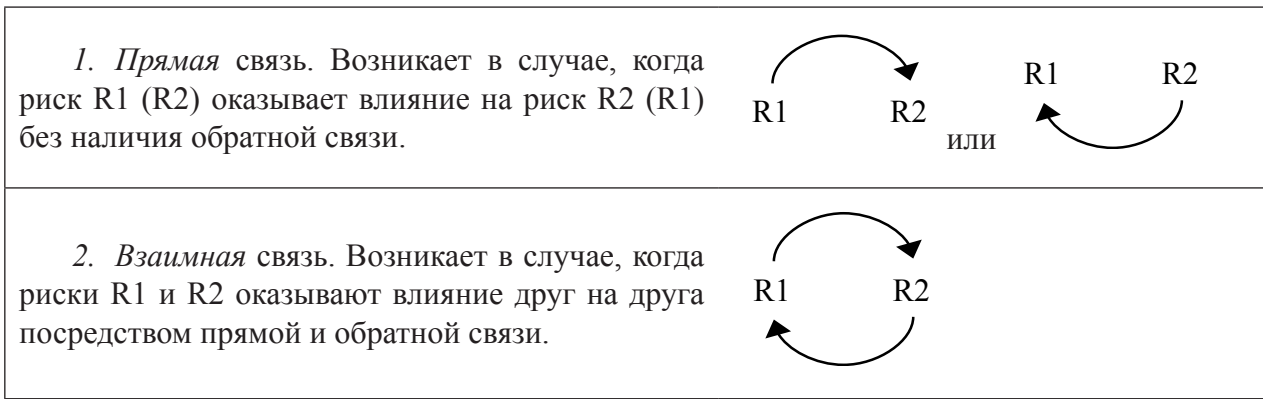


Рис.1. Группа непосредственных связей между рисками

1. Первым вариантом будет простейшая прямая связь, при которой один риск оказывает на другой риск непосредственное влияние определённой силы. Примером такого влияния может служить пара рисков «1.3. Риск дискретности контроля» → «3.1. Риск ошибки». В таком случае изменение первого риска, например увеличение периода между проверками правильности бюджетных процедур, вызывает изменение второго риска, например, накопление и ремиссию ошибок. При этом необязательно влияние будет означать усиление рисков фактора. Возможно, что оно может обратное воздействие, т. е. вызывать его снижение. В этом случае анализ связей между рисками будет являться способом снижения общего результирующего риска.

Необходимо иметь в виду наличие обратной связи, т. е. связи, возникающей при условии, что рассматриваемый риск находится под влиянием другого риска. На первый взгляд может показаться, что речь идёт об одной и той же связи. Но для каждого отдельного участвующего риска характер связи в обоих случаях будет различным. В зависимости от того, оказывает он влияние или сам находится под влиянием, будет зависеть место единичного риска в цепочке рисков. От этого в итоге будет зависеть траектория цепочки, её длина, вероятность цикла рисков и в конечном итоге степень точности оценки.

Важно подчеркнуть, что характеристика таких связей не предполагает наличия встречной обратной (в первом случае) или прямой (во втором случае) связи. Риски должны пониматься строго как отдельные с определённым и чётко выраженным вектором односторонней связи.

2. В случае, если этого не наблюдается, возникает второй вариант непосредственной связи, представляющий собой взаимную связь. Само наименование взаимной связи говорит о том, что оба риска влияют друг на друга и одновременно находятся под влиянием друг друга. Примером может служить пара «3.1 Риск ошибки» ↔ «3.5. Риск развития бюджета». В этом случае сокращение вероятности возникновения ошибок требует изменения бюджетных процедур, что, в свою очередь, создавая новые ситуации, может спровоцировать появление новых ошибок.

Отметим, что такая комбинация вызывает интерес в методическом плане, поскольку, предполагая усиление при каждой итерации взаимодействия между взаимосвязанными рисками, мы можем получить парный цикл, мультиплицирующий неконтролируемое и потенциально бесконечное увеличение итогового риска. Этот принцип имеет обратную силу, т. е. сокращение при каждой итерации способно минимизировать итоговый риск до нуля. Очевидно, коль скоро риски и бюджет остаются, в обоих случаях нельзя говорить о полном взаимном уничтожении или о бесконечном росте рисков. Скорее всего, имеются объективные пределы роста или сокращения рисков, которые необходимо определить в каждом случае взаимной связи с учётом реалий конкретного бюджета.

## Группа 2. Опосредованные связи

Следующая группа включает два вида опосредованных связей, которые возникают при наличии третьего риска (см. рис. 2). Добавление к анализу связей между рисками этой группы вызвано необходимостью выяснить дополнительные факторы взаимодействия между рисками, которые будут учтены при итоговом сложении индивидуальных рисков.

Важность опосредованных связей, т. е. возникающих не напрямую, а через посредство некоего иного риска, выявляется при недостаточности оснований для выявления и оценки непосредственных связей. Поскольку система рисков сложна, мы можем впасть в заблуждение, характеризуя все парные связи как прямые или обратные или, что совсем лишает смысла данный анализ, как взаимные связи. С другой стороны, подходя к анализу связей слишком строго, мы можем вообще их не обнаружить и упустить возможность сформировать полноценные цепочки связей.

Для устранения такой методологической проблемы вводится понятие опосредованных (а затем ещё и комбинаторных) связей. В этом случае мы можем исследовать отношения между рисками, которых не наблюдается на первый взгляд, но которые находятся в связи с неким общим третьим риском. В зависимости от характера этих связей можно выявить более слабые косвенные связи между двумя исследуемыми рисками.



Рис. 2. Группа опосредованных связей между рисками

3. Первой из рассматриваемых будет опосредованная прямая связь. Прямое влияние на посторонний риск, у которого так же есть прямая связь с конечным риском, позволяет предположить наличие слабой связи. Примером таких отношений между рисками может служить комбинация «2.1. Риск ритмичности поступлений и платежей» → «Риск несбалансированности бюджета» → «Риск структуры расходов бюджета». Видно, что, несмотря на формальное отсутствие связей между первым и последним риском, их связка через прямые связи с общим риском-посредником, делает их связанными. Логика этой относительно слабой связи подсказывает её направление. Если складываются векторы первых двух связей, то в итоге они дают направление вектора третьей, производной от них связи. Эта логика сложения направлений связей как сложения векторов будет прослеживаться и во всех остальных рассматриваемых опосредованных и комбинаторных связях.

В этом случае необходимо учитывать наличие аналогичного варианта обратной связи, о характере которой мы уже говорили выше в группе непосредственных связей. Но в данном случае у него есть свои особенности. Исследуемый риск оказывается под влиянием другого через посредство дополнительного риска. В обеих межрисковых связях наблюдается вариант обратной связи, задающей направление итогового вектора.

4. Следующий пример из этой группы так же является специфической формой развития взаимных отношений, так же рассмотренных выше в предыдущей группе непосредственных связей. Отличает его участие дополнительного риска-посредника. При всей простоте этой комбинации для восприятия она представляет собой наиболее сложный вариант связи для целей измерения силы взаимодействия рисков друг с другом. В данном случае взаимосвязи рисков могут оказаться настолько тесными, что может потребоваться их дополнительная идентификация для разделения на отдельные индивидуальные риски. Дополнительной проблемой является угроза саморазвития такой мини-системы взаимозависимых рисков до значительных размеров общего риска. Ограничителем в этом случае будут выступать уже упомянутые выше пределы, поиск которых является важным этапом при подготовке механизма контроля над бюджетными рисками.

Опасность заикливания связей между рисками возникает при появлении системных угроз для бюджета. Как правило, для этого должны образоваться специфические условия. Например, возник-



новение «3.3. Риск экономического кризиса» практически сразу активизирует через прямую связь «1.4. Риск снижения платёжеспособности налогоплательщиков», который сам способен оказать обратное влияние на него. Таким образом, формируется одна пара взаимной связи. Если оценить связи второго риска с «2.1. Риск ритмичности поступлений и платежей», мы получим аналогичную картину возникновения взаимной связи. В итоге эти две пары могут раскручиваться до максимального риска, создавая тем самым условия для возникновения опосредованной взаимной связи между рисками «3.3» и «2.1». Это гарантирует не только усиление связанных рисков для бюджета, но и вероятность системного бюджетного кризиса. Такая картина наблюдалась в России в период 1990-х годов, когда в результате взаимного влияния этих трех рисков с участием ряда дополнительных (прежде всего риска инфляции), бюджетная система страны была поражена кризисом неплатежей и стагнацией всего публичного сектора экономики страны.

### Группа 3. Комбинаторные связи

Наконец, третья группа будет включать два вида комбинаторных связей (см. рис. 3). При глубоком исследовании связей между индивидуальными бюджетными рисками выявляется усложнение всех видов связей — прямых, обратных и взаимных. Чем больше количество участвующих рисков, тем сложнее эти комбинации. Для полной систематизации всех возможных видов связей вводится данная группа.

Строго говоря, эти связи следует считать разновидностями опосредованных взаимных связей. Однако мы рассмотрим их в отдельной группе, поскольку они обладают специфическими особенностями, которые проявляются как в силе, так и в направлении вектора связи между исследуемыми рисками.



Рис. 3. Группа комбинаторных связей между рисками

5. Первым случаем комбинаторных связей будет прямо-взаимная связь. Возникновение такой связи возможно при наличии связей с третьим риском, но различного характера — прямой и взаимной. Комбинаторика таких отношений усложняет анализ данной ячейки системы бюджетных рисков, так как необходимо учитывать направление вектора связи в каждом случае. Приходится допускать, что в общем случае направление вектора будет совпадать с направлением прямой связи и именно так трактовать данную связь. Помимо этого, сложность возникает и при определении степени устойчивости и итоговой силы воздействия комбинаторной связи.

В этом случае мы сможем учесть силу не только прямых связей. Комплексная оценка увеличивает значение не прямых связей, возникающих у риска через посредство одного или нескольких рисков. Чем больше будет участвовать отдельный риск в отношениях с другими рисками, тем большее значение он будет иметь в цепочке или сети рисков.

Предложенный вариант учёта связей рисков прост по своей методической сути и этой точки зрения вполне годится для практического применения.

6. Вторая комбинация связей из данной группы представляет собой взаимно-прямую связь. В этом случае сохраняется логика, изложенная в предыдущем варианте. Меняется только порядок связи исследуемого риска с риском-посредником. Зеркальный характер связей позволяет

применять к ним единообразный порядок расчёта силы связи. Получаемый результат будет таким же.

Рассмотренный набор комбинаций исчерпывает все варианты непосредственных, опосредованных и комбинаторных связей между двумя бюджетными рисками. Увеличение количества опосредованных или комбинаторных связей между рисками до количества  $n > 4$  уже не даёт дополнительного методического насыщения, поскольку будет демонстрировать лишь изменение силы связи между риском R1 и R2 пропорционально увеличению количества рисков-посредников. С этой точки зрения шесть вариантов являются конечным набором, используя который мы можем составить и описать цепочки или сеть рисков неограниченного размера при условии устойчивости связей.

### **Матрица смежности связей для построения графов**

Далее будет рассмотрена комбинация предложенных выше бюджетных рисков 1.1–3.5 по характеру связей. Для сокращения риски будут обозначаться только цифрами.

Проведём краткое обоснование наличия или отсутствия устойчивости связей между бюджетными рисками. Поскольку всего насчитывается 210 гипотетически возможных прямых парных связей между различными рисками, мы ограничимся описанием реально существующих (или могущих существовать) в современных экономических реалиях.

По понятным причинам не будут рассмотрены комбинации, в которых риск взаимодействует сам с собой, несмотря на то, что теоритически такая возможность существует. Так, например, самостоятельно может развиваться риск «3.4. Риск коррупции». Погружение бюджетной системы в коррупционное поле сопровождается ускорением этого процесса. Это связано с самой сущностью коррупции, которая требует расширения масштаба и вовлечения в круг коррупционеров новых участников. Этот процесс теоретически может продолжаться до достижения абсолютного максимума данного риска, который наступает в момент, когда весь объем бюджета распределяется по коррупционным каналам. Однако на практике, разумеется, такая ситуация невозможна. Глубокий анализ данного риска показывает, что его развитие происходит не из-за него самого, а из-за действия других рисков, среди которых стоит отметить «1.3. Риск дискретности контроля», «1.5. Риск политической конъюнктуры», «3.1. Риск ошибки». Поэтому вовлечение в анализ таких случаев «саморазвития риска» только усложняет анализ и не даёт дополнительных методических преимуществ.

Ранжирование групп производится по уменьшению их значимости для бюджета.

Ранг 1 присвоен связям, которые возникают непосредственно между рисками бюджетной системы в первом блоке связей «Риск системы → риск системы». Первостепенное значение данному блоку связей присвоено потому, что он формирует замкнутое внутри бюджета пространство рисков. Это означает, что данную группу рисков можно исследовать в относительной изоляции, что упрощает последующее решение задачи поиска способов управления рисками бюджета. Кроме этого, замкнутое пространство рисков предполагает возможность саморазвития рисков в процессе их взаимного влияния друг на друга. В зависимости от вектора такого развития, система связей может мультиплицировать риски, повышая их результирующий уровень. Однако эмпирические наблюдения позволяют сделать вывод о наличии границ такого роста. Коль скоро на практике катастрофические риски для бюджета образуются чрезвычайно редко, можно предположить, что благодаря связям между рисками формируется не только вектор на повышение, но и на понижение общего риска. Эта гипотеза позволяет рассчитывать на возможность вариативного сопоставления рисков по силе воздействия на бюджет с учётом силы связи между ними. Таким образом, мы сможем моделировать траектории развития результирующего риска при заданных колебаниях отдельных рисков в пределах критических границ.

Ранг 2 присвоен связям между рисками в случаях, когда риски бюджетной системы являются зависимыми, кроме связей ранга 1. Этот ранг получают два блока связей: «Риски среды → риски системы» и «Риски случая → риски системы». Данные блоки имеют второстепенное по отношению к предыдущему значение потому, что они состоят из связей, влияющих на бюджетные риски, которые, в свою очередь, являются центральными в нашем исследовании. Анализ влияющих рисков и

оценка силы, с которой они воздействуют на риски бюджетной системы, позволяют нам дополнить комплекс факторов, формирующих результирующий бюджетный риск. Эти блоки представляют собой некоторое подобие координат, в пределах которых сосредоточены исключительно важные для бюджета, как общественного финансового фонда, риски.

Ранг 3 присвоен связям между рисками в случаях, когда риски бюджетной системы являются влияющими, кроме связей ранга 1. Этот ранг получают также два блока связей: «Риски системы → риски среды» и «Риски системы → риски случая». Третий уровень значимости определяется также участием рисков бюджетной системы, но уже как определяющих развитие зависимых рисков. Может показаться, что мы говорим о ситуации, аналогичной той, что была рассмотрена в блоках с рангом 2, но с противоположным знаком влияния. Однако это не совсем так. Выделение этих связей в отдельную категорию с приданием им относительно меньшего приоритета вызвано сущностными особенностями рисков бюджетной системы. Если мы хотим представить всю картину развития бюджетных рисков, нам будет необходимо выявить весь комплекс обратных связей. Это нужно для того, чтобы моделирование результирующего бюджетного риска не оказалось фрагментарным, а усилия по его сокращению не привели к увеличению рисков за пределами бюджетной системы. Помимо этого фактора, сравнение связей ранга 2 и 3 показало, что некоторые риски имеют как прямые, так и обратные связи. Эта пара рисков представляет особый исследовательский интерес, поскольку они могут провоцировать мультипликативный эффект, который можно использовать по сценарию, описанному в блоке с рангом 1 для минимизации результирующего риска.

Ранг 4 присвоен всем остальным связям в оставшихся блоках, как менее значимым непосредственно для бюджетной системы. Таким образом, этот ранг получают четыре блока связей: «Риски среды → риски среды», «Риски случая → риски случая», «Риски среды → риски случая», «Риски случая → риски среды», которые мы дополнительно сгруппируем.

Характерной чертой первой пары блоков данного ранга является их замкнутость, аналогичная блоку с рангом 1. Так, исследование блока, где наблюдаются связи только между рисками среды, показывает конфигурацию экономико-политического рискового пространства, существующего самостоятельно вне бюджета. Пересечение связей между этими рисками показывает объективно сложившуюся в данный период времени композицию рисков во внешней по отношению к бюджету среде. Ещё больше возможностей для определения структуры хаотических факторов в образовании риска предоставляет исследование блока связей между рисками случая. Каждый отдельный риск в этом блоке уже сам по себе является объектом отдельного исследования, но с учётом связей между рисками данная система позволяет проводить комплексное моделирование взаимодействия случайных рисков импульсов при их комбинировании.

Вторая пара блоков связей, имеющих ранг 4, также играет не очень значительную роль при оценке и измерении результирующего бюджетного риска. В этой паре наблюдается явление симметричности, поскольку в одном блоке представлены прямые связи между рисками среды и рисками случая, а в другом — обратные связи между этими же рисками. Благодаря этому мы можем выявить взаимные связи между рисками согласно ранее введённой классификации.

Необходимо отметить, что предложенное ранжирование не предполагает первичности или вторичности самих рисков из различных групп. В любой ситуации, сами по себе риски остаются равнозначными при сложении их величин с целью получения общего бюджетного риска. Но классификация и анализ связей позволяют выявить приоритетность рисков. Кроме этого, исследование рисков посредством их связей между собой предоставляет нам возможность проводить анализ чувствительности всей системы рисков при колебании какого-либо одного риска. В результате может наблюдаться возбуждение или затухание реакции по всей цепочке или даже сети рисков. Построение математической модели значительно упрощает поставленную задачу с практической точки зрения, поскольку уже на стадии планирования бюджета появляется возможность определить вероятные критические ситуации, которые могут возникнуть при исполнении бюджета из-за развития рисков. С учётом бюджетной специфики более или менее уместной ближайшей аналогией может служить практика, применяемая при определении устойчивости в банковском секторе, которая проводится с использованием так называемых стресс-тестов.

Рассмотрение связей между рисками проведено в матрице (табл. 2), поле которой разделено на девять блоков, соответствующих числу комбинаций между тремя группами рисков — среды, системы и случая. Наибольший интерес представляют блоки, образующие в совокупности крестовидную фигуру и включающие ячейки, в которых может быть отражено 120 потенциальных прямых связей, но в результате анализа выявлено только 92 таких связи. Связей между некоторыми рисками не обнаружено.

Наличие связи и её степень в матрице обозначается числом. Это говорит о том, что риск с номером колонки оказывает влияние на риск с номером строки. В случае, если связь между рисками не выявлена, в ячейке ставится прочерк.

Для систематизации и упорядочения бюджетных рисков может оказаться полезной методика, основанная на принципе парного сравнения. Этот принцип базируется на способности человека оценивать практически любые объекты путём сопоставления их между собой. Для того чтобы получить такую оценку, достаточно как минимум двух (пары) сравниваемых объектов. Отсюда и название принципа. Достаточно убедиться в том, что сравниваемые объекты принадлежат одному типу и принцип можно запускать в работу. Универсальность принципа позволяет применять его не только для сравнения материальных объектов в категориях «больше — меньше», «тяжелее — легче», «длиннее — короче» и т. д., но и для сравнения событий или явлений по силе воздействия их влияния на некий третий параметр. В частности, парное сравнение вполне уместно применить для классификации силы воздействия бюджетных рисков на бюджет.

Особенностью такого сравнения применительно к нематериальным объектам является условность единиц измерения различий между ними. С материальными объектами проще, так как они в большинстве случаев имеют физические параметры (вес, цвет, длина, температура и т. д.) и устоявшиеся единицы измерения. Для устранения такой проблемы применяется фундаментальная шкала относительной важности факторов при парном сравнении [2, с. 57; 31, с. 37], [32, с. 408], которая далее приводится полностью с адаптацией для измерения бюджетных рисков (табл. 1).

*Таблица 1. Фундаментальная шкала относительного предпочтения бюджетных рисков по силе их влияния на бюджет*

<b>Степень влияния</b>	<b>Содержательное описание степени предпочтительности</b>
1	Равная предпочтительность силы влияния. Два бюджетных риска воздействуют на бюджет с одинаковой силой.
2	Слабая степень предпочтения. Промежуточная градация между равной и средней степенью предпочтения.
3	Средняя или умеренная степень предпочтения, когда один риск немного сильнее влияет на бюджет, чем другой.
4	Предпочтение выше среднего. Промежуточная градация между средним и умеренно сильным предпочтением.
5	Умеренно сильное или существенное предпочтение, когда один риск оказывает явно более сильное влияние на бюджет, чем другой.
6	Сильное предпочтение. Промежуточная градация между умеренно сильным и очень сильным предпочтением.
7	Очень сильное, очевидное, значительное предпочтение или превосходство, когда один риск гораздо сильнее другого влияет на бюджет, что подтверждается в экспериментах или практикой.
8	Очень и очень сильное предпочтение. Промежуточная градация между очень сильным и абсолютным предпочтением.
9	Абсолютное предпочтение или превосходство. Очевидно подавляющее превосходство силы воздействия одного риска над силой другого.

Использование такой шкалы позволило определить величины соотношений между отдельными рисками по силе их влияния друг на друга и построить матрицу смежности (табл. 2).

Таблица 2. Матрица смежности

	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5
1.1						0	0	0	0	0					
1.2						0	4	6	7	8					
1.3						0	0	0	0	0					
1.4						5	0	0	0	0					
1.5						0	5	7	8	9					
2.1	0	0	0	9	8	X	4	5	8	9	4	6	8	5	5
2.2	5	6	6	8	8	7	X	4	4	5	6	6	9	6	6
2.3	4	6	8	0-	9	7	8	X	6	7	7	5	8	9	9
2.4	4	5	6	7	8	7	7	8	X	8	6	5	8	7	7
2.5	4	5	0	5	7	5	6	8	9	X	7	8	8	7	6
3.1						4	5	6	5	4					
3.2						0	0	0	0	0					
3.3						5	0	0	8	8					
3.4						5	6	9	6	5					
3.5						7	7	7	8	8					

*Примечание.* В рамках настоящей работы не предполагается рассмотрение связей в блоках с рангом 4, а именно в блоках: «Риски среды → риски среды», «Риски случая → риски среды», «Риски среды → риски случая» и «Риски случая → риски случая». Поэтому в соответствующих блоках матрицы нет показателей.

Для обеспечения такого подхода предлагается использовать иллюстративные возможности, предоставляемые теорией графов, подробное методическое описание которой можно найти в книге [31, с. 341–347]. Она позволит увидеть картину переплетения цепочек рисков.

Таким образом, мы рассмотрели все варианты парных связей между рисками, которые могут иметь место в бюджетном механизме при соответствующих условиях. Разумеется, стоит понимать, что эти условия гипотетические и вероятность их одномоментного проявления может быть не высокой. Тем не менее описанные комбинации жизнеспособны и при необходимости могут быть детализированы для практического моделирования суммы рисков применительно к конкретному бюджету. Для этого необходимо провести дополнительную квалификацию парных связей по блокам и рангам с последующим усложнением связей до трех и более с целью формирования отдельных цепочек или полной сети рисков.

Изучение данных таблицы 2 показывает, что некоторые риски имеют между собой не только прямые связи, но и взаимные. Это говорит об их особенной роли при моделировании всей картины бюджетных рисков.

Визуальное изображение может быть построено с использованием данных из матрицы смежности в виде графа. В данном случае графическое представление и определение максимального потока подготовлено с использованием бесплатно распространяемого программного обеспечения «Графоанализатор» версия 1.3.4beta (сайт разработчика: <http://grafoanalizator.unick-soft.ru>).

Построение графа возможно для каждого риска в отдельности. Определение такого важного параметра, как максимальный поток, даёт представление о масштабе влияния анализируемого риска на прочие риски. Пример приведён на рисунке 4, где видны связи, формирующие максимальный поток между рисками в процессе их взаимодействия с исследуемым риском 2.5. Последовательное рассмотрение графов для всех случаев влияния и зависимости рисков друг на друга позволяет сформировать общую картину связей. Появляется возможность по реакции отдельных рисков проводить моделирование влияния рисков до начала периода исполнения бюджета.

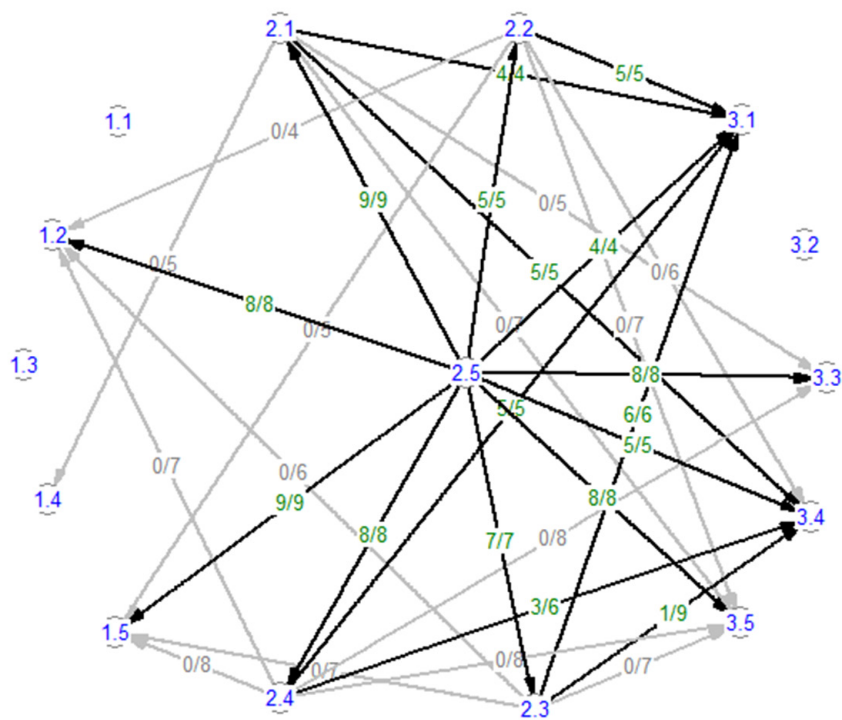


Рис. 4. Пример графа с максимальным потоком из вершины 2.5

### Заключение

Рассмотрение представленной комбинации рисков и их связей позволяет выявить некоторые особенности, которые стоит учитывать при модельных расчётах бюджетного риска.

1. Основная масса взаимных связей формируется с участием рисков из группы бюджетной системы, что вполне закономерно, коль скоро речь идёт именно об исследовании бюджетных рисках. Наибольшее количество таких связей (37 из 52) наблюдается в блоках с рангами 1, 2 и 3. Блок с рангом 1 вообще имеет полный набор взаимных связей всех рисков со всеми рисками.

2. Наблюдается больше взаимных связей рисков бюджетной системы с рисками случая, чем с рисками среды. Соотношение составляет 18 на 9. Это говорит о том, что экономические, политические и социальные факторы в меньшей степени соотносятся с бюджетом, чем его подверженность случайным факторам. Так, три из пяти рисков случая имеют полный набор взаимных связей со всеми рисками системы. Это риск ошибки, риск коррупции и риск развития бюджета. Риск экономического кризиса занимает также значимое место, имея взаимные связи с тремя рисками системы.

3. Блок 1 вообще не имеет прямых связей, так как все риски бюджетной системы имеют только взаимные связи. И снова это закономерно, поскольку эти риски изначально были выделены в особую группу по своей важности как непосредственно определяющие параметры бюджета. Значение каждого отдельного риска здесь трансформируется в совокупный риск группы только посредством силы и гибкости взаимных связей между ними.

После анализа всех возможных комбинаций связей между рисками необходимо придать матрице связей максимум индивидуальности, соответствующей конкретному исследуемому бюджету. Для этого нужно выделить только те связи, которые присутствуют при его планировании, утверждении и исполнении. Вся предложенная совокупность рисков и рассмотренная совокупность связей между ними представляют собой максимальные границы пространства бюджетного риска. В то же время каждый отдельный бюджет при всём единообразии бюджетной системы страны является особым. Он формируется по единым принципам определения доходов и расходов, но внутренние факторы, определяющие его размер и структуру, отличают его от аналогичных бюджетов даже на одном и том же уровне. Ещё отчетливее видны различия между бюджетами, когда мы наблюдаем их

на разных уровнях. Многообразие отличающих факторов делают каждый бюджет индивидуальным, что предполагает индивидуальный характер рисков.

Помимо этого, есть ещё одна сугубо практическая задача, которая должна быть решена посредством придания определённому бюджету конкретной картины его рисков со всеми их индивидуальными связями. Дело в том, что имея дело всего с 15 предложенными рисками, мы получаем достаточно сложную систему связей. Чем больше у отдельного бюджета будет выявлено индивидуальных черт, тем проще будет моделирование цепочек и сети рисков. В идеальном случае количество важных рисков, т. е. рисков с максимальным числом устойчивых связей, не должно быть больше 7–8. В этом случае агенты смогут охватить весь основной спектр проблем сначала при подготовке бюджетного плана, а затем и в ходе его исполнения.

Индивидуализация характеров связей позволяет не только описать конкретный бюджет на этапе его исследования. Основная её задача состоит в оценке отдельных рисков и их комбинаций связей по траекториям, рассмотренным выше. Для этого нужно рассмотреть принципы и методы измерения как самих рисков, так и силы связей между ними.

### Литература

1. Шуваева А. Д., Тихонова С. С. Бюджетный риск: сущность и проблемы // Вестн. КГТУ. 2010. №2. С. 39–40.
2. Саати Т. Л. Принятие решений. Метод анализа иерархий. М.: Радио и связь, 1993.
3. Айвазов А. А. Бюджетные риски и их влияние на финансовую устойчивость региона // Аудит и финансовый анализ. 2010. №1. С. 325–327.
4. Гребенникова В. А., Степанова Е. А. Управление бюджетными рисками: миф или реальность? // TERRA ECONOMICUS. 2010. Т. 8, №3. С. 119–125.
5. Степанова Е. А. О некоторых аспектах совершенствования налогового законодательства с целью снижения бюджетных рисков // Финансы. 2010. №10. С. 76–77.
6. Янов В. В. Бюджетные риски муниципальных образований: содержание методов оценки // Экономика и управление: новые вызовы и перспективы. 2011. №2. С. 324–327.
7. Погорелова И. В., Зенченко С. В. Анализ риска регионального финансового потенциала: теоретико-методические аспекты исследования // Вестн. АПК Ставрополя. 2012. №3(7). С. 87–91.
8. Грудина И. П., Перко Н. В. Управление рисками финансово бюджетного развития региона (муниципального образования) // Вестн. МГТУ. 2012. Т. 15, №1. С. 161–170.
9. Янов В. В. Субстанция бюджетного риска: теоретико-методологические аспекты // Сибирская финансовая школа. 2012. №6. С. 96–101.
10. Коробко С. А. Система управления рисками бюджетного процесса субъекта РФ // TERRA ECONOMICUS. 2012. Т. 3, №3. С. 54–58.
11. Аюпова С. Г. Эффективность управления бюджетным риском в регионе в условиях Российского капитализма // Новый университет. 2013. №12(34). С. 55–58.
12. Горохова Д. В. Управление бюджетными рисками субъектов РФ: современный взгляд и перспективы развития // Финансовый журнал. 2013. №3. С. 55–62.
13. Якупов З. С. О бюджетных рисках при формировании налоговой политики России // Экономика и управление в XXI веке: тенденции развития. 2013. Т. 10. С. 103–108.
14. Ткачёва Т. Ю. Особенности управления бюджетными рисками на региональном уровне // Известия ЮЗГУ. Серия Экономика. Социология. Менеджмент. 2013. №4. С. 1–14.
15. Юшкин С. Н. Специфика бюджетных рисков территории и пути их минимизации // Актуальные проблемы экономики и права. 2013 г. №1. С. 189–194.
16. Агеева В. Н., Постников В. П. Об учёте рисков при формировании региональных бюджетов // Финансы и кредит. 2013. №38(566). С. 52–56.
17. Ермакова Е. А. Проблемы управления региональными бюджетными рисками // Региональная экономика. Юг России. 2013. №1(1). С. 35–41.
18. Ковалева Т. М. Резервирование как метод бюджетного планирования // Вестн. СамГЭУ. 2014. №113. С. 112–117.
19. Паздникова Н. П., Кочарян А. А. Методические аспекты оценки бюджетных рисков региона // Российское предпринимательство. 2014. №15(261). С. 4–12.
20. Янов В. В. Бюджетные риски муниципального образования в стратегии регионального развития // Экономика и управление: проблемы и решения. 2014. №8. С. 138–141.

21. *Сатаев М. У.* Бюджетные риски, обусловленные финансово-бюджетной политикой субъекта РФ (муниципального образования) // *Финансы и кредит.* 2010. №43. С. 63–67.
22. *Зотова А. И., Кириченко М. В., Коробко С. А.* Риск-ориентированный подход к организации бюджетного процесса на субфедеральном уровне // *Финансы и кредит.* 2014. №36(615). С. 24.
23. *Ткачёва Т. Ю., Афанасьева Л. В., Белоусова С. Н.* Управление бюджетными рисками на региональном уровне с использованием экономико-математических методов оценки // *Научно-методический электронный журнал «Концепт».* 2014. №20. С. 981–985.
24. *Никулина Е. В., Федюшина И. Г.* Характеристика бюджетных рисков: экономическая сущность и мероприятия по их минимизации // *Молодой учёный.* 2014. №1(60). С. 411–413.
25. *Истомина Н.А.* Результатный подход в бюджетной сфере в контексте бюджетных рисков // *Финансовая аналитика: проблем и решения.* 2014. №42(228). С. 56–67.
26. *Галухин А.В.* Оценка рисков поступления доходов консолидированных бюджетов регионов Северо-Западного федерального округа // *Управление риском.* 2014. №4(72). С. 23–28.
27. *Sprinkle G. Williamson M., Upton D.* The effort and risk-taking effects of budget-based contracts // *Accounting, Organizations and Society.* 2008. Т. 33, №4–5. Р. 436–452.
28. European Commission Directorate-General Taxation and Customs Union. Risk-management Guide for Tax Administrations. 2006.
29. *Pulay G. Máté J., Németh I., Zelei A.* Budgetary Risks of Monetary Policy with Special Regard to the Debt Rule // *Public Finance Quarterly.* 2013. Т. 58, N 1. Р. 11–34.
30. *Schilperoord W., Wierts P.* Illuminating Budgetary Risks: The role of stress testing. // *OECD Journal on Budgeting.* 2012. Т. 12, N 3. Р. 1–18.
31. *Саати Т.Л.* Принятие решений при зависимостях и обратных связях: Аналитические сети. М.: Изд-во ЛКИ, 2008.
32. *Мадера А.Г.* Риски и шансы: Неопределённость, прогнозирование и оценка. М.: КРАСАНД, 2014.



## **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ РЕПУТАЦИОННЫМИ РИСКАМИ В КОМЕРЧЕСКИХ БАНКАХ**

В настоящее время российская экономика стала все чаще испытывать влияние мощных рискованных нагрузок. Среди них особое место занимает репутационный риск, который еще недостаточно изучен в теоретическом аспекте и довольно часто не учитывается в практической деятельности российских коммерческих банков. Такая ситуация создает определенные проблемы, поскольку репутационный риск приобретает все большую значимость при выборе эффективной стратегии развития, в связи с чем управление им и его оценка становятся актуальной проблемой для любой сферы предпринимательской деятельности, в том числе и для коммерческих банков.

*Ключевые слова:* деловая репутация банка, репутационный риск, факторы и причины появления репутационного риска, управление репутационным риском, методика оценки репутационного риска банка.

*A.N. Airieva*

## **THEORETICAL ASPECTS REPUTATION RISK MANAGEMENT IN COMMERCIAL BANKS**

At present, the Russian economy has become increasingly be influenced by powerful risk loads. Among them is the reputational risk, which is still poorly understood in the theoretical aspect and is often not taken into account in the practice of Russian commercial banks. This situation creates some problems because reputational risk is becoming increasingly important when choosing an effective development strategy, in connection with which its management and evaluation become an urgent problem for every sphere of business activity, including commercial banks.

*Keywords:* bank's business reputation, reputation risk, factors and causes of reputational risk, reputational risk management, reputational risk assessment methodology bank.

В современных условиях формирования цивилизованных экономических отношений большинство коммерческих банков сталкиваются с серьезными проблемами формирования положительной деловой репутации, поскольку она становится необходимым условием достижения устойчивого и продолжительного экономического успеха. Данный факт подчеркивает актуальность и значимость проведенного исследования и необходимость изучения методов оценки репутационного риска в целях соответствия российских банков высокому уровню мировых стандартов и, как следствие, укрепления их деловой репутации.

Управление репутационным риском и его оценка являются малоизученными проблемами в сфере банковской деятельности. Так, отдельные вопросы экономического содержания, раскрывающие сущность и специфические особенности управления различными видами рисков, рассмотрены в работах российских и зарубежных ученых: И. Адизеса, П. Ф. Друкера, А. Н. Козырева, Ф. Котлера, Ю. Г. Лавриковой, В. Л. Макарова, Ф. Х. Найта, Д. С. Милля, Н. У. Сениора, А. И. Орлова, М. Портера, Д. Риккардо, О. А. Романовой, А. Смита, А. И. Татаркина, А. Г. Шеломенцева, Й. Шумпетера, Г. Хакена и др. Анализ взаимосвязи риска и ситуации в экономике получили отражение в трудах Дж. М. Кейнса, Ф. Найта, Дж. фон Неймана, Й. Шумпетера, К. Эрроу и других экономистов. Вопросы риск-менеджмента наиболее полно представлены в трудах таких специалистов, как В. П. Буянов, В. М. Гранатуров, Н. Н. Громов, С. В. Дорошенко, Н. Б. Ермасова, Р. М. Качалов, Н. В. Кузнецова, Ф. Лис, А. А. Лобанов, Б. Мильнер, М. А. Рогов, С. Смирнов, А. Н. Фомичев, Н. В. Хохлов, Л. И. Цветкова, А. В. Чугунов, Г. С. Токаренко, В. С. Ступаков и др.

Управление репутационным риском является достаточно молодым направлением и вопросы, связанные с исследованием его сущности и эффективности управления, раскрыты не в полной мере. Поэтому существует недостаточная проработанность, связанная с оценкой риска и эффективным управлением деловой репутацией, что и определило выбор темы, содержание, цель, задачи и основные направления исследования.

Предметом исследования данной статьи выступает совокупность организационно- управленческих отношений, возникающих в процессе формирования системы управления репутационными рисками в коммерческом банке. Целью работы является исследование особенностей управления репутационными рисками в российских коммерческих банках. Реализация поставленной цели обусловила необходимость решения следующих основных задач исследования: уточнить понятийно-категориальный аппарат в сфере исследования проблем формирования деловой репутации и управления репутационными рисками, в том числе и в отношении кредитных организаций; на основе сравнительного анализа зарубежного и отечественного опыта выявить достоинства и недостатки в деятельности российских коммерческих банков в процессе организации оценки и управления репутационными рисками; предложить рекомендации по совершенствованию управления деловой репутацией и минимизации репутационных рисков в условиях экономического кризиса.

Деловая репутация кредитной организации представляет собой качественную оценку участниками гражданского оборота деятельности кредитной организации, а также действий ее реальных владельцев, аффилированных лиц, дочерних и зависимых организаций. Репутация коммерческого банка представляет собой общественную оценку его достоинств и недостатков, которая складывается под влиянием самых разных факторов. Деловая репутация коммерческого банка формируется на основе опыта взаимодействия с клиентами, персоналом, собственниками, представителями государственных органов власти и другими участниками экономических отношений. Именно репутация лежит в основе выбора клиентом обслуживающего банка. Управление репутацией представляет собой неотъемлемый элемент конкурентного поведения компании. Это планомерный процесс, который в идеале имеет своей целью приобретение компанией «добраго имени» через ее самосовершенствование.

В научной литературе нет единого подхода к определению того, что следует понимать под репутационным риском. Однако можно представить два подхода, которые позволяют наиболее полно понять природу репутационного риска (табл. 1).

*Таблица 1. Современные подходы по определению репутационного риска*

Первый подход (Э. Гриффин)	Второй подход (А. Заман)
Репутационный риск — реальная или потенциальная угроза деловой репутации — угроза, которую, «если ее не контролировать должным образом, способна привести к губительному для репутации кризису» [1, с. 156]. Ключевой момент данного подхода — необходимость осуществления контроля за репутационными рисками.	Репутационный риск — «результат сравнения, производимого заинтересованными сторонами между тем, как компания и ее служащие должны вести себя согласно ожиданиям, и тем, как они ведут себя в действительности» [2, с. 139]. Подобный подход показывает, что репутационный риск может иметь как положительный, так и отрицательный эффект и напрямую связан с ожиданиями корпоративной аудитории.

Таким образом, обобщая вышеуказанные подходы, репутационный риск можно определить в качестве угрозы изменения оценки компании ключевыми группами ее корпоративной аудитории. Следует отметить, что репутационный риск входит в подгруппу стратегических рисков, но при этом он является производной от всех остальных рисков компании. Можно сказать, что риск возникновения у компании какой-либо проблемы в той ли иной степени представляет угрозу для репутации, поскольку может измениться характер восприятия компании ее корпоративной аудиторией. Дело в том, что «риски, с которыми может столкнуться организация, перемещаются в нематериальную сферу — сферу общественного мнения и могут затрагивать нематериальный актив марки» [3, с. 47] — ее репутацию. Теперь само общественное мнение стало заключать в себе для компании риск.

Репутационный риск связан с проблемой потери доверия, авторитета, уважения и лояльности к компании со стороны ее корпоративной аудитории. «Репутационный риск касается, по существу, управления «отношениями» с заинтересованными сторонами» [2, с. 117]. Чтобы принимать эффективные решения по управлению репутационным риском необходимо понять, каким образом существующие или потенциальные проблемы организации могут повлиять на характер этих отношений. А для этого необходимо изучить интересы, потребности и ожидания ключевых заинтересованных групп. Можно констатировать, что угроза потери деловой репутации является хорошим стимулом

для развития в организациях корпоративной культуры, программ мотивированности персонала, социальной ответственности, а также для определенных моделей корпоративной коммуникации.

Основываясь на рекомендациях Базельского комитета [4] и документах Федеральной резервной системы [5], можно дать следующее определение репутационного риска. Репутационный риск — это совокупность рисков, возникающих в результате деятельности компании и связанных с неудачным использованием бренда, некачественным производством товаров и услуг, неисполнением соответствующих законов, а также с ущербом, причиненным ее репутации, который угрожает в долгосрочном плане доверию, проявляемому к компании клиентами, служащими, акционерами, регулирующими органами, партнерами и другими заинтересованными субъектами.

Можно дать следующее определение репутационного риска организации: под репутационным риском следует понимать снижение (потерю) уровня деловой репутации организации в связи с внутренними и внешними особенностями или результатами финансово-хозяйственной деятельности, которое способно вызвать изменение взаимоотношений с контрагентами организации или уровня ее доходности (прибыльности). Полагаем, что репутационный риск не является отдельной самостоятельной категорией риска и должен рассматриваться комплексно вместе с другими видами риска, поскольку его возникновение является одним из ключевых последствий неэффективного управления другими видами рисков.

От любого другого вида риска репутационный риск отличает то, что любое событие, способствующее возникновению репутационного риска, является основой для возникновения другого первичного риска. В связи с тем, что репутационный риск имеет сложную, состоящую из нескольких взаимосвязанных видов рисков структуру, его можно охарактеризовать как «риск всех рисков».

В настоящее время Центральным банком РФ уделяется достаточное внимание учету репутационного риска в деятельности кредитных организаций. Риск потери деловой репутации был включен в перечень типичных банковских рисков наряду с кредитным, рыночным, страновым, валютным, процентным, операционным и рядом других видов рисков. Этот риск определяется как «возможность возникновения убытков в результате уменьшения числа клиентов/контрагентов вследствие формирования в обществе негативного представления о финансовой устойчивости кредитной организации, качестве оказываемых ее услуг или характере деятельности в целом» [6]. Кроме того, в 2005 г. было опубликовано Письмо 92-Т «Об организации управления правовым риском и риском потери деловой репутации», в котором приводится перечень внутренних и внешних факторов, приводящих к потере деловой репутации.

В результате полагаем, что под репутационным риском банка следует понимать риск ухудшения деловой репутации кредитной организации, т. е. риск возникновения у кредитной организации убытков вследствие влияния ряда факторов [7].

Принимая во внимание тот факт, что «каждая организация сталкивается с большим количеством рисков, влияющих на различные составляющие организации» [8], управления рисками заключается в распределение всех выявленных рисков по определенным категориям (табл. 2).

Важно понимать, что главная его особенность репутационного риска заключается в том, что его нельзя свести к нулю. Репутационный риск присутствует всегда и вероятность его возникновения можно снизить только путем своевременной оценки и грамотного управления. Таким образом, надежная и стабильная деятельность кредитных организаций находится в прямой зависимости от организационной структуры управления рисками, которая призвана координировать, детализировать и осуществлять последовательный контроль за мероприятиями по снижению репутационных рисков.

Деятельность современных кредитных организаций по управлению репутационными рисками должна быть должным образом организована. С этой целью в коммерческих банках используется системный подход и могут быть созданы специализированные комитеты по управлению репутационным риском. Системный подход в управлении рисками основывается на том, что все явления и процессы рассматриваются в их системной связи, учитывается влияние отдельных элементов и решений на систему в целом. На наш взгляд, системный подход в управлении рисками должен развиваться как единое целое как по всем направлениям и процессам в банке, так и в отдельности по каждому.

Таблица 2. Авторская классификация банковских репутационных рисков

Критерии классификации	Виды банковских репутационных рисков
Уровень риска	Риски на макроуровне отношений; риски на микроуровне отношений
Характер банковского продукта, услуг и операций	Кредитный риск, расчетный риск, депозитный риск, валютный риск, операционный риск и др.
Степень обеспечения устойчивого развития банка	Риск несбалансированной ликвидности, процентный риск, риск потери доходности, риск потери конкурентоспособности, риск капитальной базы риск-менеджмент
Факторы, образующие риск	Внешние риски (политические, экономические, демографические, социальные, географические, прочие); внутренние риски (в основной и вспомогательной деятельности, связанные с активами или пассивами банка, с качеством управления и реализацией финансовых услуг)
Сфера и масштаб действия риска	Риск, исходящий от страны; риск, связанный с деятельностью определенного типа банка; риск, связанный с деятельностью центров финансовой ответственности; риск, исходящий от банковских операций, в том числе: от группы операций определенного вида (совокупный риск), от отдельных операций с определенным клиентом (индивидуальный риск)
Время возникновения	Ретроспективные риски, текущие риски, перспективные риски
Степень зависимости риска от банка	Риск, зависящий от деятельности банка; риск, не зависящий от деятельности банка
Вид банка	Риск специализированного банка, риск отраслевого банка
Величина риска	Низкие риски, умеренные риски, полные риски
Состав клиентской базы	Риск, исходящий от крупных, средних и мелких клиентов; риск, исходящий от отраслевой структуры клиентов
По причиненному ущербу	Допустимый, критический, катастрофический
Риски финансового потока	Недополучение или неполучение денег из предусмотренных источников финансирования; непредусмотренные платежи, уплата дополнительных налогов, потеря денежных средств и ценных бумаг; временные финансовые потери, обусловленные замораживанием счетов, несвоевременной выдачей средств, отсрочкой выплат по долгам; изменение уровня издержек обращения по сравнению с запланированным, непредвиденные расходы и нарушение сметы; просчеты финансовой политики, пассивность капитала, несрабатывание выбранного метода финансирования, неэффективная структура размещения средств
Риски информационного потока	Неправильный выбор целей, необоснованное определение приоритетов общей экономической и рыночной стратегии предприятия; несоответствие организационно-экономической структуры целям предприятия и его функции; неэффективность систем бухгалтерского учета и финансовой отчетности; изменение объемов, надежности, достоверности используемой информации; изменение периодичности, скорости, регулярности сообщений, недостаточный технический уровень средств обработки информации; неэффективный менеджмент, просчеты в маркетинговой политике, недостатки системы контроля; несовершенство методологического аппарата и методического инструментария решения проблем
Риски инновационного процесса	Неправильный выбор стратегии развития предприятия; несоответствие возможностей предприятия задачам развития, неадекватность технического и технологического потенциала планируемым нововведениям; несовместимость инновации с текущей деятельностью предприятия и реализацией других проектов; отрицательные результаты научно-исследовательских работ; отклонения от запланированных технических параметров в ходе конструкторских и технологических разработок; невыдерживание сроков разработки, освоения и внедрения нововведения; недостаточная патентная защита, необеспечение комплексной патентной чистоты инновации.

Управление репутационным риском необходимо в целях снижения возможных убытков, сохранения и поддержания деловой репутации банка перед клиентами и контрагентами, акционерами, участниками финансового рынка, органами государственной власти и местного самоуправления, банковскими союзами (ассоциациями), саморегулируемыми организациями, участником которых является сам банк.

Важнейшими задачами управления репутационным риском коммерческого банка могут являться: получение оперативных и объективных сведений о состоянии и размере репутационного риска;

выявление и анализ репутационного риска, возникающего у банка в процессе деятельности; качественная и количественная оценка (измерение) репутационного риска; установление взаимосвязей между отдельными видами рисков с целью оценки воздействия мероприятий, планируемых для ограничения одного вида риска, на рост или уменьшение уровня других рисков; создание системы управления репутационным риском на стадии возникновения негативной тенденции, а также системы быстрого и адекватного ситуации реагирования, направленной на предотвращение достижения репутационным риском критически значительных для банка размеров (минимизацию риска).

В целях минимизации репутационного риска банковские организации используют следующие методы, которые, по нашему мнению, следует подразделить на две группы в зависимости от направленности на процесс возникновения репутационного риска: методы предварительного внутреннего контроля банка и методы прямого воздействия на выявленный репутационный риск.

Поскольку понятия деловой репутации и репутационного риска для российского бизнеса являются достаточно новым и не изученным в полной мере, то управление ими часто ассоциируется исключительно с мониторингом средств массовой информации или социальных сетей на предмет негативных отзывов или публикаций. На практике процедуры оценки деловой репутации, управления риском потери деловой репутации не менее, а, возможно, даже более тесно связаны с анализом кредитных рисков контрагента и комплаенс-рисков, так как требуют проверки наличия бенефициаров в листах санкций и антикоррупционных списках.

В отечественной практике наиболее распространенными внутренними и внешними факторами, которые оказывают негативное воздействие на деловую репутацию кредитной организации, являются следующие.

**Таблица 3. Наиболее распространенные внутренние факторы возникновения репутационного риска**

<b>Внутренние факторы</b>	
1	Претензии со стороны органов контроля и надзора Российской Федерации.
2	Эффективность противодействия легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма, а также иной противоправной деятельности, осуществляемой недобросовестными клиентами, контрагентами и сотрудниками, которая должна контролироваться организацией. Так, например, по данным Росфинмониторинга, в 2011 г. было выявлено 150 уголовных дел по статьям об отмывании преступных доходов. Отдельно отметим, что Банк России обязан отозвать лицензию у кредитной организации в случае неисполнения ею федеральных законов (далее — ФЗ) и нормативных актов, регулирующих банковскую деятельность, если в течение одного календарного года к ней неоднократно были применены меры, предусмотренные ФЗ, а также было неоднократно нарушение требований ФЗ «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма».
3	Неисполнение банком договорных обязательств перед клиентами, контрагентами, вкладчиками, сотрудниками и иными лицами.
4	Возникновение у кредитной организации конфликта интересов с клиентами, учредителями, сотрудниками, контрагентами, а также иными заинтересованными лицами.
5	Отсутствие во внутренних документах механизмов, которые позволяли бы эффективно и оперативно урегулировать конфликт интересов клиентов, контрагентов, органов управления и/или сотрудников, а также минимизировать отрицательные последствия и предотвратить возможные судебные иски и жалобы.
6	Недостатки при управлении иными рисками, присущими банковской деятельности, которые могут привести к возможности ущерба деловой репутации
7	Недостатки кадровой политики при подборе персонала, несоблюдение принципа «Знай своего служащего».
8	Недостатки в качестве уровня сервиса при оказании услуг.
9	Отсутствие для клиентов, контрагентов, акционеров, партнеров и иных заинтересованных сторон информации о деятельности банка, его финансовых показателях, продуктах и услугах, благотворительной и социальной деятельности.
10	Отсутствие или недостаток квалифицированных сотрудников. Отсутствие проведения обучения в целях повышения квалификации сотрудников.
11	Отсутствие или недостаток развития информационных услуг как внутри, для сотрудников банка, так и онлайн-сервисов для клиентов банка.

Таблица 4. Наиболее распространенные внешние факторы возникновения репутационного риска

Внешние факторы	
1	Упоминание в СМИ, т. е. опубликование негативной информации о кредитной организации или о ее высшем руководстве (служащих) и иных, связанных с организацией лиц.
2	Негативные отзывы клиентов, сотрудников, контрагентов.
3	Ухудшение имиджа страны также может негативно сказаться на деловой репутации банка.
4	Несоблюдение аффилированными лицами Банка, дочерними и зависимыми организациями законодательства РФ, учредительных и внутренних нормативных документов Банка, принципов

Чтобы определить, какие из факторов самым явным образом негативно сказались на жизнедеятельности российских банков, проведем небольшой анализ российских коммерческих банков, у которых в период с конца 2013 — начала 2014 г. была отозвана лицензия Центральным Банком (табл. 5).

Таблица 5. Основные причины отзыва лицензий у российских банков (2013–2014 гг.)<sup>1</sup>

№ п/п	Наименование банка и дата отзыва лицензии	Основные причины отзыва
1	ОАО «Акционерный банк «Пушкино»» 30.09.2013	Неисполнение законодательства РФ, регулирующего банковскую деятельность, а также нормативных документов и актов Банка России.
		Установление фактов существенной недостоверности отчетных данных □
		Неоднократное нарушение в течение одного года требований, предусмотренных статьёй 7 (за исключением пункта 3 статьи 7) Федерального закона «О противодействии легализации (отмывания) доходов, полученных преступным путем и финансированию терроризма» □
		Проведение высокорискованной кредитной политики по размещению средств в низкосортные активы и создание несоответствующих резервов на возможные потери соразмерно принятым рискам □
		Представление в Банк России существенно недостоверной отчетности, скрывающей отрицательное значение собственных средств (капитала) □
		Нарушение требований предписаний надзорного органа и несоблюдение введенных ограничений на осуществление отдельных банковских операций.
		Руководство и акционеры банка не предприняли действенных мер по нормализации деятельности кредитной организации и её финансовому оздоровлению.
2	ОАО «Коммерческий банк «Мастер-Банк»» 20.11.2013	Нарушение законодательства РФ, регулирующего банковскую деятельность, а также нормативных документов и актов Банка России □
		Установление фактов существенной недостоверности отчетных данных □
		Неоднократное нарушение в течение одного года требований, предусмотренных ст. 7 (за исключением п. 3 ст. 7) Федерального закона «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма».
		Низкое качество характерно в первую очередь для кредитов, предоставленных лицам, связанным с бизнесом владельцев банка.
		Не соблюдение требования законодательства в области противодействия легализации доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма в части надлежащей идентификации клиентов.
Вовлечение в проведение крупномасштабных сомнительных операций.		
3	ЗАО «Акционерный банк «Банк проектного финансирования»» 13.12.2013	Нарушение законодательства РФ, регулирующего банковскую деятельность, а также нормативных документов и актов Банка России □
		Неспособность удовлетворить требования кредиторов по денежным обязательствам.
		Низкое качество активов банка в силу высокорискованной кредитной политики.
		Отражение в отчетности банка неадекватно принятых рисков, резервы на возможные потери по ссудной задолженности не сформированы в полном объеме
		Вовлечение в проведение сомнительных операций.
Руководство и собственники АБ «БПФ» (ЗАО) не предприняли действенные меры по восстановлению его финансового положения.		

№ п/п	Наименование банка и дата отзыва лицензии	Основные причины отзыва
4	ОАО «Акционерный коммерческий банк “Инвестбанк”» 13.12.2013	<p>Нарушение законодательства РФ, регулирующего банковскую деятельность, а также нормативных документов и актов Банка России □</p> <p>Установление фактов существенной недостоверности отчетных данных □</p> <p>Неудовлетворительное качество активов, которые не формировали достаточный денежный поток.</p> <p>Неисполнение требования надзорного органа о создании необходимых резервов на возможные потери.</p> <p>Руководство и собственники кредитной организации не предприняли меры по нормализации его деятельности □</p>
5	ООО «Коммерческий банк “Рублевский”» 24.12.2013	<p>Нарушение законодательства РФ, регулирующего банковскую деятельность, а также нормативных документов и актов Банка России.</p> <p>Неспособность удовлетворить требования кредиторов по денежным обязательствам, учитывая неоднократное применение в течение одного года мер, предусмотренных ФЗ «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)».</p> <p>Проведение высокорискованной кредитной политики и создание неадекватных принятым рискам резервов на возможные потери по ссудной задолженности и прочим активам.</p> <p>Вовлечение в проведение сомнительных операций □</p> <p>Установление фактов существенной недостоверности отчетных данных □</p>
6	ООО «Мой Банк» 31.01.2014	<p>Неисполнение законодательства РФ, регулирующего банковскую деятельность, а также неоднократное нарушение нормативных актов Банка России □</p> <p>Установление фактов существенной недостоверности отчетных данных □</p> <p>Проведение высокорискованной кредитной политики, связанной с предоставлением ссуд, не генерирующих денежный поток.</p> <p>Несвоевременное исполнение обязательств перед кредиторами и вкладчиками в связи с потерей ликвидности.</p> <p>Руководители и собственники банка не создали экономические условия для привлечения Агентства по страхованию вкладов к финансовому оздоровлению кредитной организации, и с учетом отсутствия перспектив восстановления финансовой устойчивости было принято решение об отзыве лицензии.</p>
7	ОАО «Акционерный коммерческий банк “Линк-банк”» 11.02.2014	<p>Неисполнение законодательства РФ, регулирующего банковскую деятельность, а также нормативных документов и актов Банка России □</p> <p>Установление фактов существенной недостоверности отчетных данных □</p> <p>Создание неадекватных принятым рискам резервов на возможные потери по ссудам, а также нарушение порядка ведения бухгалтерского учета □</p> <p>Вовлечение в проведение сомнительных операций, связанных с выводом денег из страны по внешнеторговым договорам и сделкам, а также в операции по выдаче клиентам — юридическим лицам наличных денежных средств. Общая сумма вышеуказанных операций в 2013 г. превысила 20 млрд руб.</p> <p>Несоответствие правил внутреннего контроля Линк-Банка в области противодействия легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма к требованиям Банка России.</p> <p>Руководители и собственники кредитной организации не приняли необходимых мер, направленных на нормализацию ее деятельности □</p>
8	ЗАО «Коммерческий банк “Европейский трастовый банк”» 11.02.2014	<p>Неисполнение законодательства РФ, регулирующего банковскую деятельность, а также нормативных документов и актов Банка России □</p> <p>В связи с потерей ликвидности банк не обеспечивал своевременное исполнение обязательств перед кредиторами и вкладчиками.</p> <p>Проведение высокорискованной кредитной политики и создание неадекватных принятым рискам резервов на возможные потери по ссудной задолженности и прочим активам □</p> <p>Представление в Банк России существенно недостоверной отчетности, скрывавшей факты неисполнения требований кредиторов и вкладчиков, а также потерю капитала.</p> <p>Невыполнение требований и предписаний надзорного органа.</p> <p>Вовлечение в проведение сомнительных операций в наличной и безналичной формах, общий объем которых за 9 месяцев 2013 г. □ превысил 7 млрд руб. □</p>

Как видно из представленных данных, в первую очередь все без исключения банки не исполняли федеральные законы, регулирующие банковскую деятельность, а также нарушали нормативные акты Банка России и представляли в ЦБ недостоверные данные.

Как подчеркивается в сообщении ЦБ, отзыв лицензии у Мастер-Банка является реализацией проводимой Банком России последовательной политики, направленной на вывод с рынка банковских услуг кредитных организаций, вовлеченных в противоправную деятельность, нарушающих банковское законодательство, искажающих информацию о своем финансовом положении и создающих реальную угрозу интересам вкладчиков и кредиторов [9].

Также немаловажным стоит отметить выявленные симптомы «заболевания» банков с отозванной лицензией, которые представил «Эквифакс»<sup>7</sup> на основе имеющейся информации о банках. Основной из этих симптомов, по данным «Эквифакс», является серьезное увеличение доли просроченной более чем на 90 дней задолженности (NPL) в кредитном портфеле банков. Данный показатель у банков, лишившихся лицензии в 2013 г., вырос в два раза по сравнению с 2012 г. Кроме того, стоит отметить серьезное сокращение количества и размера выданных розничных займов. «Если сравнивать эти показатели в 2012 и 2013 годах, то они снизились в 5–6 раз», — уточнили в бюро.

Таким образом, еще задолго до отзыва лицензии указанные банки практически прекратили розничное кредитование, в частности Мастер-Банк снизил темпы выдачи кредитов физлицам в 2,5 раза — до 13% за 10 месяцев прошлого года против 32,6% по итогам 2012.

Иные симптомы у лишенных лицензий банков обнаружил Центробанк, а именно в большинстве случаев неоднократное нарушение российского законодательства и нормативных актов ЦБ, а также снижение объемов капитала банков ниже минимально допустимых пределов. Кроме того, в некоторых банках регулятор отмечал участие в схемах незаконного вывода средств со счетов, что мы подчеркивали выше.

На основе проанализированной информации с целью выявления признаков возникновения репутационного риска ниже представлены факторы, которые сказываются на деловой репутации кредитной организации и тем самым увеличивают уровень репутационного риска.

Приведем еще один пример исследования рейтинга деловой репутации крупнейших российских банков, который провел 16 апреля 2010 г. известный крупнейший российский холдинг «Ромир». В тройку лидеров вошли такие банки, как Сбербанк (71 пункт), ВТБ (62 пункта), Альфа-Банк (58 пунктов).

В России вопросами оценки системы управления репутационным риском занимается Ассоциация российских банков (АРБ), которая утвердила «Стандарт качества управления репутационным риском в кредитных организациях». Документ в целом носит общий характер: подчеркнута необходимость определения показателей, характеризующих репутационный риск, важность определения круга лиц и уровней управления, вовлеченных в контроль репутационного риска, и выработки внутренних банковских инструкций и методик по управлению этим видом риска. Также предложена шкала оценки зрелости организации процессов управления — от «нулевого уровня» до «оптимизированного» (всего шесть уровней), подчеркнута важность системного подхода и автоматизации. Выбор качественных и количественных показателей репутационного риска оставлен на усмотрение банков. Однако на данный момент вопросы оценки репутационного риска банка и управления его деловой репутацией требуют дальнейшего их исследования и корректировки. Учитывая накопленный опыт управления репутационным риском в отечественных организациях банковской деятельности, следует отметить, что в этой области существует большое число проблем и недоработок, устранение которых будет способствовать укреплению деловой репутации банковских организаций и повышению уровня их доходности, а в целом и стабилизации банковской системы государства.

Репутационный риск банка на данный момент в процессе управления рассматривается как один из видов нефинансового риска, который не всегда стоит рассчитывать. Полагаем, что кредитные

---

<sup>7</sup> «Эквифакс Кредит Сервисиз» — одно из крупнейших бюро кредитных историй в России. Компания предоставляет кредитным организациям в Российской Федерации услуги по управлению рисками, аналитики и предотвращению мошенничества, которые необходимы для развития бизнеса.



организации достаточно однобоко трактуют содержание репутационного риска. Поэтому можно отметить формализованный подход современных кредитных организаций к управлению собственным репутационным риском, чего допускать не следует. В большинстве случаев в ходе анализа и оценки речь идет о деловой репутации банка, а не о репутационном риске. Происходит подмена понятий репутационного риска и имиджа банка.

В результате появляется множество недостатков в организационном, методическом и методологическом аспектах управления репутационным риском банка. В российских банках понимание банком сущности риска потери деловой репутации и способов управления данным риском обычно излагаются в пояснительной записке к годовой отчетности банка. Интересный факт: согласно отчетности, некоторые банки под риском потери деловой репутации понимают только появление негативных публикаций в СМИ, и соответственно управление этим риском заключается в назначении специального сотрудника, отслеживающего такие публикации.

Кроме того, следует отметить, что в организационной структуре управления достаточно большого числа банковских организаций отсутствует специализированный комитет или отдел, осуществляющий весь спектр полномочий по управлению репутационным риском. Например, в структуре органов управления российских кредитных организаций чаще всего формируются Комитеты по управлению рисками вообще, а не специализированные службы. Фактически эту работу выполняют обычные менеджеры аналитических служб или отдела по связям с общественностью, что достаточно неэффективно влияет на управление как коммерчески банком в целом, так и на результаты его деятельности. Полагаем, что организационно управление риском потери деловой репутации должно осуществляться в рамках выстроенной в банке системы управления всеми банковскими рисками. А на данный момент банковские организации индивидуально подходят к решению этого вопроса в своей деятельности: те, которые заинтересованы в качестве своей деловой репутации, создают такие службы (и наоборот).

Главные недостатки в деятельности российских банковских организаций по управлению репутационными рисками заключаются в следующем.

Во-первых, достаточно абстрактно трактуется стратегия управления репутационными рисками банков. Например, АКБ «Инвестбанк» (ОАО) г. Калининград в годовых отчета приводит такую трактовку собственной стратегии — «Управление репутационным риском необходимо в целях снижения возможных убытков, сохранения и поддержания деловой репутации Банка перед клиентами и контрагентами, акционерами, участниками финансового рынка, органами государственной власти и местного самоуправления, банковскими союзами (ассоциациями), саморегулируемыми организациями, участником которых является Банк».

Во-вторых, полагаем, что этап идентификация репутационного риска связан с неправильным выбором зон идентификации такого рода рисков. Например, источником возникновения репутационного риска в ООО «Судостроительный банк» является «формирование в обществе негативного представления о состоянии Банка, о качестве оказываемых им услуг или характере деятельности в целом».

В-третьих, большое число недостатков связано с использованием системы современных методов оценки репутационного риска. В большинстве случаев для целей оценки репутационного риска применяется тот же метод, что и при оценке правового риска — метод статистического анализа распределения фактических убытков.

Для оценки уровня репутационного риска банк использует такие параметры, как изменение финансового состояния банка, а именно изменение структуры активов банка, их обесценение в целом или в части отдельных групп, изменение структуры собственных средств (капитала) банка, сокращение клиентской базы, изменение структуры пассивов; возрастание (сокращение) количества жалоб и претензий к банку, в том числе относительно качества обслуживания клиентов и контрагентов, соблюдения обычаев делового оборота; негативные и позитивные отзывы и сообщения о банке, его, акционерах, аффилированных лицах, дочерних и зависимых организациях в средствах массовой информации по сравнению с другими банками за определенный период времени; динамика доли требований к аффилированным лицам в общем объеме активов банка; своевременность расчетов

по поручению клиентов и контрагентов банка; осуществление банком рискованной кредитной и рыночной политики; снижение или возникновение вероятности снижения уровня ликвидности и своевременности расчетов по поручению клиентов и контрагентов; и многие другие. В результате российские коммерческие банки фактически констатируют факты наличия негативных событий в их деятельности, а не проводят взаимосвязанную оценку уровня репутационного риска с иными видами банковских рисков. Хотя, как мы указывали в первой главе, репутационный риск является «риском рисков» (или сложным и комплексным риском), а потому нуждается не в констатации числа негативной информации в СМИ, а в корреляционной оценке.

В настоящее время организация деятельности по самооценке управления риском потери деловой репутации в кредитных организациях не нашла достаточного отражения в нормативных актах Банка России, поэтому банки самостоятельно разрабатывают методики оценки и критерии самооценки управления риском потери деловой репутации на основании существующих нормативных документов. При этом предусматривается, что кредитная организация сама определяет критерии оценки состояния управления риском. Полагаем, что это также является еще одним из существующих недостатков, в результате которого система показателей оценки репутационного риска становится весьма разнообразной. Многие организации банковской деятельности придерживаются тех показателей, которые приведены в Стандарте АРБ или предложены в рекомендациях ЦБ РФ, другие формируют свои собственные.

Если в ходе проверки выявляются новые показатели, характеризующие репутационный риск и не указанные в вышеприведенной таблице, то помимо оценки риска с использованием данных (основных) показателей составляется дополнительное мотивированное суждение с учетом нового показателя. Данные показатели могут варьироваться с учетом влияния внутренних и внешних факторов. При очередном пересмотре показателей вновь выявленные будут рассмотрены и при необходимости оценены для включения в основной перечень показателей.

Для определения уровня репутационного риска многими банками используются методы балльной оценки в соответствии с трехуровневой (или большей) шкалой, где уровень риска может быть определен как «низкий», «повышенный» и «высокий». В целом это допустимо существующим стандартом и положениями Центрального Банка России. Причем уровень риска и деловой репутации в таком случае являются индивидуальной и несравнимой характеристикой в банковской системе государства в целом.

В-четвертых, большое внимание следует уделить выбору методов снижения репутационного риска. Современные банковские организации в целях минимизации репутационного риска используют следующие методы: создание внутренней нормативной базы для исключения конфликта интересов между работниками банка и клиентами, контрагентами, между работниками кредитной организации и самим банком; постоянный контроль за соблюдением работниками, акционерами банка и их аффилированными лицами, дочерними и зависимыми организациями банка законодательства РФ, в том числе законодательства о банковской тайне и организации внутреннего контроля в целях противодействия легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма; осуществление анализа влияния факторов репутационного риска (как в совокупности, так и по отдельности) на показатели деятельности банка в целом; обеспечение своевременности расчетов по поручению клиентов и контрагентов банка, выплаты сумм вкладов, процентов по счетам (вкладам), а также расчетов по иным сделкам; контроль за достоверностью финансовой отчетности и иной публикуемой информации, представляемой акционерам, клиентам и контрагентам, органам регулирования и надзора и другим заинтересованным лицам, в том числе в рекламных целях; обеспечение постоянного повышения квалификации работников банка, в том числе постоянный доступ к актуальной законодательной базе и внутренним документам банка. В целом это достаточно высокий результат, который можно отнести к достоинствам современной банковской практики.

В-пятых, специфика данного вида риска усложняет его количественный анализ: вероятность возникновения риска может оцениваться только экспертным путем, как и корреляция между возникновением рискованного события и размером ущерба. Для выявления и оценки (в том числе с учетом долгосрочной перспективы) факторов возникновения риска потери деловой репутации риск-

менеджмент банка должен проводить регулярный мониторинг на основе самостоятельно разработанной банком системы внутренних показателей.

В отечественной практике коммерческие банки проводят оценку репутационного риска раз в год при составлении годовой финансовой отчетности. Поэтому фактически чаще всего в рамках мониторинга осуществляется сравнительный анализ риска потери деловой репутации в с предыдущим годом. По его результатам дается оценка произошедшим в отчетном году изменениям, выявляются складывающиеся тенденции, определяется возможное влияние репутационного риска на финансовое состояние и работу банка, разрабатываются рекомендации по его минимизации.

В процессе рассмотрения российского опыта управления репутационными рисками организаций банковской деятельности, основанного на рекомендациях Ассоциации российских банков и Центрального банка РФ по разработке эффективных методов оценки, мониторинга риска потери деловой репутации, а также оперативному принятию мер для его поддержания на определенном уровне, можно сделать вывод о том, что для реализации данной цели необходимо определить четкие оценочные показатели для расчета риска потери деловой репутации единые для всех кредитных организаций, количественную оценку и разработать шкалу уровня риска потери деловой репутации, пошаговые действия по анализу риска и алгоритмы предотвращения риска потери деловой репутации, рассчитать связь риска потери деловой репутации с другими рисками банка, определить единые формы отчетности, от первичных до сводных, для мониторинга изменения риска потери деловой репутации, региональные особенности риска потери деловой репутации при многофилиальной структуре. Также необходимо разработать не рекомендации, а инструкцию по риску потери деловой репутации.

По нашему мнению, без разработки данных позиций невозможно составить объективную оценку риска потери деловой репутации. На наш взгляд, риск потери деловой репутации затрагивает все направления деятельности кредитной организации, на его величину влияют все прочие риски (кредитный, операционный, ликвидности). Оценка данного риска может быть истолкована каждым банком в зависимости от собственных интересов. Однако, по мнению автора, оценка риска потери деловой репутации должна показывать реальное положение в части репутации банка и позволять оперативно влиять на ее изменение.

В заключительной части данного исследования, посвященного разработке рекомендаций по совершенствованию управления репутационным риском следует подчеркнуть, что регулирование репутационного риска и поддержание деловой репутации кредитной организации должно стать естественной составной частью для сферы услуг деятельности российских кредитных организаций.

## Литература

1. *Гриффин Э.* Управление репутационными рисками: стратегический подход / пер. с англ. М.: Альпина Бизнес Букс, 2009.
2. *Ариф Заман.* Репутационный риск: Управление в целях создания стоимости / пер. с англ. Ю. Кострубова. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2008.
3. *Лебедева Т.* Паблик рилейшнз: системные модели, технологии. М.: Изд-во МГУ, 2007.
4. FASB, Statement of Financial Accounting Standards No.141, at B102.
5. URL: [www.federalreserve.gov](http://www.federalreserve.gov) (дата обращения: 27.05.2014).
6. Положение Банка России 242-П «Об организации внутреннего контроля в кредитных организациях и банковских группах» от 16.12.2003.
7. Стандарт качества управления репутационным риском в кредитных организациях // Ассоциация банков России. Версия 1.1 от 17.11.2010.
8. *Стейнберг Р., Эверсон М.* Управление рисками организаций. Интегрированная модель: [Электронный документ]. URL: [http://www.coso.org/Publications/ERM/COSO\\_ERM\\_ExecutiveSummary\\_Russian.pdf](http://www.coso.org/Publications/ERM/COSO_ERM_ExecutiveSummary_Russian.pdf) (дата обращения: 27.05.2014).
9. Банки.ру. URL: <http://www.banki.ru/banks/memory/bank/?id=5876138> (дата обращения: 27.05.2014).

## **ОСОБЕННОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ КОРПОРАТИВНЫХ ОБЛИГАЦИЙ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ И РИСКИ ИНВЕСТОРОВ**

Важной особенностью российского рынка облигаций является сложившийся порядок установления купона и проведения аукционов по их размещению. Так, в соответствии с нормативными правилами, эмитент может предусмотреть возможность изменять купон облигации по своему усмотрению. Очевидно, что такой порядок противоречит мировой рыночной практике и качественным образом влияет на риски инвестора.

Что касается аукционов по размещению облигаций, то в мировой практике наиболее традиционным вариантом является проведение аукциона по цене размещения для облигаций с фиксированным купоном либо аукциона по величине спреда к ставке-ориентире при условии покупки облигации по номиналу, для облигаций с плавающим купоном. В зависимости от типа купона и способа проведения аукциона у эмитента могут возникать различные риски размещения.

В российской практике зачастую используются другие варианты. В наиболее распространенном случае аукцион проводится по величине купона, который будет выплачиваться инвестору, при условии покупки облигации по номиналу. При таких условиях эмитент нивелирует риски размещения, но одновременно создает неопределенность будущих доходов инвесторов, несмотря на то, что формально облигация выпускается с фиксированным купоном. При этом наиболее часто аукцион по величине купона используется для определения размера первой выплаты, в отношении следующих купонов используются различные другие варианты. Некоторые из них не соответствуют рыночным условиям, что увеличивает риски инвестора и отрицательно влияет на спрос. Отчасти неудобства инвестора могут быть компенсированы лишь тем, что в большинстве случаев он имеет опцион (оферту) на досрочное погашение. Таким образом, российская практика размещения корпоративных облигаций в явной форме противоречит мировому опыту и нарушает равновесие в распределении рисков между эмитентом и инвесторами, что негативно влияет на процессы развития рынка.

*Ключевые слова:* рынок ценных бумаг, облигации, аукцион по размещению выпуска, риски инвесторов.

*I. A. Darushin*

## **THE SPECIAL FEATURES OF CORPORATE BONDS ISSUING ON THE RUSSIAN MARKET AND RISKS OF INVESTORS**

The important features of the Russian bond market are the present procedures for coupon establishing and for underwriting auctions. Thus, in accordance with the regulatory rules, the issuer may change the coupon at his own discretion. Obviously, this is contrary to the global market practice and qualitative affects the investor's risks.

As for auctions, in the world practice the most traditional variant is to hold the auction at the offering price for bonds with a fixed coupon, or auction-largest spread to the benchmark rate if investors buy bonds at par, for bonds with floating coupon. Depending on the type of coupon and the auction the issuer may experience various risks of placement.

Other variants are often used in the Russian practice. In the most common case the auction will be held on the value of the coupon which will be paid to the investors if they buy the bonds at par. Under these conditions, the issuer eliminates the risk of placement but also creates uncertainty of the investors' future cash flows, despite the fact that the bond is issued with a fixed coupon. In this case, the auction is used to determine the volume of the first payment and a variety of other options are used for the next coupons. Some of them do not correspond to market conditions that increase the risks of the investor and negatively impacts on the demand. Part of the disadvantages of the investor can be compensated only by the fact that in most cases he has a put option (offer) for early repayment.

Thus, the Russian practice of corporate bonds placement explicitly contradicts the international experience and upsets the balance in the risks distribution between issuers and investors, which adversely affects the processes of the market development.

*Keywords:* securities market, bonds, issuing auction, risks of investors.

## Введение

В современных экономиках облигации играют довольно значимую роль на финансовых рынках. В целом, объемы их использования зависят от уровня развития финансовой системы страны, а также степени развития финансового рынка. Российский рынок облигаций не занимает лидирующих позиций в сравнении с другими странами. По рейтинговой оценке Мирового экономического форума российский рынок долговых инструментов находился по уровню развития в 2011 г. на 46-м месте из 62 (по числу стран, по которым проводится исследование), и на 48-м в 2012 [1, с. 42]. Если рассматривать параметры, характеризующие развитие рынка корпоративных облигаций, то ситуация будет выглядеть еще более драматически. Так, отношение капитализации внутреннего рынка корпоративных облигаций к ВВП составляет менее 1%, аналогичный показатель для международных корпоративных облигаций достигал наибольшего 10% в 2010 г., что на порядок ниже, чем у стран-лидеров в данной области [1, с. 43].

Одной из причин, которые играют определяющую роль в развитии рынка облигаций, является заинтересованность инвесторов в приобретении его инструментов, что, в свою очередь, сильным образом связано с параметрами выпускаемых облигаций, а также со сложившейся практикой проведения аукционов по их размещению. Оба эти фактора имеют на отечественном рынке свою специфику, которая требует исследования.

### Определение купона по облигации и риски сторон займа

Существует два основных способа установления купона по облигации. Первый вариант — фиксированный купон, который является постоянным на весь срок выплат. В такой облигации денежный поток является известным сторонам сделки. Это, конечно, удобно как для эмитента, так и для инвестора. Однако в условиях постоянных изменений на финансовых рынках фиксация выплат, особенно на длительные сроки, может привести к потерям. Так, при росте рыночных процентных ставок эти потери несут инвесторы, которые могли бы осуществить более выгодные вложения под текущие ставки, но это требует извлечения средств, вложенных в облигации. При росте ставок стоимость облигаций снижается, соответственно инвесторы будут нести потери от продажи. Собственно в этих моментах и заключается процентный риск для инвесторов. Избежать потерь при росте ставок инвесторы могут лишь в случае наличия у них опциона на досрочное погашение, который позволит реинвестировать средства без потерь.

Реализация процентного риска для эмитента происходит, наоборот, в случае снижения рыночных ставок. Потери инвестора проявляются в том, что ему приходится обслуживать долг под более дорогие фиксированные ставки. Рефинансирование путем выпуска новых облигаций под сниженные ставки и выкупа ранее выпущенных бумаг по рыночной стоимости не является инструментом снижения потерь. Решить проблему мог бы опцион на отзыв облигаций, однако в современной практике это не очень распространенный случай.

Таким образом, наряду с удобствами, фиксация купона создает некоторые неудобства для инвесторов и эмитентов в силу присутствия в облигации процентного риска.

Кроме процентного риска, эмитент облигаций с фиксированным купоном сталкивается с неопределенностью условий размещения облигаций. Так, если требуемая инвесторами при размещении доходность будет выше фиксированной купонной ставки, то облигация будет выпущена с дисконтом. Следовательно, эмитент не привлечет требуемую сумму. В случае, когда требуемая доходность будет ниже фиксированной, облигации будут размещены с премией, что вызовет нежелательные налоговые последствия, так как величина полученной премии включается в налогооблагаемую базу налога на прибыль. Значит, эмитент потеряет часть этой премии. Кроме того, в дальнейшем обслуживание долга будет обходиться дороже. Получается, что эмитенту при подготовке выпуска облигаций необходимо «угадать», какова окажется требуемая доходность в будущем, в момент выпуска. Понятно, что в современных условиях, когда рыночные ставки являются достаточно волатильными, а подготовка эмиссии занимает значимое время, сделать это практически невозможно. Отметим, что неопределенность условий размещения может быть преодолена различными способами. Некоторые из них будут проанализированы ниже.

Вариантом облигаций с фиксированным доходом являются облигации с нулевым купоном, по которым периодический купон не выплачивается, погашение происходит по номиналу, а доход инвестора формируется за счет дисконта от номинальной стоимости. В России выпуск дисконтных облигаций возможен в силу того, что дисконт определен как одна из форм выплаты дохода по облигации [2, п. 7.2.27]. Так как величина дисконта известна инвестору в момент приобретения инструмента, следовательно, можно считать, что его доход является фиксированным.

Вторым вариантом установления купона по облигации является привязка к какому-либо рыночному индикатору, так называемой ставке-ориентир (reference rate), т. е. выпуск облигаций с плавающим купоном. Чаще всего в качестве ставки-ориентира используются ставки межбанковского рынка, при изменении которых происходит перерасчет купона по облигации.

Принципиально важным моментом в облигациях с плавающим купоном является момент фиксации ставки-ориентира. В финансовой практике используются различные варианты. В классическом варианте, например, ставка-ориентир фиксируется на дату выпуска облигации для первого купона, далее на дату выплаты купона для следующей выплаты. Таким образом, инвестору и эмитенту известен размер ближайшей выплаты, что снимает вопрос полной неопределенности будущего денежного потока, а также качественным образом меняет инвестиционные характеристики облигации. В частности, в данном случае практически полностью нивелируется процентный риск, так как такая облигация всегда будет котироваться по номиналу в даты фиксации ставки-ориентира [3].

Рассмотрим, каковы особенности облигаций с плавающим купоном с точки зрения эмитента. С одной стороны, в этом случае он сталкивается с неопределенностью будущих выплат. По сути дела, фиксированной величиной является только сумма погашения. Купонные выплаты определены лишь на ближайший период выплаты. Этот момент, безусловно, можно считать негативным. Вместе с тем риски эмитента, связанные с этой неопределенностью, могут быть оценены через волатильность процентных ставок.

С другой стороны, у эмитента возникает ряд преимуществ, связанных с тем, что стоимость такой облигации сравнивается с номиналом в определенные моменты времени. Так как стоимость равна номиналу в момент выпуска, то у эмитента отсутствуют риски, связанные с ценой размещения. Это принципиально отличает облигацию с плавающим купоном от облигации с фиксированным.

Так как рыночная стоимость облигации стремится к номиналу в даты выплаты купонов, то у эмитента появляются дополнительные возможности по управлению структурой займов путем выкупа собственных облигаций. Напомним, что стоимость облигации с фиксированным купоном в любой момент времени зависит от текущего уровня процентных ставок. Следовательно, выкуп облигаций эмитентом может быть осуществлен по цене, которая может значительно отличаться от номинала. Например, оказаться выше его при росте процентных ставок. В принципе, для того чтобы иметь возможность досрочно прекратить заем, эмитент может предусмотреть опцион на отзыв облигации, однако это ведет к удорожанию обслуживания. В облигации с плавающим купоном неопределенность будущей стоимости сведена к минимуму. А значит, эмитент может оперативно управлять объемом непогашенной задолженности путем выкупа собственных облигаций по номинальной стоимости.

Итак, использование плавающего купона, в сравнении с фиксированным, связано для эмитента с неопределенностью будущих расходов, но исключает риски, связанные с ценой размещения, а также дает дополнительные возможности по управлению объемами непогашенной задолженности. С точки зрения инвестора, в облигации с плавающим купоном отсутствует процентный риск, но будущий денежный поток и результаты вложений также не определены.

Облигации с плавающим купоном также рассматриваются как инструмент защиты от инфляции. В целом понятно, что величина купона будет взаимосвязана с уровнем инфляции, так как текущие значения процентных ставок включают в себя ее величину. Однако номинал облигации в данном случае не защищен от обесценивания, как и в случае с фиксированным купоном. Историческая доходность по таким облигациям демонстрирует высокую корреляцию с уровнем инфляции [4, р. 13]. Кроме того, их можно рассматривать как хороший инструмент диверсификации портфельного риска в силу наличия низкой исторической корреляции между ними и среднесрочными облигациями инвестиционного качества [4, р. 14].

Широкое распространение облигации с плавающим купоном (в англоязычной литературе более известны как *floating-rate note*) получили в начале 90-х годов XX в., хотя и использовались на финансовых рынках уже в 1970-х годах. Увеличение их популярности связывают со следующими факторами. Во-первых, в середине 1990-х годов рейтинговые агентства начали присваивать рейтинги займам под плавающие ставки.<sup>8</sup> Это сделало инструменты с плавающими ставками доступными для широкого круга инвесторов. До этого плавающие ставки в основном использовались в высокодоходных, безрейтинговых облигациях, а также правительствами развивающихся стран [4, р. 9]. Во-вторых, именно в этот период происходит активное развитие вторичного рынка таких инструментов, в силу увеличения объемов корпоративных займов под плавающие ставки, а также появления регулирующего законодательства в развитых странах [4, р. 9]. В настоящее время облигации с плавающими ставками наиболее распространены на рынке еврооблигаций [5, с. 81].

Облигации с плавающим купоном имеют на финансовых рынках множество вариаций. Среди наиболее известных можно отметить следующие.

*Облигации с обратной плавающей доходностью* (*reverse floating-rate note*), в которых величина купона устанавливается как разница между фиксированной ставкой и ставкой-ориентиром, например в виде 8% *LIBOR*. Очевидно, что доходность по облигациям такого типа растет при снижении рыночных ставок и снижается при их росте. Такие облигации могут быть интересны для инвесторов, которые ожидают снижения ставок в будущем. А так как ожидания участников рынка разнонаправлены, то облигации с обратной плавающей доходностью также могут найти спрос. Для эмитента это означает расширение числа потенциальных инвесторов и соответственно увеличение возможностей по привлечению капитала. При этом одновременное использование эмитентом облигаций с прямой и с обратной плавающей доходностью в равных долях создаст схему финансирования с фиксированной ставкой.

*Облигации с ограниченной плавающей доходностью*, в которых установлены максимальные или минимальные уровни купона. Облигации первого типа имеют ограниченный сверху плавающий купон (*cap*ed floating-rate note), второго — ограниченный снизу плавающий купон (*floor*ed floating rate note). Возможно и наличие обоих ограничений одновременно в одной облигации (*collar*ed floating-rate note, *mini-max* floating-rate note).

*Облигации с пересматриваемой плавающей ставкой* (*variable rate note*), в которых величина спреда, прибавляемого к плавающей ставке-ориентир, не является фиксированной, а периодически (обычно раз в три месяца) пересматривается. Обычно такие облигации выпускаются без фиксированной даты погашения, но с правом погашения по номиналу у инвестора начиная с определенной даты в будущем [6].

*Облигации с плавающей ставкой большего порядка* (*step-up recovery floating-rate note*), в которых в качестве ставки-ориентира используется доходность по инструментам большей длительности, в отличие от обычного варианта, в котором используются краткосрочные ставки. Наиболее часто в качестве таковой используется доходность по казначейским облигациям больших сроков [7]. Соответственно по краткосрочным инструментам инвестор может получать доход, соответствующий долгосрочным инструментам.

*Диапазонные облигации* (*range / corridor / accrual notes*), в которых купон, начисляемый за период, зависит от того, сколько дней ставка-ориентир находилась в границах обозначенного коридора. Обычно в таких облигациях устанавливается максимальный купон, который является фиксированным и более высоким, чем по классическим облигациям [8]. В полном объеме он выплачивается, только если в течение всего купонного периода ставка-ориентир (например, *LIBOR*) находилась в обозначенных границах. За те дни, в которые ставка-ориентир находилась вне диапазона, купон не выплачивается. Очень часто в такие облигации встраивается также опцион колл на досрочный отзыв.

*Флип-флоп облигации* (*flip-flop floating-rate note*), в которых инвестор имеет право обменять облигации большей длительности или бессрочные на краткосрочные облигации. Кроме того, в дату

---

<sup>8</sup> Агентство Standard & Poor's впервые присвоило рейтинг займу с плавающей ставкой в 1996 г.

погашения краткосрочной облигации инвестор имеет право обменять ее на первоначальную долгосрочную [9]. Обмен облигаций влечет за собой пересмотр спреда к плавающей ставке: при снижении срока спред снижается, при увеличении — растет.

*Рассогласованные облигации* (mismatch floating-rate note) — это облигации с плавающим купоном, в которых даты фиксации ставки-ориентира не соответствуют датам выплат купонов. Кроме того, к ним относят вариации, в которых плавающая ставка фиксируется не на один, а на несколько периодов выплат.

*Облигация с ограничением на снижение плавающей ставки* (drop-lock floating-rate note), в которой, при снижении ставки-ориентира до заранее определенной величины, происходит изменение типа ставки с плавающей на фиксированную.

*Флиппер-облигации* (flipper bond), в которых меняется тип купонной ставки (с плавающей на фиксированную или наоборот) либо в заранее определенные периоды, либо в зависимости от заранее определенных условий. Такие облигации выпускались на американском внутреннем рынке, преимущественно правительственными агентствами в начале XXI в. [10, ch. 4].

Представленный перечень вариантов облигаций с плавающим купоном не претендует на абсолютную полноту. На рынках постоянно появляются новые типы инструментов облигационной природы. Отметим также, что далеко не все из представленных вариаций облигаций с плавающим купоном являются широко распространенными. Более того, их можно считать скорее экзотическими финансовыми инструментами.

### **Определение купона по облигации: российская практика**

В России в настоящее время подавляющее число выпусков корпоративных облигаций выпущено с фиксированным купоном. Так, на март 2014 г. в корпоративном секторе обращалось 85 непогашенных выпусков с плавающими ставками, что составило 5,71% от общего количества и 5,94% от суммы непогашенных номиналов. Из них 18 выпусков составили еврооблигации (ставка-ориентир по большинству из них — 1, 3 и 6-месячная ставка LIBOR). На внутреннем рынке обращается 67 выпусков с различными референсными ставками (основные: уровень инфляции в России, ставка рефинансирования Центрального банка РФ, ставка РЕПО Центрального банка РФ, ставка MOSPRIME) [Дарушин, 2015, с. 131].

Таким образом, в России в настоящее время наиболее популярными являются облигации с фиксированным купоном. Однако не все из них являются традиционными в том понимании, которое было описано выше. В классическом случае фиксированный в облигации купон устанавливается эмитентом перед началом размещения и известен инвестору в момент приобретения облигации на первичном рынке. Аналогичная ситуация является общепринятой и для облигации с плавающим купоном, в которой он устанавливается не в абсолютной форме, а в виде формулы. И эта формула также известна инвестору до начала размещения.

Существующая российская практика противоречит этому общепризнанному порядку. Дело в том, что регулятивные правила позволяют эмитенту устанавливать купон по облигации одним из следующих способов [2, п. 7.2.30]:

- до даты начала размещения облигаций;
- в ходе проведения организованных торгов, на которых осуществляется размещение облигаций;
- после государственной регистрации отчета об итогах выпуска облигаций.

Сам купон может быть установлен в одной из следующих форм [2, п. 7.2.27, 7.2.28]:

- 1) в численном выражении в виде процента от номинала либо дисконта;
- 2) в виде формулы с переменными, значения которых не могут изменяться в зависимости от усмотрения эмитента;
- 3) путем указания на то, что размер процента (купона) или порядок его определения определяется уполномоченным органом управления эмитента.

Как мы видим, традиционные способы выплаты купона — фиксированный (соответствует первой форме) и плавающий (вторая форма) — дополнены в российской практике еще одним способом:



купон, устанавливаемый эмитентом по собственному усмотрению. При этом, как следует из предыдущего перечня, установить его значение эмитент может в любой момент времени — до, во время или уже после размещения.

Представляется, что на развитых финансовых рынках такой вариант установления купона был бы практически невозможным, так как явным образом занижает права и возможности инвесторов. С учетом того, что в облигационных отношениях изначально заложен некоторый дисбаланс рисков и возможностей, так как эмитент, являясь инициатором выпуска, устанавливает его условия, а инвесторы могут только согласиться с ними или нет, еще большее увеличение возможностей эмитента способно качественным образом повлиять на рынок. В условиях выбора инвесторы, естественно, отдадут предпочтение инструментам, в которых обе стороны займа принимают на себя сопоставимые риски. Если же на рынке в принципе отсутствуют возможности выбора, то инвесторы предпочитают использовать другие инструменты и на других рынках. С нашей точки зрения, одной из важных причин низкого уровня развития отечественного рынка облигаций как раз и является установившаяся практика выпуска облигаций с купоном, изменяемым по единоличному решению эмитента. Отчасти неудобства инвестора при использовании таких облигаций могут быть компенсированы лишь тем, что в этом случае он имеет опцион (оферту) на досрочное погашение. Другими словами, если по условиям выпуска эмитент имеет возможность изменять купонную ставку в одностороннем порядке, он обязан погасить облигации по первому требованию инвестора (встроить в условия выпуска оферту на досрочное погашение).

Отметим также, что кроме изначально заложенного в таком порядке установления купона по облигации дисбаланса рисков сторон займа, данная российская практика предоставляет эмитенту дополнительные возможности по оперативному управлению своей задолженностью. Так, в случае, если у него возникает возможность (или необходимость) досрочно погасить заем, достаточно установить ставку следующего купона сильно ниже рыночного уровня. В результате инвесторы будут вынуждены предъявить облигации к досрочному погашению (в противном случае они столкнутся с упущенной выгодой), т. е. воспользоваться офертой на досрочное погашение. По сути, возможность изменять купон дает эмитенту возможность манипулирования решениями инвесторов, еще более увеличивая дисбаланс рисков между сторонами займа.

Статистические данные российского рынка облигаций свидетельствуют о том, что российские эмитенты довольно широко используют возможности по изменению купона в одностороннем порядке. Так, на весну 2014 г. на внутреннем рынке корпоративных облигаций обращалось 715 выпусков с офертами на погашение, что составляло 69,9% от их общего количества в 1023 выпуска [3, с. 285]. В сопоставлении с российской же практикой размещения корпоративных облигаций на внешних рынках можно наблюдать совсем другую картину: из 465 обращающихся выпусков еврооблигаций лишь 25 (около 5%) имеют различные встроенные опционы пут, исполнение которых привязано к таким событиям, как снижение рейтинга эмитента, изменение контроля над эмитентом и др., т. е. не связано с возможностями эмитента по пересмотру купона [3, с. 285]. Отметим также, что на внешних рынках российские эмитенты в основном выпускают облигации с фиксированным на весь срок займа купоном.

Таким образом, мы видим, что на внутреннем рынке российские корпоративные эмитенты широко используют предоставленные законодательством возможности по использованию, по сути, нерыночных способов установления купона. Необходимо заметить, что в секторе государственных и муниципальных облигаций такая практика практически не используется (8 выпусков с офертами из 173, т. е. 4,6%) [3, с. 286], что является, с нашей точки зрения, одной из причин его более высоких показателей развития.

### **Аукцион по размещению облигаций: российская специфика**

Еще одной важной особенностью отечественного рынка корпоративных облигаций является сложившийся порядок проведения аукционов по их размещению. В общемировой практике наиболее традиционным вариантом является проведение аукциона по цене размещения для облигаций с фиксированным купоном, что, как было показано выше, приводит к появлению рисков размещения.

Для облигаций с плавающим купоном проводится аукцион по величине спреда к ставке-ориентире, при условии покупки облигации по номиналу, либо аукцион по цене размещения — при установленном спреде. Риски размещения при этом отсутствуют.

В отечественной практике зачастую используются другие варианты. В наиболее распространенном из них проводится аукцион по величине купона, который в дальнейшем будет фиксированным, при условии покупки облигации по номиналу. Понятно, что в таком варианте эмитент нивелирует риски размещения, что, в принципе, можно рассматривать как положительный момент для развивающегося российского рынка, однако создает неопределенность будущих доходов инвесторов, несмотря на то что формально облигация выпускается с фиксированным купоном. Данный момент также влияет на дисбаланс рисков на отечественном рынке облигаций, увеличивая их объем для инвестора, и негативно влияет на процессы развития.

Как отмечают исследователи рынка, наиболее часто аукцион по величине купона использовался для определения размера первой выплаты, в отношении следующих купонов используются такие варианты [5, с. 57–59]:

- 1) ставка, определенная на аукционе для первого купона, фиксируется для всех остальных купонов;
- 2) ставки по остальным купонам заранее установлены в решении о выпуске; при этом использовались варианты фиксированных последующих ставок, а также варианты со снижающимися последующими ставками (*step-down bond*);
- 3) ставка по следующим купонам устанавливается уполномоченным органом эмитента;
- 4) остальные ставки определяются серией последовательных аукционов; при этом, если в заявке инвестора была указана ставка выше установленной, эмитент обязан погасить облигацию по требованию инвестора.
- 5) ставка по остальным купонам ставится в зависимость от какого-либо рыночного индикатора, т. е. купон по облигации становится, по сути, плавающим;
- 6) различные комбинации этих приемов.

Отметим, что помимо неопределенности купонного дохода на первый период в момент принятия решения о покупке облигаций при первичном размещении в большинстве случаев инвестор получает также и неопределенность будущих поступлений. Это, как уже было сказано выше, увеличивает риски инвестора и отрицательно влияет на спрос. Отчасти неудобства инвестора могут быть компенсированы лишь тем, что в большинстве случаев он имеет опцион (оферту) на досрочное погашение.

Третий из указанных вариантов вообще представляется не соответствующим условиям рыночной, конкурентной экономики. По всей видимости, инвесторы приобретают такие облигации только в силу общего низкого предложения и отсутствия других конкурентных вариантов инвестирования.

Заметим также, что определенный отрицательный импульс развитию рынка такая практика придает с точки зрения отсутствия у инвесторов инструментария оценки инвестиционных качеств облигаций. Дело в том, что существующие методические подходы к оценке стоимости, доходности и риска облигаций разработаны и могут использоваться без ограничений для классических облигаций, к которым относятся облигации с фиксированным (в том числе нулевым) и плавающим купоном. Любая вариация (изменения в сроках, наличие опционов, изменения в порядке размещения, возможность изменения купона и пр.) требует адаптации используемых формул к конкретному случаю, и далеко не все из них разработаны в зарубежной или отечественной литературе. Отсутствие необходимых знаний (причем не всегда по вине инвестора, а в силу непроработанности и специфичности выпускаемых продуктов) также является одним из факторов, снижающих спрос и тормозящим развитие отечественного рынка облигаций.

### **Заключение**

Одним из важнейших параметров облигации является способ установления купона по ней. Наиболее традиционная форма — фиксированный купон, создает для эмитента риски неразмещения, а для инвестора — процентный риск. Традиционным решением первой проблемы является вы-

пуск облигации с плавающим купоном, являющейся на развитых рынках довольно распространенным инструментом, имеющим большое число вариаций, которые могут по-разному распределять риски между сторонами займа и увеличивать емкость рынка.

В отечественной практике выпуск облигаций с плавающим купоном не является распространенным явлением. При этом выпуск облигаций с фиксированным купоном связан с рядом специфических особенностей. Так, существующие нормативные правила позволяют эмитенту изменять купон по облигации в одностороннем порядке уже после ее выпуска. В этом случае эмитент обязан включить в условия выпуска опцион пут (оферту) на досрочное погашение облигации по решению инвестора. Идея данного требования в том, чтобы компенсировать возросшие риски инвесторов. Вместе с тем право изменять купон по облигации дает эмитенту и другие дополнительные возможности, например способность манипулировать решением инвестора о предъявлении облигации к погашению. Статистические данные подтверждают, что на внутреннем рынке корпоративные эмитенты довольно часто используют это право, что противоречит как отечественной практике выпуска еврооблигаций, так и сложившейся мировой практике.

Проблема неразмещения, которая возникает при использовании облигаций с фиксированным купоном, решается на отечественном рынке через порядок проведения аукционов по размещению. Так, в корпоративном секторе аукцион обычно проводится не по цене размещения, а по величине купона при условии покупки облигации по номиналу. В любом случае в результате устанавливается размер первого купона. При этом эмитенты используют различные варианты установления будущих купонов. Некоторые из них не могут считаться рыночными.

Таким образом, на отечественном рынке корпоративных облигаций наблюдается явный перекося рисков, связанных с практикой установления купона и проведения аукционов по размещению, в сторону увеличения рисков инвесторов. С нашей точки зрения, это является одним из факторов его медленного развития, а также того, что объемы рынка несопоставимо малы в сравнении с параметрами экономики. Представляется, что дальнейшее развитие российского рынка корпоративных облигаций невозможно без пересмотра нормативного регулирования вопросов, связанных с правами эмитентов при определении параметров выпускаемых ценных бумаг и порядка их размещения, а также адаптации существующей практики к современным рыночным условиям.

## Литература

1. Дарушин И. А., Львова Н. А. Российские эмитенты: вызовы формирующегося рынка // Финансы и кредит. 2014. №10. С. 42–50.
2. Стандарты эмиссии ценных бумаг и регистрации проспектов ценных бумаг. Утверждены приказом ФСФР от 4 июля 2013 г. N 13-55/пз-н.
3. Дарушин И. А. Финансовый инжиниринг: инструменты и технологии: монография. М.: Проспект, 2015.
4. Floating-Rate Loans White Paper. URL: <https://www.dws-investments.com/EN/docs/resources/sales-ideas/FLOATING-WHITE.pdf> (дата обращения: 05.01.2015).
5. Руководство по организации эмиссии и обращения корпоративных облигаций / [Миркин Я. М. и др.]. М.: Альпина Паблшер, 2004. URL: [http://www.mirkin.ru/\\_docs/corp\\_bonds.pdf](http://www.mirkin.ru/_docs/corp_bonds.pdf) (дата обращения: 05.01.2015).
6. Variable Rate Notes (VRNS). Glossary of Statistical Terms. OECD. URL: <https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=6087> (дата обращения: 05.01.2015).
7. Step-Up Recovery Floating-Rate Note. URL: <http://investment-and-finance.net/finance/s/step-up-recovery-floating-rate-note.html> (дата обращения: 05.01.2015).
8. Callable Range Accrual Notes. URL: <http://www.fincad.com/derivatives-resources/articles/callable-range-accrual-notes.aspx> (дата обращения: 05.01.2015).
9. Flip-Flop Floating-Rate Note. URL: <http://investment-and-finance.net/finance/f/flip-flop-floating-rate-note.html> (дата обращения: 05.01.2015).
10. Choudhry Moorad. An Introduction to Bond Markets. New York: Wiley, 2010.

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К ФИНАНСОВОЙ ДИАГНОСТИКЕ НЕПЛАТЕЖЕСПОСОБНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Неэффективность методического обеспечения арбитражного управления в России широко обсуждается в литературе. Несмотря на то, что с момента утверждения действующих правил финансовой диагностики прошло целое десятилетие, они применяются в изначальной редакции. Такая ситуация, по-видимому, продлится до введения соответствующих федеральных стандартов, которые в настоящее время находятся на стадии доработки и обсуждения, что обуславливает актуальность и высокую практическую значимость исследуемой проблематики. В докладе представлены следующие основные положения: а) проблемы применения Правил проведения арбитражным управляющим финансового анализа и Временных правил проверки арбитражным управляющим наличия признаков фиктивного и преднамеренного банкротства; б) особенности и потенциальные проблемы применения Проекта федерального стандарта по анализу финансового состояния должника и результатов его финансовой, хозяйственной и инвестиционной деятельности в ходе процедур, применяемых в деле о банкротстве; в) рекомендации по совершенствованию методических подходов к финансовой диагностике неплатежеспособных предприятий.

*Ключевые слова:* финансовая диагностика, неплатежеспособность, финансовый анализ неплатежеспособного предприятия, финансовая диагностика преднамеренного банкротства.

*N. A. Lvova*

## **ENHANCING METHODOLOGICAL APPROACHES TO THE FINANCIAL DIAGNOSTICS OF INSOLVENT ENTERPRISES**

The inefficient methodological support of arbitration management in Russia is widely discussed in the literature. Despite the fact that since the approval of the existing financial diagnostics rules passed a decade, they are applied in the original redaction. This situation seems to last until the implementation of the relevant federal standards that are currently under development and discussion, which leads to high relevance and practical significance of the studied issues. The report presents the following key messages: a) the problems regarding application of the rules for financial analysis conducted by the arbitration manager and the temporary rules of testing the signs of premeditated and factious bankruptcy for arbitration manager; b) the special features and the potential problems using the Draft of the federal standard for analysis of the debtor's financial position and the results of its financial, economic and investment activities during the procedures applied in the bankruptcy case; c) the recommendations for improving the methodological approaches to the financial diagnostics of insolvent enterprises.

*Keywords:* financial diagnostics, insolvency, financial analysis of the insolvent enterprise, financial diagnostics of the premeditated bankruptcy.

### **Введение**

В условиях неблагоприятной экономической конъюнктуры финансовое состояние отечественных предприятий закономерно ухудшается. В 2014 г. наблюдается сокращение рентабельности продаж, снижение текущей ликвидности, рост просроченной дебиторской задолженности нефинансовых организаций [1], что неблагоприятно влияет на общий уровень риска неплатежеспособности хозяйствующих субъектов в российской экономике. Превентивное антикризисное управление зачастую не приносит желаемых результатов. Все чаще востребованы механизмы санации бизнеса. Повышается значимость арбитражного управления. Несовершенство методического обеспечения деятельности арбитражных управляющих в России широко обсуждается в литературе. Особое внимание при этом уделяется проблемам финансовой диагностики неплатежеспособных предприятий.

В 1990-х — начале 2000-х гг. научных работ по данному вопросу было немного, и, как правило, посвящены они критике официальных методик оценки структуры баланса неплатежеспособных предприятий, мониторинга финансовой состоятельности, выявления признаков преднамеренного и

фиктивного банкротства (см., напр.: [1–4]). Всплеск интереса к проблемам финансовой диагностики в условиях конкурсного процесса наблюдается в 2004–2005 гг. [5–9] в связи с утверждением новых правил для арбитражных управляющих [10–11]. С 2011 г. фокус дискуссии все чаще смещается к вопросам разработки федеральных стандартов [12–14]. Наряду с этим, по-прежнему критикуются действующие правила [15–20]. В целом содержание работ по исследуемой проблематике в существенной степени определяется развитием отечественного законодательства о банкротстве. Преобладает принцип приоритета юридической формы над экономическим содержанием. Вероятно, поэтому авторы практически не обращаются к финансово-экономическим исследованиям зарубежных авторов, в том числе представителей школы прогнозирования банкротства.

Цель нашего исследования заключается в обосновании эффективных методически подходов к финансовой диагностике неплатежеспособных предприятий. В этой связи мы раскроем следующие основные вопросы: а) проблемы применения действующих Правил проведения арбитражным управляющим финансового анализа и Временных правил проверки арбитражным управляющим наличия признаков фиктивного и преднамеренного банкротства; б) особенности и потенциальные проблемы применения Проекта федерального стандарта по анализу финансового состояния должника и результатов его финансовой, хозяйственной и инвестиционной деятельности в ходе процедур, применяемых в деле о банкротстве; в) рекомендации по совершенствованию методических подходов к финансовой диагностике неплатежеспособных предприятий.

## **1. Проблемы применения действующих правил финансовой диагностики неплатежеспособных предприятий**

В настоящее время порядок финансовой диагностики неплатежеспособных предприятий в Российской Федерации регламентируется обязательными к применению Правилами проведения арбитражным управляющим финансового анализа (далее — Правила финансового анализа), а также Временными правилами проверки арбитражным управляющим наличия признаков фиктивного и преднамеренного банкротства (далее — Временные правила), которые не редактировались на протяжении целого десятилетия. Данные правила обязательны к применению до введения соответствующих стандартов, что обуславливает актуальность и высокую практическую значимость исследуемой проблематики.

*Правила финансового анализа* представляют собой комплексную методику оценки финансового состояния неплатежеспособного предприятия. В соответствии с требованиями Правил анализ должника проводится арбитражным управляющим за два года, предшествующие началу конкурсного процесса, и за период процедур банкротства по следующим ключевым направлениям: 1) анализ условий бизнеса: в этом блоке оцениваются внешние (общеекономические, региональные, отраслевые) и внутренние условия деятельности предприятия (экономическая политика, организационно-производственная структура), анализируются сведения о его ключевых контрагентах (поставщиках и потребителях); 2) анализ финансового состояния предприятия, в том числе коэффициентный анализ, углубленный анализ активов и пассивов, оценка возможности безубыточной деятельности.

Основные проблемы, выявленные в результате применения Правил финансового анализа, касаются предписываемых принципов аналитической работы, продолжительности анализируемого периода, рекомендуемых источников информации о должнике, особенностей коэффициентного анализа.

Предполагается, что финансовый анализ неплатежеспособного предприятия должен проводиться исходя из принципов полноты и достоверности. В то же время не предусмотрены принципы достаточности и существенности. Фактически это означает, что арбитражный управляющий должен соблюдать все установленные Правилами финансового анализа этапы и процедуры финансовой диагностики вне зависимости от условий бизнеса, что далеко не всегда возможно и оправданно.

Важнейшим источником информации о финансовом состоянии неплатежеспособного предприятия выступает бухгалтерская отчетность, порядок анализа которой достаточно подробно регламентирован в комментируемой методике. Вместе с тем в состав обязательных источников анализа не включено аудиторское заключение, имеющее в данном случае особое значение. Отметим также, что

сведения бухгалтерского баланса и отчета о финансовых результатах предприятия должны анализироваться поквартально. Однако с 2011 г. составление промежуточной бухгалтерской отчетности российскими организациями не является обязательным.

Правила коэффициентного анализа неплатежеспособных предприятий характеризуются рядом ограничений, которые преимущественно связаны с требованием предварительного расчета так называемых «основных показателей» — абсолютных характеристик финансового состояния должника. Анализируемые финансовые коэффициенты подразделяются на три группы: коэффициенты платежеспособности, финансовой устойчивости и рентабельности. В то же время логика выбора конкретных коэффициентов в рамках этих групп не очевидна<sup>9</sup>. Отсутствуют некоторые важные в целях финансовой диагностики индикаторы. Отдельную проблему при проведении коэффициентного анализа представляет выбор сравнительных критериев. Критические значения финансовых коэффициентов в Правилах финансового анализа не установлены, но вместе с тем отсутствует и требование о привлечении отраслевой статистики.

*Временные правила проверки арбитражным управляющим наличия признаков фиктивного и преднамеренного банкротства* сочетают финансово-экономические и юридические аспекты диагностики.

Наличие признаков преднамеренного банкротства предприятия констатируется арбитражным управляющим в том случае, если его руководителем, ответственным лицом, выполняющим управленческие функции или учредителем (участником) «совершались сделки или действия, не соответствующие существовавшим на момент их совершения рыночным условиям и обычаям делового оборота, которые стали причиной возникновения или увеличения неплатежеспособности».

Согласно Временным правилам, диагностика преднамеренного банкротства за период не менее двух лет, предшествующих возбуждению производства по делу о банкротстве, а также за период проведения процедур банкротства, проводится арбитражным управляющим в два этапа: 1) динамический анализ платежеспособности; 2) анализ сделок должника. Если по итогам финансового анализа выявляется существенное ухудшение значений двух и более предусмотренных коэффициентов платежеспособности, сделки должника и действия руководства предприятия изучаются за соответствующий период. Если такого существенного ухудшения не установлено, сделки рассматриваются за весь анализируемый период.

Основные проблемы, связанные с применением Временных правил, касаются следующих основных вопросов: формулировка признаков преднамеренного банкротства, специфика анализа бухгалтерской отчетности и сделок должника. Как показала практика, комментируемая методика характеризуется следующими наиболее существенными недостатками:

- определение признаков преднамеренного банкротства не вполне четко отражает суть явления. Возможность получения дохода лицами, иницирующими преднамеренное банкротство, обусловлена особенностями регулирования отношений в сфере несостоятельности. Требования кредиторов ликвидируемого предприятия, неудовлетворенные по причине недостаточности имущества, считаются погашенными. Поэтому главная цель злоумышленников состоит не в создании или увеличении неплатежеспособности, а в банкротстве и последующей ликвидации предприятия-должника в условиях недостаточности имущества;
- рекомендуемые финансовые показатели, характеризующие платежеспособность должника, в случае преднамеренного банкротства далеко не всегда демонстрируют предполагаемое «существенное ухудшение». В результате, финансовый анализ зачастую приводит к ошибочным выводам в отношении периода совершения сделок или действий, подлежащих более тщательной проверке. Кроме того, рекомендуемая методика коэффициентного анализа ограничивает возможности финансовой диагностики и не в полной мере соответствует действующим формам бухгалтерской отчетности;

---

<sup>9</sup> Критика Правил финансового анализа, касающаяся проблем применения методики коэффициентного анализа широко представлена в литературе (см., напр.: [17, с. 96–103; 21, с. 45–46; 19, с. 79, 80; 20, с. 63–64]).

- сделки неплатежеспособного предприятия анализируются вне связи с финансовой схемой правонарушения (преступления), тогда как их следует рассматривать в совокупности, приоритетное внимание уделяя их экономическому содержанию.

Отметим также, что Временные правила корреспондируют с Правилами финансового анализа неплатежеспособных предприятий, и в целях диагностики преднамеренного банкротства зачастую используются результаты оценки финансового состояния должника.

## **2. Проект федерального стандарта по финансовой диагностике неплатежеспособных предприятий**

Работа по созданию федеральных стандартов деятельности арбитражных управляющих началась в 2008 г. по инициативе Министерства экономического развития РФ и Европейского банка реконструкции и развития под эгидой проекта по совершенствованию российского законодательства о банкротстве [12, 2011, с. 26]. В 2010 г. к разработке стандартов присоединились ученые Финансового университета при Правительстве РФ, в дальнейшем, наряду с другими специалистами, сформировавшие рабочую группу при Торгово-промышленной палате РФ [13]. В 2011 г. на базе Российского союза саморегулируемых организаций арбитражных управляющих была создана специализированная рабочая группа для подготовки проектов федеральных стандартов по диагностике. В 2012 г. был опубликован Проект федерального стандарта по анализу финансового состояния должника и результатов его финансовой, хозяйственной и инвестиционной деятельности в ходе процедур, применяемых в деле о банкротстве (далее — Проект) [22].

По объему Проект существенно превышает действующие Правила финансового анализа, включая одиннадцать разделов и два приложения, которые можно условно разделить на два основных блока: 1) общие требования к финансовому анализу; 2) специальные требования и методические рекомендации. Основные направления финансового анализа, согласно Проекту, представлены: а) анализом условий деятельности должника и его положения на рынке; б) коэффициентным анализом финансового состояния должника; в) углубленным анализом активов и пассивов должника, включая предварительный (описательный) этап с применением методов горизонтального и вертикального анализа; г) углубленным анализом финансовых результатов и оценкой возможности осуществления безубыточной деятельности должника; д) оценкой возможности восстановления платежеспособности должника и обоснованием введения в его отношении дальнейших процедур банкротства.

Проект до сих пор не утвержден и вызывает неоднозначные оценки специалистов. В частности, не сняты проблемные вопросы, касающиеся принципов проведения финансового анализа, особенностей финансовой диагностики в условиях разных процедур банкротства, содержания применяемых аналитических процедур в зависимости от специфики должника [23–24]. Анализ содержания Проекта позволяет сделать вывод о том, что некоторые предусмотренные в нем методические требования и рекомендации неизбежно обусловят проблемы в применении. Приоритетного внимания в этом отношении, на наш взгляд, заслуживают три аспекта: 1) неоднозначная трактовка термина «финансовое состояние должника»; 2) ограничения, связанные с анализом активов и пассивов неплатежеспособных предприятий; 3) несовершенство предложенной методики прогнозирования восстановления платежеспособности.

В отличие от действующих Правил финансового анализа, анализируемый Проект содержит раздел «Определения», в котором приводятся трактовки ключевых терминов. Однако такое исключительно важное понятие, как «финансовое состояние должника», не определено. Данный термин неоднократно используется в тексте Проекта, но, исходя из контекста, его смысл воспринимается неоднозначно. В одних случаях финансовое состояние отделяется по смыслу от результатов финансовой, хозяйственной и инвестиционной деятельности предприятия. В других — рассматривается в широком смысле, как одна из обобщающих характеристик должника. С нашей точки зрения, широкая трактовка финансового состояния предприятия в целях арбитражного управления является наиболее обоснованной. В любом случае данный термин должен быть определен в тексте стандарта, что позволит сформировать более четкие представления о целях и задачах финансового анализа неплатежеспособных предприятий.

Порядок анализа активов и пассивов должника дополнен новыми требованиями и более подробно регламентирован. Однако некоторые проблемные вопросы не получили конструктивного решения. Так, сомнительна реалистичность требования оценки фактической ликвидности активов без участия профессионального оценщика, который привлекается «только в тех случаях, когда законодательством о банкротстве или собранием кредиторов определен источник оплаты его услуг» [22, п. 6.3].

В Правилах финансового анализа задача оценки возможности восстановления платежеспособности должника сформулирована, но методическое обеспечение по данному вопросу не предусмотрено. И если другие направления финансового анализа в Проекте в целом не претерпели существенных изменений, прогнозирование восстановления платежеспособности представлено принципиально новым и весьма перспективным, с нашей точки зрения, подходом, который, однако, реализован исключительно на уровне общей концепции. Оценка возможности восстановления платежеспособности должника, как предполагается, должна осуществляться путем сопоставления двух сумм: денежных средств, которые могут быть получены в ходе реабилитационных процедур банкротства, и задолженности, подлежащей погашению в этот период. Качество выводов, полученных с помощью предложенных формул, весьма сомнительно. В частности, прибыль ошибочно отождествляется с денежными средствами, не учитывается временная ценность денежных средств, оценка возможности восстановления платежеспособности ограничивается максимально возможным сроком реабилитационных процедур, не принимается в расчет вероятность финансовой несостоятельности должника после расчетов с кредиторами.

### **3. Рекомендации по совершенствованию методических подходов к финансовой диагностике неплатежеспособных предприятий**

#### *Рекомендации по оценке финансовой состоятельности должника*

\*\*\*Корректная оценка возможности восстановления платежеспособности должника, с нашей точки зрения, должна учитывать не только его потенциальную способность исполнить долговые обязательства в сроки реабилитационных процедур, но и дальнейшие перспективы финансово-хозяйственной деятельности. С нашей точки зрения, эффективным и наиболее уместным инструментом в данном случае являются модели прогнозирования финансовой несостоятельности. В частности, целесообразно применение дискриминантных моделей, обеспечивающих максимальную прогнозную точность за 1–2 года до банкротства, что сопоставимо со сроками внешнего управления и (или) финансового оздоровления. Регрессорами в дискриминантных моделях, как правило, выступают финансовые коэффициенты. Таким образом, использование данных моделей обеспечит более обоснованную оценку финансового состояния, позволив связать результаты коэффициентного анализа и прогноза восстановления платежеспособности.

На данный момент цель коэффициентного анализа в Проекте сформулирована следующим образом: «помочь лицам, участвующим в деле о банкротстве, сформировать позицию в отношении процедур, проводимых в деле о банкротстве, и в понимании способности должника своевременно исполнять свои денежные обязательства и обязанность по уплате обязательных платежей» [22, п. 9.2]. Однако такая цель, очевидно, не может быть достигнута. Коэффициентный анализ по рекомендуемой методике не позволяет получить адекватное представление ни о фактическом, ни тем более прогнозном финансовом состоянии должника, поскольку как минимум носит ретроспективный характер. Необходимо предусмотреть возможность преобразования ретроспективных данных в прогнозную оценку, что и может быть обеспечено с помощью рекомендуемых моделей.

Методология прогнозирования финансовой несостоятельности (банкротства) является активно развивающимся направлением финансовой аналитики. Первые наиболее значимые работы в данной области датируются второй половиной 1960-х гг. Так, эмпирическое исследование У. Бивера (William Beaver) показало, что в этих целях может применяться метод традиционного коэффициентного анализа. Работы Бивера [25–26] привлекли пристальное внимание научного сообщества. Несмотря на очевидные преимущества коэффициентного анализа, были выявлены некоторые се-



рьезные ограничения. В качестве альтернативы Э. Альтманом (Edward Altman) был предложен метод множественного дискриминантного анализа (МДА) [27], став одним из наиболее популярных инструментов финансовой диагностики.

На Западе в последние годы регрессионные модели (в том числе дискриминантные) отчасти уступают свои позиции структурным. Однако в России значение МДА сложно переоценить. Особое признание получили модели Альтмана, возможность применения которых, тем не менее, воспринимается неоднозначно. Отметим, что справедливая критика в этом отношении преимущественно относится к модели 1968 г. Тем не менее существуют модели «нового поколения», последние результаты тестирования которых выглядят довольно убедительно. Речь, прежде всего, идет о Z''-модели для производственных и непроизводственных компаний [28, р. 124]. Обширное эмпирическое исследование, результаты которого были опубликованы в 2014 г., доказало, что модель Z'' обеспечивает высокую точность, в том числе в странах с формирующимися рынками [29]. В основную выборку вошло 2 640 778 компаний<sup>10</sup>. Уровень прогнозной точности модели получил весьма высокую оценку как в целом по глобальной выборке, так и в отношении России, что дает все основания рекомендовать модель к применению в целях финансовой диагностики российских предприятий, в том числе в условиях неплатежеспособности.

### *Рекомендации по финансовой диагностике преднамеренного банкротства*

Финансовая диагностика преднамеренного банкротства является неотъемлемым этапом подготовки арбитражным управляющим заключения о наличии признаков фиктивного и преднамеренного банкротства должника. Цель данного этапа заключается в оценке наличия (отсутствия) финансовых признаков преднамеренного банкротства, которые могут быть установлены как до, так и после возбуждения дела о несостоятельности (банкротстве) должника.

Приоритетное внимание в финансовой диагностике преднамеренного банкротства, на наш взгляд, необходимо уделять наличию и причинам финансового состояния должника, при котором его платежеспособность не может быть восстановлена. Речь прежде всего идет о ситуации, когда финансовое состояние должника отвечает признаку недостаточности имущества. Предварительные выводы о наличии (отсутствии) финансовых признаков преднамеренного банкротства, как представляется, могут быть сделаны по итогам анализа финансового состояния должника, тогда как окончательные возможны лишь по итогам диагностики финансовой схемы преднамеренного банкротства.

Анализ финансового состояния должника проводится в целях предварительной оценки наличия (отсутствия) финансового механизма преднамеренного банкротства, который, с нашей точки зрения, можно определить как совокупность хозяйственных операций, в результате которых платежеспособность предприятия не может быть восстановлена. Финансовый механизм преднамеренного банкротства может быть реализован тремя альтернативными способами: 1) вывод активов при несущественном изменении объема долговых обязательств; 2) аккумуляция долга при несущественном изменении стоимости активов; 3) вывод имущества, сопровождаемый аккумуляцией долговых обязательств. Реализация финансового механизма преднамеренного банкротства приводит к такому соотношению активов и долговых обязательств должника, при котором требования добросовестных кредиторов становятся не полностью обеспеченными или необеспеченными. В целях диагностики финансового механизма преднамеренного банкротства целесообразно осуществлять динамический анализ активов и пассивов должника в сочетании с оценкой его финансовой устойчивости и эффективности финансово-хозяйственной деятельности. Существенные изменения финансового состояния требуют комментариев с привлечением дополнительных сведений о должнике.

---

<sup>10</sup> Основную выборку составили компании из Австрии, Бельгии, Болгарии, Боснии, Великобритании, Венгрии, Германии, Дании, Ирландии, Исландии, Испании, Италии, Китая, Колумбии, Латвии, Нидерландов, Норвегии, Польши, Португалии, России, Румынии, Словакии, Словении, США, Украины, Финляндии, Франции, Хорватии, Чехии, Швеции, Эстонии. Тестирование полученных результатов выполнялось по более обширной выборке, включающей данные по 3 191 743 компаниям из вышеперечисленных и трех дополнительных стран — Греции, Литвы и Сербии (см. подробнее: [29]).

Цель следующего этапа финансовой диагностики заключается в выявлении наличия / отсутствия финансовой схемы преднамеренного банкротства, которую мы определим следующим образом: совокупность сделок должника (иных действий (бездействия) должника или в отношении должника), направленных на его банкротство и последующую ликвидацию в условиях недостаточности имущества. На данном этапе приоритетное значение необходимо уделять экономическому содержанию анализируемых действий / бездействия. В частности, следует оценивать их целесообразность в контексте условий бизнеса должника, в том числе экономической конъюнктуры и основных видов его экономической деятельности. Приоритетное внимание необходимо уделять тем периодам, в которых предположительно происходила реализация финансового механизма преднамеренного банкротства. Установление финансовой схемы преднамеренного банкротства, на наш взгляд, позволяет сделать обоснованный вывод о наличии его финансовых признаков.

### Заключение

Применение действующих правил диагностики неплатежеспособных предприятий выявило существенные недоработки и ограничения, нарушающие интересы добросовестных участников конкурсного процесса. В результате масштабной работы над Проектом федерального стандарта по финансовому анализу, объединившей представителей академического сообщества и практикующих специалистов, были приняты во внимание и устранены многие проблемные аспекты, однако остается множество вопросов, в том числе касающихся порядка оценки финансовой состоятельности должника. Анализ нормативно-правовой базы арбитражного управления и актуальных методических подходов к финансовой диагностике организаций позволил обосновать авторские рекомендации по совершенствованию правил финансового анализа и диагностике преднамеренного банкротства в условиях неплатежеспособности. Результаты исследования имеют практическое значение и потенциально могут быть учтены в окончательной редакции соответствующих федеральных стандартов.

### Литература

1. Financial Stability Review. October 2014. URL: [http://www.cbr.ru/Eng/publ/Stability/fin-stab-2014\\_2-3\\_e.pdf](http://www.cbr.ru/Eng/publ/Stability/fin-stab-2014_2-3_e.pdf). (date of access: 05.01.2015).
2. *Таль Г. К., Гусев В. И.* Методический подход к экспертизе состоятельности предприятий // Вестник ФСДН России. 1999. №11. С. 33–34.
3. *Коцюба Н., Ермолаева М., Григорьева Н.* Проблемы практического применения Методических рекомендаций ФСФО России по проведению экспертизы о наличии (отсутствии) признаков фиктивного или преднамеренного банкротства // Вестн. ФСФО России. 2001. №9. С. 32–35.
4. *Панков В. В., Любушин Н. П., Сучков Е. А.* Особенности экономического анализа в условиях антикризисного управления организациями // Экономический анализ: теория и практика. 2002. №1. С. 7–15.
5. *Гончаров А. И.* Оценка платежеспособности предприятия: проблема эффективности критериев // Экономический анализ: теория и практика. 2005. №3. С. 38–44.
6. *Еленевская Е. А., Чижик Н. Н.* Сравнительная оценка официальных методик анализа финансового состояния несостоятельных предприятий и организаций // Экономический анализ: теория и практика. 2004. №15. С. 22–24.
7. *Львова Н. А.* Прогнозирование банкротства: методический аспект // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Серия 5: Экономика. 2005. Вып 3. С. 129–138.
8. *Четверкина А. Г.* Правила проведения арбитражными управляющими финансово-экономического анализа // Право и экономика. 2004. №9. С. 48–51.
9. *Четверкина А. Г.* Обоснование возможности восстановления платежеспособности предприятия в рамках процедуры несостоятельности // Экономический анализ: теория и практика. 2005. №3. С. 45–48.
10. Правила проведения арбитражным управляющим финансового анализа, утв. Постановлением Правительства РФ от 25.06.2003 № 367.
11. Временные правила проверки арбитражным управляющим наличия признаков фиктивного и преднамеренного банкротства, утв. Постановлением Правительства РФ от 27.12.2004 №855.
12. *Душанина Е.* Какие стандарты нужны арбитражным управляющим // Эффективное антикризисное управление. 2011. №2. С. 24–31.

13. *Ряховская А. Н., Кован С.Е., Алферов В. Н.* Стандарты для арбитражных управляющих: предложения, обоснования. 2012. URL: [http://www.ieay.ru/nauch/sc\\_article/2012/04/RyahovskayaKovanAlferov.shtml](http://www.ieay.ru/nauch/sc_article/2012/04/RyahovskayaKovanAlferov.shtml) (дата обращения: 05.01.2015).
14. *Кован С. Е., Ряховская А. Н., Коцюба Н. В.* Системные проблемы банкротства в России // Эффективное антикризисное управление. 2014. №4. С. 56–63.
15. *Арзякова И. В.* Диагностика преднамеренного банкротства на основе анализа деяний с повышенным риском // Эффективное антикризисное управление. 2011. №3. С. 62–67.
16. *Кальварский Г. В., Львова Н. А.* Финансовая диагностика кризисного предприятия // Эффективное антикризисное управление. 2012. №3. С. 94–103.
17. *Кальварский Г. В., Львова Н.А.* Финансовая диагностика преднамеренного банкротства // Эффективное антикризисное управление. 2013. №4. С. 50–59.
18. *Мамаева А. В.* Проблемы принятия решения об определении реальной возможности восстановления платежеспособности кризисной организации // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2013. №43. С. 29–34.
19. *Рудакова О. Ю., Рудакова Т. А.* Полнота и достоверность финансового анализа должника в процедурах банкротства // Эффективное антикризисное управление. 2013. №1. С. 76–83.
20. *Толтегина О.А.* Система оценочных показателей платежеспособности в финансовой диагностике // Эффективное антикризисное управление. 2013. №1. С. 62–69.
21. *Манушин Д. В.* Совершенствование диагностики финансового состояния предприятия // Актуальные проблемы экономики и права. 2007. №4. С. 43–46.
22. Проект Федерального Стандарта по анализу финансового состояния должника и результатов его финансовой, хозяйственной и инвестиционной деятельности в ходе процедур, применяемых в деле о банкротстве. URL: [http://www.rsoau.ru/docs/2012/dek\\_2012/PR\\_FS\\_FIN\\_AN\\_24\\_10\\_2012.rar](http://www.rsoau.ru/docs/2012/dek_2012/PR_FS_FIN_AN_24_10_2012.rar) (дата обращения: 05.01.2015).
23. Опрос арбитражных управляющих по проекту Федерального стандарта по анализу финансового состояния должника. 2013. URL: <http://www.rsoau.ru/news.shtml> (дата обращения: 05.01.2015).
24. Вопросы к разработке Федерального стандарта по анализу финансового состояния должника. URL: [http://www.rsoau.ru/news/2013/FS\\_FINANALIZ/ANKETA\\_FS\\_FINANALIZ.zip](http://www.rsoau.ru/news/2013/FS_FINANALIZ/ANKETA_FS_FINANALIZ.zip) (дата обращения: 05.01.2015).
25. *Beaver W.* Financial ratios as predictors of failure // Journal of Accounting Research. Vol. 4. Empirical Research in Accounting: Selected Studies. 1966. P. 71–111.
26. *Beaver W.* Market prices, financial ratios, and the prediction of failure // Journal of Accounting Research. 1968. Vol. 6. N 2. P. 179–192.
27. *Altman E.* Financial ratios, discriminant analysis, and the prediction of corporate bankruptcy // The Journal of Finance. 1968. September. P. 589–609.
28. *Altman E.* Corporate financial distress. A complete guide to predicting, avoiding, and dealing with bankruptcy. Wiley Interscience, John Wiley and Sons, 1983.
29. *Altman E., Iwanicz-Drozdowska M., Laitinen E., Suvas A.* Distressed firm and bankruptcy prediction in an international context: a review and empirical analysis of Altman's Z-score model // Proceedings of the 7-th International Risk Management Conference «The safety of the financial system. From idiosyncratic to systemic risk». 2014. URL: <http://pages.stern.nyu.edu/~ealtman/IRMC2014ZMODELpaper1.pdf> (дата обращения: 05.01.2015).

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ БАНКОВСКИХ СЧЕТОВ В ПРОЕКТНОМ ФИНАНСИРОВАНИИ**

В работе рассматриваются теоретические и практические аспекты специальных банковских счетов и возможности их использования в проектном финансировании. По мнению автора, для специальных банковских счетов характерны три особенности: для их открытия требуются специальные документы, определенные законодательно, специальный режим счета и особый порядок распоряжения счетом. Подробно рассматриваются такие банковские счета, как счета эскроу, номинальные и залоговые счета, законодательная база по которым в России появилась только в конце 2013 г. Данные счета, право на их открытие и использование которых российские банки получили с 1 июля 2014 г., предназначены для уменьшения рисков при проведении, например, сделок с недвижимостью, секьюритизации, осуществлении проектного финансирования. Учитывая отсутствие практики использования этих счетов в России, автор высказывает свое мнение о направлениях их использования в проектном финансировании.

*Ключевые слова:* проектное финансирование, специализированное общество проектного финансирования, специальный банковский счет, счет эскроу, номинальный счет, залоговый счет, бенефициар.

*R. K. Nurmuhametov*

## **USE OF SPECIAL BANK ACCOUNTS IN PROJECT FINANCING**

The paper examines the theoretical and practical aspects of special bank accounts and their possible use in project financing. According to the author, special bank accounts are characterized by three features: certain documents specified by the law are required to create an account as well as a special mode of account and a special procedure to manage the account. Furthermore, it includes a detailed review of bank accounts such as escrow accounts, nominal and pledged accounts, on which the legal framework appeared in Russia only at the end of 2013. These accounts, the right to their opening and use by which Russian banks have received from July 1, 2014, are designed to reduce risks in real estate transactions, securitization, the implementation of project financing. Given the lack of the use of these accounts, the author expresses his opinion on of the ways of use of them in project financing.

*Keywords:* project financing, special purpose vehicle (SPV), special bank account, escrow account, nominal account, collateral account, beneficiary.

В современных условиях в целях реализации крупных проектов, в том числе инфраструктурных и инновационных, наряду с другими методами все больше используется проектное финансирование, как специфический метод привлечения долгосрочного заемного финансирования. Главная особенность этого метода заключается в том, и это общепризнано, что возврат заемных средств осуществляется за счет генерирования денежных потоков самим проектом на стадии эксплуатации. Это, конечно, предполагает высокий риск для инвесторов, а также наличие целой системы обеспечения возврата заемных средств, предоставленных или в форме кредита, или выпуска облигаций. В то же время нужно иметь в виду, что реализация крупных социально и экономически значимых проектов создает синергетический эффект для экономики страны в целом.

Актуальность использования проектного финансирования особенно обозначилась в 2014 г., когда рядом стран против России были введены санкции в виде ограничения заимствования на рынке долгосрочных финансовых ресурсов. Учитывая это, Правительство РФ в октябре 2014 г. утвердило Программу поддержки инвестиционных проектов на основе проектного финансирования как одну из мер стимулирования экономического роста.

В целях расширения практики применения этого метода финансирования в конце 2013 г. в законодательство были внесены серьезные поправки. Прежде всего, получил оформление такой институт как специализированное общество проектного финансирования (аналог западного special purpose vehicle), который имеет специальную правоспособность. Для уменьшения рисков проектного финансирования, осуществления секьюритизированных сделок впервые в российской практике

с 1 июля 2014 г. банки получили право открывать такие новые специальные банковские счета, как счет эскроу, номинальный и залоговый счета.

Содержание и особенности вышеназванных счетов определены законом «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 21.12.2013 №379 и законом «О внесении изменений в часть первую Гражданского кодекса Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных законодательных актов (положений законодательных актов) Российской Федерации» от 21.12.2013 №367. За прошедшее время появилось немало материалов, где обсуждаются основные положения, касающиеся этих счетов, а также вопросы их практической имплементации в банковскую практику [1–2]. Учитывая новизну и дискуссионность отдельных аспектов данных счетов, а также то, что еще нет опыта их использования, предметом нашего исследования будут экономическая природа банковского счета, особенности специальных банковских счетов эскроу, номинального и залогового счетов и возможные направления их использования в проектном финансировании.

Как известно, в соответствии с ГК РФ и Инструкцией Банка России «Об открытии и закрытии банковских счетов, счетов по вкладам (депозитам), депозитных счетов» от 30.05.2014 №153-И счета эскроу, номинальный и залоговый, относятся к специальным банковским счетам. Перечень таких счетов достаточно большой: например, это специальный банковский счет банковского платежного агента, клиринговый банковский счет, специальный банковский счет должника и т. д. Они открываются юридическим и физическим лицам в порядке, установленном законодательством Российской Федерации для осуществления предусмотренных им операций соответствующего вида.

Что же общего у этой группы счетов, почему разные по назначению счета объединены в одну группу? Прежде всего, определим природу банковского счета. К сожалению, банковское законодательство не определяет понятие «банковский счет» [3]. В ГК РФ Глава 45 «Банковский счет» посвящена договору банковского счета, как правовому документу, который определяет порядок, права и обязанности сторон договора по открытию, проведению операций и закрытию счета. В научной и учебной **экономической** литературе отсутствуют исследования о природе банковского счета.

Анализ юридической литературы показывает, что при определении этого понятия выделяют два момента, характеризующие счет: а) счет является составной частью предмета договора банковского счета, б) он предназначен для отражения денежных обязательств кредитной организации перед владельцем счета и является в этом качестве записью о его денежных средствах и их движении [4, с. 301–302; 5, с. 42]. Известный специалист по банковскому праву Л. Г. Ефимова, анализируя особенности правового регулирования банковских счетов по праву Франции, отмечает, что французские юристы рассматривают «двуединую природу банковского клиентского счета: с одной стороны, банковский счет является договором, а с другой — формой выражения (буквально — носителем) вклада клиента в безналичных деньгах». [6].

Специальное исследование банковских счетов провел С. П. Карчевский, акцентируя внимание на трех аспектах: 1) банковские счета — основа безналичных расчетов, 2) открытие банковского счета является предпосылкой и необходимым условием участия клиента кредитной организации в безналичных расчетах и 3) банковский счет — это форма взаимодействия банка и его клиента [7, с. 12]. Исходя из этого, он считает, что банковский счет является самостоятельной правовой категорией, сочетающей одновременно гражданско-правовые и публичные элементы.

Не вдаваясь специально в дискуссию по этому вопросу, в целях нашего исследования выскажем свою позицию. Банковский счет нельзя отождествлять с договором банковского счета. Это самостоятельная экономическая категория, которая выражает отношения между банком и клиентом по поводу переводов (зачислений) денежных средств клиента в безналичной форме. Специфика этих отношений состоит в том, что безналичные платежи могут осуществляться только через особый инструмент — банковский счет. Этот счет характеризуется определенными реквизитами, которые индивидуализируют, идентифицируют клиента-владельца счета и определяют местонахождения счета. На этом счете как документе отражаются записи о движении безналичных денежных средств. Движение денежных средств по счету определяется режимом счета, который представляет собой перечень разрешенных по данному счету операций. И, наконец, счет характеризуется формами пользования и распоряжения денежными средствами на данном счете.

Специальные банковские счета в России открываются как отдельные самостоятельные счета. Несмотря на многообразие этих счетов, их объединяют следующие общие черты.

Во-первых, при открытии этих счетов требуются, как правило, дополнительные специальные документы по сравнению со стандартным списком документов, необходимых для открытия, например, расчетных счетов. Так, Межтопэнергобанк для открытия специальных счетов дополнительно к стандартному (типовому) перечню (списку) документов требует: при открытии номинального счета, счета эскроу — сведения о бенефициаре и об основании его участия в отношениях по договорам этих счетов; при открытии залогового счета — сведения о залогодержателе. В ЗАО АКБ «РУНА-БАНК» указанные сведения предоставляются клиентом в виде справочной информации в произвольном виде либо путем предоставления пакета документов, подтверждающих вышеуказанные сведения, заверенных в порядке, установленном правилами банка.

Во-вторых, особенностью специальных счетов является специальный режим счета. Он выражается в перечне банковских операций, которые можно осуществлять по данному счету, определенных законодательно или банковскими правилами.

В-третьих, особенностью специальных счетов является наличие особого порядка распоряжения ими. Здесь нет какого-то одного универсального правила. В одних случаях речь идет о счетах, когда владельцем счета является одно лицо, а денежные средства на этом счете принадлежат другому. Если раньше юридически отделить деньги от счета было невозможно, то в настоящее время владелец банковского счета и владелец денежных средств на банковском счете могут быть разделены. Таким счетом, например, является номинальный счет. В других случаях речь идет о том, что пользование и распоряжение средствами клиента по его счету передается третьим лицам. Например, с 2013 г. учет денежных средств для исполнения и (или) обеспечения исполнения обязательств по сделкам с ценными бумагами, заключаемым на фондовом рынке ЗАО «ФБ ММВБ», осуществляется на торговых банковских счетах клиентов. В соответствии с Федеральным законом «О клиринге и клиринговой деятельности» эти счета должны соответствовать следующему требованию: операции осуществляются либо на основании распоряжений клиринговой организации без распоряжения лица, которому открыт данный счет, либо на основании распоряжений лица, которому открыт такой счет, с согласия клиринговой организации.

Таким образом, особенности специальных банковских счетов, касающиеся открытия, распоряжения этими счетами, свидетельствуют о строго целевом использовании средств на этих счетах и о соблюдении принципа сохранности денежных средств, независимо от того, кому принадлежат эти счета.

Для того чтобы перейти к вопросу об использовании таких специальных счетов, как эскроу, номинальный и залоговый счета, необходимо выяснить, каковы основные особенности этих счетов. Поскольку законодательством определены положения, характеризующие эти счета и в их повторении нет необходимости, выделим только те положения, которые важны при использовании счетов эскроу, номинального и залогового в проектом финансировании, а также те положения, которые являются предметом дискуссий.

Институт номинального счета достаточно давно используются в различных странах. Номинальный счет может открываться владельцу счета для совершения операций с денежными средствами, права на которые принадлежат другому лицу — бенефициару. Владельцами этого счета могут быть доверительный управляющий, брокер, сервисный агент по ипотечным ценным бумагам, нотариус, комиссионер, поверенный и прочие. Номинальные счета используются также при структурировании сложных финансовых сделок, к которым, в частности, относятся сделки по секьюритизации и по проектному финансированию. В России номинальные счета только начинают открываться. Банк ВТБ, например, открывает такие счета для резидентов и для нерезидентов, в рублях и в иностранной валюте. ОАО «Россельхозбанк» открывает такие счета, но только для зачисления сумм алиментов, пенсий, пособий, возмещения вреда здоровью и вреда, понесенного в случае смерти кормильца, а также иных выплачиваемых на содержание подопечных средств. Этот счет у них получил название «номинальный социальный счет».

Каковы же основные особенности номинального счета?

Во-первых, предполагается участие трех лиц: банка, который открывает счет, владельца счета и бенефициара. В случае наличия нескольких бенефициаров, денежные средства каждого бенефициара должны учитываться банком на специальных разделах номинального счета при условии, что в соответствии с законом или договором номинального счета обязанность по учету денежных средств бенефициаров не возложена на владельца счета. Само открытие номинального счета возможно как с участием, так и без участия бенефициара. В зависимости от этого по-разному могут выстраиваться отношения между банком и бенефициаром. Так, если договор подписывает бенефициар, то у него появляется возможность возложения на банк обязанности контролировать использование владельцем счета денежных средств в интересах бенефициара в пределах и в порядке, которые предусмотрены законом или договором.

Во-вторых, права на денежные средства, поступающие на счет, принадлежат исключительно бенефициару или бенефициарам. Причем, даже если эти средства поступают на счет в результате их внесения владельцем счета. Роль бенефициара по договору номинального счета достаточно значима. Например, в договоре может быть предусмотрено, что операции по счету совершаются владельцем счета только с согласия бенефициара, которое дается путем подписания бенефициаром платежного документа, являющегося основанием для проведения операции. Ограничения могут быть установлены, например, по кругу лиц, которым могут перечисляться или выдаваться денежные средства. На номинальный счет не может быть обращено взыскание по долгам и обязательным платежам владельца этого счета. Все средства на счете не входят в состав имущества владельца счета.

В-третьих, договор номинального счета с участием бенефициара может быть изменен или расторгнут только с согласия бенефициара, если законом или договором номинального счета не предусмотрено иное. При расторжении договора остаток денежных средств перечисляется на другой номинальный счет владельца или выдается бенефициару.

Все эти правила необходимы для того, чтобы обеспечить прежде всего сохранность находящихся на номинальном счете денежных средств, права на которые принадлежат бенефициару.

Как можно использовать этот счет при проектном финансировании? Как известно, в соответствии с законом РФ «О рынке ценных бумаг» полномочия единоличного исполнительного органа специализированного финансового общества должны быть переданы коммерческой организации (управляющей компании). Если схема финансирования предполагает наличие такой управляющей компании, то, последняя, на наш взгляд, должна в банке обязательно открыть номинальный счет, через который будут идти все денежные потоки, связанные с проектом. Бенефициаром этого счета должен быть кредитор, а владельцем счета — управляющая компания. В схеме проектного финансирования, при которой проектная компания выпускает облигации, бенефициарами являются инвесторы. В этом случае подписывать договор номинального счета и контролировать использование денежных средств по этому счету может представитель облигационеров.

Счет эскроу — это один из известных и распространенных инструментов гарантирования сделки. Классическая технология эскроу заключается в том, что одна сторона передает другой стороне деньги через посредника при соблюдении условий, оговоренных в договоре. Счет эскроу является, таким образом, способом обеспечения исполнения обязательств и одновременно инструментом осуществления платежей между сторонами договора. Договор эскроу во многих странах, в том числе и в России, рассматривается как договор условного депонирования. Условного — потому что передача объекта депонирования другой стороне договора происходит только при соблюдении определенных условий, депонирования — потому что означает хранение денег, ценных бумаг, документов или иных материальных ценностей.

Каковы особенности счетов эскроу в России? Во-первых, банк (эскроу-агент) открывает специальный счет эскроу депоненту — плательщику денежных средств. При возникновении оснований, предусмотренных договором между банком, депонентом и бенефициаром, денежные средства с этого счета перечисляются продавцу — бенефициару. Как видим, в открытии данного счета участвуют три лица: банк (эскроу-агент), владелец счета (депонент) — плательщик и бенефициар — получатель денег. В ОАО «ТЕМБР-БАНК», например, для заключения трехстороннего договора необходимо наличие расчетных счетов в валюте РФ у депонента (плательщика) и бенефициара (получателя),

если сторонами по сделке являются юридические лица или индивидуальные предприниматели. В других банках такое требование отсутствует.

Во-вторых, по общему правилу зачисление на счет эскроу иных денежных средств депонента, помимо депонируемой суммы, указанной в договоре, не допускается. Также ни депонент, ни бенефициар не вправе распоряжаться денежными средствами, находящимися на счете эскроу, до возникновения установленных в договоре оснований. Вместе с тем, в договоре могут быть указаны и другие варианты. Например, Банк ВТБ предлагает клиентам вариант, согласно которому депонент может перечислить на счет помимо основной суммы, и другие денежные средства. Причем этими суммами депонент или бенефициар вправе распоряжаться в случае наличия согласия соответственно бенефициара/депонента. Само согласие может быть оформлено в виде письма либо путем предоставления на распоряжении депонента/бенефициара подписи уполномоченного лица соответственно бенефициара/депонента. По соглашению сторон в Договоре может быть включен перечень видов перечислений. Что касается вознаграждения банка как эскроу-агента, то оно по российскому законодательству не может взиматься из денежных средств, находящихся на счете эскроу.

В-третьих, по счету эскроу право подписи может быть передано бенефициару счета эскроу на основании договора счета эскроу, иного договора, по которому эскроу-агентом является банк. В этом случае в банк предоставляется карточка, для оформления которой бенефициар счета эскроу рассматривается в качестве клиента банка.

В-четвертых, закрытие счета эскроу осуществляется банком по истечении срока действия договора или при его прекращении по другим основаниям. Правило о том, что договор банковского счета расторгается по заявлению клиента в любое время, не применяется к отношениям по счету эскроу.

Некоторые специалисты не видят необходимости в счете эскроу, считая, что его функции успешно выполняет аккредитив. Действительно, современная конструкция эскроу в России очень похожа на аккредитив, прежде всего потому, что объектом счета эскроу являются только деньги, в отличие от мировой практики, согласно которой объектом депонирования по договору эскроу могут быть не только денежные средства, но и иные объекты, включая ценные бумаги. Между тем, счет эскроу, по мнению многих экспертов, является более гибким финансовым инструментом. Так, в случае его использования платежи возможны не только при предъявлении определенных документов, как по аккредитиву, но и при наступлении определенных обстоятельств, событий.

Каким образом могут использоваться счета эскроу в проектной финансировании? Имеющаяся практика многих стран показывает, что счета эскроу могут применяться в случаях, когда проектная организация заключает договоры о поставках ей сырья, материалов, оборудования, предоставления различных услуг. Для обеспечения гарантии поставок она открывает счета эскроу и зачисляет на них соответствующие суммы денежных средств. При выполнении условий договоров денежные средства перечисляются банком поставщику, тем самым минимизируя риски неисполнения обязательств. Это особенно важно, когда платежи могут быть обусловлены событиями, которые трудно формализовать. Кроме того, использование счета эскроу удобнее в сделках с исполнением взаимных обязательств сторон в течение длительного периода времени, что характерно как раз для проектного финансирования.

Какой должна быть технология работы по открытию и функционированию счета эскроу? Рассмотрим имеющуюся практику работы с этим счетом казахстанских банков. АО «Народный Банк Казахстана», например, режим «эскроу» устанавливает на текущий счет клиента для обеспечения исполнения его обязательств перед плательщиком на условиях, которые клиент и плательщик указывают в дополнительном соглашении к договору текущего счета. Со дня заключения дополнительного соглашения счет клиента блокируется, и расходные операции по нему не производятся, кроме случаев, прямо предусмотренных условиями этого соглашения и действующим законодательством. Такой режим действует до поступления в банк документов, подтверждающих исполнение клиентом обязательства, в счет которого размещены деньги. Далее этот счет действует как обычный.

Работа по счету эскроу в АО «БТА Банка» (Казахстан) строится несколько иначе. Клиентам предлагается открытие либо отдельного «эскроу-счета», либо включение режима «эскроу-счета» на текущем счете. Технология открытия и проведения операций по данному счету строится следу-



ющим образом. Прежде всего, подписывается трехстороннее соглашение об открытии банковского счета в режиме «Эскроу» между банком, клиентом (плательщиком) и контрагентом (получателем), в котором определяются предмет соглашения, обязанности сторон и порядок расчетов. Далее банк заключает с клиентом-плательщиком договор банковского счета в режиме «эскроу» или отдельный договор счета эскроу, принимая во внимание уже имеющееся соглашение. Плательщик зачисляет на этот счет необходимую сумму денежных средств. Он же предоставляет банку согласие на прямое безакцептное дебетование эскроу-счета на счет получателя на основании платежного требования-поручения получателя, а также право на безакцептное списание с эскроу-счета комиссий банку. Денежные средства переводятся продавцу банком на основании следующих документов: платежного требования-поручения получателя/ заявления на перевод плательщика, эскроу-расписки, подписанной плательщиком и получателем, и нотариально заверенного документа с образцами подписей и оттиска печати получателя. Плательщик должен кроме того гарантировать получателю отсутствие прав третьих лиц на сумму банковского счета в режиме «эскроу» и не распоряжаться в любой форме суммой банковского счета в режиме «эскроу» без письменного согласия получателя.

В принципе такая технология работы по счету эскроу применима и в российских условиях с некоторой спецификой. В любом случае опыт казахстанских банков достаточно интересен и, на наш взгляд, был бы полезен российским банкам.

Введение залогового счета, как отмечают специалисты, является ответом на запросы практики. Речь идет о возможности, например, владельца банковского счета (вклада) передать его в залог. До 2014 г. это было невозможно. Считалось, что деньги, как разновидность вещи, могут быть предметом залога, а деньги, зачисленные на банковский счет, т. е. безналичные деньги, залогом быть не могут. В настоящее же время в Гражданском кодексе РФ законодательно закреплено, что предметом залога могут быть права по договору банковского счета при условии открытия банком клиенту залогового счета. Основные положения о залоговом счете сводятся к следующему. Залоговый счет открывает залогодатель независимо от того, заключил ли он уже договор о залоге прав или нет. Сам договор залога прав можно заключить и при отсутствии на залоговом счете залогодателя денежных средств. В самом договоре можно предусмотреть залог строго определенной суммы, которая становится неснижаемой, то есть остаток средств на залоговом счете всегда должен быть равен или больше такой суммы. Если же залогодержателем является банк, открывший клиенту залоговый счет, то действует следующее правило: размер твердой денежной суммы, в отношении которой заложены права залогодателя, уменьшается соразмерно исполненной части обязательства, обеспеченного залогом. Банк-залогодержатель обязан вести учет всех договоров залога по заключенным им договорам банковского счета.

Залоговым счетом распоряжается залогодатель — владелец счета. Но это право может быть ограничено условиями договора залога. В случае неисполнения или ненадлежащего исполнения должником обязательства и после получения банком письменного уведомления залогодержателя об этом, банк не вправе исполнять те распоряжения залогодателя, которые повлекут за собой снижение остатка на залоговом счете до суммы ниже размера обеспеченного залогом обязательства. Более того, на основании распоряжения залогодержателя банк должен списать денежные средства с залогового счета залогодателя и перечислить их залогодержателю.

На практике банки столкнулись с множеством проблем использования залоговых счетов. Эти проблемы активно обсуждаются экспертами. Так, Российская школа частного права, Исследовательский центр частного права им. С. С. Алексеева при Президенте РФ, Школа права «Статут», журнал «Арбитражная практика» провели в ноябре 2014 г. в Торгово-промышленной палате РФ круглый стол на тему: «Залоговые счета: новый институт российского обеспечения». В декабре того же года НП «Национальный платежный совет» (НП «НПС») провел по вопросам правового регулирования залога прав по договору банковского счета (вклада) рабочую встречу с представителями Юридического департамента и Департамента бухгалтерского учета Банка России. Дискуссионными были обозначены следующие вопросы: является ли залоговый счет разновидностью расчетного счета? Может ли счет срочного вклада стать залоговым? Теряются ли проценты в этом случае? Каков режим счета? и т. д.

Как известно, российское законодательство однозначно определяет залоговый счет как отдельный специальный счет. Удобна ли такая конструкция на практике? Например, в ходе заседания Правового комитета НП «НПС» было отмечено, что для банков при отсутствии возможности преобразования в залоговые счета уже имеющихся банковских счетов, применение залоговых счетов не является эффективным с точки зрения ведения бизнеса [8]. На наш взгляд, сегодня однозначно ответить на этот вопрос не представляется возможным. Это выявит только практика. Тем не менее подход к пониманию залогового счета как расчетного (текущего) счета с признаком «залоговости» в принципе возможен. Напрашивается аналогия со счетами депо. В системе счетов депозитарного учета, например, отсутствуют отдельные залоговые счета. Залог ценных бумаг оформляется путем их блокирования на основании залогового поручения на счете депо залогодателя.

Каковы возможные направления использования залогового счета при проектном финансировании? Как известно, в случае банковского кредитования специализированное общество проектного финансирования предоставляет банку залог. В этот залог могут водить и права по договору банковского счета. В соответствии со статьей 358.9 ГК РФ все денежные средства, появляющиеся в результате страхового возмещения за утрату или повреждение заложенного имущества, доходы от использования заложенного имущества также подлежат зачислению на залоговый счет. В случае, если специализированное общество проектного финансирования выпускает облигации, то банковские реквизиты залогового счета указываются в условиях их выпуска. Кроме того, в решении о выпуске облигаций с покрытием должен быть предусмотрен порядок расходования денежных средств с залогового счета. Также нужно иметь в виду, что эмитент облигаций, являющийся владельцем залогового счета, вправе без согласия владельцев облигаций за счет средств, находящихся на залоговом счете, приобретать денежные требования, аналогичные указанным в условиях выпуска таких облигаций. В соответствии со статьей 29.1 закона «О рынке ценных бумаг» при осуществлении выпуска облигаций с обеспечением представитель облигационеров может осуществлять полномочия залогодержателя, бенефициара или кредитора по поручительству. Управление залогом может осуществлять или сам представитель облигационеров, или специальный управляющий залогом. По мнению экспертов, открытие залоговых счетов облегчит предоставление кредитов российским юридическим лицам, в том числе и со стороны иностранных банков.

Таким образом, резюмируя все вышесказанное, можно сказать, что специальные банковские счета эскроу, номинальный и залоговый только начинают осваиваться российскими банками. Еще не сложилась достаточная база для обобщения практики функционирования этих счетов. Выявилась необходимость исследований понятий «банковский счет», особенностей группы специальных счетов, зарубежного опыта использования специальных банковских счетов эскроу, номинального и залогового вообще и в проектном финансировании в частности.

## Литература

1. *Карчевский С. П.* Новые виды банковских счетов: открытие и функционирование // Расчеты и операционная работа в коммерческом банке. 2014. №2.
2. *Полетаева А.* Новые виды банковских счетов // Практическая бухгалтерия. 2014. №10.
3. *Павлова М. А.* Правовой режим депозитных счетов нотариусов, занимающихся частной практикой // Банковское право. 2011. № 6.
4. *Курбатов А. Я.* Банковское право России: учебник для магистров. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Изд-во Юрайт; ИД Юрайт, 2013.
5. *Вишневский А. А.* Банковское право: краткий курс лекций. М.: Статут, 2002.
6. *Ефимова Л.* Особенности правового регулирования банковских счетов по праву Франции (сравнительно-правовой аспект). // Хозяйство и право. 2014. №11. С. 123.
7. *Карчевский С. П.* Банковские счета. Законодательство и практика. М.: КНОРУС: ЦИПСИР, 2013.
8. В НП «НПС» обсудили проблемы регулирования залоговых счетов — 11.12.2014.URL: <http://npc.ru> (дата обращения: 05.01.2015).

# Устойчивый экономический рост в условиях риска и неопределенности

---

*Н. Б. Болдырева, А. А. Парфенов*

## СТРУКТУРИРОВАНИЕ КРИЗИСНОЙ СИТУАЦИИ КАК НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ КРИЗИСА НА ФОНДОВОМ РЫНКЕ<sup>11</sup>

Весомое присутствие фондового рынка в российской экономике, его значимая роль в распространении финансовой нестабильности обуславливают необходимость своевременной диагностики кризиса на нем. Для новой истории российского фондового рынка диагностика кризисных явлений является малоизученным вопросом. Решение проблемы состоит в мониторинге кризисных проявлений и их своевременной фиксации с целью превентивного реагирования на возможность реализации кризиса. Авторы вводят понятие «кризисной ситуации на фондовом рынке» и структурируют его, выделяя период дестабилизации, собственно кризис и посткризисный (постдестабилизационный) период. Обосновываются содержание выделенных периодов и формы их проявлений в условиях российского фондового рынка. Содержание собственно кризиса на фондовом рынке определяется через нарушение реализации фондовым рынком ключевой перераспределительной функции. На основе анализа экономической статистики в контексте структурного подхода исследуется кризисная ситуация на российском фондовом рынке в 2008–2009 гг., устанавливаются ее датировки.

*Ключевые слова:* фондовый рынок, кризисная ситуация на фондовом рынке, кризисные явления.

*N. B. Boldyreva, A. A. Parfenov*

## STRUCTURING OF CRISIS SITUATION AS NECESSARY CONDITION OF AN EARLY STOCK MARKET CRISIS DIAGNOSIS

Presence of the stock market in Russian economy, its significant role in the spread of financial instability necessitate the up-to-date diagnosis of the crisis on it. Diagnosis of the crisis is poorly known issue for a new history of the Russian stock market. The solution is to monitor the crisis phenomena and their timely fixation with the purpose of preventive response to the possibility of implementing crisis. The authors introduce the notion «crisis situation on stock market» and structure it into three periods (elements): period of destabilization, the actual crisis and post-crisis (post-destabilization) period. The matter of these periods and forms of crisis phenomena are established in condition of the Russian stock market. The essence of the actual crisis in the stock market is determined by dysfunction of the key stock market redistributive function. Based on the analysis of economic statistics the crisis situation on the Russian stock market in 2008-2009 is investigated as well as its dates in the context of the structural approach.

*Keywords:* stock market, crisis situation on the stock market, crisis phenomena.

Российский фондовый рынок играет важную роль в экономических процессах. Так, через эмиссию облигаций формируется 76,4% федерального долга объемом 8,6% ВВП. Посредством выпуска долевых и долговых ценных бумаг финансируется корпоративный нефинансовый сектор объемом 7,1% ВВП<sup>12</sup>. На фондовом рынке на основе обращающихся государственных облигаций формиру-

---

<sup>11</sup> В статье понятия фондовый рынок и рынок ценных бумаг рассматриваются как синонимы. Вместе с тем рынок ценных бумаг — это более широкое понятие, включающая помимо классического рынка акций и облигаций (фондовый рынок) рынок денежных ценных бумаг (векселя, чеки, депозитные и сберегательные сертификаты, коносаменты и т. д.). Фондовый рынок образует самый весомый сегмент рынка ценных бумаг.

<sup>12</sup> Рассчитано по данным Министерства финансов РФ, Центрального банка РФ, информационного агентства Сbonds.

ются индикативные для экономики безрисковые ставки привлечения денежных средств российскими компаниями и банковским сектором.

Последние десятилетия характеризуются интенсификацией кризисных явлений на фондовом рынке, подрывающих стабильное социально-экономическое развитие. Неизбежность кризисных ситуаций, подтверждающаяся историческим развитием событий, в том числе финансово-экономическим кризисом 2008–2009 гг., присутствие фондового рынка во всех взаимосвязанных между собой сегментах финансового сектора экономики [1], а также его значимая роль в распространении финансовой нестабильности, обуславливают необходимость своевременной диагностики кризиса на нем.

Своевременная идентификация кризисных явлений на фондовом рынке повышает его резистентность к негативным рыночным проявлениям через реализацию превентивных стабилизационных макроэкономических мер, обеспечивает эффективность эмиссионной деятельности и портфельного менеджмента его субъектов.

Для новой истории российского фондового рынка диагностика кризисных явлений на нем является малоизученным вопросом, требующим теоретических обобщений, в первую очередь, раскрытия сущности кризиса на фондовом рынке и форм его проявления, определения направлений развития и временных границ данного феномена, совершенствования методического инструментария идентификации кризисных явлений.

Исходным посылом исследования выступает положение о том, что в центре внимания ученого должны стоять кризисные проявления (как внешняя форма, в которой кризис на фондовом рынке выступает на поверхности) и их своевременная фиксация с целью превентивного реагирования на возможность реализации кризиса. С учетом этого решение проблемы ранней диагностики кризиса на фондовом рынке предполагает структурирование кризисной ситуации на нем с выделением периода дестабилизации, собственно кризиса и посткризисного (постдестабилизационного) периода, что позволяет разграничить кризисные явления периода дестабилизации и собственно кризиса и выделить условия формирования кризисной ситуации на фондовом рынке, своевременная фиксация которых идентифицирует период дестабилизации.

Обзор и систематизация научной литературы позволяют сделать вывод об отсутствии общепризнанного научного подхода к раскрытию сущности кризиса на фондовом рынке. В целом исследователи придерживаются двух точек зрения к экспликации данного явления. Первая сводит сущность кризиса к различным формам его проявления: резкому падению стоимости фондовых активов (отметим, что в научной литературе нет обоснованного процентного снижения капитализации фондового рынка, после которого можно говорить о кризисе); сокращению или прекращению новых эмиссий ценных бумаг, стремительному повышению процентных ставок за пользование финансовыми ресурсами вследствие образовавшегося дефицита ликвидности и другим формам проявления [2–10 и др.]. При этом не проводятся различия между кризисными явлениями собственно кризиса и кризисными явлениями, предшествующими собственно кризису. Вторая отождествляет кризис на фондовом рынке с фондовыми «пузырями» [5; 6; 8; 11], являющимися также формой проявления кризиса.

В обобщенном виде взгляды исследователей на сущность кризиса на фондовом рынке представлена в таблице 1.

Следует отметить и терминологическую вариативность. В зарубежной литературе, как правило, термины «кризис на фондовом рынке» или «кризис на рынке ценных бумаг» (stockmarketcrisis) чаще представлены обобщенным понятием «финансовый кризис» (financialcrisis) либо заменяются такими словосочетаниями как «нестабильность на фондовом рынке» (stockmarketinstability), «рыночный стресс» (marketdistressorfinancialdistress / ruin), «биржевой крах», «провал» (crash, collapse, meltdown, bust), «снижение рынка», «коррекция рынка» (downwardmovement, downtrend, bearishmovement, precipitousmarketdecline, correction) и др.

Отсутствие строгого научного подхода к раскрытию сущности кризиса на фондовом рынке, содержанию кризисных явлений на нем затрудняет выбор индикаторов для идентификации кризисной ситуации на фондовом рынке и не позволяет установить границы датировок собственно кризиса и предкризисного периода, необходимые для определения диагностических свойств индикаторов и разработки алгоритма диагностики кризисных явлений.

Таблица 1. Взгляды исследователей на сущность кризиса на фондовом рынке

Подходы к раскрытию сущности кризиса на фондовом рынке	Понятие кризиса на фондовом рынке	Кризисные явления	Авторы
1. Сведение сущности кризиса к различным формам его проявления	Кризис на фондовом рынке как «совокупность рыночных шоков», «финансовая нестабильность», «нарушение функционирования фондового сектора финансового рынка [без пояснения сути нарушения]» и др., сопровождающееся такими кризисными явлениями, как:	1) резкое падение стоимости фондовых активов; 2) уменьшение объемов операций на фондовом рынке; 3) рост процентных ставок; 4) рост трансакционных издержек; 5) сокращение или прекращение новых эмиссий ценных бумаг; 6) дефолты и банкротства участников фондового рынка	1) на 15% — Д. Сорнет [10] и др.; на 20% для развитых фондовых рынков — Б. Б. Рубцов, С. Пател, А. Саркар [9] и др.; на 20% без конкретизации рынка по уровню развития — Е. Уайт [5], Я. М. Миркин [6] и др.; на 25% — Р. Барро, Х. Урсуа [7] и др.; на 30% — Банк России (2006 г.) и др.; на 35% для развивающихся фондовых рынков — Б. Б. Рубцов, С. Пател, А. Саркар [9] и др.; без уточнения процентного падения — А. В. Аникин, Н. А. Станик и др.; 2) Я. М. Миркин, А. В. Аникин, Н. А. Станик и др.; 3) Я. М. Миркин, Н. А. Станик и др.; 4) Р. Барро, Х. Урсуа [9], Н. А. Станик и др.; 5) А. В. Аникин, Н. А. Станик и др.; 6) А. В. Аникин, Н. А. Станик, Ф. Аллен, Д. Гейл [12] и др.
2. Отождествление кризиса с фондовыми «пузырями»	Кризис на фондовом рынке как период от точки экстенсивности в рамках повышательного тренда на фондовом рынке до момента схлопывания фондового (ценового) «пузыря».	фондовые (ценовые) «пузыри»	Я. М. Миркин, Н. А. Станик, Е. Уайт [5], Ф. Аллен, Д. Гейл [12], Р. Шиллер, Basanta E. P. Thara [13], Дж. Сорос и др.

Источник: составлено авторами.

В настоящее время в науке сложилось два направления к диагностике кризисных явлений на фондовом рынке, которые тесно коррелируют с выделенными подходами к раскрытию сущности кризиса на нем. В рамках первого направления, рассматривающего сущность кризиса на фондовом рынке через формы его проявления, используются индексы акций и их соотношения, ставки доходностей и спреда доходностей по государственным и корпоративным долговым инструментам [14–22 и др.]. В рамках второго направления, отождествляющего кризис на фондовом рынке с ценовыми «пузырями», используются фондовые мультипликаторы, применяются методы технического анализа и модели ценообразования [23–27 и др.].

В обобщенном виде направления диагностики кризисных явлений на фондовом рынке представлены в таблице 2.

Из таблицы 2 видно, что с целью идентификации фондовых «пузырей» применяется анализ фондовых мультипликаторов, используются методы технического анализа и модели ценообразования.

Прочие кризисные явления на фондовом рынке (резкое снижение цен на фондовые активы и рост их ценовой волатильности; стремительное повышение процентных ставок за пользование денежными ресурсами; формирование негативных ожиданий и утрата доверия со стороны участников фондового рынка и др.) фиксируются использованием индексов акций и их соотношений, ставок доходностей и спредов доходностей по долговым инструментам. Часть исследователей, рассматривающих кризисные явления на фондовом рынке как элемент кризисной ситуации на финансовом рынке в целом, наряду с фондовыми индикаторами осуществляют мониторинг индикаторов макроэкономической динамики (например, денежной массы M1 и M2, динамики валютного курса и реальной процентной ставки, динамики темпов роста внутреннего кредитования, притока краткосрочного капитала к ВВП и др.).

Таблица 2. Ключевые индикаторы диагностирования кризисных явлений на фондовом рынке

Индикаторы	Авторы	Применение
Фондовые мультипликаторы	<ul style="list-style-type: none"> <li>– «Капитализация / ВВП» — У. Баффет, Дж. Хьюсман [23] и др.</li> <li>– «М2 / капитализация», ВМИ (BubbleMetricIndex), «Прирост индекса / прирост ВВП» (аналитические подразделения некоторых инвесткомпаний, например, Сбербанк CIB (ранее — Тройка Диалог));</li> <li>– «Капитализация / прибыль» (P/E) — Р. Шиллер, Дж. Кэмпбелл [24], Б. Грэхем, Д. Дод [25], Д. Шорт [26] и др.;</li> <li>– P/D (капитализация / дивиденды) — Р. Шиллер, Дж. Кэмпбэл [24] и др.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– идентификация фондовых «пузырей»;</li> <li>– принятие инвестиционных решений</li> </ul>
Методы технического анализа и модели ценообразования на фондовом рынке	<ul style="list-style-type: none"> <li>– «складной метр» (технический анализ) — В. Н. Лиховидов [27];</li> <li>– модель «кризисного пузыря», «кризисного фильтра», тест Веста, тест на коинтеграцию и др.</li> </ul>	
Индексы волатильности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– индекс волатильности VIX — Дж. Сток, М. Уотсон [14] и др.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– идентификация кризисных явлений на фондовом рынке (за исключением обнаружения фондовых «пузырей»);</li> <li>– принятие инвестиционных решений</li> </ul>
Индексы акций / соотношение индексов акций	<ul style="list-style-type: none"> <li>– индекс S&amp;P — Дж. Сток, М. Уотсон [14];</li> <li>– индексы акций развитых и развивающихся стран — Г. Камински [15], Г. Камински, С. Лизондо [16], Г. Камински, С. Рейнхарт [17];</li> <li>– индексы Dow Jones, NYSE Composite, S&amp;P 500 — А. Эстрелла Ф. Мишкина [18];</li> <li>– фондовый индекс «Moscowtimes» — С. Смирнов [28];</li> <li>– индекс РТС — Н. Райская, Я. Сергиенко, А. Френкель [19]; Е. Беянова, С. Николаенко [20]; С. Сулакшин, В. Якунин, Н. Аверкова, В. Багдасарян, А. Вершинин [21] и др.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– идентификация кризисных явлений на фондовом рынке (за исключением обнаружения фондовых «пузырей»);</li> <li>– принятие инвестиционных решений</li> </ul>
Ставки доходности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– по десятилетним государственным облигациям Казначейства США (сглаженная) — Дж. Сток, М. Уотсон [14] и др.;</li> <li>– по трехмесячным казначейским векселям, а также по десятилетним облигациям казначейства США — А. Эстрелла и Ф. Мишкин [18] и др.;</li> <li>– по государственным облигациям развивающихся стран — М. Буссейри, М. Фратчер (2002) и др.;</li> <li>– по корпоративным облигациям RUXCBonds (эффективная доходность) — Е. Беянова, С. Николаенко [20] и др.;</li> <li>– по государственным облигациям стран ОЭСР (долгосрочные) — Б. Эйченгрин, К. Роуз, Ч. Виплоз и др.</li> </ul>	
Спрэды доходности	<p>Дж. Сток, М. Уотсон [14]:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– между ставками по 6-месячным коммерческим бумагам и шестимесячным казначейским векселям;</li> <li>– между ставками по десятилетним и однолетним казначейским облигациям (поворот кривой доходности);</li> <li>– между ставками по корпоративным облигациям рейтинга Ваа (Moody's) и десятилетним казначейским облигациям.</li> </ul> <p>Дж. Сток, М. Уотсон [14]:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– TED spread (рассчитывается как разница между трехмесячной ставкой LIBOR и трехмесячной ставкой по казначейским векселям);</li> <li>– GZ spread (Gilchrist and Zakrajsek's excess bond premium) — спред между корпоративными и гособлигациями США);</li> <li>– А. Эстрелла и Ф. Мишкин [18]:</li> <li>– между ставками по десятилетним казначейским облигациям и трехмесячным казначейским векселям (поворот кривой доходности);</li> <li>– Е. Беянова, С. Николаенко [20]:</li> <li>– между эффективными ставками RUXCbonds и ОБР (средний срок до погашения около двух и шести лет соответственно);</li> <li>– С. Гилчрист, Е. Закрайсек [22]: GZ spread — спред между корпоративными облигациями и гособлигациями США.</li> </ul>	

Источник: составлено авторами.

В целом необходимо отметить, что предлагаемые исследователями показатели кризисных явлений могут существенно различаться даже в условиях одного географического рынка и изучаемого кризиса. Различной может быть и интерпретация свойств индикаторов: для одних рынков они могут являться опережающими, для других — запаздывающими или совпадающими. Подавляющее большинство исследователей стремятся к максимальному охвату финансово-экономических показателей, что связано с желанием учесть множество возможных причин финансовых кризисов. В то же время ряд исследователей ограничиваются узким набором индикаторов: от одного (С. Гилchrist, Е. Закрайсек[22]), двух (А. Эстрелла, Ф. Мишкин [18]) и до четырех (С. Сулакшин и др. [21]).

Таким образом, анализ специальной научной литературы позволяет говорить об отсутствии общепризнанного понимания сущности кризиса на фондовом рынке, должной теоретико-методологической и методической проработки вопросов содержания кризисных явлений на фондовом рынке и их диагностики, в том числе в условиях российской экономики.

Как направление развития теоретических подходов к экспликации сущности кризиса и изучению кризисных явлений на нем предлагается использование понятия «кризисная ситуация на фондовом рынке» и ее структурирование. Кризисную ситуацию на фондовом рынке будем рассматривать в качестве антитезы его нормальному функционированию и выделим в качестве ее структурных элементов период дестабилизации, собственно кризис и посткризисный (постдестабилизационный) период. Каждый элемент кризисной ситуации, рассматриваемый в отдельности, характеризуется своим содержанием и свойственными ему кризисными явлениями.

Принципиальное значение для ранней диагностики кризиса на фондовом рынке имеет своевременная идентификация кризисных явлений периода дестабилизации. Разделение кризисных явлений периода дестабилизации и кризисных явлений собственно кризиса позволяет выделить условия, фиксация которых свидетельствует о начале кризисной ситуации на фондовом рынке, а значит возможности реализации кризиса на нем.

Структурирование кризисной ситуации на фондовом рынке оставляет открытым вопрос о сущности кризиса на нем, без решения которого невозможно провести типологию кризисных явлений по критерию соответствия определенному структурному элементу кризисной ситуации.

В основе термина «кризис на фондовом рынке» лежит прежде всего понятие «кризис». Но этимология слова «кризис» не дает исчерпывающей информации для раскрытия сущности кризиса на фондовом рынке. Действительно, под кризисом вообще (от лат. *crisis* — ‘решение, поворотный момент, исход’) понимается, как правило, резкий надлом (без уточнения параметров), острое затруднение в каком-либо процессе. Применительно к экономике кризис означает глубокое расстройство, период обострения противоречий в какой-либо сфере экономической деятельности [29, с. 323].

Сущность — философская категория, под которой понимают «внутреннее содержание предмета, выражающееся в единстве всех многообразных и противоречивых форм его бытия» [30, с. 665].

Для раскрытия сущности кризиса на фондовом рынке используем функциональный подход. В основе функционального подхода лежит рассмотрение фондового рынка как социально-экономической системы (т. е. организации), создание и функционирование которой связано с достижением системообразующей цели. В свою очередь, согласно теории организаций системообразующая цель имеет непосредственное отношение к ее предназначению (миссии). Миссия же организации раскрывается в выполняемых ею функциях [31].

Перейдем к вопросу о функциях фондового рынка. Исследователи [32–35 и др.] единодушны в выделении общерыночных функций фондового рынка (коммерческой, оценочной, организационно-регулирующей, стимулирующей, контрольной, информационной) и специфических. Общерыночные функции фондового рынка, присущие другим рынкам, не раскрывают его предназначения (миссии). Это находит отражение в специфических функциях.

Рынок ценных бумаг выполняет, по общему признанию исследователей, одну ключевую специфическую функцию — перераспределительную, которая заключается в трансформации сбережений из непроизводительной в производительную форму посредством долевого и долгового инструмен-

тов — акций и облигаций. Прочие специфические функции (учетная, управления риском и др. — в целом их перечень может быть различным), по нашему мнению, носят подчиненный, вспомогательный характер по отношению к ключевой.

Раскрытие сущности кризиса на фондовом рынке позволяет выделить формы его проявления, к которым следует отнести кратное снижение (деактивация) эмиссионной активности на первичном рынке и возникновение случаев массовых дефолтов и банкротств участников рынка, и определить содержание других элементов кризисной ситуации.

Период дестабилизации определим как совокупность условий, нарастающая динамика которых приводит к собственно кризису на фондовом рынке, т. е. нарушению выполнения фондовым рынком своей перераспределительной функции. К кризисным явлениям периода дестабилизации авторами отнесены: резкое снижение цен на фондовые активы и рост их ценовой волатильности; стремительное повышение процентных ставок за пользование денежными ресурсами вследствие образовавшегося дефицита ликвидности; образование фондовых «пузырей»; формирование негативных ожиданий, утрата доверия со стороны участников фондового рынка и др. Перечень кризисных явлений периода дестабилизации не является исчерпывающим по следующим причинам. Первая связана с динамическим характером фондового рынка. Фондовый рынок по признанию исследователей выступает одним из самых динамичных элементов финансовой системы. Вторая связана с неполнотой наших знаний о фондовом рынке и кризисе на нем.

Посткризисный (постдестабилизационный) период кризисной ситуации заключается в нивелировании кризисных явлений периода дестабилизации и/или собственно кризиса и восстановлении выполнения фондовым рынком перераспределительной функции.

Выделенные структурные элементы кризисной ситуации на фондовом рынке с присущими им кризисными явлениями имеют самостоятельное значение. Вместе с тем между ними существует тесная связь и взаимозависимость, а сама кризисная ситуация может развиваться по двум сценариям. Первый характеризуется последовательной сменой ее структурных элементов: от периода дестабилизации к собственно кризису и, наконец, посткризисному (постдестабилизационному) периоду. Второй сценарий предполагает развитие кризисной ситуации, минуя стадию собственно кризиса на фондовом рынке (без нарушения выполнения рынком перераспределительной функции), т. е. от периода дестабилизации непосредственно к постдестабилизационному периоду.

Исследуем кризисную ситуацию 2008–2009 гг. на российском фондовом рынке в контексте структурного подхода на основе анализа экономической статистики [1].

В период собственно кризиса наблюдаются следующие кризисные проявления:

- первичный рынок государственных облигаций приостанавливает, либо деактивирует свою деятельность на фоне дестабилизации рынка капитала (рис. 1).

Уже в первых числах сентября 2008 г. из четырех запланированных размещений суммарным объемом 30 млрд руб., два были признаны несостоявшимися из-за отсутствия спроса по предложенной эмитентом доходности, еще два аукциона были отменены эмитентом. В октябре 2008 г. Минфин РФ принял решение о приостановке проведения до конца года аукционов по размещению ОФЗ. В ситуации недостатка ликвидных рублевых ресурсов участники рынка облигаций продолжили сокращать дюрацию своих портфелей. В этих условиях в начале октября казначейство вынуждено было провести обмен на аукционной основе 27-летнего выпуска ОФЗ-АД 46020 на трехлетний выпуск ОФЗ-ПД 25063. В январе 2009 г. после трехмесячного перерыва удалось разместить лишь трехлетние выпуски. В феврале—марте 2009 г. размещения вновь не проводились до стабилизации ситуации;

- компании, планировавшие первичное или вторичное размещение (IPO / SPO), эмиссию облигаций, переносят размещения на более поздний срок или отказываются от них.

В период с сентября 2008 г. по апрель 2009 г. включительно корпоративные облигации если и размещались, то среди узкого круга лиц и со стороны ведущих эмитентов с госучастием (например, на ОАО «РЖД» в ноябре 2008 г. пришлось около 95% суммарного месячного объема размещения облигаций) (рис. 2).

Первичные и вторичные размещения акций имели существенно меньший объем в сравнении с докризисным периодом (рис. 3).



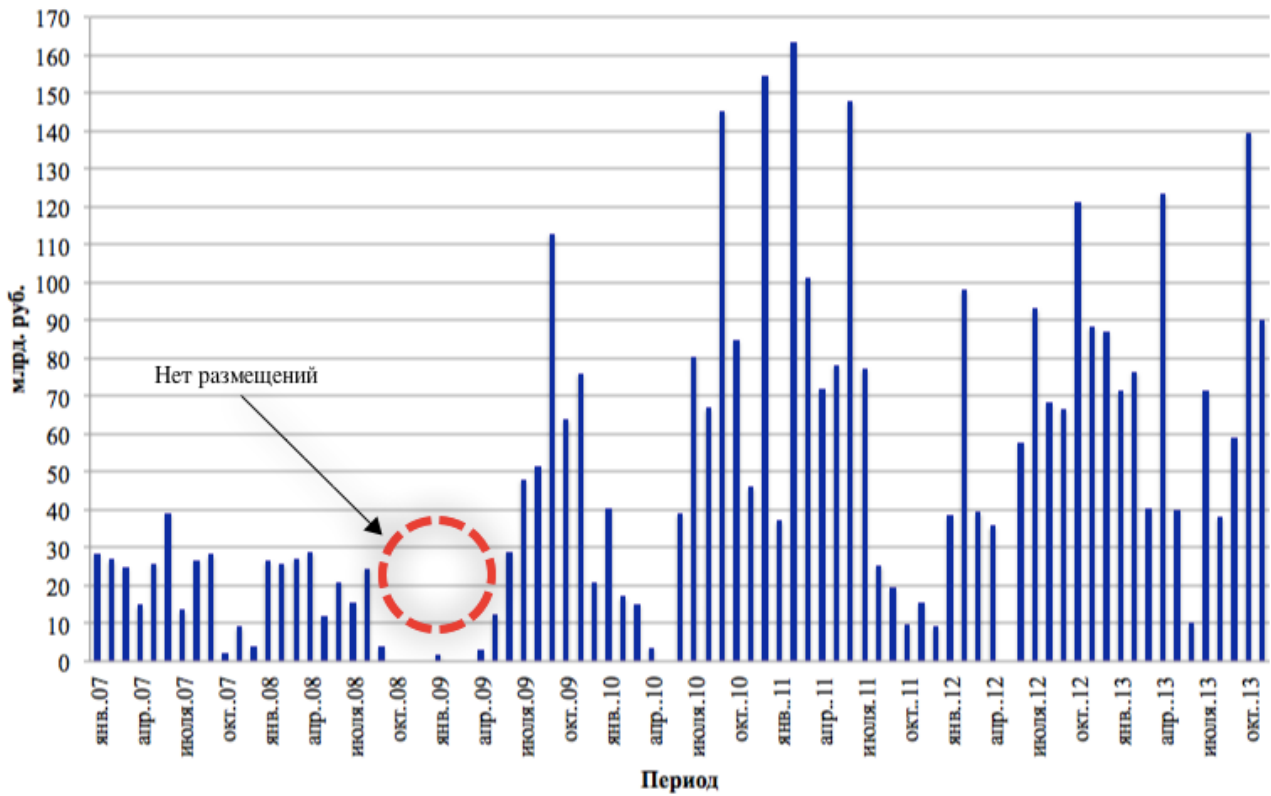


Рис. 1. Фактические размещения облигаций федерального займа Министерства финансов РФ в период с 2007 г. по ноябрь 2013 г.

Источник: построено по данным ЦБ РФ.

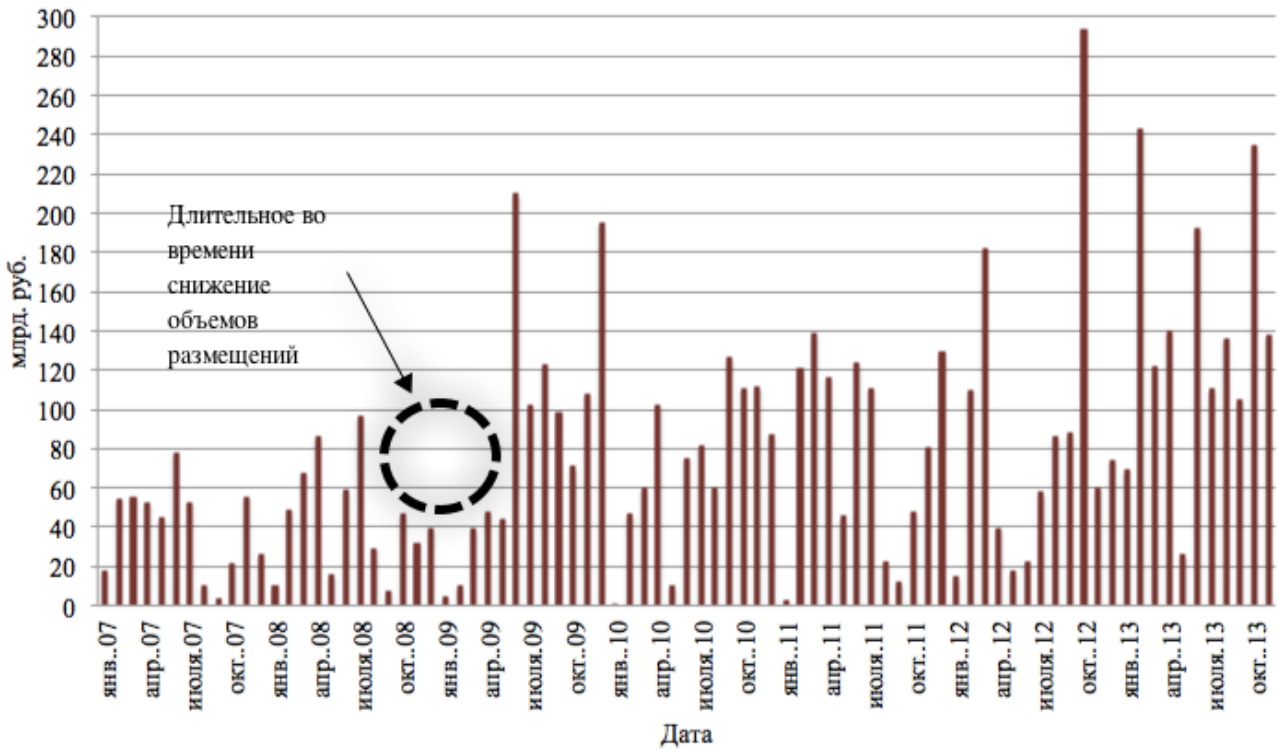


Рис. 2. Суммарный номинальный объем размещения корпоративных облигаций в период с 2007 г. по ноябрь 2013 г.

Источник: построено по данным ЦБ РФ.

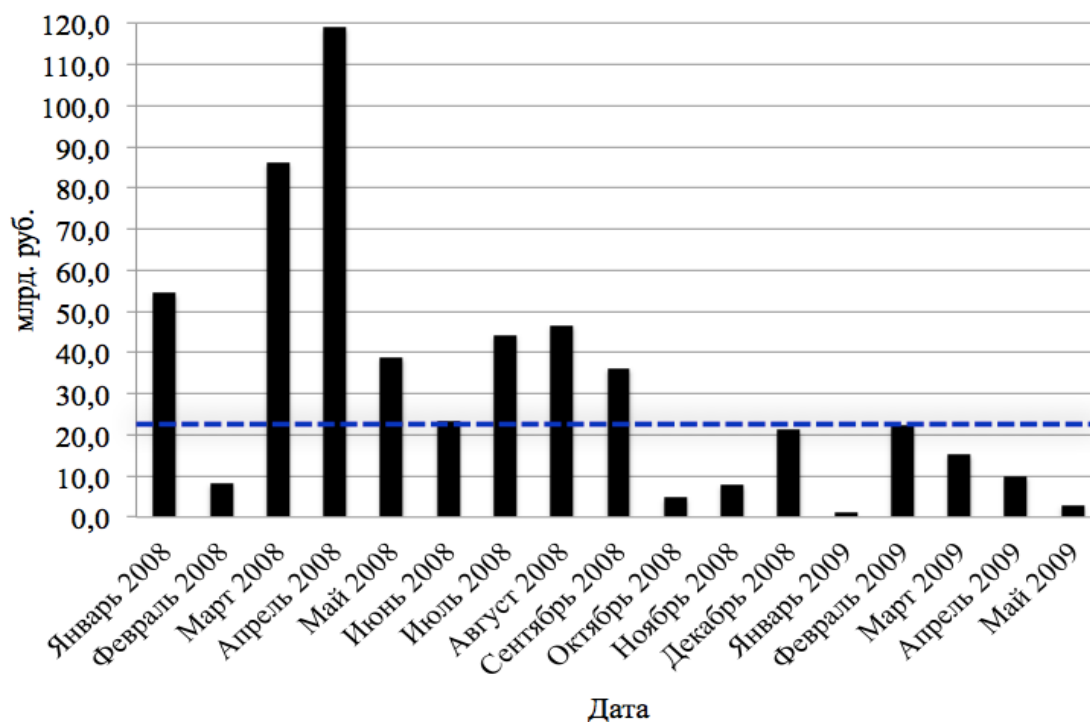


Рис. 3. Суммарный объем размещений корпоративных акций (по фактическим ценам) в период с января 2008 г. по май 2009 г.

Источник: построено по данным Центра раскрытия корпоративной информации (Интерфакс).

Из статистических данных в период с декабря 2008 г. по апрель 2009 г. исключены «технические» допэмиссии государственных компаний, т. е. эмиссии, которые в силу ранее принятых постановлений Правительства РФ необходимо было исполнить в конкретные сроки.

В целом ярко выраженное снижение эмиссионной активности российских компаний (снижение как количества участников, так и объемов эмиссий) наблюдалось в период с сентября 2008 г. по апрель 2009 г. включительно. Начиная с мая и июня 2009 г. большинство участников могли привлечь денежные средства на открытом рынке. Согласно данным ЦБ РФ, фиксируются и учащаются случаи массовых дефолтов, банкротств. С начала октября 2008 г. технические (а затем и реальные) дефолты по выпускам облигаций эмитентов приобрели массовый характер. Наблюдались также изменения в составе операторов фондового рынка, однако они не носили массовый характер. Так, на грани банкротства оказался инвестиционный банк «Кит Финанс», выкупленный в октябре 2008 г. структурами ОАО «РЖД». Банкротство допустил оператор в акциях второго—третьего эшелонов «Антанта Пиоглобал».

В период собственно кризиса также фиксируются:

- снижение объема вторичных торгов (особенно это характерно для долгового сегмента фондового рынка);
- остановка торгов на бирже в силу существенного снижения капитализации рынка (например, фондовая биржа ОАО «ММВБ» (в настоящее время это ОАО «Московская биржа»), 11 ноября приостановила торги акций до 13 ноября; торги были приостановлены также 17 сентября, 30 сентября, 6 октября, 8 октября и проч.);
- запрет на «короткие» продажи (например, 18 сентября 2008 г. Федеральная служба по финансовым рынкам РФ (в настоящее время упразднена с передачей функции ЦБ РФ) выпустила предписание, согласно которому запрещалось осуществлять короткие продажи акций российских эмитентов, в том числе приобретенных на заемные средства).

Кризисные проявления периода дестабилизации в условиях российского фондового рынка представлены резким снижением цен на фондовые активы и ростом их ценовой волатильности (рис. 4–5).

В кризисной ситуации 2008–2009 гг. индекс акций РТС снизился на 64% (в период с конца июля 2008 г. по конец января 2009 г.), тогда как индекс корпоративных облигаций, учитывающий купонный доход, снизился на 16,5%.

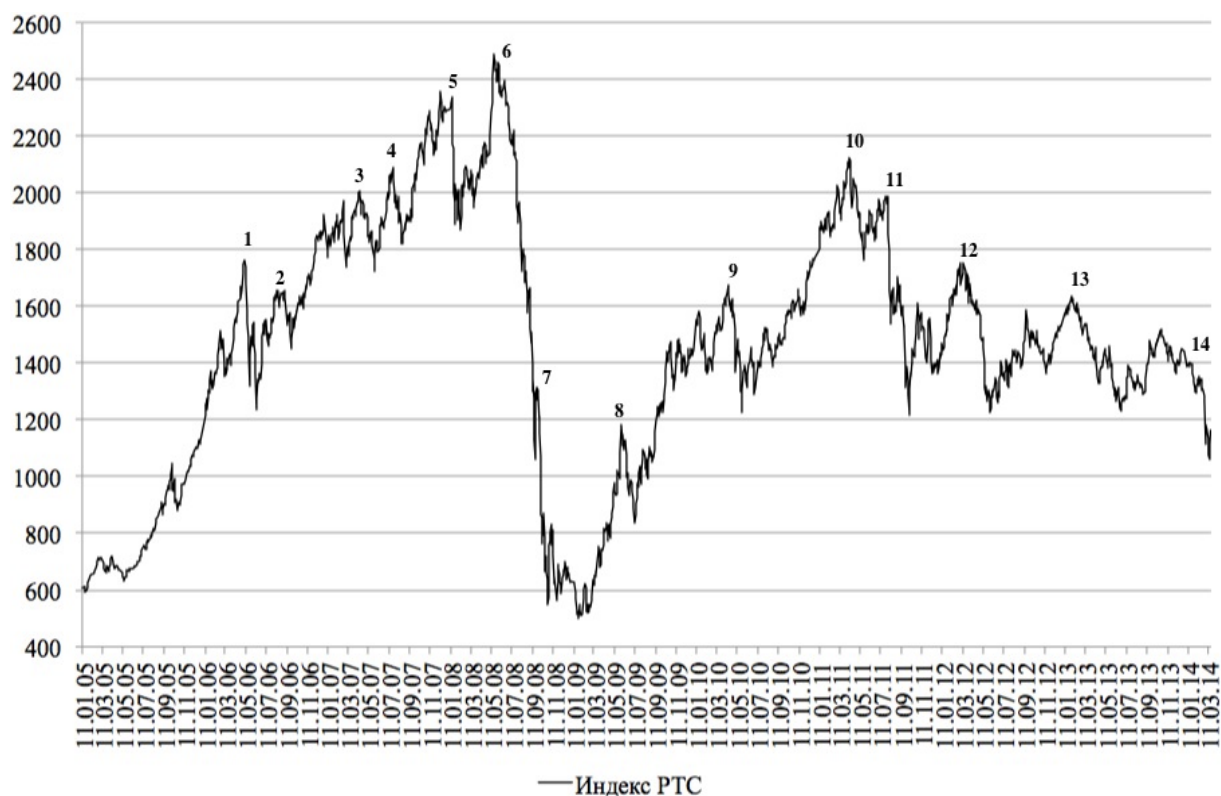


Рис. 4. Динамика индекса РТС в период с 2005 г. по март 2014 г.

Источник: построено по данным Московской биржи.

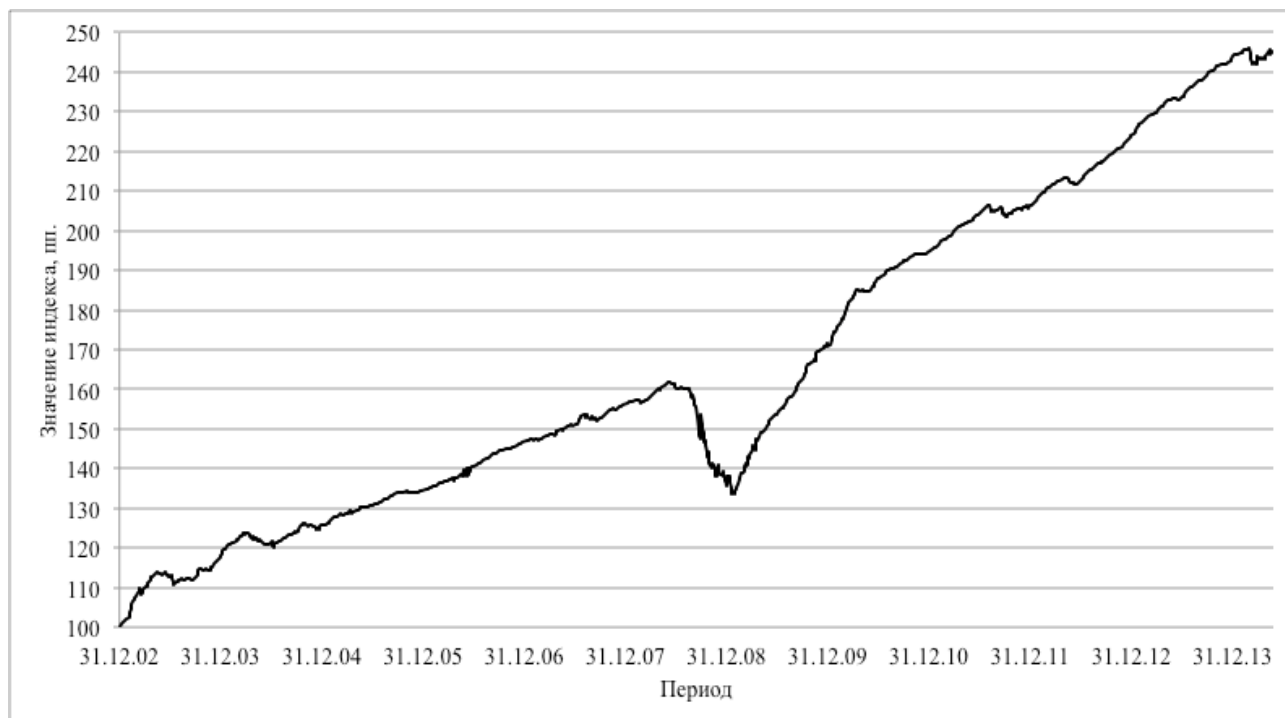


Рис. 5. Динамика индекса облигаций МСХСВИТР в период с 2003 г. по март 2014 г.

Источник: построено по данным Московской биржи.

Рисунок 4 показывает, что фондовому рынку свойственны локальные падения (на 15 и более процентов) за короткий промежуток времени (их вершины обозначены цифрами), ровно как и периоды бурного роста. Но не любые локальные падения можно расценивать как кризисные проявления. Важно понимать, сопровождаются ли они другими кризисными явлениями и по какой причине происходят: наметившаяся коррекция после бурного роста, сезонный фактор (например, завершение периода отсечек под дивиденды), политический, экономический, прочие факторы.

Установлено, что в острую фазу кризиса 2008–2009 гг. среднее падение индекса РТС в период с 24.09.2008 по 24.10.2008 составило 1,9% против среднего значения исторических средних падений 0,5%. В целом в кризисной ситуации наблюдается массовое «бегство» инвесторов от рисков, в том числе присущим консервативным инструментам фондового рынка. Именно этим и обусловлено падение фондовых индексов;

- повсеместным ростом процентных ставок за пользование финансовыми ресурсами вследствие образовавшегося дефицита ликвидности.

По наиболее ликвидным корпоративным облигациям, например, в кризисной ситуации наблюдался рост среднемесячной ставки с 7,4% годовых в июле 2008 г. до 23,73% годовых в январе 2009 г. (рис. 6). Доходность государственных однолетних и десятилетних облигаций выросла с 5,54% и 6,95% соответственно (июнь 2008 г.) до 11,7% и 11,8% соответственно (февраль 2009); образованием фондовых «пузырей»; формированием негативных ожиданий, утратой доверия со стороны участников фондового рынка и др.

В целом кризисные проявления периода дестабилизации в условиях российского фондового рынка аналогичны таковым на зарубежных фондовых рынках. Тем не менее специфика их реализации заключается в более масштабных по своей сути кризисных проявлениях, что связано, по нашему мнению, с недостаточной диверсификацией экономики, политическими рисками, другими фундаментальными причинами (высокой долей иностранного капитала, отсутствием внутреннего долгосрочного инвестора, высоким финансовым рычагом). Это подтверждает, например, максимальное в сравнении с другими развивающимися и развитыми странами падение российского фондового индекса ММВБ с мая 2008 г. по март 2009 г. — минус 73,3%, тогда как в среднем максимальное снижение по развивающимся рынкам составило 59,9% (Аргентина, Бразилия, Индия, Китай), по развитым — 49,9% (Великобритания, Германия, США, Франция, Южная Корея, Япония).

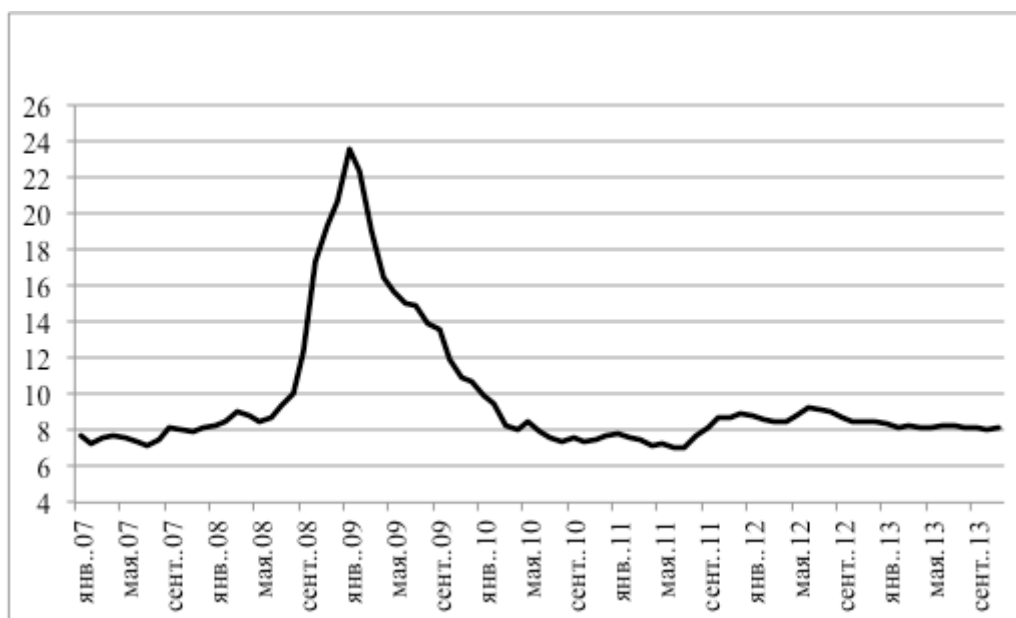


Рис. 6. Динамика среднемесячного значения доходности по ликвидным российским корпоративным облигациям в период 2007–2013 гг.

Источник: построено по данным ЦБ РФ.

Проведенный анализ позволяет установить датировки кризисной ситуации на российском фондовом рынке в период 2008–2009 гг.: фактическая фиксация кризисных проявлений периода дестабилизации — конец июля — начало августа 2008 г.; фактическое начало кризиса на фондовом рынке — сентябрь 2008 г.

Таким образом, структурирование кризисной ситуации на фондовом рынке с выделением периода дестабилизации, собственно кризиса и посткризисного (постдестабилизационного) периода, функциональный подход к раскрытию сущности кризиса на нем (кризис как нарушение выполнения рынком ключевой специфической перераспределительной функции) позволяют установить датировки кризисной ситуации создают условия для своевременной идентификации кризисных явлений периода дестабилизации, имеющей принципиальное значение для ранней диагностики кризиса на фондовом рынке. Разделение кризисных явлений периода дестабилизации от кризисных явлений собственно кризиса позволяет сделать следующий шаг в решении этого вопроса — перейти к формированию системы индикаторов кризисных явлений периода дестабилизации кризисной ситуации на фондовом рынке.

### Литература

1. *Болдырева Н. Б.* Исследование финансовых рынков: теория, методология, практика: монография / под науч. ред. д-ра экон. наук, доц. Н. Б. Болдыревой, д-ра экон. наук, проф. Г. В. Черновой. Тюмень: Изд-во Тюменского гос. ун-та, 2014. Гл. 1. С. 10–46.
2. *Рубцов Б. Б.* Мировые финансовые рынки: основные тенденции развития в 2001–2003 гг. // Финансовый аналитик. 2003. № 1. С. 24–35.
3. *Аникин А. В.* О типологии финансовых кризисов // Вестн. Моск. ун-та. 2001. Сер. 6. Экономика. №4. С. 43–54.
4. *Аникин А. В.* История финансовых потрясений. Российский кризис в сфере мирового опыта. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Олимп-Бизнес, 2002.
5. *White Eugene N.* Bubbles and busts: the 1990s in the mirror of the 1920s // NBER Working Paper. 2006. N 2138.
6. *Миркин Я. М.* Риски финансового кризиса в России: факторы, сценарии и политика противодействия. М.: Финакадемия, 2008.
7. *Robert J. Barro, Jose F. Ursua.* Stock-market crashes and depressions // NBER Working Paper. 2009. N 14760. P. 3–23.
8. *Станик Н. А.* Кризисы на рынке ценных бумаг: характерные черты и методы ранней идентификации: дис. ... канд. экон. наук. М., 2013.
9. *Patel Sandeep A., Asani Sarkar.* Crises in Developed and Emerging Stock Markets // Financial Analysts Journal. 1998. N 6 (Vol. 54).
10. *Sornette D.* Critical market crashes // Physics Reports. 2003. N 378. P. 1–98.
11. *Сорос Дж.* Первая волна мирового финансового кризиса. Промежуточные итоги. Новая парадигма финансовых рынков. М.: Манн, Иванов и Фарбер, 2010.
12. *Franklin A., Douglas G.* Bubbles, crisis, and policy // Oxford review of economic policy. 1999. N 3 (vol. 15). P. 9–18.
13. *Basanta E. P. Thapa.* Is the Subprime Crisis Unique? // Westfälische Wilhelms-Universität Münster. 2008. P. 3.
14. *Stock J., Watson M.* A Procedure for Predicting Recessions with Leading Indicators: Econometric Issues and Recent Performance // Federal Reserve Bank of Chicago. April. 1992. N 92–97. P. 95–156.
15. *Kaminsky G. L.* Currency and Banking Crises: The Early Warnings of Distress // International Finance Discussion Papers. 1998. № 629.
16. *Kaminsky G., Lizondo C. Reinhart.* Leading Indicators of Currency Crises // IMF Staff Papers. 1998. Vol. 45(1).
17. *Kaminsky G. L., Reinhart C. M.* The Twin Crises: The Causes of Banking and Balance-of-Payments Problems // American Economic Review. 1999. Vol. 89(3).
18. *Estrella A., Mishkin F. S.* Predicting US Recessions: Financial Variables as Leading Indicators // Review of Economics and Statistics. 1998. LXXX; *Mishkin F. S.* The Causes and Propagation of Financial Instability: Lessons for Policymakers // Federal Reserve Bank of Kansas City. 1997. P. 55–96.
19. *Райская Н. Н., Сергиенко Я. В., Френкель А. А.* Использование интегральных индексов в анализе циклических изменений российской экономики // Вопросы статистики. 2009. №12. С. 8–12.

20. *Белянова Е. В., Николаенко С. А.* Экономический цикл в России в 1998–2008 годах: зарождение внутренних механизмов циклического развития или импортирование мировых потрясений? // Экономический журнал ВШЭ. 2012. № 1 (том 16). С. 31–57.
21. *Сулакшин С. С.* Политическое измерение мировых финансовых кризисов. Феноменология, теория, устранение : монография / под ред. С. С. Сулакшина. М.: Научный эксперт, 2012.
22. *Gilchrist S., Zakrajšek E.* Credit Spreads and Business Cycle Fluctuations // NBER Working Paper. 2011. N 17021.
23. *Buffett W., Hussman J.* On The Stock Market // Greenbackd. 2013. URL: <http://greenbackd.com/2013/03/25/warrenbuffett-and-john-hussman-on-the-stock-market/>; <http://www.hussman.net/wmc/wmc130325.htm>(дата обращения: 05.01.2015).
24. *Campbell J. Y., Shiller R.* Stock Prices, Earnings, and Expected Dividends // Journal of Finance. 1988. P. 661–676.
25. *Graham B., Dodd D.* Security Analysis. Dodd. Sixth Edition, Foreword by Warren Buffett. Mc Graw Hill, 2009.
26. *Short D.* Is the Stock Market Cheap? // Advisorperspectives. 2013. URL: <http://www.advisorperspectives.com/dshort/updates/PE-Ratios-and-Market-Valuation.php>(дата обращения: 05.01.2015).
27. *Лиховидов В. Н.* Складной метр новый инструмент технического анализа? // Валютный спекулянт. 2001. № 2. С. 40–47.
28. *Смирнов С.* Система опережающих индикаторов для России // Вопросы экономики. 2001. №3. С. 23–42.
29. *Азимов К. А., Арутюнян Г. С.* и др. Большая экономическая энциклопедия. М.: Эксмо, 2007.
30. *Ильичев Л. Ф., Федосеев П. Н.* и др. Философский энциклопедический словарь / гл. редакция: Л. Ф. Ильичев, П. Н. Федосеев, С. М. Ковалев, В. Г. Панов. М.: Советская энциклопедия, 1983.
31. *Беляев А. А., Коротков Э. М.* Системология организации: учебник / под ред. Э. М. Короткова. М.: ИНФРА, 2000.
32. *Бердникова Т. Б.* Рынок ценных бумаг: прошлое, настоящее, будущее. М.: ИНФРА-М, 2011.
33. Фондовый рынок: учеб. пособие для высшего учебного заведения экономического профиля / Берзон Н. И., Аршавский А. Ю., Буянова Е. А., Красильников А. С.; под ред. Н. И. Берзона. 4-е изд. М.: ВИТА-ПРЕСС, 2009.
34. *Боровкова В. А., Боровкова В. А.* Рынок ценных бумаг: учебное пособие. 3-е изд., перераб. и доп. СПб.: Питер, 2012.
35. *Галанов В. А.* Рынок ценных бумаг: Учебник. М.: ИНФРА-М, 2009.
36. Центр раскрытия корпоративной информации (Интерфакс). URL: <http://www.e-disclosure.ru>(дата обращения: 05.01.2015); Национальные счета, цены // Федеральная служба государственной статистики РФ. [М., 2012]. URL: <http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/account> (дата обращения: 05.01.2015); Кризис 2008–2009 гг. (подборка) // Коммерсантъ. №123(3940), 132(3949), 136(3953), 146(3963), 167(3984). [М., 2008]. URL: <http://www.kommersant.ru/doc/913139>; (917365); (1008059); (1013211); (1027106) (дата обращения: 05.01.2015).

## **РОЛЬ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА В РАЗВИТИИ ЭКОНОМИКИ РОССИИ В УСЛОВИЯХ РИСКА И НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ**

Нефтегазовый комплекс играет ключевую роль в экономике России в связи с ее сырьевым укладом, где риски и неопределенности играют значительную роль. Идентификация основных рисков позволяет выявить наиболее значимые проблемы нефтегазового комплекса и определить их влияние на экономику страны. Для достижения стратегических целей развития нефтегазового комплекса и экономики страны необходимо расширять воспроизводство минерально-сырьевой базы за счет геологоразведочных работ и полной отработки месторождений, увеличивать финансирование инновационной деятельности предприятий, ужесточать требования и контроль в сфере охраны окружающей среды, разработать мероприятия по минимизации потерь в условиях падения цен на нефть, совершенствовать законодательную базу нефтегазового комплекса.

*Ключевые слова:* нефтегазовый комплекс, развитие экономики, риски, неопределенности.

*L. A. Nikolaychuk*

## **IMPORTANCE OF OIL AND GAS SECTOR IN DEVELOPMENT OF RUSSIAN ECONOMY WITH AN ALLOWANCE FOR RISK AND UNCERTAINTY**

The oil and gas sector plays a main role in economy of Russia. The Russia's economy has raw materials character. Risks and uncertainty play a important role in an oil and gas sector. Identification of the main risks allows to reveal the main problems of an oil and gas sector and to define their influence on national economy. For achievement of strategic objectives of development of an oil and gas sector and national economy it is necessary to expand reproduction of mineral resources for the expense of an exploration work and total extraction gas and oil, to increase financing of innovative activity, to toughen requirements and control in the sphere of preservation of the environment, to develop actions for minimization negative profit, when prices of oil fall, to improve legislative base of an oil and gas sector.

*Keywords:* oil and gas sector, development of economy, risk and uncertainty.

Россия обладает мощным топливно-энергетическим комплексом, успешное функционирование которого напрямую влияет на развитие экономики страны. В условиях современных рыночных отношений, нестабильной экономической и политической ситуации особое значение принимают риски и неопределенности в нефтегазовом комплексе. Идентификация основных рисков позволяет выявить наиболее значимые проблемы нефтегазового комплекса и определить их влияние на экономику страны. Изучение и анализ выявленных проблем нефтегазового сектора позволяет разработать направления по решению существующих проблем, а также снизить последствия возникновения негативных событий и максимально эффективно использовать возможности при наступлении благоприятных ситуаций.

Нефтегазовый комплекс является одним из наиболее значимых в экономике России, оказывающим существенное влияние на формирование доходной части бюджета страны. Согласно Федеральному закону «Об исполнении федерального бюджета за 2013 год» доходы федерального бюджета в 2013 г. от добычи и реализации углеводородов, а также продуктов их переработки, составили 6 534 млрд руб., что на 1% больше прогнозируемой суммы [1]. Доля нефтегазовых доходов в общей структуре бюджета составила 50,2%, как и в 2012 г. [1]. В 2014 г. удельный вес, пришедшийся на нефтегазовые доходы, возрос до 51,3% (7 433,8 млрд руб.) [2]. Таким образом, очевидно, что Россия является страной с сырьевым укладом экономики, состояние которой зависит в большей степени от развития топливно-энергетического комплекса.

Основные нефтегазовые доходы формируются за счет таможенной пошлины. Доля топливно-энергетических товаров в структуре российского экспорта составляет более 66% (табл. 1).

Объем добычи нефти в 2014 г. составил 525 млн т. Доля экспорта в объеме добычи составила 42,06% [3]. Основным потребителем российской нефти является Европа (около 75%), при этом

Таблица 1. Ключевые показатели экспорта Российской Федерации в 2012–2013 гг.  
[О текущей ситуации в экономике РФ]

Наименование товара	2012 г.		2013 г.	
	млн долл.	%	млн долл.	%
Всего	524 698	100,00	526 392	100,00
Нефтегазовые товары:	346 322	66,00	350 068	66,50
– нефть сырая	180 930	34,48	173 668	32,99
– нефтепродукты	103 624	19,75	109 168	20,74
– газ природный	61 768	11,77	67 232	12,77
Другие товары	178 376	34,00	176324	33,50

ежегодно увеличивается доля Тихоокеанского рынка, где ведущими импортерами являются Китай, Южная Корея и Япония. Объем добычи газа в 2014 г. составил 639,2 млрд куб. м. Доля экспорта в объеме добычи составила 27,4% [3]. Основными потребителями российского газа являются Германия, Италия, Турция, Украина и Беларусь.

В основном экспорт углеводородов осуществляется по трубопроводным магистралям, которые ежегодно расширяются с целью диверсификации направления экспортных поставок за счет восточного вектора, и увеличения его доли в общем объеме экспорта российской нефти, а также с целью уменьшения зависимости России от транзита по территориям сопредельных государств.

В последние годы Россия является лидером по добыче нефти и газа в мире. В 2013 г. по данным статистического обзора мировой энергетики *BP Group* Россия заняла второе место после Саудовской Аравии [4], при этом по предварительным данным в 2014 г. вернула первое место. По добыче газа в 2013 г. Россия заняла второе место в мире после Соединенных Штатов Америки, удельный вес добычи в общей структуре составил 17,9%.

Мировое потребление нефти после падения в 2008 и 2009 гг. ежегодно увеличивается, и в 2013 г. данный показатель составил 4487,5 млн тонн (рис.1). Основными потребителями нефти являются США (20%), Китай (12%) и Европа (15%). По потреблению нефти на Россию приходится только 3,7%.

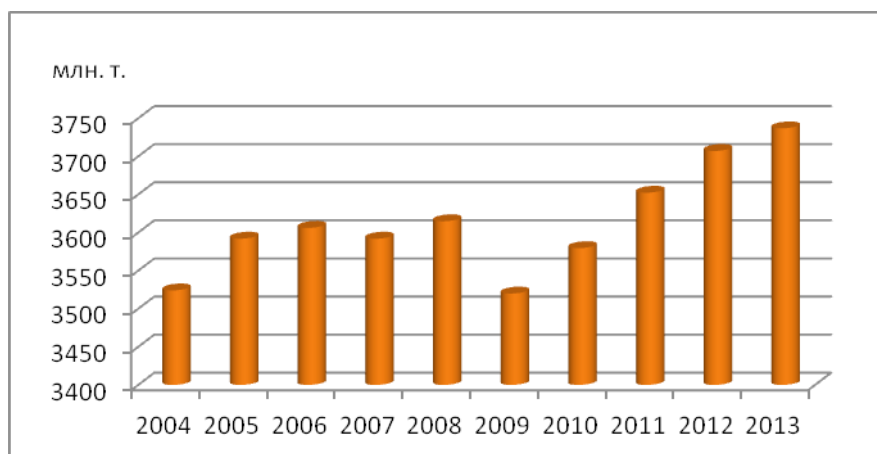


Рис. 1. Добыча нефти в мире за 2004–2013 гг. [4]

Мировое потребление газа в последние годы также увеличивается, в 2013 г. общее потребление составило 3347,6 млрд куб. м. (рис. 2). Основными потребителями газа являются США (22,2%), Европа (13%) и Россия (12,3%).

Увеличение добычи углеводородов в мире вызвано ростом спроса на топливно-энергетическом рынке, и в ближайшие годы прогнозируется увеличение спроса на нефть и газ в размере 1–3%. При этом рост мировых доказанных запасов является незначительным. По доказанным запасам нефти Россия входит в десятку лидеров, и доля запасов в мировом объеме составляет 8%. По запасам газа Россия занимает второе место в мире [4].



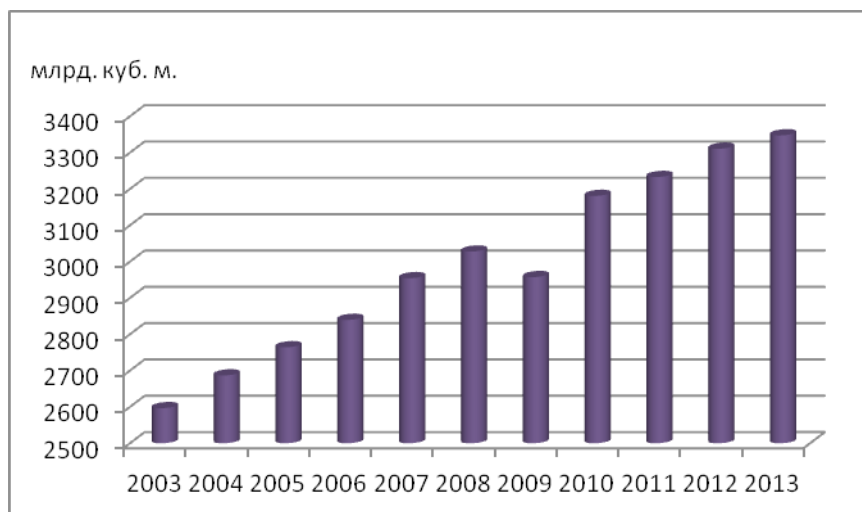


Рис. 2. Мировое потребление газа за 2003–2013 гг.[4]

Таким образом, Россия, обладая крупным нефтегазовым потенциалом, занимает одно из ведущих мест на мировом топливно-энергетическом рынке. При этом экспортно-сырьевая модель экономики страны зависит от развития нефтегазовой отрасли, объемов реализации углеводородов за рубеж, а также цен на нефть, газ и нефтепродукты. Возникновение неблагоприятных событий в нефтегазовом комплексе отражается на экономике страны в целом, что вызывает необходимость оценивать неопределенности и риски не только на уровне компаний, но и на уровне государства.

В нефтегазовом комплексе неопределенности и риски играют весьма значительную роль. Неопределенности возникают в основном в связи с неточностью или неполнотой информации, нестабильностью законодательной базы, неопределенностью политической ситуации, а также колебаниями цен и валютных курсов. В условиях неопределенностей неизбежны риски, которые также вызваны спецификой отрасли и возникают по всем отраслевым сегментам: разведка, добыча, транспортировка, хранение, переработка и сбыт. В связи с усилением влияния экономических факторов на развитие нефтегазового комплекса и контролем со стороны государства увеличивается значимость управления рисками. Оценка рисков и неопределенностей позволяет определить и минимизировать потери компании при осуществлении деятельности, а также максимизировать свои возможности при благоприятных условиях.

В нефтегазовой отрасли рисков существует великое множество, что вызвано спецификой деятельности. Принято выделять: геологические (неподтверждение запасов и ресурсов), инжиниринговые (ошибки проектирования), строительные (задержки ввода объектов в эксплуатацию) и эксплуатационные (низкое качество оборудования).

Академией бизнеса «Эрнст энд Янг» было проведено исследование в области изучения основных рисков для компаний нефтегазовой отрасли в 2011 г. и выделено десять основных: ограниченность доступа к запасам, неопределенность энергетической политики, сдерживание роста затрат, ухудшение финансовых условий деятельности, риски в области охраны труда и окружающей среды, дефицит кадровых ресурсов, новые сложности операционного характера, изменение климата, неустойчивость цен, конкуренция новых технологий [5]. Перечисленные риски играют большую роль для нефтегазового комплекса в отдельности и государства в целом, все они актуальны в современных российских условиях недропользования.

1. Ограниченность доступа к запасам вызвана ухудшением горно-геологических и географических условий. Происходит переход на более труднодоступные месторождения углеводородов и на месторождения в новых регионах с мало развитой инфраструктурой, что приводит к росту инвестиционных затрат. Риск ограниченности доступа к запасам определяется не только истощением разрабатываемых месторождений, но и государственным участием в нефтегазовой отрасли в связи с ее стратегическим значением для экономики страны: законодательство, разрешительная документация, налоговые ставки и льготы, регулирование цен и т. д.

2. Неопределенность энергетической политики вызвана резко меняющейся политической и экономической ситуацией, а также частым реформированием законодательства в сфере недропользования, что не позволит российским нефтегазовым компаниям эффективно осуществлять долгосрочное планирование и ограничивает объем инвестиций в данный сектор экономики. Регулярно происходит корректировка энергетической стратегии в связи с диверсификацией регионов добычи и направлений реализации углеводородов, необходимостью увеличения объемов их переработки с одновременным усилением экологической составляющей.

3. Сдерживание роста затрат в сложной экономической ситуации приводит к снижению уровня доходности нефтегазовых компаний. Необходимость сдерживания роста затрат при падении цен на углеводороды, а соответственно, и доходов компаний, приводит к сдерживанию более полного извлечения запасов из разработанных месторождений и развития новых месторождений в связи с необходимостью применения дорогостоящих технологий и техники.

4. Ухудшение финансовых условий деятельности нефтегазовых компаний вызвано сокращением государственных инвестиций в секторе с одновременным ростом налоговых отчислений на фоне меняющихся цен на углеводороды и ухудшением горно-геологических условий. Также в рамках данного риска рассматривается ограниченность возможностей использования соглашений о разделе продукции в условиях современного российского законодательства.

5. Риски в области охраны труда, техники безопасности и охраны окружающей среды обусловлены необходимостью минимизировать вероятность возникновения несчастных случаев и экологических катастроф в нефтегазовой отрасли. Компаниям необходимо не только идентифицировать риски, но и отслеживать эффективность мер по их минимизации при государственном регулировании основных аспектов деятельности в данной сфере.

6. Дефицит кадровых ресурсов в отрасли обусловлен старением кадров и нехваткой молодых квалифицированных кадров, что является следствием снижения в предыдущие десятилетия привлекательности отрасли и нехватки специализированных образовательных учреждений, а также следствием сокращения объемов отдельных видов работ (например, геологоразведочных) и потерей высококвалифицированных специалистов специально подготовленных для работы в данной отрасли. Остро стоит вопрос обеспечения кадрами процессов разработки новых управленческих, технических и технологических решений, позволяющих повысить эффективность проведения работ на всех этапах разработки месторождений при максимизации уровня безопасности работ.

7. Новые сложности операционного характера определяются необходимостью проведения работ в новых регионах с более сложными природно-климатическими и горно-геологическими условиями и слабо развитой инфраструктурой. Неизбежный рост затрат на проведение работ поиска и разведки, добычи, переработки и транспортировки увеличивается затратами на решение новых технологических задач, применяемых на всех этапах разработки нефтегазовых месторождений с учетом оценки влияния на окружающую среду.

8. Изменение климата и определение степени влияния на данный процесс деятельности нефтегазовых компаний вызывает необходимость модернизации процессов добычи, транспортировки и переработки углеводородов на фоне ужесточения экологических норм и нормативов. Регулярное реформирование законодательства в части окружающей среды приводит к снижению качества планирования на предприятиях нефтегазового комплекса и необходимости регулярной корректировки среднесрочных и долгосрочных планов.

9. В рамках событий 2014 г. повысилась актуальность рисков, связанных с неустойчивостью цен на углеводороды. Снижение объемов реализации газа при регулировании цен государством с одновременным снижением цен на сырую нефть приводит не только к уменьшению выручки нефтегазовых компаний, но и к сворачиванию ряда стратегически важных инвестиционных проектов с одновременным снижением объемов таможенных и налоговых поступлений в бюджеты государства. Зачастую изменение цен на углеводороды, а именно на нефть, влечет за собой изменение курса рубля, что влияет на экономику страны не только напрямую, но и косвенно, например, через уровень инфляции.

10. Развитие технологий в области альтернативных источников в области энергетики приводит к росту конкуренции на топливно-энергетическом рынке. Предприятия нефтегазового комплекса вынуждены не только увеличивать инвестиции в развитие новых технологий в рамках своей деятельности, но и отслеживать развитие технологий основных конкурентов энергетической отрасли.

Анализ различных рисков и степени их влияния на успешность деятельности компаний с одновременным анализом влияния нефтегазовой отрасли на экономику страны позволяет выявить основные проблемы нефтегазового комплекса в условиях рисков и неопределенностей:

- ограничение воспроизводства минерально-сырьевой базы;
- ограниченность развития отраслевых инноваций;
- нестабильность законодательной и налоговой базы;
- экологические ограничения;
- неустойчивость цен и колебания валютных курсов.

Рассмотрим детально обозначенные проблемы.

Ограничение воспроизводства минерально-сырьевой базы вызвано высокими рисками неподтверждения запасов при вложении значительных инвестиций, несовершенством законодательства, ограничением государственного финансирования геологоразведочных работ, обеспеченностью добывающих компаний запасами на ближайшие годы.

Постепенное истощение разрабатываемых месторождений и необходимость проведения работ на удаленных и малоизученных территориях требуют привлечения больших объемов инвестиций в проведение геологоразведочных работ. Государственное финансирование поисковых и разведочных работ не превышает 10% от общего объема. Основная нагрузка ложится на недропользователей.

С целью стимулирования недропользователей к воспроизводству минерально-сырьевой базы и рациональному недропользованию государство вводит налоговые льготы. В настоящее время разработана система налоговых каникул в части налога на добычу полезных ископаемых в начальной стадии освоения месторождения (до 10 лет) в малоизученных регионах с целью окупаемости инвестиций, вложенных в геологоразведочные работы. Данные законодательные меры оправданы и уже дают первые результаты.

В части несовершенства законодательства при воспроизводстве минерально-сырьевой базы можно выделить два направления: ограниченный доступ к геологической информации и ограничение прав на получение лицензии на добычу полезного ископаемого в случае открытия месторождения.

Ограниченность доступа к геологической информации заключается в том, что если на изучаемом участке проводили изыскания другие компании, то полученные результаты являются их собственностью и не попадают в государственный геологический фонд, информацией которого возможно воспользоваться. Таким образом, возникают ситуации, когда недропользователи вкладывают средства в проведение одних и тех же работ, что снижает скорость и детальность проведения геологоразведочных изысканий на конкретном участке недр. Необходимо обеспечить пополнение государственного информационного фонда за счет недропользователей, осуществляющих геологоразведочные работы по полученным лицензиям.

Выдача лицензии на геологическое изучение недр не дает ее владельцу приоритетного права на получение лицензии на право добычи полезных ископаемых, что приводит к ограничению потенциальных инвесторов в лице недропользователей. Мелкие нефтегазовые компании неконкурентоспособны и не обладают достаточным объемом финансов, крупные компании не всегда заинтересованы в инвестировании геологоразведочных работ в связи с обеспеченностью запасами в ближайшей перспективе.

Добыча нефти осуществляется в основном (90%) вертикально-интегрированными нефтегазовыми компаниями, где лидерами являются ОАО «НК «Роснефть», Группа «ЛУКОЙЛ», ОАО «Сургутнефтегаз».

Анализ обеспеченности промышленными запасами крупных компаний, добывающих нефть, с учетом доли в общей структуре запасов, показал, что они обеспечены доказанными запасами в среднем на 25 лет (табл. 2).

**Таблица 2. Обеспеченность нефтедобывающих компаний запасами нефти по стандартам PRMS на конец 2013 года [6]**

Компания	Доказанные запасы, млн т.	Добыча, млн т.	Обеспеченность доказанными запасами, лет
Роснефть	4161	207,0	20
ЛУКОЙЛ	1800	90,8	20
Сургутнефтегаз	1395	61,5	23
Газпром	1254	33,8	16
Татнефть	847	26,4	32
Славнефть	622	0,6	37

Добыча газа на 80% осуществляется Группой «Газпром», одной из крупных независимых компаний по добыче газа является ОАО «НОВАТЭК». Основные газодобывающие компании обеспечены доказанными запасами более, чем на 40 лет (табл. 3).

**Таблица 3. Обеспеченность нефтедобывающих компаний запасами газана конец 2013 года [6]**

Компания	Доказанные запасы, млрд куб. м.	Добыча, млрд куб. м.	Обеспеченность доказанными запасами, лет
Газпром	23244	487,4	48
НОВАТЭК	3125	61,2	51
Роснефть	1867	42,0	44
ЛУКОЙЛ	670	20,4	33

Таким образом, крупные нефтегазодобывающие компании обеспечены запасами не на один десяток лет, что существенно снижает объемы инвестиций в проведение геологоразведочных работ в новых малоизученных регионах. При этом перспективные и прогнозныe ресурсы углеводородов значительно превышают запасы как на уже освоенных территориях, так и на новых, в том числе на шельфе. Привлечение сторонних инвесторов не представляется возможным в связи с запретом продажи геологической информации и отсутствием гарантии получения прав на добычу углеводородов при открытии месторождения. При этом обеспеченность доказанными запасами на более длительный срок является приоритетной задачей государства.

Требуется введение законодательно закреплeнных прав первооткрывателя с организацией рынка лицензий под контролем государства, что позволит привлечь дополнительные инвестиции в воспроизводство минерально-сырьевой базы. Важно отметить необходимость наличия стабильного законодательства, чтобы не вызывать у инвесторов опасений по поводу возможности прекращения прав пользования недрами.

Спецификой воспроизводства минерально-сырьевой базы и добычи углеводородов является неравномерность распределения месторождений на территории России.

Более половины запасов и ресурсов углеводородов сосредоточено в Западно-Сибирском нефтегазоносном бассейне, который является крупнейшим нефтегазоносным регионом России с разведанными запасами высококачественной нефти и природного газа. Западная Сибирь является лидером добычи нефти и газа в России (рис. 3–4). Крупные месторождения в данных регионах отрабатываются с высокой интенсивностью, и в ближайшей перспективе добыча будет обеспечиваться мелкими и средними месторождениями. На сегодняшний день месторождения региона отработаны более чем на 60%.

Весомая доля добычи углеводородов приходится на Европейскую часть России, где качество запасов ниже, нефть является средней и тяжелой в большей части с высоким содержанием серы. Выработанность разведанных запасов данного региона достигает 70%.

В связи с истощением месторождений в Западной Сибири и в Европейской части, основные направления по разработке запасов углеводородов направлены на Восточную Сибирь, Дальний Восток и территорию шельфа. Доля добычи в данных регионах ежегодно увеличивается и в ближайшем будущем внесут свои коррективы в общую структуру добычи нефти и газа в стране.

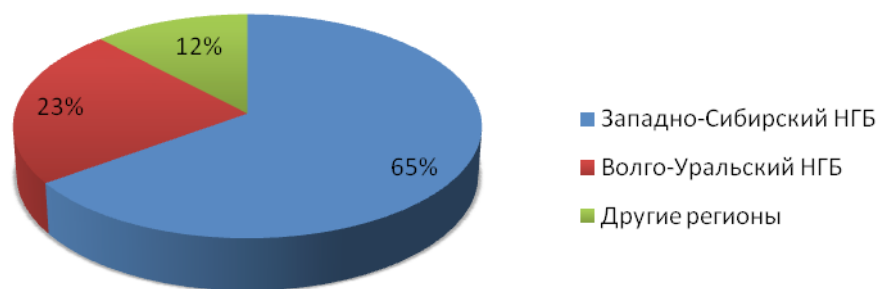


Рис. 3. Добыча нефти в России по регионам на конец 2012 г. [7]

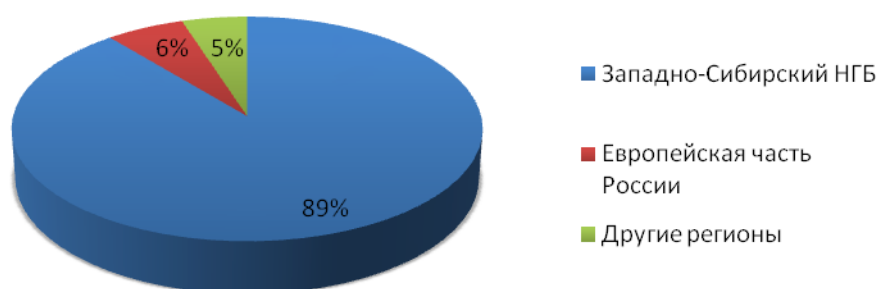


Рис. 4. Добыча газа в России по регионам на конец 2012 г. [7]

Таким образом, в традиционных регионах нефтегазовые месторождения характеризуются высокой степенью выработанности, происходит ухудшения качества добываемого сырья в связи с переходом на более позднюю стадию разработки месторождений.

С целью максимальной отработки месторождений необходимо использовать современные технологии добычи, так как при истощении запасов резко снижается рентабельность. Морально и физически устаревшее оборудование и технологии разведки, добычи и переработки снижают эффективность пользования минерально-сырьевой базы.

В связи с реформами в области недропользования в последние десятилетия инновационная активность в научно-исследовательских и конструкторских организациях резко снизилась. Произошло ограничение финансирования, направленного на разработку и внедрение эффективных технологий. Отечественные производители технических средств, созданных на основе завершённых разработок, не могут в полной мере удовлетворить заявки потребителей, так как многие разработки не доведены до стадии серийного производства из-за нехватки средств для перевода опытных образцов и моделей в серийные.

Остается ряд нерешенных технологических и технических задач по разведке, добыче и транспортировке углеводородов при разработке шельфовых месторождений, которые являются уникальными.

В настоящее время крупные нефтегазодобывающие компании самостоятельно проводят научные изыскания в основном путем формирования отдельных подразделений. Государство создает возможности увеличения недропользователями инвестиций, направляемых на научные исследования путем снижения экспортной пошлины для нефти из трудноизвлекаемых месторождений и дифференциации ставки налога на добычу полезных ископаемых в зависимости от степени выра-

ботанности месторождения, показателя проницаемости коллектора и размера нефтенасыщенного пласта, а также путем введения налоговых каникул при разработке новых месторождений, введены таможенные и налоговые льготы для российского шельфа, совершенствуется система экологического нормирования.

Развитие отраслевых инноваций находится в интересах недропользователей и зависит от их активности. Тем не менее объем финансирования научно-исследовательских работ в нефтегазовом секторе остается недостаточным, ряд современных технологий по добыче, переработке, разработке шельфовых месторождений приобретают за рубежом.

Наукоемкость разведки, добычи и переработки углеводородов, а также использования и охраны природных ресурсов обуславливает необходимость соблюдения технологического единства научно-технических разработок и производственных процессов, осуществляемых в области недропользования. В связи с этим необходимо проводить реформу системы научных организаций с целью обеспечения научного сопровождения природопользования на всех уровнях — федеральном, региональном, территориальном, муниципальном и предприятий.

Одним из основных факторов развития нефтегазовой отрасли и экономики страны служит нефтепереработка и нефтехимическая промышленность. Увеличивающийся спрос на топливо, рост цены на светлые нефтепродукты, уменьшение высококачественных запасов нефти приводят к тому, что предприятия вынуждены вкладывать инвестиции в развитие технологий переработки сырья и возможности использования его новых видов. Россия занимает третье место в мире по объемам переработки нефти после США и Китая. В 2012 г. переработка составила 53% от общего объема добычи нефти, в 2013 г. — 54%. На сегодняшний день глубина переработки нефти составляет чуть более 70% вместо заявленной стратегией 90%. Развитие и применение новых технологий могут сыграть решающую роль при желании нефтегазовых компаний диверсифицировать свои доходы путем выхода на более глобальные и ликвидные рынки нефтепродуктов и повысить рентабельность своей деятельности.

Таким образом, в нефтегазовом комплексе происходит ухудшение горно-геологических и природно-климатических условий, снижается качество добываемого сырья, происходит рост удаленности добычи углеводородов от мест их переработки и сбыта, что требует увеличения инвестиций в развитие сектора в целом и в развитие инновационной деятельности в частности.

В связи с изменением климата и ужесточением законодательства в сфере экологии, предприятиям необходимо не только использовать современные технологии добычи и переработки углеводородов, но и своевременно инвестировать обновление очистных сооружений с целью снижения выбросов и сбросов в окружающую среду для минимизации платежей и штрафов за выбросы и сбросы.

В настоящее время территории России находится в критическом экологическом состоянии, происходит интенсивное загрязнение окружающей среды с ограниченными объемами рекультивации, при этом более 40% загрязнения приходится на топливно-энергетический комплекс.

Нефтегазовая отрасль является одной из наиболее экологически опасных, что вызвано большими масштабами проведения работ, применением химических реагентов при добыче и переработке, высокой пожароопасностью, повышенной аварийностью. В связи с разработкой шельфовых месторождений и транспортировки нефти морским путем остро стоит вопрос разлива нефти в морях и океанах в аварийных ситуациях.

Необходимо минимизировать негативное влияние нефтегазового комплекса на окружающую среду при добыче, транспортировке, переработке и потреблении углеводородов. Требуется дальнейшее ужесточение экологических требований в области недропользования путем создания благоприятной экономической среды (стимулирование внедрения экологически чистых и ресурсосберегающих технологий, максимизации использования попутного нефтяного газа) и путем формирования жестких норм и нормативов (соответствие норм российского и международного законодательства, ужесточение контроля над соблюдением экологических требований, повышение эффективности утилизации отходов и рекультивации земель).

Одной из основных экологических проблем в нефтегазовом комплексе является необходимость разработки и совершенствования комплекса мер по эффективному использованию попутного не-

фтяного газа. Россия является мировым лидером по сжиганию на факелах попутного газа, что приводит к большим объемам выбросов сажи, оксидов азота, монооксида углерода, бензола, тяжелых металлов в атмосферу, а также к потере энергетических ресурсов. Решение данной проблемы не только способствует повышению экономической и экологической составляющей, но и развитию смежных отраслей.

На сегодняшний день существуют следующие способы использования попутного нефтяного газа с целью минимизации объемов сжигания: использование в качестве энергетического сырья на местах производства, закачка газа в нефтегазоносные пласты для повышения нефтеотдачи, использование в газонефтехимической промышленности с целью переработки в новые материалы (полиэтилен, полипропилен, полистирол, синтетический каучук и другие).

Заявленные правительством объемы использования попутного нефтяного газа в размере 95–98% являются на сегодняшний день будущей перспективой: так, за последние годы, например, группа компаний «Газпром» увеличила уровень его полезного использования только до 70%, в целом по стране данный показатель также не достигает 80%, и это на фоне выплаты штрафов за сверхнормативное сжигание (свыше 5%).

Принятое Постановление Правительства в 2012 г. «Об особенностях исчисления платы за выбросы загрязняющих веществ, образующихся при сжигании на факельных установках и (или) расщеплении попутного нефтяного газа» несет в себе не только меры принуждения недропользователей к использованию попутного газа, но и рассматривает меры стимулирования проведения работ в данном направлении. Тем не менее существует ряд факторов, ограничивающих возможности компаний в этой сфере. Разработка мелких нефтяных месторождений с отсутствием необходимой инфраструктуры, позволяющей использовать или реализовать попутный нефтяной газ, в ряде случаев становится нерентабельной в связи с повышением штрафов. Государственное стимулирование на сегодняшний день является не достаточным и даже ограничивающим в определенных ситуациях.

Необходимо вносить поправки в законодательство по использованию попутного нефтяного газа в части индивидуализации подхода и развития необходимой инфраструктуры.

Следующей обозначенной проблемой нефтегазового комплекса в условиях риска и неопределенностей является колебание цен на углеводороды. Объемы добычи нефти и газа ежегодно увеличиваются, но это не гарантирует увеличения денежных поступлений в бюджет страны и развитие ее экономики, что может быть вызвано сокращением объемов экспорта газа и падением цен на нефть.

Колебание цен на углеводороды играет одну из первых ролей в развитии экономики страны. Снижение цен на газ и нефть приводит к переоценке инвестиционной стратегии предприятий, вызывает необходимость рационализации методик управления и сокращения затрат при увеличении показателей рентабельности. Снижение цен на газ вынуждает газодобывающие компании ускорять темпы развития транспортной инфраструктуры с целью расширения географии экспорта газа. В целях минимизации потерь при падении цен на нефть необходимо диверсифицировать переработку нефти.

При формировании доходов за счет экспорта углеводородов основную роль играют не только объемы реализации товаров, но и цены на нефть и газ. Цены на газ регулируются государством и зачастую фиксируются в долгосрочных контрактах, в то время, как цены на нефть определяются соотношением спроса и предложения на мировом рынке.

Сложившаяся экономическая и политическая ситуация в мире в 2014 г. привела к резкому падению цены на нефть. Так, средняя цена за 1 баррель нефти марки Urals в 2012 и 2013 гг. не опустилась ниже уровня в 110 долларов. В 2014 г. среднегодовая цена опустилась только до 97,60 долларов за баррель за счет ее падения во втором полугодии. Статистика первых месяцев реализации нефти в 2015 г. является плачевной и формирует среднюю цену на уровне 52 рублей.

При анализе поступления нефтегазовых доходов в федеральный бюджет страны за январь 2013 (466 млрд. руб.), 2014 (615 млрд. руб.) и 2015 (521 млрд. руб.) годов можно сделать выводы, что произошло сокращение поступлений на 15% в 2015 г. по отношению к 2014 г., в отличие от роста в размере 32% в 2014 г. по отношению к 2013 г.

В связи с вышесказанным актуален вопрос оценки влияния изменения цен на нефть на объемы поступлений в бюджет страны. Не вызывает сомнения тот факт, что чистое падение цен на углеводороды приводит к снижению объемов поступления в доходную часть федерального бюджета страны. Согласно анализу, проведенному экономической экспертной группой Министерства финансов РФ в 2014 г. [8], падение цены нефти на один доллар за баррель влечет за собой убыток государства в размере порядка 75 млрд руб. в год. При этом основной удельный вес изменений приходится на экспортную пошлину при реализации нефти и налог на добычу полезных ископаемых на нефть (рис. 5).

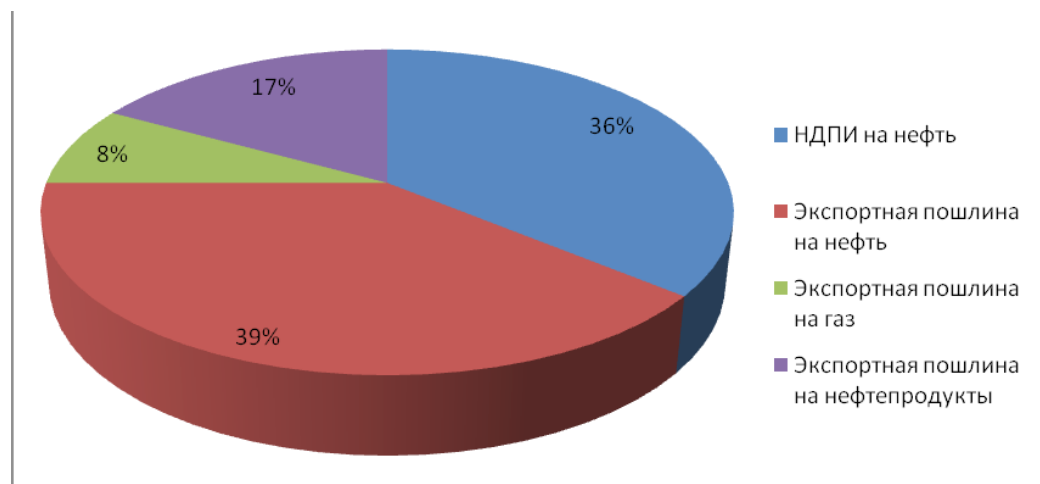


Рис. 5. Прямое влияние изменения цены на нефть на 1 доллар за баррель на доходы бюджетной системы РФ, млрд руб. [8]

Однако, в связи с тем, что падение цен на нефть жестко увязано с падением рубля по отношению к американскому доллару, общее влияние факторов на поступления в бюджет страны уменьшается. Также следует принять во внимание объемы экспорта и рост уровня инфляции. Влияние косвенных факторов оценивается в размере 50%, в связи с чем, падение цены нефти на 1 доллар за баррель отразится на снижении доходов государства в реальном выражении в размере 38,6 млрд руб. в год.

Основываясь на экспертных заключениях, с учетом колебания цен на нефть и динамики курса доллара, по проведенным расчетам, можно сделать выводы, что совместное влияние данных факторов на формирование бюджета приводит к минимальным потерям нефтегазовых доходов в размере 3%.

Таким образом, падение цены на нефть не играет весомой роли при формировании доходов бюджетов страны напрямую. Большую роль играют: снижение объемов экспорта углеводородов, рост уровня инфляции, снижение рентабельности работ нефтегазовых компаний, что приводит к снижению объемов инвестиций в геологоразведочные работы и инновационное развитие в отрасли, и как следствие, к замедлению развития экономики страны в целом.

Снижение цен на газ и нефть приводит к переоценке инвестиционной стратегии предприятий, вызывает необходимость рационализации методик управления и сокращения затрат при увеличении показателей рентабельности. В целях минимизации потерь при падении цен на нефть необходимо диверсифицировать переработку нефти. Снижение цен на газ вынуждает газодобывающие компании ускорять темпы развития транспортной инфраструктуры с целью расширения географии экспорта газа.

Таким образом, мощный топливно-энергетический потенциал не является гарантом развития экономики страны. Необходимо выявлять и решать основные проблемы нефтегазового комплекса в условиях риска и неопределенностей для получения максимальных доходов отдельных предприятий и государства в целом. Для достижения стратегических целей развития нефтегазового комплекса и экономики страны необходимо: обеспечить расширенное воспроизводство запасов нефти и газа не только за счет проведения геологоразведочных работ, но и за счет полной отработки месторождений; совершенствовать технологии добычи, переработки углеводородов и развивать транспортную инфраструктуру; обеспечивать безопасность проведения работ на нефтегазовых месторождениях,



ужесточать контроль за соблюдением экологических требований в отрасли. Решение обозначенных проблем и реализация предложенных мер возможны при взаимодействии государства и недропользователей, совершенствовании законодательства и своевременном выявлении и минимизации рисков, связанных нестабильностью цен на углеводороды.

### Литература

1. «Об исполнении федерального бюджета за 2013 год». Новости Правительства России от 21 мая 2014 г. URL: [http://government.ru/dep\\_news/12539/](http://government.ru/dep_news/12539/)(дата обращения: 05.01.2015).
2. «Об итогах социально-экономического развития Российской Федерации в 2014 году». Министерство экономического развития Российской Федерации. URL: <http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/macro/monitoring/> (дата обращения: 05.01.2015).
3. Мониторинг «О текущей ситуации в экономике Российской Федерации по итогам января 2014 года». Министерство экономического развития Российской Федерации. URL: <http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/macro/monitoring/201402284>(дата обращения: 05.01.2015).
4. Статистический обзор мировой энергетики международной компании «BP Group». Июнь 2014 г. URL: <http://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/Energy-economics/statistical-review-2014/BP-statistical-review-of-world-energy-2014-full-report.pdf>(дата обращения: 05.01.2015).
5. Преобразование рисков и возможностей в результаты. Обзор 10 основных рисков и возможностей для компаний нефтегазовой отрасли. Исследование «Эрнст энд Янг» в области бизнес-рисков. 2011 год. URL: [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Turn-risk-into-results-OG-ru/\\$FILE/Turn-risk-into-results-OG-ru.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Turn-risk-into-results-OG-ru/$FILE/Turn-risk-into-results-OG-ru.pdf)(дата обращения: 05.01.2015).
6. Годовые отчеты нефтегазовых компаний за 2013 г. URL: <http://www.rosneft.ru>, <http://www.lukoil.ru>, <http://www.surgutneftegas.ru/>, <http://www.gazprom.ru/>, <http://www.tatneft.ru/>, <http://www.slavneft.ru/>, <http://www.gazprom.ru/>, <http://www.novatek.ru/>(дата обращения: 05.01.2015).
7. Государственный доклад «О состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации в 2012 году». URL: <http://www.mnr.gov.ru> (дата обращения: 05.01.2015).
8. Обзор экономических показателей 13 февраля 2014 года. Экономическая экспертная группа. Министерство финансов. URL: [http://www.eeg.ru/downloads/obzor/rus/pdf/2014\\_01.pdf](http://www.eeg.ru/downloads/obzor/rus/pdf/2014_01.pdf)(дата обращения: 05.01.2015).

## **ВОЗМОЖНОЕ ВЛИЯНИЕ САНКЦИЙ НА МОРСКОЕ СТРАХОВАНИЕ РОССИИ**

Пакет санкций, введенный Евросоюзом, распространяется на многие виды сотрудничества, в том числе и на грузоперевозки, а следовательно, и на судовладельцев и владельцев портов. Морское судоходство уже почувствовало снижение поставок некоторых грузов. Эти тенденции найдут отражение и на рынке морского страхования. В ближайшей перспективе предполагается значительное сокращение этого сегмента страхового рынка.

Для предотвращения значительного снижения уровня морского страхования предлагается изучить опыт стран, которые уже оказывались под прессингом мирового давления. И здесь представляет интерес опыт Ирана, на который также были наложены санкции в связи со строительством атомной станции в Бушере.

Эти аргументы послужили толчком для рассмотрения вопросов, стоящих перед данным направлением страхования.

В статье анализируются:

- структура российского флота;
- объемы страховых премий и выплат по страхованию на водном транспорте;
- где страхуется флот российских судовладельцев;
- причины предпочтения судовладельцами западных страховщиков и клубов для страхования своих рисков;
- возможные направления санкционной политики в отношении рынка морского страхования;
- последствия для России от действия санкций;
- пути выхода из сложившейся ситуации с учетом иранского опыта.

*Ключевые слова:* страхование, водный транспорт; анализ последствий санкционной политики.

*O. L. Domnina*

## **THE POTENTIAL IMPACT OF SANCTIONS ON MARINE INSURANCE IN RUSSIA**

Package of sanctions imposed by the European Union, applies to many forms of cooperation, including freight, and, therefore, the owners and the owners of ports. Shipping had felt the loss of supplies of certain goods. These trends will be reflected in the market of marine insurance. In the short term it is expected a significant reduction in this segment of the insurance market.

To prevent a significant reduction in the level of marine insurance is offered to study the experience of countries that have already appeared under the pressure of world pressure. And here is the interest of the experience of Iran, which were also imposed sanctions in connection with the construction of a nuclear power station in Bushehr.

These arguments provided the impetus for consideration of issues related to the status and challenges facing this area of insurance.

The article analyzes:

- structure of the Russian fleet;
- insurance premiums and insurance indemnities on water transport;
- where the insured fleet Russian shipowners;
- reasons for preference shipowners Western insurers and clubs for their insurance risks;
- possible directions of the sanctions policy of marine insurance market;
- consequences for Russia from the effect of sanctions;
- ways out of the situation with regard to the Iranian experience.

*Keywords:* insurance, water transport; analysis of the consequences of the sanctions policy.

### **1. Введение**

До настоящего времени страховой рынок в нашей стране развивался достаточно динамично. Страхование водного транспорта и как одна из его составляющих — морское страхование — повторяли в целом указанные тенденции развития. Это было вызвано двумя обстоятельствами. С одной

стороны, это обуславливалось ростом объемов внешнеторговых перевозок водным транспортом. С другой стороны, это было вызвано тем, что большинство сделок, связанных с перевозкой внешне-торговых грузов, как правило, страхуется.

Сложившаяся в настоящее время экономическая ситуация вокруг России, пакет санкций, введенный Евросоюзом, распространяются на многие виды сотрудничества, в том числе и на грузоперевозки, а следовательно, и на судовладельцев и владельцев портов. Морское судоходство уже почувствовало снижение поставок некоторых грузов (автомобилей, специализированной техники, продуктов питания и аэрокосмического оборудования).

Если и не произойдет дальнейшее ужесточение экономических ограничений со стороны Запада, то ближайшие перспективы морской отрасли все равно достаточно сложные. Ожидается в 2015 г. сокращение целого ряда малых и средних предприятий. А относительно небольшой поток грузов удобней будет перемещать автомобильным, а не морским транспортом.

Отмеченные тенденции найдут отражение и на рынке морского страхования. В ближайшей перспективе предполагается значительное сокращение указанного сегмента страхового рынка.

Эти аргументы послужили толчком для рассмотрения вопросов, стоящих перед данным направлением страхования.

В статье анализируются:

- структура российского флота;
- объемы страховых премий и выплат по страхованию на водном транспорте;
- где страхуется флот российских судовладельцев;
- причины предпочтения судовладельцами западных страховщиков и клубов для страхования своих рисков;
- возможные направления санкционной политики в отношении рынка морского страхования;
- последствия для России от действия санкций;
- пути выхода из сложившейся ситуации с учетом иранского опыта.

## 2. Структура российского флота

На международном рынке, где работают российские суда, значительная часть мирового флота зарегистрирована под «удобными флагами» — в Панаме, Либерии, на Багамах, на Мальте и др. Владельцы таких судов вместо многочисленных налогов платят лишь разовый сбор за регистрацию в зависимости от вместимости судна и ежегодные сборы за подтверждение регистрации. Неудивительно, что юрисдикции, предоставляющие столь удобный налоговый режим, приобретают все большую популярность.

В составе транспортного флота на начало 2014 г.к морским судамотносятся 19%, к речным— 0,5%. Подавляющая часть флота(80,5%) относится к классу судов смешанного река-море плавания [1]. Высокая доля судов этого класса в объясняется, прежде всего, тем, что в соответствии с Кодексом внутреннего водного транспорта (ст. 23.1) плавание по внутренним водным путям России разрешается только транспортным судам под российским флагом (иностранным судам — исключительно по специальным разрешениям Правительства РФ или на основе международных договоров РФ). Регистрация судов под удобными флагами привела бы к потере судоходными компаниями грузопотоков, зарождающихся в бассейнах внутренних водных путей России.

Таблица 1. Структура морского флота, контролируемого российскими судовладельцами на начало 2013 г. [3]

Наименование показателя	Ед.	Тоннаж, тыс. т
Флот под флагом России	1096	5309
Флот под иностранными флагами	345	15014
Всего национального и контролируемого флота	1441	20323
Доля флота под флагом России	76,1%	26,2%

Численность флота, контролируемого российскими судовладельцами, приведена в таблице 1. Из нее видно, что основная численность флота, контролируемая российскими судовладельцами, рабо-

тает под российским флагом. В тоже время если посмотреть на тоннаж этих судов, то видно, что в основном это небольшие суда. Подавляющая доля большегрузных судов работает под иностранным флагом.

Кроме того, значительная часть судов, заказываемых отечественными судовладельцами, строится на зарубежных верфях. Это объясняется, в частности, тем, что стоимость судна, построенного на иностранных заводах, в среднем была на 15–20% ниже аналогичной продукции российских судостроителей. Доля судов, построенных на зарубежных верфях, по сравнению с российскими, начиная с 2010 г. постепенно снижается (рис. 1).

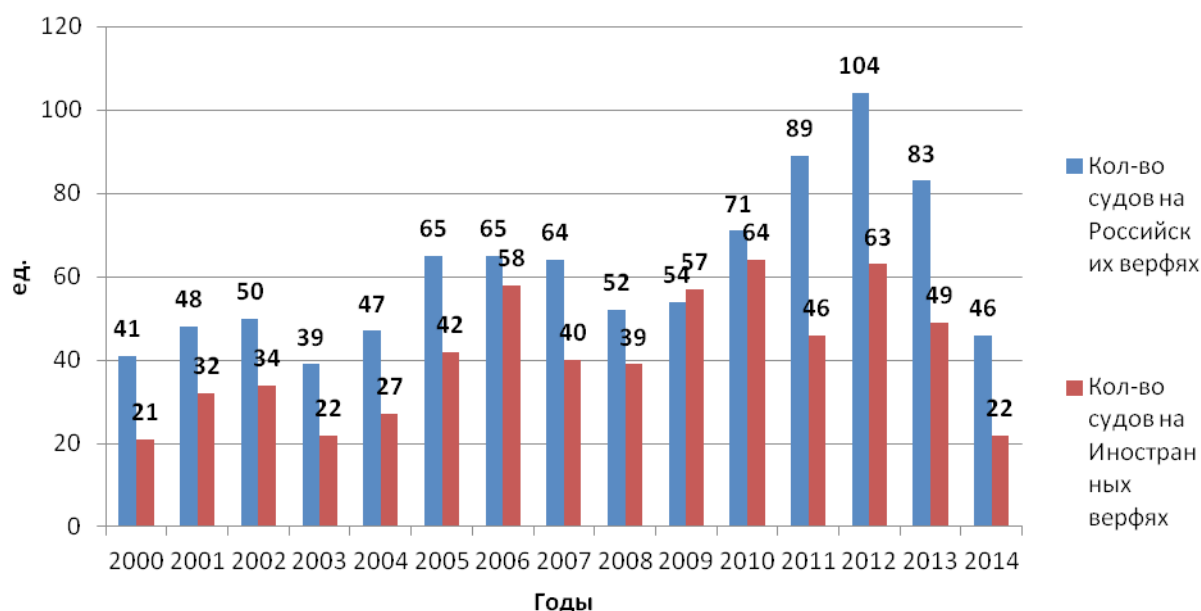


Рис. 1. Сравнительная динамика строительства судов на отечественных и иностранных верфях [1]

### 3. Объемы страховых премий и выплат по страхованию на водном транспорте

Динамика страховых премий по морскому страхованию casco и страхованию ответственности приведена в таблице 2. Совокупные сборы страховой премии российских страховщиков по морскому страхованию в 2013 г. составили 5495,9 млн руб., что ниже аналогичного показателя 2012 г. на 12%. Из них 1716,4 млн руб. (31%) — по страхованию ответственности судовладельцев. С 2009 по 2012 г. динамика страховой премии по морскому страхованию была положительной. Страховые выплаты по морскому страхованию в 2013 составили 3245,7 млн руб., что на 19% выше аналогичного показателя 2012 г., в том числе по страхованию ответственности судовладельцев — 657,8 млн руб.

Таблица 2. Динамика страховых премий по морскому страхованию casco и страхованию ответственности [3]

Наименование показателя	2009	2010	2011	2012	2013
Страховые премии, млн руб.	5 048,4	5 340,2	5 330,1	6 273,5	5 495,9
Страховые выплаты, млн руб.	2 832,7	3 408,5	2 709,4	2 733,0	3 245,7
Коэффициент выплат, %	56	64	51	44	59

Статистические данные по размерам страховых премий по морскому страхованию за 2011 год приведены в таблице 3.

Несмотря на такие небольшие значения, это не так уж и мало, учитывая, что большая часть самых крупных судовладельцев страхуют свои суда на Западе, как по casco, так и по ответственности. В России в основном судовладельцы страхуют те суда, страховка по которым будет стоить значительно дороже на Западе в силу возраста или состояния судов.

Таблица 3. Статистические данные по размерам страховых премий по морскому страхованию за 2011 год [2]

	Каско судов	Грузы	Ответственность	Оффшор-ные риски	Итого
Страховые премии в России, тыс.\$	137 018	498 562	45 986	15 934	697 501
Мировые страховые премии, тыс. \$	8 188 389	15 873 202	1 807 511	4 537 343	31 867 915
Доля России, %	1,67	3,14	2,54	0,35	2,19
Доля вида страхования в России, %	19,6	71,5	6,6	2,3	100,0

Как видно из таблицы 3, среди морского страхования страхование грузов у нас, так же как и во всем мире, наиболее развито и составляет 71,5% премий. Значительную долю в России также составляет страхование каско — 19,6%.

Безусловно, и в нашей стране имеет место определенная конкуренция среди страховщиков, но серьезных игроков в России в данном бизнесе немного, поскольку для занятия этим видом страхования требуются немалые ресурсы. Не секрет, что в страховании водного транспорта чуть менее 90% сборов премии приходится на 10 крупнейших страховщиков, а три ведущие страховые компании собирают более 51% премии.

Крупнейшие страховщики (ТОП–10) в области страхования на водном транспорте представлены в таблице 4.

Таблица 4. Компании-лидеры в страховании на водном транспорте, 2012 год [2]

Место	Компания	Взносы, тыс. руб.	Доля рынка, %	Выплаты, тыс. руб.	Уровень выплат, %
1	Группа «Ингосстрах»	1 704 292	27,17	910 976	53,5
2	ГК РОСГОССТРАХ и КАПИТАЛ	877 384	13,99	297 126	33,9
3	СООАО «ВСК»	633 102	10,09	322 256	50,9
	<b>Первые 3 компании</b>	<b>3 214 778</b>	<b>51,25</b>	<b>1 530 358</b>	<b>47,6</b>
4	Группа СОГАЗ	571 455	9,1	151 200	26,5
5	ООО «СК “Согласие”»	512 417	8,2	89 666	17,5
6	ОСАО «РЕСО-Гарантия»	359 307	5,7	285 636	79,5
7	СООАО «Русский Страховой Центр»	309 820	4,9	45 034	14,5
8	Страховая группа «АльфаСтрахование»	256 438	4,1	167 823	65,4
9	Группа «Альянс»	225 089	3,6	138 759	61,6
10	ООО СК «Инвестфлот»	127 610	2,0	33 167	26,0
	<b>Всего 10 крупнейших компаний в сегменте</b>	<b>5 576 914</b>	<b>88,9</b>	<b>2441643</b>	<b>43,8</b>
	<b>Весь рынок</b>	<b>6 273 492</b>	<b>100,0</b>	<b>2 733 025</b>	<b>43,6</b>

Необходимо также отметить, что наши страховые компании делали определенные шаги, чтобы добиться мирового признания. Если еще лет пять назад только один страховщик «Ингосстрах» имел международный рейтинг, то в 2013 г. практически все страховщики-лидеры показывали хорошие результаты (табл. 5).

Таблица 5. Международные рейтинги страховых компаний-лидеров морского страхования в 2013 г. [2]

№ п/п	Компания	S&P	Fitch	Moody's	AM Best
1	Альфа-Страхование		BB-		
2	Альянс	B+		Baa2	
3	ВТБ-Страхование	BBB	BBB		
4	Ингосстрах	BBB-			
5	МСК		BB-		
6	РЕСО-Гарантия	BB+			
7	Росгосстрах	BB-			
8	Русский Страховой Центр		B		
9	СОГАЗ	BBB-			B++
10	Энергогарант	BB-			

2014 год был менее убыточным, чем 2013 год, несмотря на наличие в этот период также серьезных выплат. Российская статистика аварийности приведена в таблице 4.

Таблица 4. Статистика числа аварий на водном транспорте [4]

Вид транспорта	2013 год	2014 год	Отклонение
Морской транспорт	60	45	-25%
Речной транспорт	5	4	-20%
Всего на водном транспорте	65	49	-24,6%

В целом на водном транспорте в 2014 г. количество аварийных случаев (аварий и очень серьезных аварий), выявленных и учтенных Госморречнадзором, в сравнении с 2013 г. уменьшилось на 24,6%, из них 60 аварий произошли на морском транспорте.

В качестве примеров оплаченных страховщиками убытков последних двух лет можно привести следующие (табл. 5).

Таблица 5. Примеры крупных выплат за 2011–2013 годы на морском транспорте российскими страховщиками [2]

Судно	Страховой случай	Дата (последней выплаты)	Сумма выплаты, долл. США
т/х Mirach	Затопление судна, юг Индии	29.06.2011	1 001 042
т/х Геркулес	Повреждение ГД 18.04.2012, Балтийское море	18.02.2013	1 104 409
т/х EfeMirach	Пожар в трюме 25.07.2010, порт Банджул (Гамбия)	(11.01.2012)	1 129 124
т/х Tanya Karpinskaya	Гибель судна в результате столкновения 07.02.2012, порт Ниигата	За 2 года	5 719 000
т/х Shans 101	Полная гибель судна 26.01.2013, Японское море	07.08.2013	2 504 252

До 2014 г. страховые компании — члены Союза морских страховщиков достаточно эффективно работали. Так, в навигацию 2013 г. этими страховыми компаниями было застраховано дополнительно более 2300 судов, работающих на внутренних водных путях России. В том числе «Росгосстрах» застраховал 1017 судов, страховая компания «Альянс» — около 500 судов, «Альфа-Страхование» — 519 судов, «Ингосстрах» — около 300 единиц речного флота. По оценке ответственного секретаря СМС Ольги Лазовской [2], на внутреннем водном транспорте в 2013 г. приобрели страховые полисы порядка 800 судов (преимущественно смешанного река-море плавания). На долю небольших страховых компаний, а также страховых фирм-однодневок, по оценкам эксперта, в 2013 г. пришлось порядка 500–600 страховых полисов, выданных российским речным судам.

Итак, подводя итоги проведенного анализа, можно отметить следующие позитивные моменты развития российского страхования на водном транспорте до 2014 г.

1. Рост числа страховых компаний, имеющих международные рейтинги. Это свидетельствовало об укреплении финансовой устойчивости страховщиков-лидеров и позволяло им предлагать услуги по страхованию как у нас в стране, так и зарубежным судовладельцам.
2. Рост емкости самого рынка страхования на водном транспорте, что очень важно для обеспечения покрытия дорогостоящих объектов и предоставления высоких лимитов по страхованию ответственности судовладельцев. Рост емкости также обусловлен тем, что в связи с введением ФЗ-131 более 20 тыс. судов, не имевших ранее страхового покрытия, получили страховые полисы.

#### 4. Где страхуется флот российских судовладельцев

Специфической особенностью страхования судовладельцев, зарегистрированных в Российском международном реестре судов, является то, что ст. 249 Кодекса торгового мореплавания (КТМ) допускает возможность, по выбору судовладельца, заключать договор страхования как у российского, так и у иностранного страховщика. Данная норма позволяет придерживаться практики страхования судовладельцев за рубежом, в том числе путем участия в Р&I клубах, и соблюдать требования между-

народных конвенций и технических условий, которые определены российским законодательством. Российский P&I пул представляет собой союз страховщиков, в то время как согласно общемировой практике чаще встречаются P&I клубы — Общества взаимного страхования страхователей-судовладельцев. В России такого объединения судовладельцев пока не существует. Поэтому крупные судовладельцы чаще страхуют свою ответственность и флот с полным покрытием в международных клубах взаимного страхования.

По предварительным расчетам порядка 70% страховых премий в судоходной отрасли уходит зарубежным страховым компаниям, что составляет \$1500 млн. Попытаемся понять причины предпочтения западных страховщиков и клубов.

### **5. Причины предпочтения судовладельцами западных страховщиков и клубов для страхования своих рисков**

Во-первых, это низкая емкость отечественного страхового рынка. Сегодня не под силу ни одной страховой компании России страховать крупные суда, стоящие, например, \$500 млн и везущие грузы стоимостью свыше \$1 млрд. Такое страхование под силу только в P&I клубах. В России же отсутствуют страховщики в форме обществ взаимного страхования — P&I клубы, которые являются основными участниками мирового рынка страхования ответственности судовладельцев.

Во-вторых, низкий международный рейтинг отечественных страховых компаний. Необходимо также отметить, что наши страховые компании делают определенные шаги, чтобы добиться мирового признания. Однако эти рейтинговые оценки пока не столь высоки, как у ведущих зарубежных страховщиков.

Кроме того, начиная с апреля 2014 г. агентство S&P несколько раз понижало суверенный рейтинг России в иностранной валюте сначала до «BBB–», а затем до «BB+», связав это действие с рисками ухудшения условий внешнего финансирования для экономики РФ [5]. Соответственно ни одна компания-резидент РФ не может иметь рейтинг выше странового. Данный рейтинг уже ниже так называемого минимального инвестиционного рейтинга. А если российский судовладелец кредитуются в Европе, банк-кредитор потребует страхования закладываемого судна у страховщика с рейтингом не ниже «BBB». Таких страховщиков из-за понижения странового рейтинга в РФ уже нет. Таким образом, отсутствие инвестиционного рейтинга достаточно длительное время может быть тормозом в развитии бизнеса российских страховщиков за рубежом и ограничивать их возможности страхования судов, находящихся в лизинге или построенных на кредиты иностранных банков.

В-третьих, более низкая убыточность российских страховых компаний. Так, средний уровень страховых выплат по страхованию ответственности судовладельцев в 2013 г. составил 38%, в то время как среднемировой уровень выплат по страхованию ответственности судовладельцев превышает 90%; уровень страховых выплат значительно варьируется в зависимости от компаний (в 2013 г. средний уровень страховых выплат 5 ведущих страховщиков составил 46%); практически у всех отечественных страховщиков растет доля расходов на ведение дела (от 30 до 45% от собираемой страховой премии), а также перестраховочная комиссия [3].

В-четвертых, более узкий перечень рисков. Современные страховые компании, осуществляющие страхование ответственности судовладельцев на коммерческой основе (fixedpremiumfacilities), появились сравнительно недавно и при разработке условий страхования ориентировались на опыт P&I клубов. Однако поскольку коммерческие страховые компании в качестве основной цели деятельности преследуют получение прибыли, зачастую они стремятся «сузить» предлагаемое страховое покрытие, чтобы сократить возможное число оснований для заявления страхового случая. К тому же благодаря своей тесной связи с судовладельцами P&I клубы быстрее реагируют на появление новых рисков и новых видов ответственности, совершенствуя условия страхования.

В большинстве случаев указанные отличия сужают условия страхования, применяемые в России, по сравнению с международными стандартами. Принимая во внимание тот факт, что в соответствии со страховым законодательством России каждая страховая компания разрабатывает собственные правила страхования, степень различий в условиях страхования между правилами отдельных отечественных страховых организаций значительна.

В-пятых, присутствие на нашем рынке некомпетентных и недобросовестных страховщиков. В результате судовладельцу без вмешательства судебных инстанций получить от них страховую выплату бывает непросто. Наиболее популярные случаи отказа — это «нестраховой случай» или «грубая неосторожность судовладельца».

Рассматривая вопросы функционирования модели страхования гражданской ответственности судовладельцев в России, необходимо обратить внимание на некоторые результаты анализа статистических данных [3]:

- среди топ-20 страховых компаний по страхованию ответственности судовладельцев 5 страховщиков не осуществляли страховые выплаты в 2013 г.;
- среди страховщиков, не осуществлявших страховые выплаты в 2013 г., 8 компаний не имели опыта по страхованию ответственности судовладельцев;
- в 2013 г. было заключено 8323 договора страхования ответственности судовладельцев, однако фактически действовали 4273 (51%). Для сравнения: в 2012 г. было заключено 7289 договоров страхования ответственности судовладельцев, из которых действовали 5648 (77%).

В-шестых, «забюрократченность» отечественного страхования. При наступлении страхового случая отечественные страховщики для получения страховой выплаты требуют огромное количество документов, заверенных печатями и подписями. Количество этих документов и требования к их оформлению значительно превосходят требования западных страховщиков, что снижает конкурентоспособность наших страховых компаний.

В-седьмых, отсутствие возможности страхования судовладельцами рисков у иностранных страховщиков в отношении судов, зарегистрированных в иных реестрах судов. Согласно пункту 3 статьи 249 Кодекса торгового мореплавания Российской Федерации страхование у российского или иностранного страховщика по выбору судовладельца интереса, связанного с торговым мореплаванием, может осуществляться только в отношении судов, зарегистрированных в Российском международном реестре судов. Возможность страхования судовладельцами рисков у иностранных страховщиков в отношении судов, зарегистрированных в иных реестрах судов (государственный судовой реестр, бербоут-чартерный, маломерных судов), отсутствует.

В-восьмых, недостаточная обеспеченность статистическими данными российского страхового рынка. Одной из проблем российского рынка страхования судовладельцев является его недостаточная обеспеченность статистическими данными.

## **6. Влияние санкций на морское страхование**

Как было сказано ранее, ситуация на страховом рынке уже обострилась в связи с падением рейтинга России. Еще более ситуация может обостриться из-за возможного введения санкций. Уже введенный Евросоюзом пакет санкций распространяется на многие виды традиционного сотрудничества, в том числе и на грузоперевозки, а следовательно, и на судовладельцев и владельцев портов.

Если и не произойдет дальнейшее ужесточение экономических ограничений со стороны Запада, то ближайшие перспективы отрасли все равно не радужные.

Для предотвращения значительного снижения уровня морского судоходства предлагается изучить опыт стран, которые уже оказывались под прессингом мирового давления. И здесь представляет интерес опыт Ирана, на который также были наложены санкции в связи со строительством атомной станции в Бушере.

Нарушение санкций влечет наступление неблагоприятных последствий для лиц, их нарушивших. Регуляторы в США и в Европейском союзе принимали по отношению к Ирану меры, повышающие эффективность введенных санкций. При этом регуляторы давили на валюту США и страхования. Воздействие на них значительно усиливало действие санкций.

Санкции, введенные по отношению к Ирану, предусматривали не только запрет на экспорт или импорт определенных товаров, но и запрета на предоставление страховых и иных услуг лицам, могущим быть вовлеченными в запрещенную деятельность. Последнее позволило значительно расширить круг субъектов, вынужденных учитывать действие санкций в своей повседневной жизни. Это связано с тем, что большая часть международной торговли осуществляется в долларах США, а



страховое покрытие или перестрахование предоставляется организациями, находящимися в США или Европейском союзе. Нарушение санкций такими субъектами приводило к тому, что такие лица лишались возможности оперировать в долларах США и иметь доступ к крупнейшим страховым рынкам.

В части морского страхования под действие санкций в отношении Ирана попадали страховые услуги по каско, страхованию грузов, а также страхование ответственности перед третьей стороной. В этой части ограничения прописывались в двух документах: US Comprehensive Iran Sanctions Accountability and Divestment Act (CISADA) и European Union Council Regulation I 267/2012 (Reg 267).

Акт CISADA направлен на регулирование страховой деятельности за пределами юрисдикции США и устанавливает наказания для судовладельцев, операторов судов и страховщиков, которые нарушают его правила. Устанавливая такое правило, регуляторы ожидали, что отсутствие страхования (каска, груз, P&I и пр.) затруднит или сделает невозможным перевозки определенных грузов в страны, подпадающие под действие санкции, или из них.

CISADA дала полномочия президенту США запрещать финансовым институтам США иметь какие-либо отношения с определенными лицами. Например, президент США мог запретить американским банкам предоставление банковских услуг, включая банковские переводы, в отношении лиц, нарушающих санкции. Указанные запреты могли осуществляться в рамках административных полномочий без решения суда.

Европейское же законодательство также запрещало транспортировку иранской сырой нефти, нефтепродуктов, а также нефтехимических продуктов и страхование указанной транспортировки.

В соответствии с Reg 267 запрет распространялся как на груз, так и на судно. Целью документа также является предотвращение торговли со странами, в отношении которых введены санкции, путем запрета предоставления соответствующих страховых услуг.

В клубах взаимного страхования, входящих в Международную группу, застраховано 95% мирового танкерного флота. Подавляющее большинство указанных клубов расположено в Европе. Следовательно, они обязаны учитывать наличие санкций в своей деятельности.

Неевропейские клубы, в частности китайский и корейский, в значительной мере размещают свое перестрахование в Европе или США, соответственно они не могут не учитывать содержание санкций в своей повседневной работе [6].

И CISADA, и Reg 267 практически переносят бремя доказывания наличия или отсутствия соответствующих обстоятельств на страховую организацию нарушителя.

С учетом вышеизложенных рисков все клубы взаимного страхования, входящие в Международную группу, внесли изменения в свои правила [6], суть которых сводится к следующему:

- покрытие автоматически прекращается в том случае, если судно создает риск нарушения санкций клубом взаимного страхования;
- запрещаются платежи клуба, которые могут создать для него риск нарушения санкций;
- в случаях, когда клуб из-за нарушения санкций членом не сможет получить все причитающееся ему по перестрахованию соответствующих рисков, ответственность клуба по отношению к его члену ограничивается надлежащим образом;
- все требования к клубу, вытекающие из рейса, в ходе которого были нарушены санкции, рассматриваются Советом директоров клуба.

Соответствующее изменение было внесено в соглашение о пуле Международной группы [6].

Страхование играет большую роль в финансировании судоходства. Прекращение страхования или возникновение неопределенности в части страхования в силу санкций осложняют международное торговое судоходство.

Для России такой сценарий крайне нежелателен, страховой рынок к такому повороту событий просто не готов. Во-первых, потому, что большинство рисков размещается в иностранных компаниях, поэтому, страхуя риски судоходных компаний в России, страховщики опираются на крупные страховые конгломераты на Западе. Во-вторых, центром морского страхования является лондонский Ллойд, располагающийся в стране, которая будет исполнять санкции, наложенные на Россию в первую очередь.

## 7. Заключение

Как же можно выйти из создавшейся ситуации? Здесь опять необходимо изучить опыт Ирана.

Во-первых, это изменение флага и имени судна. В случае наложения санкций на большинство судоходных компаний в России их деятельность на международном уровне будет парализована. Эти компании будут включены в черный список, вследствие чего работать с ними может отказаться любой порт, находящийся в Европе, Северной Америке и Японии.

Эффективным, а также вполне законным способом избежать таких последствий будет изменение флага, под которым ходит судно, а также его имени. Изменение флага, как и изменение имени судна, не является незаконным. Даже если это будет сделано, государство, налагающее санкции, не сможет обвинить новых владельцев в том, что они покровительствуют российским компаниям, так как в черном списке указываются название судоходных компаний и имена судов.

Сделать это можно различными способами. Так, если санкции будут введены только в отношении российских компаний-судовладельцев, то целесообразно рассмотреть передачу судна в бербоут-чартер иностранной компании и временную регистрацию судна в иностранном реестре. В случае же введения санкций не только в отношении самих судовладельцев, но и в отношении судов (как было сделано США в отношении судов, принадлежащих иранской компании Islamic Republic of Iran Shipping Lines) [7; 8], более предпочтительным вариантом будет продажа судна вновь созданной офшорной компании с последующей сменой названия судна.

Для Ирана, например, очень выгодным и эффективным стало изменение флагов судов на флаги таких государств, как Германия, Гонконг и Мальта; кроме того, большинство компаний давали своим судам не персидские, а английские имена, что в принципе позволило избежать опасности обнаружения со стороны государств, наложивших санкции.

Рассмотренные способы могут помочь российским судовладельцам продолжать активно участвовать в международных перевозках несмотря на санкции, однако только на сравнительно короткое время. Как показывает ситуация с Ираном, после того как США столкнулись с регулярной сменой владельцев, флага и названий судов, были приняты меры, направленные на государства, позволяющие такую перерегистрацию в обход санкций. В итоге некоторые судовладельцы могут быть заинтересованы не в мерах по избеганию санкций, а в переориентировании коммерческой эксплуатации флота на каботажные рейсы или на работу с государствами, не участвующими в наложении санкций.

Следует также отметить, что если судно зарегистрировано в Российском международном реестре судов, то исключение судна из данного реестра может повлечь за собой такие последствия, как необходимость выплаты таможенных платежей. И еще, согласно ст. 4 КТМ РФ регистрация судна под иностранным флагом лишит это судно права осуществлять перевозки между портами России.

Во-вторых, возможным выходом может быть создание компаний в иностранных юрисдикциях. В принципе это не противоречит закону, если закон страны, где компания создается, не требует раскрытия реального собственника. Большинство офшорных компаний создаются с этой целью.

В Иране 73 из 123 судов были переведены в собственность офшорных компаний, что позволило им беспрепятственно плавать и входить в разные порты [7]. Опыт Ирана показывает, что регистрация компаний в таких юрисдикциях, как Мальта, Кипр, Гонконг, Германия и даже остров Мэн, позволяют судоходным компаниям обходить санкции.

Для российских компаний подобное решение тоже может стать эффективным, но необходимо учитывать, что США и другие солидарные с ними страны могут надавить на соответствующие юрисдикции и заставить их принять определенные ограничения с целью недопущения создания офшорных компаний.

В-третьих, одним из способов борьбы с санкциями может быть создание российского клуба взаимного страхования (P&I клуба). Нельзя забывать, что создание P&I клубов требует значительных финансовых вливаний со стороны судоходных компаний, которые могут оказаться неготовыми к такому обороту дел. Но тут может помочь создание P&I клуба со значительной финансовой поддержкой государства, что снизит большинство финансовых и экономических рисков для судоходных компаний.

В-четвертых, одним из эффективных методов борьбы с санкциями является подача исков против иностранных компаний, которые не исполнили свои обязательства перед российскими партнерами.

Опыт Ирана показывает, что по крайней мере в двух случаях такие меры оказались действенными. Первый — это иск IRISL (Islamic Republic of Iran Shipping Lines) против Бермудского P&I клуба «Steamship Mutual Underwriting Association (Bermuda) Limited», поданный в Коммерческий Суд Англии в 2010 г. Дело закончилось победой иранцев [7].

Второй случай — иск швейцарской компании против иранской компании об отмене приведения в исполнение решения третейского суда на основании наложения санкций. Данное дело также было решено в пользу иранской компании несмотря на убедительные доводы истцов [7].

Это говорит о том, что суды, будь они английские или швейцарские, вопреки санкциям готовы скрупулезно анализировать каждую конкретную ситуацию, делать собственные выводы и выносить справедливые решения в отношении компаний, попавших под действие санкций.

В-пятых, выходом из ситуации может быть работа с лояльными странами. Несмотря на то, что на Иран были наложены довольно жесткие санкции, большинство стран, расположенных в Юго-Восточной Азии, продолжали экономическое и коммерческое сотрудничество с Ираном во многих отраслях [7].

Китай, например, использовал суда, принадлежащие National Iranian Tanker Co, для поставки нефти в свои порты. При этом, однако, страхованием этих судов занимались иранские страховые компании, которые брали на себя значительные риски.

Индия усиленно занимается закупкой иранской нефти через тендеры. В случае со страхованием Индия более лояльна в данном вопросе. В частности, несмотря на предупреждения об эмбарго от правительства США, она предоставила право некоторым государственным страховым компаниям, возглавляемым корпорацией General Insurance Corp., покрывать риски до \$50 млн.

Япония, которая также благожелательно настроена к Ирану несмотря на санкции, является другим примером. В отличие от Китая и Индии правительство Японии предлагает суверенные гарантии для судов, перевозящих иранскую нефть. Сумма покрытия достигает \$7,6 млрд, что в принципе близко к \$10 млрд, которые предлагаются американскими страховыми компаниями.

Таким образом, в статье проанализированы возможные направления санкционной политики в отношении рынка морского страхования и приведены способы снижения последствий санкций, осложняющих работу судоходных и страховых компаний в современной экономической ситуации, с учетом опыта Ирана.

## Литература

1. Данные Агентства морского и речного флота. URL: <http://www.morflot.ru> (дата обращения: 05.01.2015).
2. Домнина О.Л. Анализ состояния и актуальные задачи страхования водного транспорта России/ О.Л. Домнина//Журнал «Страховое дело».2014. № 6.
3. Балакирева Л.Ю. Страхование ответственности как инструмент защиты экономических интересов судовладельцев: дис. ... канд.экон. наук. М., 2014.
4. Сведения об аварийности с судами на море и внутренних водных путях в 2014 году. URL:<http://www.rostransnadzor.ru/sea/supervising/safety/accident/> (дата обращения: 05.01.2015).
5. Агентство Standard&Poog's снизило суверенный рейтинг России до «спекулятивного». URL: <http://www.newsru.com/finance/26jan2015/rating.html> (дата обращения: 05.01.2015).
6. Медников В. Современные санкции — новое оружие массового поражения// Морское страхование. 2013. № 2. С. 28–31.
7. Ахметов А. Санкции и морское страхование в России // Морское страхование.2014. № 3. С. 42–46.
8. Фигурнов П. Временный перевод судна под иностранный флаг и исключение судна из судового реестра России как способы избежания санкций// Морское страхование.2014. № 3. С. 48–52.

## **ЕВРОПЕЙСКАЯ ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТЬ РОССИЙСКОГО СТРАХОВЩИКА (НА ПРИМЕРЕ СТРАХОВОЙ КОМПАНИИ «СОГЛАСИЕ»)**

Алгоритм нахождения требуемого собственного капитала для страховой компании лежит в основе директивы Solvency II Европейского Союза. Вступление России в ВТО и увеличение отдельными компаниями финансовой устойчивости и платёжеспособности за счёт инвестиционных сделок свидетельствует об актуальности исследования. Цель — выявление степени соответствия требованиям Solvency II финансовой устойчивости и платёжеспособности российской страховой организации. Для этого необходимо: во-первых, описать методику директивы с акцентированием внимания на основные характеристики и проблемы, связанные с применением в российских условиях; во-вторых, обосновать выбор российской страховой организации; в-третьих, применить описанную методику к выбранной компании.

Новизной статьи является оценка рисков на примере российского страховщика с применением методики Solvency II, используемой для европейских страховщиков. Результатом можно считать, разрешение споров о целесообразности применения требований алгоритма Solvency II к российским страховым компаниям, об их конкурентоспособности, а также о необходимости использования риск-менеджмента в страховых организациях России.

*Ключевые слова:* европейские требования, директива, финансовая устойчивость, виды рисков.

*Y. A. Tarasova, A.N. Smirnova*

## **EUROPEAN SOLVENCY OF THE RUSSIAN INSURER (ON EXAMPLE THE INSURANCE COMPANY “SOGLASIE”)**

The algorithm for finding the required equity capital for the insurance company is the basis of the Solvency II Directive of the European Union. Russia's accession to the WTO and the increase in individual companies of the financial stability and solvency at the expense of investment deals shows the relevance of the study. The purpose is to identify the degree of compliance with the requirements of Solvency II of the financial stability and solvency of Russian insurance company. To do this: first, describe the methodology of the Directive with a focus on the main characteristics and problems associated with the use in the Russian context; secondly, to justify the choice of a Russian insurance company; third, to apply the described method to the selected company.

The originality of this article is to assess risks on the example of Russian insurer with the application of the Solvency II methodology used for European insurers. The result can be considered, the resolution of disputes about the appropriateness of applying the requirements of the algorithm Solvency II to Russian insurance companies, their competitiveness, and the need for the use of risk management in insurance companies of Russia.

*Keywords:* European requirements, directive, the financial stability, types of risks.

### **1. Введение**

В связи с вступлением России в ВТО для страхового рынка возрастает необходимость в финансово-устойчивых и конкурентоспособных страховых компаниях. С одной стороны, страховщикам необходимо увеличивать свою финансовую ёмкость; а с другой — они должны соответствовать требованиям, предъявляемым со стороны надзорных органов и прописанным в отечественном и европейском законодательстве. Относительно быстрым способом по увеличению объёма собственных средств страховщика являются сделки по слиянию и поглощению [13]. Подобные сделки также могут быть включены в план по восстановлению уровня невмешательства RBC, если страховщик находится на первом уровне деятельности (действий) компании (CompanyActionLevel).

До 2015 г. в России использовалась упрощенная версия Solvency I, которая не учитывала рискованный характер капитала (RBC), а также структуру страхового и инвестиционного портфеля страховщика [1]. С января 2015 г. требования к инвестированию активов и порядку инвестирования

средств страховых резервов существенно изменились в соответствии с Указаниями ЦБ РФ № 3444-У от 16.11.14 [2]. Для европейских страховщиков, как и для российских, основным принципом контроля платежеспособности является достаточность капитала (собственных средств страховщика). Кроме учёта различных категорий риска отличие также состоит в том, что для всех страховых компаний ЕС этот принцип более жесткий и лежит в основе методики, подробно расписанной в Директивах Solvency II.

## 2. Краткая характеристика методики Директивы Solvency II<sup>13</sup>

Прежде чем приступать к исследованию, опишем методику оценки достаточности собственных средств через оценивание различных рисков. Для расчета требуемого капитала включаются следующие категории риска<sup>14</sup>:

- 1) страховые риски: незаработанной премии, недостаточности страховых резервов, катастроф;
- 2) риск дефолта контрагентов: недиверсифицированный (по перестрахованию) и диверсифицированный (прочая дебиторская задолженность);
- 3) рыночный риск: процентных ставок, по акциям и недвижимости, кредитного спреда или неликвидности премий;
- 4) операционный риск.

Специфика деятельности в страховании требует применения таких методов, которые бы учитывали особенности деятельности страховой компании. В России и за рубежом большое внимание уделяется оценке платежеспособности страховых организаций. Существует множество критериев, которым должен соответствовать капитал компании, чтобы предотвратить ее банкротство.

## 3. История

Впервые такие требования были описаны в рамках директивы Solvency I от 1973 г. С момента появления директивы многие нормы устарели и требуют пересмотра, так как не являются достаточно эффективными и чувствительными к рискам.[10;11] Мировой финансовый кризис стал предпосылкой ускоренной разработки новых норм, содержащих более детализированные требования оценки рисков страховых компаний, усиливающих надзор и закрепляющих более широкие требования к раскрытию информации. В связи с этим в ноябре 2009 г. Европейским советом и Парламентом была принята новая директива Solvency II. Принятие директивы играет важную роль не только для страхового рынка Европейского Союза, но и для страхового рынка России. В связи с вхождением на европейский рынок необходимо провести реформы с целью максимально приблизиться к требованиям Solvency II для обеспечения финансовой устойчивости российской страховой отрасли [14].

Методология основана на оценке так называемого капитала, базируемого на риске (Risk-based capital — RBC), и представляет собой часть политики риск-менеджмента. Формула RBC определяет минимум капитала, необходимый компании, чтобы избежать вмешательства регулирующих органов в ее деятельность. Существуют четыре уровня вмешательства, каждый из которых зависит от степени несоответствия размера фактического капитала рассчитанному минимуму. Каждый из уровней требует определенных действий со стороны либо организации, либо регулирующего органа, либо обеих сторон. Уровень действий компании или невмешательства определяется коэффициентом  $RBC > 200\%$ ; объем излишка должен превышать размер RBC [7].

В работе будет рассмотрена и применена стандартная формула для расчета требуемого капитала российской страховой компании ООО «Согласие» [8] с целью оценить соответствие её капитала компании требованиям Solvency II. Одним из наиболее важных пунктов европейской директивы являются требования к капиталу для обеспечения платежеспособности страховой организации (SCR). Несоблюдение требований может привести к неспособности страховщика отвечать по своим обязательствам в неблагоприятной ситуации. Расчет SCR может проводиться как по стандартной формуле,

<sup>13</sup> Для описания методики был сделан перевод следующих источников: [3–5].

<sup>14</sup> Методика расчёта, составляющих элементов требуемого капитала, представлена в ВКР А. Н. Смирнова «Оценка инвестиционного риска и риска неплатежеспособности(на примере ООО «Страховая компания «Согласие»)» [6].

так и по внутренней модели страховщика, одобренной органом страхового надзора. SCR — уровень капитала, соответствующий годовой оценке риска (VaR) основных собственных средств страховой и перестраховочной организации с уровнем значимости 99,5%. Рассмотрим третью методику расчета SCR (для страхования иного, чем страхование жизни).

Чтобы вычислить требуемый капитал необходимо рассчитать плату за каждый вид риска, для некоторых из них будет применяться факторный метод. В основу его расчета могут быть заложены риск незаработанных премий или их неликвидности. Для других видов (сценарный анализ) плата за риск рассчитывается как разница между стоимостью чистых активов страховщика (NAV) на дату отчетности и NAV на ту же дату, скорректированную на основе сценария, затрагивающего один или несколько элементов риска. Затем на основе полученных плат за риск рассчитывается требуемый капитал с использованием корреляционной матрицы, соответствующей VaR с уровнем значимости 99,5%.

#### 4. Обоснование выбора страховой организации

ООО «Согласие» — российская страховая компания, одна из крупнейших в стране, стабильно входит в топ-10 страховых компаний России на протяжении десятка лет [8]. Компания основана 28 сентября 1993 г. По итогам 2013 г. рейтинговым агентством «Эксперт РА» компании был присвоен рейтинг A++. Имеет лицензии на наиболее популярные виды страхования.

Оценим финансовое состояние страховой организации, которое может помочь выявить наличие у неё трудностей. Наиболее распространенный способ финансового анализа — коэффициентный анализ. Он основывается на расчете показателей, которые могут быть разделены на четыре группы: коэффициенты ликвидности и рентабельности, а также показатели оборачиваемости и деловой активности (табл. 1). Коэффициентный анализ страховой компании имеет специфику, отличающую его от подобного анализа предприятий других отраслей экономики: в нем предполагается расчет нескольких специфических показателей, применимых только для страховой организации.

Финансовое состояние предприятия отражает его конкурентоспособность, платежеспособность, а также кредитоспособность и, следовательно, эффективность использования вложенного собственного капитала.

Таблица 1. Коэффициентный финансовый анализ ООО «Согласие»

Коэффициент	2011	2012	2013
Текущая ликвидность ( $K_{TL}$ )	7,35	6,79	6,72
Срочная ликвидность ( $K_{CL}$ )	2,73	2,07	1,36
Абсолютная ликвидность ( $K_{AL}$ )	0,73	0,37	0,26
Оборачиваемость дебиторской задолженности ( $K_{OДЗ}$ )	3,75	4,26	4,46
Оборачиваемость активов ( $K_{OA}$ )	1,03	1,21	1,51
Оборачиваемость собственного капитала ( $K_{OСК}$ )	3,47	3,27	3,98
Рентабельность собственного капитала (ROE)	0,0081	0,0049	0,0038
Рентабельность страховой деятельности ( $R_{CД}$ )	0,0042	0,0026	0,0020
Рентабельность активов (ROA)	0,0024	0,0018	0,0015
Рентабельность продукта ( $R_{PP}$ )	0,0043	0,0027	0,0020
Доля собственного капитала ( $K_{СК}$ )	0,19	0,24	0,26
Доля страховых резервов ( $K_{СР}$ )	0,37	0,34	0,32
Соотношение заемного и собственного капитала ( $K_{ЗС}$ )	2,37	1,71	1,63
Коэффициент убыточности ( $K_{У}$ )	0,63	0,61	0,61
Доля перестраховочных операций ( $K_{ПО}$ )	0,20	0,12	0,11

В целом, основываясь на анализе приведенных выше коэффициентов, можно сделать вывод, что компания ООО «Согласие» финансово устойчива и способна отвечать по своим обязательствам. Также стоит отметить, что у компании существуют проблемы с генерированием прибыли, что выражается низкими значениями коэффициентов рентабельности (см. табл. 1). При этом мы знаем, что последние пять лет специалисты оценивают развитие рынка как сложное: прирост премий со-

крашался, как и рентабельность, а убыточность выросла (в основном из-а моторных видов страхования).

Несмотря на соответствие полученных коэффициентов нормативным значениям, невозможно однозначно отвергнуть возможность существования риска потери платежеспособности, поэтому перейдем к оценке рисков.

## 5. Оценка рисков страховой компании ООО «Согласие» по методике Solvency II.

Оценим риск неплатежеспособности страховой компании ООО «Согласие» согласно ниже представленному алгоритму. Для чего необходимо найти требуемый капитал по каждому виду риску.

### 1. Страховой риск

**1.1. Риск незаработанных премии и достаточности резервов.** Для нахождения требуемого капитала по данным видам риска, определим виды страхования, которым занимается страховая компания ООО «Согласие»<sup>15</sup>. Эти виды сгруппированы в соответствии с требованиями Solvency II:

- страхование средств наземного транспорта (LOB1);
- страхование морского и воздушного транспорта (страхование грузов) (LOB2);
- страхование гражданской ответственности (LOB3);
- смешанное страхование (LOB4).

Стоимость будет рассчитана по следующей формуле:

$Volume_{LOB} = (Премии_{LOB} + Резервы_{LOB}) * (0.75 + 0.25 * DIV)$ , где DIV — диверсификация по регионам (странам), но для России он будет равняться 1.

По данным отчетности найдём необходимые значения (табл. 2).

Таблица 2. Расчёты по типу страхования

Вид страхования	Премии (тыс. руб.)	Резервы (тыс. руб.)	Стандартное отклонение (σ), %	Стоимость (тыс. руб.)
LOB1	15 987 785	1 648 754	9,147	17 636 539
LOB2	0	18 961	11	18 961
LOB3	6 420 898	1 380 435	12,528	7 801 333
LOB4	7 914 347	1 076 152	12,636	8 990 499
–	–	–	–	34 447 332

Рассчитаем общее стандартное отклонение и требуемый капитал по риску премий и резервов по следующим формулам:

$$\sigma_{Total} = \sqrt{\frac{1}{Volume_{Total}^2} * \sum_{r,c} CorrLob_{r,c} * \sigma_r * \sigma_c * Volume_r * Volume_c}$$

$$SCR_{premium\ and\ reserves} = Volume_{Total} * (3 * \sigma_{Total})$$

$$\sigma_{Total} = 7,741\%; \quad SCR_{premium\ and\ reserves} = 8000144 \text{ тыс. руб.}$$

**1.2. Риск катастроф.** По оценкам специалистов Российской академии наук и МЧС России потенциальный ущерб от природных и техногенных катастроф достигает 200 млрд руб. в год. Так как доля страховой компании ООО «Согласие» на российском страховом рынке составляет 4,4%, то требуемый капитал по риску катастроф равен:  $SCR_{cat} = 200000000 * 0,044 = 8\ 800\ 000$  тыс. руб.

Стоит повторить, что данная оценка является приблизительной. Теперь найдем требуемый капитал по страховому риску в соответствии с формулой:

$$SCR_{und} = \sqrt{SCR_{premium\ and\ reserves}^2 + 0.25 * SCR_{cat} * SCR_{premium\ and\ reserves} + SCR_{cat}^2}$$

$$SCR_{und} = 12611210 \text{ тыс. руб.}$$

<sup>15</sup> Описание видов и база для расчетов представлена в консолидированной финансовой отчетности ООО «Согласие» за 2012 год, опубликованной в журнале «Страховое дело» (№5, 2013). Более подробно формулы и расчеты также приведены в указанной выше ВКР А. Смирновой [6].

## 2. Риск дефолта контрагентов

**2.1. Недиверсифицированный риск.** Для расчета требуемого капитала по данному виду риска необходимо рассчитать потери в случае дефолта (LGD) по каждому контрагенту. Поскольку в отчетности компании не имеется необходимой информации, поэтому поступим следующим образом: вначале рассчитаем сумму LGD по перестрахованию по рейтинговым классам для компании ООО «Согласие», которая будет равна сумме эффекта снижения риска от перестрахования и балансового риска за вычетом залогового обеспечения для каждого класса. Затем рассчитаем сумму LGD по депозитам в банках каждого рейтингового класса, которая равняется номинальной стоимости депозитов. На заключительном этапе рассчитаем требуемый капитал по данному виду риска.

Эффект снижения риска от перестрахования равняется разнице между требуемым капиталом по страховым рискам с учетом перестрахования и без учета перестрахования. Ранее был рассчитан требуемый капитал по страховым рискам без перестрахования. Найдем требуемый капитал с учетом перестрахования для каждого рейтингового класса перестраховщиков.

За 2012 год в соответствии с отчетностью компании указано, что перестраховщики, участвующие в деятельности компании, имеют рейтинги А (88,4%), ВВВ (7,98%) и ВВ (3,62%); банки, в которых у компании имеются депозиты, имеют рейтинги ВВВ (91%) и ВВ (9%). Кроме того, для нахождения потерь в случае дефолта необходимо определить показатели LGD по банковским депозитам за 2012 год:  $LGD_{\text{БанкВВВ}} = 3489708$  тыс. руб.;  $LGD_{\text{БанкВВ}} = 344918$  тыс. руб.

Используя формулы, произведем расчеты и результаты представим в таблице 3.

Требования к капиталу по этому типу риска вычисляются по следующей формуле:

$$SCR_{def,1} = \begin{cases} 3 * \sqrt{V}, & \text{если } \sqrt{V} \leq 5\% * \sum LGD_i \\ \min(\sum LGD_i; 5 * \sqrt{V}), & \text{если обратное} \end{cases}$$

где  $LGD_i$  — потери в случае дефолта  $i$ -го контрагента;  $V$  — дисперсия распределения потерь при недиверсифицированном риске.

$LGD_i = \max(50\% * (T1 + T2 - T3); 0)$ . Иначе говоря, LGD включают три части: эффект снижения риска от перестрахования (Т1); балансовый риск (Т2); обеспечение (Т3).

Таблица 3. Расчеты потерь в случае дефолта (LGD), в тыс. руб.

Перестраховщики	А (88,4%)	ВВВ (7,98%)	ВВ (3,62%)	Итого
<b>Показатели</b>				
SCR (требуемый капитал по операциям перестрахования)	13 273 433	12 668 908	12 637 198	38 579 539
эффект снижения риска	662 223,1	57 697,8	25 988,14	745 909,04
балансовый риск	312 008,68	28 165,49	12 776,83	352 951
предоставленные гарантии (обеспечение)	39 118	3531	1602	44 251
LGD по операциям перестрахования	935 113,78	82 332,29	37 162,97	1 054 609,04
Общий LGD	935 113,78	3 572 040,29	382 080,97	4 889 235,04

Для вычисления дисперсии  $V$  необходимо вычислить несколько показателей по нижеприведенным формулам:

$$y_j = \sum LGD_i \quad (44) \quad z_j = \sum (LGD_i)^2 \quad (45)$$

и где  $j$  — рейтинговый класс,  $i$  — контрагент в классе  $j$ ;

$$u_{kj} = \frac{p_k * (1 - p_k) * p_j * (1 - p_j)}{(1 + \gamma) * (p_k + p_j) - p_k p_j}; \quad v_j = \frac{(1 + 2\gamma) * p_j * (1 - p_j)}{2 + 2\gamma - p_j}$$

где  $\gamma = 0,25$ ;  $p_j$  и  $p_k$  — вероятности дефолта контрагентов по рейтинговым классам.

По этим формулам и дополнительным таблицам найдем необходимые параметры:

- $u_{12} = 0,0247$ ;  $u_{13} = -0,0076$ ;  $u_{23} = -0,029$ ;  $v_1 = 0,029$ ;
- $v_2 = 0,121$ ;  $v_3 = -0,277$ ;

Теперь по формуле  $V = \sum_j \sum_k u_{j,k} * y_j * y_k + \sum_j v_j * z_j$  найдем дисперсию  $V$ :

$$V = 79064060447; \quad \sqrt{V} = 281183,3.$$



Теперь сравним значение  $\sqrt{V}$  с  $0.05 * \sum LGD$  и найдем капитал по недиверсифицированному риску:

$$SCR_{def,2} = \min\left(\sum LGD; 5 * \sqrt{V}\right) = 1405917,61 \text{ тыс. руб.}$$

**2.2. Диверсифицированный риск.** Согласно формуле, требуемый капитал по данному виду риска равен:  $SCR_{def,2} = 15\% * \text{Дебиторская задолженность сроком до трех месяцев} + 90\% * \text{Дебиторская задолженность сроком свыше трех месяцев}$ .

Найдем  $SCR_{def,2} = 0.15 * 4713876 + 0.9 * 1237175 = 1820538,9$  тыс. руб. Рассчитаем требуемый капитал по риску дефолта контрагентов:  $SCR_{def} = 3021630,721$  тыс. руб.

### 3. Рыночный риск

**3.1. Риск процентных ставок.** В консолидированной финансовой отчетности компании представлены три типа активов, чувствительных к изменению процентных ставок, и четыре типа финансовых вложений, имеющих для продажи:

- 1) активы: 13,86% депозитов в банках; 0,1% финансовых вложений, имеющих в наличии для продажи; 100% предоставленных займов со сроком погашения до 0,25 года;
- 2) вложения: 20,88% депозитов в банках; 99,9% финансовых вложений со сроком погашения от трех месяцев до года; 65,26% депозитов со сроком погашения свыше года. Средние процентные ставки по активам: для депозитов в банках — 8%; для финансовых вложений — 7,2%; для предоставленных займов — 7%.

Также необходимо рассмотреть обязательства — резервы убытков, «которые не дисконтируются с учетом стоимости денег во времени». Другими словами, для определения требуемого капитала по риску процентной ставки для компании ООО «Согласие» не будет рассматриваться сценарий роста процентной ставки. Для активов рост ставки не является негативным фактором. Таким образом, для расчета требуемого капитала по риску процентной ставки необходимо рассчитать изменение в стоимости чистых активов в результате падения ставки в зависимости от срока до погашения активов.

Итак, на первом шаге рассчитаем мгновенное изменение NAV для активов со сроком погашения до 0,25 года, для которых падение процентной ставки, согласно таблице 6, составит 75%:  $\Delta NAV_1 = 0,75 * 0,08 * 531639 + 0,75 * 0,072 * 1009 + 0,75 * 0,07 * 83860 = 36355,48$  тыс. руб.

Изменение NAV для активов со сроком погашения от трех месяцев до года:  $\Delta NAV_2 = 0,75 * 0,08 * 800683 + 0,75 * 0,072 * 989283 = 101462,3$  тыс. руб. Изменение NAV для активов со сроком погашения свыше года:  $\Delta NAV_3 = 0,65 * 0,08 * 2502304 = 130119,8$  тыс. руб.

Таким образом, общее изменение чистой стоимости активов под влиянием изменения процентной ставки: Следовательно, требуемый капитал по риску процентной ставки  $SCR_{int} = 267\,937,5$  тыс. руб.

**3.2. Риск по акциям.** Требуемый капитал по риску по акциям рассматривается как изменение NAV по предопределенному сценарию: 30%-ное падение в стоимости акций, котируемых на фондовой бирже; 40% падение в стоимости других акций. Рассчитаем эти два изменения: ; Следовательно, требуемый капитал по риску акций равен:

**3.3. Риск недвижимости.** Требуемый капитал по риску недвижимости рассматривается как изменение NAV при предопределенном сценарии — падение стоимости инвестиций в недвижимость на 25%. Согласно отчетности компании, инвестиции в недвижимость в 2012 г. составляли 3 030 315 тыс. руб. Таким образом, Итак,  $SCR_{prop} = 757\,578,75$  тыс. руб.

**3.4. Валютный риск.** По данным отчетности страховой компании ООО «Согласие» были выявлены активы и обязательства, представленные в трех валютах: доллар США, евро и рубль (табл. 4). Чтобы рассчитать влияние на стоимость чистых активов валютных рисков, мы пересчитаем курс валют в рубли (табл. 5), изменим курс валют сначала в сторону понижения (табл. 6), а потом увеличения (табл. 7).

Курс на дату составления отчетности, то есть 31.12.12 (см. табл. 5):

- 1 евро = 40,23 рублей;
- 1 доллар США = 30,37 рублей.

Таблица 4. Активы и обязательства в валюте, в тыс.

	Евро	Доллар США	Рубль
Денежные средства	327,86	2936,48	1 227 700
Депозиты	2169,32	2920,58	3 658 656
Дебиторская задолженность по операциям страхования и перестрахования	4589,14	10 275,5	5 447 719
Доля перестраховщиков в резервах	219,34	2032	1 255 029
Прочие активы	1,24	172,6	476 145
<b>Всего активы</b>	<b>7306,56</b>	<b>18 337,16</b>	<b>12 065 249</b>
Резервы	3122	14 705,1	16 785 634
Кредиторская задолженность	510,29	698,22	2 421 934
Прочие обязательства	6,69	-	327 663
<b>Всего обязательства</b>	<b>3638,98</b>	<b>15 403,32</b>	<b>19 535 231</b>

Таблица 5. Активы и обязательства, в тыс. руб.

	Евро	Доллар США	Рубль
Денежные средства	13 190	89 181	1 227 700
Депозиты	87 272	88 698	3 658 656
Дебиторская задолженность по операциям страхования и перестрахования	184 621	312 067	5 447 719
Доля перестраховщиков в резервах	8824	61 712	1 255 029
Прочие активы	50	5242	476 145
<b>Всего активы</b>	<b>293 957</b>	<b>556 900</b>	<b>12 065 249</b>
Резервы	125 598	446 594	16 785 634
Кредиторская задолженность	20 529	21 205	2 421 934
Прочие обязательства	269	-	327 663
<b>Всего обязательства</b>	<b>146 396</b>	<b>467 799</b>	<b>19 535 231</b>

Теперь рассчитаем курс при падении курса валюты на 25% (см. табл. 6):

- 1 доллар США = 22,78 рублей;
- 1 евро = 30,17 рублей.

Таблица 6. Активы и обязательства при падении курса, в тыс. руб.

	Евро	Доллар США	Рубль
Денежные средства	9891,54	66893,01	1227700
Депозиты	65448,38	66530,81	3658656
Дебиторская задолженность по операциям страхования и перестрахования	138454,35	234075,89	5447719
Доля перестраховщиков в резервах	6617,49	46288,96	1255029
Прочие активы	37,41	3931,82	476145
<b>Всего активы</b>	<b>220449,17</b>	<b>417720,49</b>	<b>12065249</b>
Резервы	94190,74	334982,18	16785634
Кредиторская задолженность	15395,45	15905,45	2421934
Прочие обязательства	201,84	-	327663
<b>Всего обязательства</b>	<b>109788,03</b>	<b>350887,63</b>	<b>19535231</b>

Курс при росте курса валюты на 25% (табл. 7):

- 1 доллар США = 37,96 рублей;
- 1 евро = 50,29 рублей.

Теперь на основании данных таблиц 5–7 рассчитаем изменения NAV при росте и падении курса:

Следовательно, падение курса, в отличие от его роста, приводит к сокращению стоимости чистых активов. Таким образом,  $SCR_{cur} = 59\,168$  тыс. руб.

Таблица 7. Активы и обязательства при росте курса, в тыс.руб.

	Евро	Доллар США	Рубль
Денежные средства	16 488,08	111 468,78	1 227 700
Депозиты	109 095,10	110 865,22	3 658 656
Дебиторская задолженность по операциям страхования и перестрахования	230 787,85	390 057,98	5 447 719
Доля перестраховщиков в резервах	11 030,61	77 134,72	1 255 029
Прочие активы	62,36	6551,9	476 145
<b>Всего активы</b>	<b>367 464</b>	<b>696 078,59</b>	<b>12 065 249</b>
Резервы	157 005,38	558 205,6	16 785 634
Кредиторская задолженность	25 662,48	26 504,43	2 421 934
Прочие обязательства	336,44	0	327 663
<b>Всего обязательства</b>	<b>183 004,30</b>	<b>584 710,03</b>	<b>19 535 231</b>

**3.5. Риск кредитного спреда.** Страховая компания обладает одним типом активов, подверженных риску кредитного спреда — корпоративные облигации. В отчетности исследуемой компании не указаны структурированные кредитные продукты, в том числе деривативы, поэтому требуемый капитал по риску кредитного спреда равен требуемому капиталу по риску кредитного спреда корпоративных облигаций.

Корпоративные облигации в портфеле компании включают номинированные в рублях ценные бумаги, выпущенные российскими компаниями без рейтинга, с годовой купонной ставкой 7,23% и дюрацией 2,5 года.

Таблица 8. Значение параметра F(rating)

Рейтинг	AAA	AA	A	BBB	BB	В и ниже	без рейтинга
F(rating) (%)	0,9	1,1	1,4	2,5	4,5	7,5	3,0

Таким образом, используя данные таблицы 8, найдем требуемый капитал по данному виду риска:  $SCR_{sp} = 37872 * 2,5 * 0,03 = 2840,4$  тыс. руб. После определения всех составляющих рыночного риска с помощью формулы и таблицы 9 найдем требуемый капитал по рыночному риску:

$$SCR_{market} = \sqrt{\sum Corr_{ij} * SCR_i * SCR_j}$$

Таблица 9. Корреляция при риске процентной ставки down

	1	2	3	4	5	6
Риск процентной ставки (1)	1					
Риск по акциям (2)	0.5	1				
Риск по недвижимости (3)	0.5	0,75	1			
Риск кредитного спреда (4)	0.5	0,75	0,5	1		
Валютный риск (5)	0,25	0,25	0,25	0,25	1	
Риск неликвидности премий (6)	0	0	0	-0,5	0	1

Требуемый капитал по рыночному риску ( $SCR_{market}$ )=1 017 477 тыс. руб.

**4. Операционный риск.** Для нахождения требуемого капитала по операционному риску найдем параметры BSCRи Op:

- $SCR_{intan} = 0,8 * 3 039 563 = 2 431 650,4$  тыс. руб.; BSCR = 16 296 637 тыс. руб.
- Premium = 7 825 242 тыс. руб.; Op=1 149 992 тыс. руб.

Тогда требуемый капитал по операционному риску равен:  $SCR_{op} = 1 149 992$  тыс. руб. Таким образом, требуемый капитал по всем рискам составляет: 17 446 629 тыс. руб.

Фактический капитал компании в 2012 г. составлял 9 627 612 тыс. руб. Следовательно, компания ООО «Согласие» отвечает требованиям к капиталу Solvency II, так как 9 627 612 тыс. руб. > 50%\*17 446 629 тыс. руб. Следовательно, риск возникновения неплатежеспособности у компании ООО «Согласие» минимален.

Как было отмечено выше, требуемый капитал по риску акций, риску кредитного спреда и риску недвижимости представляет оценку инвестиционного риска компании. Риск акций характеризует инвестиции компании в акции других компаний и паевые инвестиционные фонды, риск кредитного спреда характеризует вложения в корпоративные облигации, а риск недвижимости — инвестиции в недвижимое имущество. Таким образом, чтобы оценить инвестиционный риск компании, сложим три составляющие требуемого капитала компании, используя корреляционную матрицу (см. табл. 9). Требуемый капитал по инвестиционному риску компании ООО «Согласие» составляет:  $SCR_{инвестиц} = 895\,891,9$  тыс. руб.

## 6. Оценка применимости стандартной формулы Solvency II к российскому рынку страхования

Российскими специалистами активно обсуждается вопрос об использовании опыта стран Европейского Союза в российской действительности — о возможности перехода от расчета маржи платежеспособности по методике, близкой к Solvency I, на методологию Solvency II.

Однако даже для стран Европейского Союза, которые имеют опыт внедрения Basel II и Basel III в банковском секторе, внедрение новой методологии Solvency II с 2016 г. не будет простым. Для перехода к новым требованиям необходимы глубокий пересмотр деятельности компаний, поиск соответствующих кадров, способных справиться с этой задачей, адаптация к информационным критериям. Кроме того, около 8% европейских страховщиков вынуждены будут уйти с рынка из-за дефицита капитала, так как они не смогут выполнить минимальные нормативные требования по достаточности капитала [9]. Следовательно, введение в России методологии Solvency II потребует больших изменений как в мировоззрении страховщиков, так и в российских законодательных документах.

Основываясь на проведенных ранее расчетах и анализе метода нахождения требуемого капитала по стандартной формуле, можно сделать вывод, что современное развитие государственного регулирования российского страхового рынка с точки зрения соответствия принципам «Solvency II» следует признать недостаточным по следующим элементам ее архитектуры:

**1. Количественные требования.** В данной работе была проведена оценка требуемого капитала страховой компании ООО «Согласие» в соответствии с требованиями Solvency II, чтобы оценить применимость данного метода к российской страховой компании. Анализ показал, что рассматриваемая страховая компания соответствует требованиям к капиталу (SCR) для обеспечения платежеспособности по страховой деятельности. Требуемый капитал не превысил размер собственного капитала страховщика. Таким образом, исследуемая страховая компания обладает капиталом, достаточным для покрытия риска страховой деятельности в рамках Solvency II. Модель стандартной формулы Solvency II рассматривает требования к капиталу под разными углами и учитывает множество рисков, возникающих у страховой организации, что способствует наиболее эффективной оценке требуемого капитала для компании и обеспечивает более жесткие требования, при соблюдении которых риск неплатежеспособности страховой компании минимизируется. Таким образом, стандарты Solvency II являются востребованными в современной экономике.

**2. Рыночная прозрачность.** Российский страховой рынок в целом непрозрачен, чему способствуют недостаточные требования к раскрытию информации, предусмотренные действующим законодательством. В соответствии с российским законодательством страховщики вне зависимости от организационно-правовой формы обязаны публиковать бухгалтерский баланс и отчет о прибылях и убытках<sup>16</sup>. Однако содержащейся в них информации недостаточно для полноценного анализа. При этом страховщики не обязаны публиковать их в сети Интернет, что также снижает фактическую доступность формально публичной отчетности. [12]

Таким образом, в ходе исследования выявлено несоответствие российской системы страхового регулирования принципам «Solvency II».

---

<sup>16</sup> Приказ Министерства финансов РФ от 21.02.1997 № 17 «Об особенностях публикации годовой бухгалтерской отчетности страховыми организациями» [утратил силу].

Основываясь на концептуальных основах «Solvency II», можно утверждать — для повышения финансовой устойчивости российских страховых компаний необходимо:

- отказаться от существующей практики механического повышения нормативов без их методического совершенствования;
- внести изменения, учитывающие структуру, историю и корреляцию убыточности различных видов страхования и рисковость страхового портфеля;
- внести изменения, учитывающие рисковость и структуру активов страховой компании;
- обязать страховщиков создавать собственные системы риск-менеджмента и раскрывать их основы;
- обязать страховщиков публиковать в полном объеме бухгалтерскую отчетность и отчеты о соответствии платежеспособности компании нормативным требованиям как в печатных изданиях, так и в сети Интернет;
- повысить прозрачность самого процесса страхового надзора.

## 7. Выводы

Анализ литературы по данной тематике показал, что основные работы по проблеме оценки риска достаточности капитала по стандартной формуле Solvency II принадлежат зарубежным авторам. В российской литературе недостаточно изучена модель оценки требуемого капитала страховой компании по этой формуле, а также ограничено число эмпирических исследований в области применимости данной модели к российским страховым компаниям.

Оценка различных категорий риска для страховой компании играет важную роль, так как платежеспособность должна быть одной из приоритетных характеристик страховщика. Современные стандарты страховой деятельности не учитывают в полной мере все риски, с которыми сталкивается страховая компания в ходе своей деятельности, в связи с этим возникает необходимость разработать новые, актуальные требования. В Европейском Союзе такие требования закреплены в директиве Solvency II, которая принята в 2009 г. и начнет действовать с 2016 г. В данной работе была проанализирована целесообразность применения требований Solvency II к российскому страховому рынку.

В ходе работы были оценены различные виды риска для оценки требуемого капитала по европейской методике российской страховой организации. Кроме того, была дана оценка финансового состояния выбранной страховой организации. Также в работе проведена оценка степени применения стандартной формулы Solvency II для российского страхового рынка, что можно отнести к оригинальности работы.

На основе данных финансовой отчетности страховой компании ООО «Согласие» за 2012 год было оценено финансовое состояние компании с использованием коэффициентного анализа. Требуемый капитал рассчитывался согласно стандартной формуле Solvency II, которая учитывает все риски деятельности страховой компании. В результате проведенных расчетов было выявлено, что страховая компания ООО «Согласие» является финансово-устойчивой и соответствует стандартам Solvency II. Были определены несоответствия российских требований к страховому рынку и требований Solvency II в отношении количественных требований и требований к рыночной прозрачности страховой компании. Также были даны рекомендации для приближения российских стандартов страхования к стандартам Европейского Союза по увеличению рыночной прозрачности страховых компании через публикацию финансовой отчетности, а также по совершенствованию требований к капиталу страховых организаций, учитывающих риски деятельности компаний.

Как уже было отмечено, страховщики повышают свою финансовую емкость, в том числе за счет проведения сделок по слиянию и поглощению. В российском законодательстве нечетко описан данный процесс, а также не учитывается вхождение страховщика (кэптив) в финансовую группу с точки зрения его платежеспособности. С января 2015 г. кроме статей 25 и 26 ФЗ «Об организации страхового дела в РФ», в которых прописаны гарантии обеспечения финансовой устойчивости и платежеспособности страховщиков, они должны также ориентироваться на Указания ЦБ РФ по инвестированию средств страховых резервов. Таким образом, делаются шаги по приближению к евро-

пейской методике Solvency II. Однако вопрос о прозрачности деятельности страховых организаций является серьезным препятствием для паритетного вхождения в ВТО.

### Литература

1. Закон РФ «Об организации страхового дела в Российской Федерации» № 4015-1 от 27.11.1992 (в последующих редакциях и изменениях). URL: <http://www.consultant.ru/>(дата обращения: 05.01.2015).
2. Указания ЦБ РФ «О порядке инвестирования средств страховых резервов и перечне разрешенных для инвестирования активов» от 16 ноября 2014 г. №3444-У. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_152533/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_152533/)(дата обращения: 05.01.2015).
3. Casualty Actuarial Society E-Forum, Solvency II Standard Formula and NAIC Risk-Based Capital (RBC). Fall 2012. Vol. 2.
4. *Cummins J. David, Martin F. Grace, Richard D. Phillips*. Regulatory Solvency Prediction in Property-Liability Insurance: Risk-Based Capital, Audit Ratios, and Cash Flow Simulation // *Journal of Risk and Insurance*. 1999. № 66. P. 417–458.
5. Directive 2009/138/EC of the European Parliament and of the Council of 25 November 2009, On the Taking-Up and Pursuit of the Business of Insurance and Reinsurance (Solvency II).
6. *Смирнова А. Н.* Оценка инвестиционного риска и риска неплатежеспособности (на примере ООО «Страховая компания «Согласие»). URL: <http://www.hse.ru/org/persons/140353#teaching>(дата обращения: 05.01.2015).
7. QIS5 Technical Specifications Annex to Call for Advice from CEIOPS on QIS5. July 2010; Risk-Based Capital General Overview. URL: [http://www.naic.org/documents/committees\\_e\\_capad\\_RBCoverview.pdf](http://www.naic.org/documents/committees_e_capad_RBCoverview.pdf)(дата обращения: 14.10.2014).
8. Страховая компания ООО «Согласие». URL: <http://www.soglasie.ru/company/>(дата обращения: 05.01.2015).
9. Дефицитом капитала страдает каждый 12-й европейский страховщик — стресс-тесты. Финмаркет. 01.12.2014. URL: <http://www.insur-info.ru/press/102414/>(дата обращения: 05.01.2015).
10. *Журко Т. В.* Меры по снижению рисков страховых компаний // *Аудит и финансовый анализ*. 2009. № 2.
11. *Котловский И. Б., Сметанин А. Е.* Рисковый подход к оценке платежеспособности страховой компании // *Финансы*. 2007. № 6. С. 39–43.
12. Страховой рынок в 2014 году: вызовы и перспективы. Интервью с Юргенсом И. Ю. 04.08.2014. URL: <http://www.insur-info.ru/analysis/953>(дата обращения: 05.01.2015).
13. *Тарасова Ю. А.* Пути достижения финансовой устойчивости российских страховых организаций. «Страховые интересы современного общества и их обеспечение»: сборник материалов XIV Междунар. науч.-практ. конф.: в 2 т. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2013. Т. 1. С. 89–93.
14. Финансовые инструменты и технологии антикризисного управления и предупреждения банкротства в страховых компаниях: монография / под ред. Л. А. Орланюк-Малицкой и А. А. Цыганова. М.: Финансовый университет, 2013. С. 50–104.

# Математические и инструментальные методы анализа экономики

---

*V. Nissen, F. Termer*

## ROLE AND TASKS OF IT TOP MANAGERS IN GERMANY

Today it is generally agreed that many business models, particularly in the service sector, rely heavily on adequate IT-support. The business agility of a company may be strongly influenced by the ability of the IT to support and even actively create business innovation and change [1–2], something we name IT agility [3]. Quite opposite to the claim of Nicholas Carr [4] “IT doesn’t matter“ this makes the IT under certain conditions a “strategic weapon” of the respective company that can lead to competitive advantage [5].

Thus, the role of IT has changed considerably over time, at least from an academic point of view. But how is this reflected in the current role and tasks of leading IT-managers? Have companies really adopted this broader perspective that views IT as more than just a cost factor or, at best, reactive enabler of business? We addressed this research question by conducting an online survey of CIOs in large German companies. Some key results are presented in this paper.

They highlight that IT today is mostly operated in a centralized way and organized as a cost center, with the CIO typically reporting to the CEO or CFO. For the position of a CIO companies predominantly search for candidates with an academic background. Technical IT-knowledge is regarded as more important for leading IT managers than previous management experience. While CIOs today adopt a broader view on IT tasks than before, the focus still is very much on rationalization and optimization of IT with standardized and integrated IT processes. While the alignment of business and IT strategy is achieved satisfactorily from the viewpoint of the CIOs they simultaneously see insufficient IT expertise in the companies’ top management (with marked differences in the branches of industry). This and the fact that CIOs are today only to a medium degree consulted in developing the business strategy of a company points to problems in deeply aligning business and IT in practice.

*Keywords:* IT management, IT strategy, IT agility, Chief information officer (CIO), Executive roles and responsibilities

*V. Ниссен, Ф. Термер*

## РОЛЬ И ЗАДАЧИ ИТ-МЕНЕДЖЕРОВ В ГЕРМАНИИ

Сегодня общепризнано, что многие бизнес-модели, особенно в сфере услуг, в значительной мере основываются на адекватной ИТ-поддержке. На динамичность бизнеса компании может значительно влиять способность ее ИТ поддерживать и даже активно создавать бизнес-инновации и изменения (Самбамурти и соавт. 2003; Меларкод и соавт 2004), то что мы называем динамичностью ИТ (Ниссен & Ренненкампф 2013). В противоположность заявлению Николаса Карра (2003) “ИТ не имеет значения“ такой подход рассматривает ИТ при определенных условиях как “стратегическое оружие” компании, которое может привести к конкурентному преимуществу (Берд & Тернер 2001).

Таким образом, роль ИТ значительно изменилась с течением времени, по крайней мере, с академической точки зрения. Но как это отразилось на современной роли и задач ведущих ИТ-менеджеров? Действительно ли компании приняли это более широкое понимание перспективы, при котором ИТ рассматривается не просто как фактор стоимости, а как двигатель бизнеса? Мы задали этот вопрос во время проведения онлайн-опроса ИТ-директоров в крупных немецких компаний. Некоторые ключевые результаты исследования представлены в данной работе.

Они отмечают, что ИТ сегодня, как правило, управляется централизованно и организовано как центр затрат при этом ИТ-директор, как правило, подчиняется генеральному или финансовому директору. На должность ИТ-директора компании преимущественно ищут кандидатов с академическим бэкграундом. Технические знания ИТ считаются более важными для ведущих ИТ-менеджеров, чем предыдущий управленческий опыт. Несмотря на то, что ИТ-директора сегодня понимают свои задачи шире,

чем прежде, в центре внимания по-прежнему рационализация и оптимизация стандартизированных и комплексных ИТ-процессов. В то время как соответствие бизнеса и ИТ стратегии признается удовлетворительным, ИТ-директора видят недостаточные знания топ-менеджмента компаний в области ИТ (в различных отраслях промышленности). Это и тот факт, что ИТ-директора сегодня только в средней степени участвуют в разработке бизнес-стратегии компании, указывают на задачу глубокого согласования бизнеса и ИТ на практике.

*Ключевые слова:* ИТ-менеджмент, ИТ-стратегия, Гибкость ИТ, Директор по информационным технологиям (ИТ-директор), Роли и зоны ответственности директоров

## 1. Review of IT Management in Large Enterprises in Germany<sup>17</sup>

In a rapidly changing business world, information technology (IT) plays an important role in achieving the business objectives. In this context, IT management is asked to provide classical IT services, standardization and consolidation of IT as well as to improve the efficiency of business processes and increasingly the active participation in the area of new product development and creation of new business models as well as in the opening up of new revenue sources [7, p. 14–15]. At the same time, IT is demanded to contribute more measurable, more direct and more flexible than currently to the companies' success [8].

Until recently, no one in the German-speaking area had examined how these changed spheres of responsibility are accepted, processed and realized by IT management. By means of an extensive online survey now the state of play of IT management in large German enterprises was recorded. This article presents a selection of the results concerning the topics IT strategy, IT tasks and business-IT alignment. As secondary and additional results of this study are still in statistical evaluation process, we can only indicate to this at the moment [9].

Such a survey could also serve as a starting point for a number of similar future examinations to process and better understand the historical development of IT management in Germany in retrospective. In the American scientific area there already exists a series of examinations carried out by Luftman (such as [10]) which meanwhile makes it possible to explain past developments, better classify the state of play and better estimate the necessary future alignment.

## 2. Methodology and Data

The target group of the survey were overall responsible IT decision makers (also Chief Information Officers (CIO), IT directors or IT heads). With the help of the Hoppenstedt company database for universities (<http://www.hoppenstedt-hochschuldatenbank.de/>) the names of persons having overall responsibility in IT decision making were established. As only large enterprises were to be asked, as a selection criterion the minimum turnover was set at 125 million Euros. In addition, the total assets were included in the search to consider banks and insurances as well.

As the database chosen does not contain public institutions, the CIOs of the states of the Federal Republic of Germany as well as of big cities and municipalities were established and invited to participate in the survey. Altogether this procedure resulted in a population of 6.602 entries. As not in every case an IT decision maker was listed by name, only a total sample of 3.809 persons from this population was left in the end. The invitations to the survey were sent by Email with 2.416 Emails being successfully delivered. The data were collected in the period time between 1<sup>st</sup> February and 9<sup>th</sup> May 2013.

Altogether the questionnaire was run through to the end by 257 persons. Due to incomplete answers only 216 records could be further analyzed and consulted for evaluation. The return rates according to the examination of the population are shown in Figure 1.

---

<sup>17</sup> This paper builds on previous work [6].



Population	6.602			
Total sample	3.809			57.69%
Successful invitations	2.416		63.43%	36.59%
Participations	257		10.64%	6.75%
Utilizable records	216	84.05%	8.94%	5.67%
				3.27%

Fig. 1. Data concerning the total population and sample

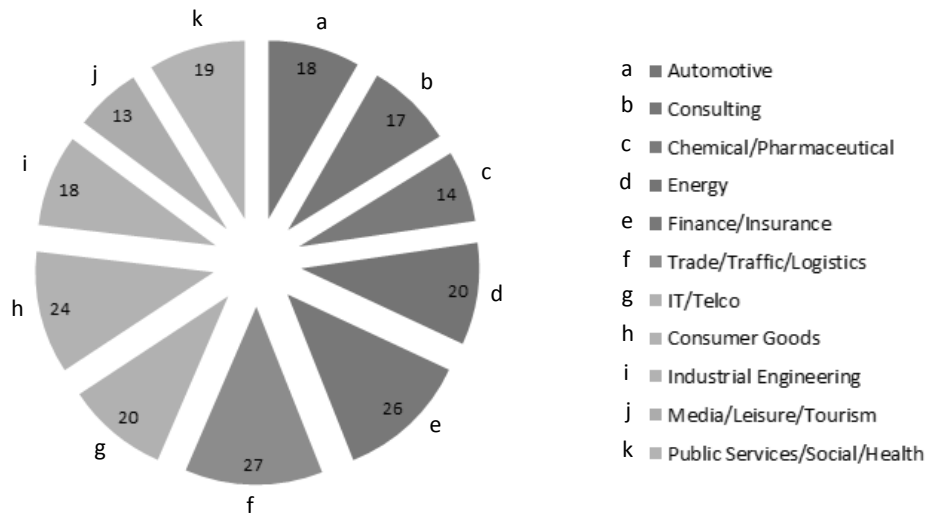


Fig. 2. Distribution of study participants according to business sectors (n = 216)

The individual questions of the questionnaire follow (mainly English-speaking empirical) articles dealing with the topic area IT management which were identified in the frame of literature search work, here especially the works of Luftman et al. [10–12] as well as inter alia IBM Corporation [13], Beimborn et al. [14], Melarkode et al. [2], Byrd and Turner [5]. All business sectors are represented well in the comparably big sample (Figure 2) so that as a conclusion it can be assumed that the results among large enterprises are significant.

### 3. Selected Results and Discussion

#### 3.1. IT Management and IT Organization

##### *Spreading of the job title „CIO“*

The question “What is your current job title?” on one hand was used as a control question to only consider records of those persons that actually belong to the target group. On the other hand it should be looked at to what extent the term “CIO” is really used in practice (Figure 3). Here we have a very mixed picture of the names used for these jobs. Although the Americanized term Chief Information Officer (CIO) is very dominantly spread in current specialist journals and scientific discussions (for example [13; 15]), in practice obviously the German term “IT-Leiter (engl.: IT Leader)” still remains preserved which can be seen in the current survey representing the majority of the job titles. Contrary to that we have a study carried out in the English-speaking area, where 60% of the participants had the title CIO [16, p. 489].

As the participants were recruited from the population of large enterprises, this explains the comparably often used titles “Geschäftsführung IT (engl.: Managing Director IT)”, “Bereichsleitung IT (engl.: Divisional Director IT)”, “Direktor IT (engl.: Director IT)” and “Vorstand IT (engl.: IT Executive)”. This suggests the size and herewith the importance of the IT department and in this context as well the power of the prevailing IT manager. The terms “Abteilungsleitung IT (engl.: Head of IT Department)” and “IT Manager” in some of

the answers seem to contradict the high standard of an overall responsible IT management, but only persons who according to the Hoppenstedt database were in a leading function were contacted. In these cases it is conceivable that these persons may have further responsibilities in the company next to IT management.

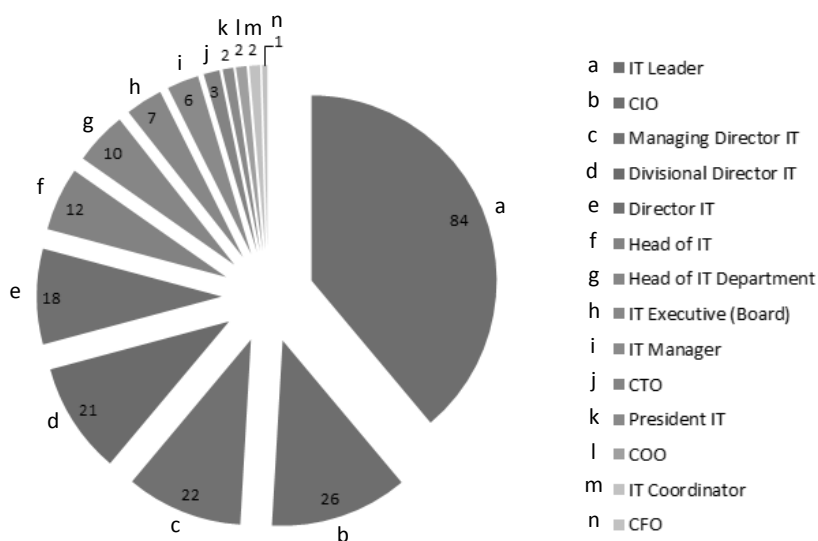


Fig. 3. Job titles of IT top managers (n = 216)

In some of the cases it can be seen that IT management is combined with other functions in the company. Three persons are as well Chief Technology Officer (CTO) which underlines their technical responsibility, two persons are also Chief Operating Officer (COO) showing a strong integration into day-to-day business and in one case IT management is also the job of the Chief Financial Officer (CFO).

In addition it was asked, in which position the persons had worked directly before they became IT top manager (Figure 4). Here it was clear that persons having an IT background with leadership experience comparably most often were appointed as IT Manager. It was obvious, too, that clearly more persons become IT leaders which do not have any leadership experience but an IT background than the other way round. It seems to be important for companies to rather find persons for the CIO job which have IT knowledge and understanding than persons which do just have experience in leadership.

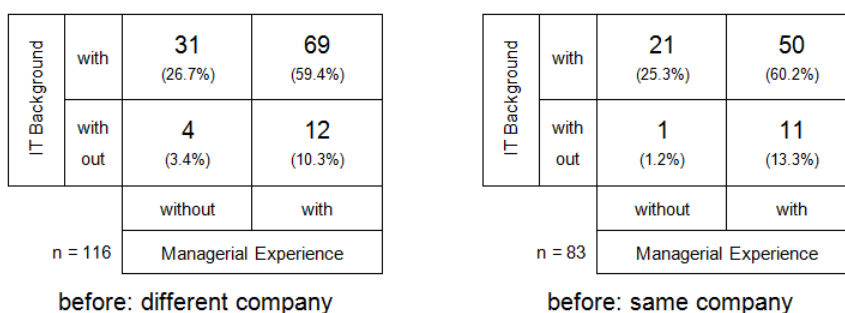


Fig. 4. Previous professional background of IT top managers (n = 199)

Furthermore the participants were enquired about their gender. As a result we have a clear imbalance between men and women concerning the distribution of IT leadership positions being evident with a women proportion of 6.5% only. This corresponds with the low proportion of female students in computer science and business informatics courses as well as in IT-related consultancy in Germany [17].

Asked about their educational qualification, more than two thirds have a polytechnical or university degree and even 14% have a doctorate. Altogether more than 80% of the IT top managers in our study have successfully finished higher education.

The participants were also asked about the reporting structure within the companies (Figure 5). In the USA for years now there is a clear change of the CIO reporting structure towards a reporting system which is oriented to the top business management so that there 43% report to the CEO, 27% to the CFO and 16% to the COO [10, p. 216]. In comparison 47% of the IT top managers in German large enterprises currently report to the CEO. If those companies are added in which the CIO reports to the management board, more than 60% of the IT top managers are directly connected to the top business executive which should make the business-IT alignment more easy. Furthermore, more than 31% report to the CFO, but only 3% to the COO.

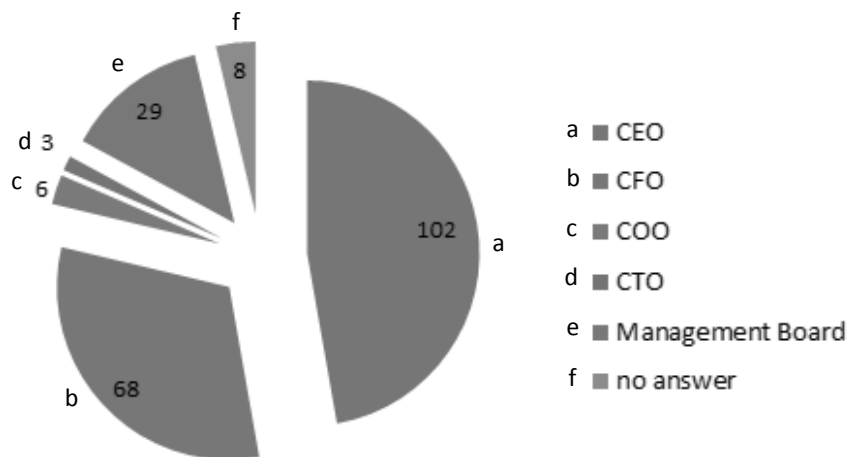


Fig. 5. Whom IT top managers report to (n = 216)

Besides the reporting structure, the organization of the IT department was looked at as well. On a seven-step scale it was asked whether the IT department is organized rather in a more centralized or decentralized way (Figure 6). Here it was obvious that the majority of the IT departments is organized centrally. Altogether 76% of the participants say that their IT department is organized centrally or mainly centrally (categories 1 and 2), whereas 6% say that it is organized decentralized or mainly decentralized (categories 6 and 7). Almost 16% describe a hybrid form of organization, combining elements of a centralized and a decentralized organization (categories 3, 4 and 5).

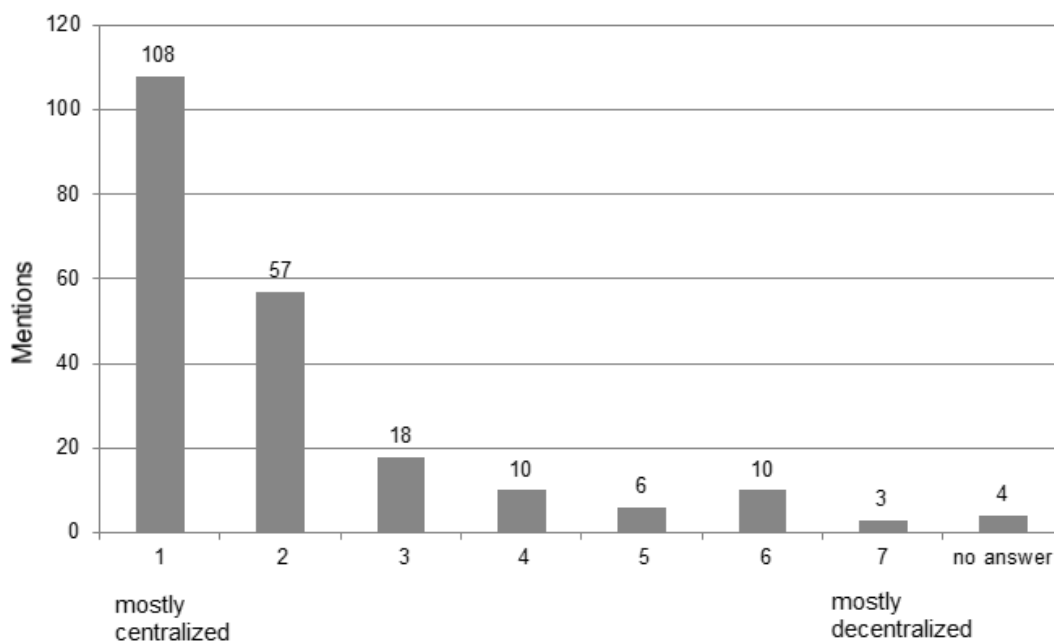


Fig. 6. Centralization level of the IT organization in the enterprises asked (n = 216)

A rather centrally organized IT has a clear reporting structure towards an existing central higher leading position and offers the best opportunities to create standardized management structures. A rather decentralized IT organization is rooted in the individual business units of a company and, therefore, is able to act more autonomously. It is then, however, more difficult to work on the goals set by a higher central IT, but offers the possibility to pay better attention to the needs of the individual business departments. A mixed structure tries to combine the advantages of both organizational forms by making use of the companywide synergies of a central IT and — as well — the opportunities offered by an individually designed departmental IT. In comparison to the American study by Luftman and Derksen, our results show differences. In the American study, 61% indicate to have a central IT, 3% describe their IT to be decentralized and 33% say that their IT organization is hybrid [10, p. 216].

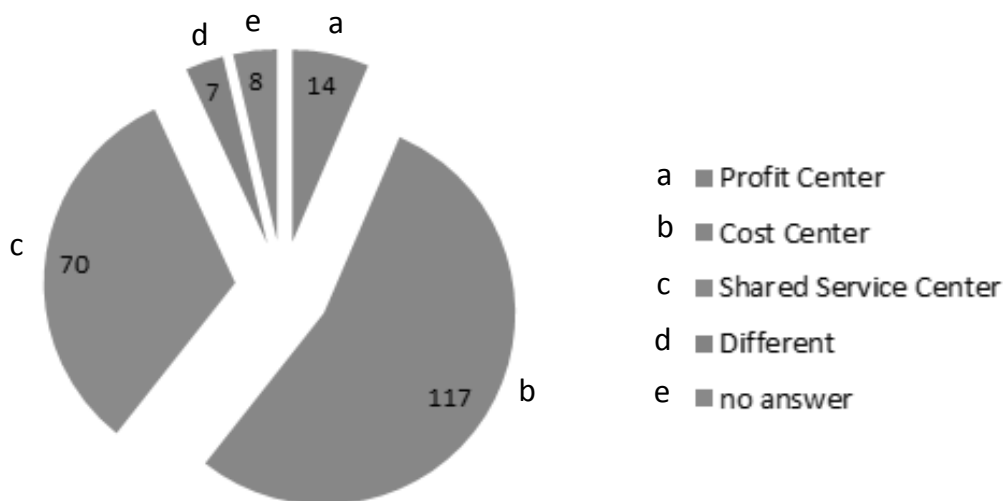


Fig. 7. Business organization form of IT in the enterprises asked (n = 216)

Another question referred to the form of IT business organization in the company (Figure 7). Here you can see that the majority of the IT departments are run as cost centers (54.2%) and only a small part as profit centers (6.5%). If a department is run as a cost center, it has a fixed cost budget within which the department has decision-making power. Contrary to that the profit center form should make profits and the department’s success is measured with view to the return on investment [18, p. 162–163]. Up to a specified extent, the head of the department is authorized to make decisions almost independently. Almost one third of the IT departments (32.4%) is run as shared service centers, the way it is for example proposed in the context of the ITIL-framework. With this form of organizational design, services are offered to other departments and settled internally [18, p. 169–170].

### 3.2. IT Strategy, IT Tasks and Business-IT Alignment

Strategic IT planning means the systematic drawing up of a tuned up plan of activities for the further development of the IT architecture / system landscape and the IT basic infrastructure of a company on the basis of business objectives and plans [19, p. 295]. Concerning the strategic design of IT management, the IT top managers were at first asked how many working days they spend with strategic questions and tasks (Figure 8). This open question resulted in a broad diversification of the answers starting with 4 up to 220 working days.

Three-quarters of the participants do not spend more than 40 working days with strategic tasks, with the median being at 20 working days. If a total number of 220 workings days per year is the basis, then we talk about an average of 10% of the working days available. But also outlier values could be found among the answers naming more than 100 or in one case even 220 working days (probably 100% of the time available) used for strategic tasks.

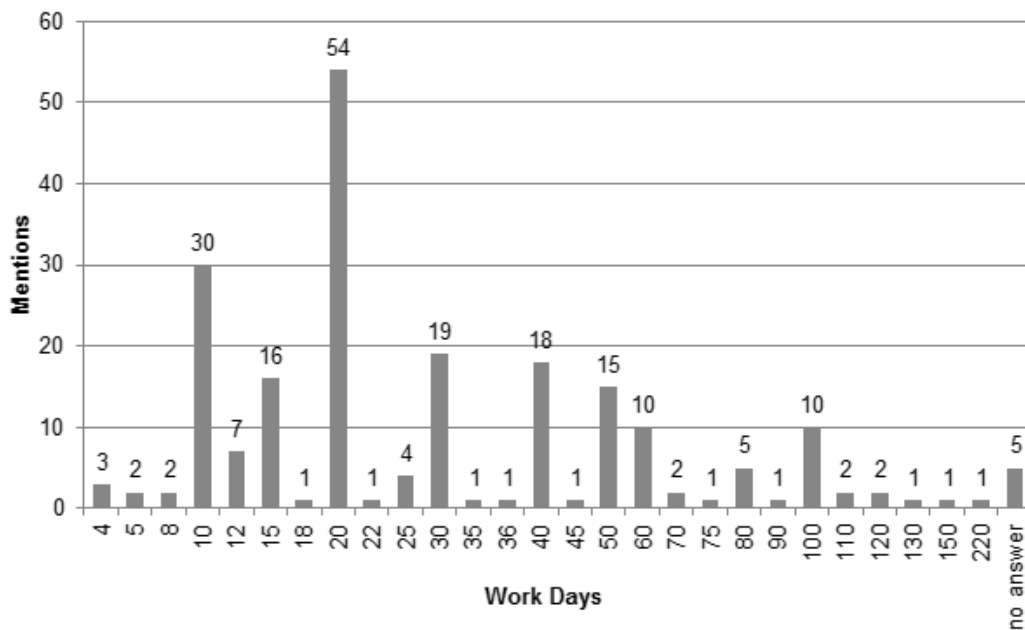


Fig. 8. Number of days per year the participants spend on IT strategy tasks (n = 216)

Although at the beginning of the set of questions a definition of the term IT strategy was given, this description still allows a certain flexibility for interpretation so that the broad diversification of the answers may be attributable to a differing definition of the term strategy and, therefore, a more or less restricted comprehension of “strategic tasks” among the persons questioned.

In addition we asked, how regularly the strategic IT planning of the company is checked. Here it was obvious that these check-ups are carried out quarterly with 75% of the participants saying that at the latest every 12 months a strategic IT planning is made. One group with 24 and a second with even 36 months stand out.

Between the number of working days being used for strategic tasks and the period of time in which the IT strategy is checked regularly we have a (Pearson) correlation of  $-0.165$  which is significant on a level of 0.01. This means that the more working days are used for strategic tasks, the shorter is the interval in which the strategic IT planning is looked at.

Business-IT alignment, which describes the level of mutual alignment between IT and business units, is judged to have an important role in strategic planning [20, S. 10]. Elements of a well-designed business-IT alignment are, among other things, the integration of IT into the strategy development of the company, a good business comprehension of the IT staff as well as a close collaboration between IT department and business departments [11, p. 14].

- (1) How closely do you coordinate IT strategy and business strategy?
- (2) How much influence do you as Head of IT / CIO have on the development of the business strategy?
- (3) To which extent do you think the company's IT supports the business strategy of the company?

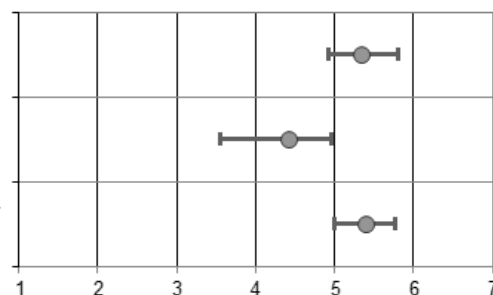


Fig. 9. Coordination between IT strategy and business strategy on the average of all companies looked at (business-IT alignment, „7“ corresponds to the best value, the total average and range of the sector average are given, n = 216)

standardisation, integration and consolidation of IT  
 improvement of IT-based interaction and communication  
 rationalization and optimisation of IT operations  
 creation of new business options through IT  
 increase of IT penetration in the company  
 complexity reduction of business processes  
 create possibilities to record, process and use real-time data  
 development of technological innovations  
 development of new products, business models, markets  
 opening of new sources of revenue

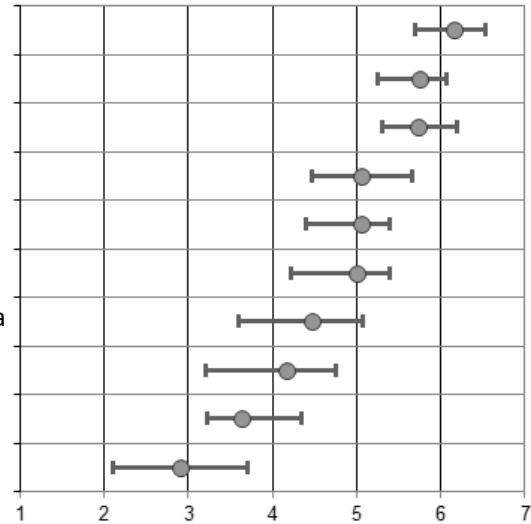


Fig. 10. Range in which tasks are part of the company IT's responsibilities ("7" represents the strongest agreement, n = 216)

The results of the survey (Figure 9) in this area show that from the point of view of the IT top management, the coordination of IT strategy and business strategy all in all takes place on a large up to a very large scale. The participants also say that the company's IT supports the business strategy on a large scale. But the other way round IT managerial staff only participates to a medium degree in the development of the business strategy. The answers to this question showed the largest diversification concerning the sector averages. The energy sector reaches the lowest value — here IT top managers only partly participate in developing the business strategy. Contrary to that we have trade, traffic and logistics with an extensive participation. In the financial services sector the coordination of the IT strategy with the business strategy and the support of the business strategy by the company's IT is judged the most positive. The lowest values can be found in the media industry and the energy sector. As a limiting factor it has to be underlined that the survey concentrates on the perspective of the IT top managers. For the future, it generally would make sense to carry out an additional — but very time-consuming — questioning of the management board and business unit leaders to give a broader perspective.

In addition it was asked, from a strategic point of view, which tasks the IT department in the respective company has (Figure 10). Here different tasks as answer possibilities were predetermined which were identified to be typical according to a CIO study of IBM [13].

Standardization, integration and consolidation of IT were named as the most important tasks (highest cross-sector average) which together with the third most frequently quotation — rationalization and optimization — indicate a rather cost-oriented understanding of the role of IT. These statements correspond with the dominant design of the IT department as a cost center (see Figure 7). At the same time, the IT-based interaction and communication in the company is to be improved.

In a second group of tasks, the support of the business tasks in the company is named. Next to the reduction of complexity in already existing business processes a general increase of IT penetration is targeted. With the creation of new business opportunities the wish becomes clear to make better use of the innovation potential that IT has for the companies.

In the third group of tasks, we find the provision of real-time data as well as the development of technological innovations, with these two tasks having the biggest span among the averages by sectors.

The fourth group contains the development of new products, markets and business models as well as the opening of new sources of revenue for the company. Generally this last group was not seen as part of the overall task of the company's IT by the IT top managers. Altogether the answers show a cross-sector similar evaluation of the role of IT.

Finally, the managerial IT staff was asked to judge the IT expertise of the top business management in their companies (Figure 11). The results achieved tend to lie in the middle-ranking area. There are definitely

differences between the sectors with the sector averages giving evidence about the professional background of the individual top management. The IT and telecommunication sector reached the highest value, which is not surprising, as the core business in this sector bases on information technology. At some distance follow the energy sector, which again underlines the importance of IT and the high IT penetration in this industry. The lowest level can be found in the public sector, which again is plausible as especially in the authorities and institutions of the social and health sector the top management mostly has its professional background in administration.

The results show a clear improvement potential for the IT comprehension of the top business management in many sectors, whereas a sound IT knowledge in company leadership and in the business departments would make a successful business-IT alignment much easier. This is also measurably expressed by the fact that the higher the IT expertise of the top management is, the more the IT management is integrated in the design of the company's strategy. Significantly positive links could as well be found between the IT expertise in top management and its prioritization of the topics research & development, innovations and technological leadership.

How do you assess the IT-comprehension of your company's top management?

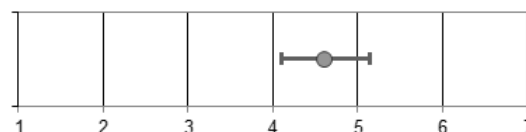


Fig. 11. IT-expertise of business executives according to IT top managers (“7” represents the best value, n = 216)

#### 4. Limitations of the Study and Future Research

Even though the results of the study have been collected and analyzed carefully, we have to point to some limitations. At first it has to be underlined that in this study only representatives of large enterprises (minimum turnover 125 million Euro) were asked and, as a conclusion, the answers should not be transferred to small or medium-sized companies without reflection. In addition, the IT top managers were questioned about their own sphere of responsibility. Although we assume that the participants answered honestly, the answers given still remain subjective and could therefore be distorted positively.

For questions concerning the coordination between the business departments/company management and IT, an additional survey dealing with the business side in the companies looked at would make sense to be in the position to include their perspective, too. But such a project would require considerable efforts and would have exceeded the framework of our study focusing on IT top managers.

With view to the broad diversification of the answers to the question about how much time is spend on strategic IT tasks, it would be interesting for future studies to examine, which tasks IT top managers actually categorize as strategic and how the total number of available working days are spread over the entire spectrum of operations. It would be of interest, too, how in terms of the percentage these tasks are spread over the individual sectors and which connection these have to the fulfilment of the different tasks of the IT department.

Further research questions could also aim at examining the criteria for choosing IT managerial staff in more detail, to further analyze the importance of different criteria and henceforth to follow the development of the evaluation and possible shifting of these criteria over time. Herewith suggestions could be made which may contribute to the training of future IT managerial staff, for example within the framework of business informatics studies or for the development of advanced training measures.

#### References

1. Sambamurthy V., Bharadwaj A., Grover V. Shaping agility through digital options: reconceptualization of the role of information technology in contemporary firms // MIS Quarterly. 2003. Vol. 27 (2). P. 237–263.
2. Melarkode A., Fromm-Poulsen M., Warnakulasuriya S. Delivering agility through IT // Business Strategy Review. 2004. Vol. 15(3). P. 45–50.

3. *Nissen V., v. Rennenkampff A., Termer F.* Agile IT-Anwendungslandschaften als Strategische Unternehmensressource // HMD-Praxis der Wirtschaftsinformatik. 2012. Bd 49 (2). S. 24–33.
4. *Carr N. G.* IT doesn't matter // Harvard Business Review. 2003. Vol. 81 (5). P. 41–49.
5. *Byrd T. A., Turner D. E.* An exploratory analysis of the value of the skills of IT personnel: their relationship to IS infrastructure and competitive advantage // Decision Sciences. 2001. Vol. 32(1). P. 21–54.
6. *Nissen V., Termer F.* Business — IT-Alignment: Ergebnisse einer Befragung von IT-Führungskräften in Deutschland // HMD-Praxis der Wirtschaftsinformatik. 2014. Bd 51 (5). S. 549–560.
7. *Hanschke I.* Strategisches Management der IT-Landschaft. Ein praktischer Leitfaden für das Enterprise-Architecture-Management. München: Hanser, 2010.
8. *Johannsen W., Goeken M.* IT-Governance — neue Aufgaben des IT-Managements // HMD-Praxis der Wirtschaftsinformatik. 2006. Bd 250. S. 7–20.
9. *Termer F., Nissen V.* Eine Bestandsaufnahme zum IT-Management in Deutschland, Ilmenauer Beiträge zur Wirtschaftsinformatik, unpublished research report 2013-03. TU Ilmenau, Institut für Wirtschaftsinformatik, 8/2013.
10. *Luftman J., Derksen B.* Key issues for IT executives 2012. Doing more with less. MIS Quarterly Executive. 2012. Vol. 11. P. 207–218.
11. *Luftman J. N., Papp R., Brier T.* Enablers and inhibitors of business-IT alignment. Communications of the AIS. 1999. Vol. 1 (11). P. 1–33.
12. *Luftman J., Zadeh H. S., Derksen B., Santana M., Rigoni E. H., Huang Z.* Key information technology and management issues 2012–2013. An international study // Journal of Information Technology. 2013. Vol. 28(4). P. 354–366.
13. IBM Corporation Schlüsselrolle CIO. Ergebnisse der globalen Chief Information Officer Studie 2011. URL: <http://www-935.ibm.com/services/de/cio/ciostudy/> (Accessed on 05.10.2014).
14. *Beimborn D., Franke J., Gomber P.* IT-Business-Alignment und der Wertbeitrag der IT. Ergebnisse einer empirischen Studie unter den 1.000 größten deutschen Banken // Information Management & Consulting. 2007. Bd 22. S. 74–79.
15. *Jost W.* Die neue Rolle des CIO // Harvard Business Manager. 2012. (N 1). P. 66–67.
16. *Banker R. D., Hu N., Pavlou P. A., Luftman J.* CIO reporting structure, strategic positioning, and firm performance // MIS Quarterly. 2011. Vol. 35 (2). P. 487–504.
17. *Termer F., Nissen V.* Frauen und ihre Work-Life-Balance in der IT-Unternehmensberatung // Proceedings der INFORMATIK / eds Heiß H. U., Pepper P., Schlingloff H., Schneider J. 2011, LNI P-191. S. 201 (+CD, 12 pages).
18. *Vahs D.* Organization. Ein Lehr- und Managementbuch. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2009.
19. *Dern G.* Management von IT-Architekturen. Leitlinien für die Ausrichtung, Planung und Gestaltung von Informationssystemen. Wiesbaden: Vieweg+Teubner GWV, 2009.
20. *Masak D.* IT-Alignment. IT-Architektur und Organization. Berlin: Springer, 2006.
21. *Nissen V., Termer F.* Business — IT-Alignment: Ergebnisse einer Befragung von IT-Führungskräften in Deutschland // HMD-Praxis der Wirtschaftsinformatik. 2014. Bd 51 (5). S. 549–560.
22. *Schulte-Zurhausen M.* Organization. München: Vahlen, 2010.



## **ПРИМЕНЕНИЕ КОНЦЕПЦИИ ФРАКТАЛЬНОЙ РАЗМЕРНОСТИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННОГО РИСКА НА ФИНАНСОВЫХ РЫНКАХ**

В статье рассматриваются способы измерения уровня риска инвестирования в акции. Авторы предложили модифицированный способ измерения риска, который заключается в том, что в дополнение к классическим мерам (таким как дисперсия, стандартное отклонение, среднее отклонение, меры типа полу-) применяется анализ фрактальной размерности.

Статья состоит из двух частей. В первой части сделан обзор классических мер риска. При этом подчеркивается их несовершенство. Далее описывается идея фрактальной размерности, а также представлен синтетический анализ возможности использования этой размерности для квантификации инвестиционного риска. Вторая часть статьи имеет характер эмпирического анализа. Предметом исследований стал риск инвестирования в акции, котирующиеся на Варшавской фондовой бирже и входящие в состав базового индекса WIG 20.

Как показано в статье, включение фрактальной размерности в процедуру измерения риска приносит лучшие, более достоверные результаты, чем результаты традиционного подхода к этому вопросу. Принятая в статье гипотеза, по мнению авторов, выдержала проверку.

*Ключевые слова:* инвестиционный риск, фрактальная размерность, статистические методы, стандартное отклонение, корреляция.

*K. Pera, R. Bula*

## **IDEA OF FRACTAL DIMENSION ANALYSIS IN INVESTMENT RISK ASSESSMENT IN FINANCIAL MARKETS**

This article deals with measuring risk of investing in shares problem. The authors proposed modified method of risk measurement based on combining analysis of traditional risk measures (variance, standard deviation, mean deviation and measures like semivariance and semistandard deviation) and additionally analysis of fractal dimension.

The article is composed of two parts. In the first one the description of traditional risk measures is provided and their methodical weaknesses are shown. Moreover, the idea of fractal dimension is presented and analysis of possibilities of using it in quantifying investment risk is discussed. The second part of the article is of empirical character. In this part analysis of risk associated with investing in shares quoted on Warsaw Stock Exchange (used to calculate one of main indexes, WIG20) is described.

As it is proved in the article using fractal dimension as a measure of investment risk leads to better and more adequate results than analysis based only on traditional risk measures. In the opinion of the authors, the main hypothesis of the article has been confirmed.

*Keywords:* investment risk, fractal dimension, statistical methods, standard deviation, correlation.

### **Введение**

Риск является важной характеристикой инвестиций, интригующей и трудной в квантификации. Кроме специфических случаев инвестирования в инструменты, лишенные риска, он является имманентным и специфическим элементом каждой инвестиции. Имманентность в данном случае означает неразрывную связь с уровнем норм доходности, а специфика этой категории заключается в том, что риск в узком понимании означает опасность вложения средств, а в более широком — источник доходов на уровне значительно выше среднего. Категория риска очень важна еще и потому, что уже многие годы, по крайней мере со времени Г. Марковица, предпринимаются попытки дать однозначную численную оценку. Однако, как правило, полученные результаты оставляют желать лучшего.

Авторы данной статьи предприняли попытку осветить проблематику измерения риска в двойном смысле. Целью статьи является выяснение сути и методологических недостатков классических мер риска, их критическая оценка. Дополнительно авторы попытались представить возможности усовершенствования набора инструментов, используемых для измерения уровня риска. В статье

принимается, что способом квантификации риска, по меньшей мере равноценным по своему познавательному значению, может быть использование идеи фрактальной размерности, а общий анализ рынка с использованием как традиционного подхода, так и фрактального позволит ограничить количество допущений, которые должны выполняться для того, чтобы полученные результаты были достоверными и имели высокую познавательную ценность.

Таким образом, авторы в данной публикации выдвигают следующую гипотезу: Квантификация риска, суть которой заключается в одновременном использовании как традиционных методов измерения, так и расчетов, основанных на анализе фрактальной размерности, улучшает качество результатов анализа риска и лучше отражает его внутреннее содержание.

Для верификации принятой гипотезы были проведены исследования эмпирических данных. В статье описывается методика исследований и полученные результаты.

В первой части статьи представлено синтетическое описание мер риска, которые общепринято считаются классическими. Во второй части описывается идея фрактального измерения, а также возможности ее использования для измерения инвестиционного риска. Третья часть является синтетической презентацией методики выполненных исследований. Четвертая часть содержит эмпирические данные и краткое описание выполненных анализов. Статья заканчивается выводами, которые, по мнению авторов, подтверждают гипотезу, принятую в статье.

### **1. Краткий синтез основных, классических мер риска — оценочный подход**

В случае анализа эффективности инвестирования в ценные бумаги (в отличие от измерений доходности, где доминирующей и относительно однозначной мерой является ожидаемая норма доходности) не имеется однозначных рекомендаций ни относительно способа измерения риска, ни даже относительно самой сути этой категории. Однако концепции, которым дала начало портфельная теория Г. Марковица [1], прочно объединили категории нормы доходности и измеримого риска. В данном случае риск понимался как изменчивость нормы доходности инвестиционного инструмента, а его численное значение выражалось (и выражается до сих пор) с помощью дисперсии и стандартного отклонения.

Риск в инвестиционном процессе связан с тем, что покупатель ценных бумаг получает факультативное право на получение дохода в будущем. Источниками дохода является, например, право на получение дивидендов, а также определенная доза непредсказуемости будущих цен финансового инструмента. В связи с этим вполне возможно, что ожидания инвестора не выполняются частично или даже полностью [2, р. 237–238].

Среди мер риска, предлагаемых в рамках широко понимаемой теории предмета и используемых на практике, выделяются две основных группы:

- 1) меры, которые являются производными закона распределения нормы доходности;
- 2) меры, производные зависимости от факторов риска, т. е. так называемые меры чувствительности.

Первая группа концентрируется непосредственно на законе распределения нормы доходности, учитывая таким образом результаты действия риска. Вторая группа мер указывает, как изменится норма доходности (например, акции), если один из факторов, от которых она зависит, изменится на единицу, а прочие факторы останутся неизменными. Принимается, что чем больше изменения нормы доходности, тем выше риск, связанный с изменениями исследуемого фактора риска.

Первую группу мер, связанных с распределением нормы доходности, можно разделить на такие подгруппы:

- 1) меры изменчивости;
- 2) квантили распределения;
- 3) параметры закона распределения.

Оценивая риск по Марковичу, т. е. как изменчивость (чаще всего — изменчивость нормы доходности), категория риска отождествляется с любыми отклонениями от средней (ожидаемой) величины. Таким образом, при определенных условиях мерами риска, понимаемого таким образом, являются дисперсия и стандартное отклонение.

Если бы среди различных подходов к сути дисперсии для наглядности принять, что речь идет о дисперсии для норм доходности, касающихся оцениваемых будущих величин, то она должна рассчитываться на основании уравнения:

$$\sigma^2 = \sum_{k=1}^n p_k [R_k - E(R)]^2,$$

где  $\sigma^2$  — дисперсия нормы доходности;  $R_k$  — очередные возможные реализации нормы доходности;  $E(R)$  — ожидаемая величина нормы доходности;  $p_k$  — вероятность реализации  $k$ -той нормы доходности.

Единицей измерения результата расчета дисперсии с помощью данного уравнения является квадрат единицы измерения анализируемого параметра. Это означает, что дисперсия не дает точной и непосредственной интерпретации, а лишь общие указания: чем выше ее уровень, тем выше риск. Поэтому на практике инвесторы чаще используют квадратный корень дисперсии, т. е. стандартное отклонение  $\sigma$ , которое можно выразить следующим образом:

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}.$$

Интерпретация стандартного отклонения, выраженного этим уравнением, становится значительно проще. Она более логична, поскольку для норм доходности стандартное отклонение выражается в процентах. Единица измерения стандартного отклонения всегда совпадает с единицей измерения той категории, для которой стандартное отклонение было рассчитано. Простота интерпретации, однако, не означает в данном случае, что познавательная ценность полученных результатов всегда будет высока.

Мерой, подобной стандартному отклонению, является среднее отклонение, вычисляемое по формуле [3, р. 54–55]:

$$d = \sum_{k=1}^n p_k |R_k - E(R)|.$$

Как следует из этого уравнения, среднее отклонение, в отличие от стандартного, равно средне-взвешенной величине абсолютных величин отклонений наблюдаемых норм доходности от ожидаемой (средней) величины. Величина такого отклонения информирует о том, как сильно все значения нормы доходности отличаются в среднем от ожидаемой величины нормы доходности. Таким образом, как и в случае стандартного отклонения, между величиной среднего отклонения и риском существует прямая пропорциональная зависимость. Для той же самой совокупности данных значение стандартного отклонения больше, чем значение среднего отклонения. Следует всегда учитывать это при интерпретации и сравнении результатов анализа риска.

Очевидно, что познавательная величина полученных результатов измерения риска всегда определяется правильностью тех допущений, которые были приняты в рамках данной методики. В особенности это относится к дисперсии и стандартному отклонению. Таким образом, для этих методов измерения принимается, что закон распределения норм доходности является нормальным (или по крайней мере симметричным), а функции ожидаемой полезности инвестора имеют второй порядок. Между тем наблюдения за поведением норм доходности (например, акций) свидетельствуют о том, что такие допущения очень часто не выполняются. Законы распределения норм доходности (в особенности для длительных периодов) не только отличаются от нормальных, но даже не имеют симметрии. В свою очередь, квадратная функция ожидаемой полезности из-за своих свойств неадекватно описывает реальное поведение инвесторов. Дело в том, что для некоторого значения нормы доходности квадратная функция имеет максимум, по преодолению которого с увеличением нормы доходности она начинает уменьшаться, в то время как инвестор, согласно природе вещей, всегда заинтересован получить больше, а не меньше.

Вторая, более узкая, но традиционно используемая до сих пор концепция риска ограничивает его значение до осуществления негативных сценариев, под которыми понимаются все сценарии худшие, чем ожидаемый (средний). Согласно негативной концепции риска, инвестор, стараясь защититься перед негативными результатами изменчивости, квантифицирует только отрицательные

отклонения нормы доходности от средней (ожидаемой) [4, р. 188–194]. Поэтому, по мнению многих авторов, отрицательные отклонения являются настоящей детерминантой риска. Величина риска, понимаемого таким образом, представлена с помощью стандартного полуотклонения, равного квадратному корню из полудисперсии. Суть стандартного полуотклонения как меры опасности можно представить следующим образом:

$$S\sigma = \sqrt{S\sigma^2} = \sqrt{\sum_{k=1}^n p_k d_k^2},$$

где  $S\sigma$  — стандартное полуотклонение нормы доходности;  $S\sigma^2$  — полудисперсия нормы доходности;  $d_k$  — отрицательное отклонение от ожидаемой величины нормы доходности, определяемое следующим образом:

$$d_k = \begin{cases} 0, & R_k \geq E(R) \\ R_k - E(R), & R_k < E(R) \end{cases}.$$

Такое измерение риска, понимаемого как опасность, обладает преимуществом перед мерами изменчивости, поскольку в данном случае не выдвигаются никаких требований ни относительно нормального характера закона распределения, ни относительно его симметричности. Взамен этого, мы не знаем, каковы шансы на получение нормы доходности на уровне значительно выше средней. С этой точки зрения риск в данном случае является исключительно опасностью, т. е. риском в строгом смысле этого слова.

Дополнительно стоит отметить, что если акции отличаются различным уровнем ожидаемой нормы доходности и стандартного отклонения, то нельзя однозначно утверждать, которой из них отдать предпочтение. В связи с этим лучше было бы использовать относительную меру дисперсии в виде коэффициента изменчивости, выражаемого уравнением:

$$CV = \frac{\sigma}{E(R)},$$

где  $CV$  — величина коэффициента изменчивости нормы доходности;  $\sigma, E(R)$  — как и ранее.

Интерпретация коэффициента изменчивости заключается в том, чтобы определить долю стандартного отклонения в ожидаемой или в средней величине нормы доходности, т. е. какой процент ожидаемой (средней) величины составляет стандартное отклонение. Принимается, что чем выше эта доля, тем больше дифференциация и тем самым выше риск. Этот указатель может также служить для сравнения изменчивости и риска многих различных финансовых инструментов, нивелируя таким образом проблему абсолютных мер [5, р. 60–61]. Следует, однако, обратить внимание на то, что описанная выше идея имеет смысл только для положительных ожидаемых норм доходности. В случае, если эти величины отрицательны, для оценки можно использовать так называемый коэффициент относительной прибыли, т. е. обратную величину коэффициента изменчивости.

Перечисленные выше меры риска используются чаще всего и поэтому считаются традиционными. Однако они не в полном объеме исполняют возложенные на них надежды. Познавательная ценность этих мер имеет два основных недостатка. Во-первых, способность прогнозирования эффективности инвестиционных стратегий, основанных на этих мерах, как оказывается, имеет ограниченный характер. Очень часто оказывается, что фактический риск существенно отличается от прогнозируемого. Во-вторых, все эти меры отличаются большой неоднородностью получаемых результатов. Дело в том, что одновременное использование многих из этих мер или даже всего их набора не обогащает существенно познавательной ценности результатов анализа рынка, поскольку корреляция между ними очень высока (это будет показано в эмпирической части статьи). В связи с этим существует естественная потребность расширения описываемого набора инструментов. Авторы для расширения перспективы видения риска и для принятия благодаря этому новой философии измерения риска предлагают использовать идею фрактальной размерности.

## 2. Фрактальная размерность — суть и оценка адекватности при измерении риска

Сомнения в обоснованности использования геометрического броуновского движения и модели Самуэльсона — Осборна при моделировании цен финансовых инструментов привели к тому, что применяемые до сих пор классические меры риска стали недостаточными для нужд оценки его уровня. Отход от упомянутой концепции заставил воспользоваться дополнительными мерами, применение которых могло бы восполнить информационный пробел, возникший в результате неправильности гипотезы независимости и одинакового, нормального распределения логарифмических норм прибыли будущих периодов. Среди предлагаемых мер наиболее важное место, по мнению авторов, занимает фрактальная размерность.

Начала математической теории, описывающей фрактальные объекты, можно проследить в работах таких великих математиков как Георг Кантор или Владислав Серпинский. На рубеже XIX–XX вв. было замечено, что существует класс геометрических объектов, которые невозможно описывать и анализировать, используя известные до сих пор методы. Характеристику, которая позволит синтетически представить их наиболее существенные свойства, предложил Герман Минковский, а чуть позже — Жорж Булиган. Они расширили понятие топологической размерности, широко используемое до той поры, создав фрактальную размерность. Эта величина, в отличие от топологической размерности, может быть выражена дробью или даже иррациональной величиной. Приведем пример. Фрактальная размерность траектории броуновского движения равна 1,5.



Рис. 1. Пример фрактального объекта — аттрактор некоторой системы рекурсивных отображений (IFS).

Источник: собственные материалы.

Кроме определения размерности, предложенного Минковским и Булиганом, появился также ряд других определений, обладающих разными свойствами и имеющих различное применение<sup>18</sup>. С точки зрения положительного эффекта их использования в экономических науках, вызванного спецификой исследовательского материала, а также простотой расчетов, как правило, используется размерность Минковского — Булигана (называемая также размерностью Минковского, грубой размерностью, а в англоязычной литературе — *box-dimension*). В данной публикации понятие фрактальной размерности (т. е. дробной<sup>19</sup>) будет означать именно грубую размерность.

При анализе геометрических объектов на плоскости фрактальная размерность множества  $\Gamma$  равна пределу отношения (если этот предел существует):

$$D(\Gamma) = \lim_{e \rightarrow 0} \frac{\ln N(e)}{\ln(1/e)},$$

где  $N(e)$  означает количество квадратов квадратной сетки со стороной  $e$ , имеющих по крайней мере одну общую точку со множеством  $\Gamma$ . Если линия  $\Gamma$  является прямой или ломанной, то  $D(\Gamma) = 1$ , а в случае кривых заполняющих плоскость  $D(\Gamma) = 2$ . Образно говоря, фрактальная размерность показывает, как ведет себя анализируемое множество в том случае, когда шаг квадратной сетки уменьшается. Если рассматривать функции, определенные на некотором интервале, то фрактальная размер-

<sup>18</sup> К такому виду размерности относятся, помимо прочего, размерность Хаусдорфа, размерность самоподобия, корреляционная размерность, информационная размерность, циркулярная размерность или обобщенная размерность Реньи.

<sup>19</sup> Понятие фрактала (от слова *fractus*, которое на латыни означает «сломанный, надломленный») ввел Бенуа Мандельброт.

ность помогает определить, насколько нерегулярным будет их график. Для объектов, обладающих строгим самоподобием, фрактальную размерность можно описать зависимостью:

$$D(\Gamma) = \frac{\ln N}{\ln r},$$

где  $N$  — количество самоподобных объектов, на которое можно разбить данное геометрическое образование, а переменная  $r$  указывает на отношение между этими объектами и объектом первичным.

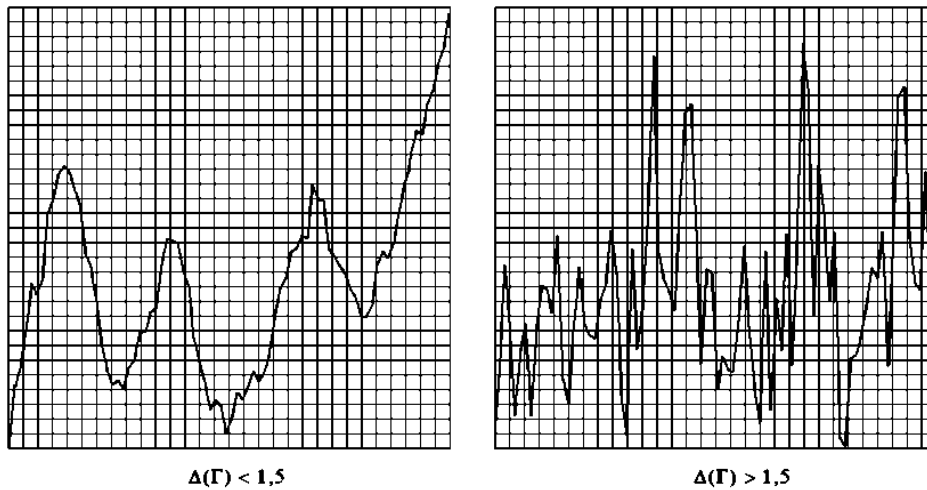


Рис. 2. Идея фрактальной размерности как меры нерегулярности функции.

Источник: [6].

Поскольку предметом исследований авторов данной статьи являются финансовые временные ряды (главным образом — временные ряды цен или нормы прибыли), в связи со спецификой этих рядов появляется проблема, вызванная их характером. Очень редко обращается внимание на то, что графическим представлением финансовых временных рядов являются, по сути, не кривые, а множества изолированных точек. Использование произвольно принятых условностей позволяет преобразовывать временные ряды цен или норм прибыли, представляя их графически в виде кривых. С этой точки зрения как реальная топологическая размерность, так и фрактальная размерность графика временного ряда флуктуации данной величины равны нулю. Преобразование, которое заключается в соединении очередных точек одиночными отрезками или двумя отрезками, параллельными осям системы координат и имеющими общую конечную точку, не решает упомянутой проблемы. В результате такого решения получается ломаная линия, топологический и фрактальный размеры которой точно равны 1. Если строго использовать описанные выше определения, то фрактальный анализ будет бесполезен для анализа финансовых рынков. Поэтому необходимо либо принять дополнительные предположения, либо заменить предыдущие определения новыми, такими, которые будут соответствовать предмету исследований, но не снизят эффективности использования методов фрактальной математики.

Тут возможны два пути решения. Согласно первому из них принимается, что имеющиеся точки анализируемых фигур являются подмножествами точек некоторой кривой, причем остальные пункты этой кривой остаются недоступными для исследователя. В этом случае понятие размерности можно будет отнести к такой кривой. Это позволит решить проблемы, связанные с тем, что в нашем распоряжении имеются только точечные диаграммы. Однако такой подход является неоднозначным — одно и то же множество точек можно описать с помощью различных функций, отличающихся своей фрактальной размерностью. Пока мы не сможем наблюдать за их изменениями при бесконечно малых приростах времени, мы не будем в состоянии решить, которая из этих функций является соответствующей. Этим объясняется то, что к такому подходу (интуитивному, помогающему в решениях задач, связанных с непрерывными стохастическими процессами) следует относиться с надлежащей осторожностью.

Второй подход заключается в том, чтобы принять, что любое из анализируемых множеств не является фрактальным объектом, однако для определенного диапазона изменчивости приращения независимой переменной (времени) он проявляет фрактальные свойства. Благодаря этому появляется возможность применять в исследованиях инструменты, используемые для фракталов. Этот подход более удобен, так как при этом нет необходимости принимать предположения о существовании описанной выше функции и не возникают связанные с этим сомнения. Используя такой подход, нельзя, однако, забывать о том, что вне анализируемого диапазона изменчивости исследуемый объект может не проявлять фрактальных свойств (более того, наверное, не обладает такими свойствами для достаточно небольших приростов времени). В особенности следует принять это во внимание в тех случаях, когда выводы, сформулированные на основании ряда с данным минимальным и максимальным временным интервалом, обобщаются на другие диапазоны изменчивости. Такой же самый недостаток имеет место и в случае описанного ранее первого подхода, а результатом имеющихся различий является лишь различная интерпретация. Если в предыдущем случае мы принимаем, что точность наших оценок ограничена из-за отсутствия знаний о том, как формируется переменная, то второй подход предполагает, что это поведение известно, однако отличается от желательного. Первый из описанных подходов проще использовать в умозаключениях, а второй более близок к действительности. Для теоретических анализов, по-видимому, более удобен первый подход, а для эмпирических анализов — второй. Именно так поступают авторы настоящей публикации.

Значение фрактальной размерности для оценки инвестиционного риска связано с тем, что финансовые временные ряды характеризуются определенными формами самоподобия (собственно говоря — самоаффинности). Если использовать подход к рядам цен и норм прибыли как к реализации определенного стохастического процесса, то можно считать их самоподобными (*ss* — *self-similar*) в тех случаях, когда можно найти такие положительные реальные величины  $a_r$ , для которых при любой величине  $r > 0$ :

$$X(t) \stackrel{d}{=} a_r X(rt), \quad t \geq 0,$$

где  $d$  означает равенство всех конечно-размерных распределений вероятности. Из этого следует, что

$$X(t) \stackrel{d}{=} r^{-H} X(rt), \quad t \geq 0.$$

Такой процесс иногда называют процессом *H-ss*.

Обсуждаемое свойство является серьезным ограничением, поэтому дополнительно анализируются процессы с самоподобными приращениями (*ssi* — *self-similar increments*), т. е. такие, для которых существуют такие действительные значения  $H$ , для которых при любой величине  $r > 0$ :

$$X(t_2) - X(t_1) \stackrel{d}{=} r^{-H} [X(rt_2) - X(rt_1)], \quad t_1 \geq 0, t_2 \geq 0.$$

Это ограничение является более слабым, чем предыдущее, поскольку любой процесс типа *H-ss* является также процессом типа *H-ssi* (с самоподобными приращениями), но не обязательно наоборот.

Кроме представленных выше, рассматриваются также процессы типа *H-ss*, а также *H-ssi*, которые характеризуются стационарностью приращений (*si* — *stationary increments*), т. е. типа *H-ss-si*, а также *H-ssi-si*, для которых дополнительно должно выполняться условие

$$X(t_0 + \tau) - X(t_0) \stackrel{d}{=} r^{-H} [X(t_0 + r\tau) - X(t_0)], \quad t_0 \geq 0$$

для любых величин  $r > 0$  и  $\tau$ . Если такая зависимость выполняется только для бесконечно малых величин  $\tau$ , то предлагается называть такие процессы локально самоподобными [7] (*local self-similar increments*)<sup>20</sup>.

<sup>20</sup> Обобщением описываемых процессов являются стохастически самоподобные процессы (*sss* — *stochastic self-similar*), т. е. такие, для которых выполняется условие  $X(t) \stackrel{d}{=} A_r^i \cdot X(rt), t \geq 0, t \geq 0$ , где  $A_r$  — неотрицательная случайная величина, а  $i$  обозначает произведение независимых случайных величин [7].

Теория фрактального рынка, постулирующая использование фрактальной размерности при оценке инвестиционного риска, основывается на предположении о том, что процессы формирования цен или норм прибыли являются по крайней мере самоподобными. До сих пор (в модели Самуэльсона — Осборна) априорно принималось, что коэффициент самоподобия составляет  $1/2$ . Однако, учитывая результаты исследований [8], более рациональным было бы принять, что он может не быть равен  $1/2$ , а также не обязательно одинаков для всех акций. В такой ситуации можно дифференцировать акции с точки зрения их фрактальной размерности. Эта размерность непосредственно связана с коэффициентом самоподобия, а также с уровнем риска. Поскольку ряды приращений цен акций не являются стационарными, лучше было бы анализировать логарифмические нормы прибыли. Используя совокупные логарифмические нормы прибыли, можно записать следующую зависимость между фрактальной размерностью и разностью между максимальной и минимальной совокупными логарифмическими нормами прибылями для финансового инструмента:

$$\frac{\bar{h}_{T_2}}{\bar{h}_{T_1}} \sim \left( \frac{T_2}{T_1} \right)^{2-\bar{A}},$$

где  $\bar{h}_{T_k}$  — средний размах совокупной нормы прибыли за период продолжительностью  $T_k$ ,  $T_k > 0$  [9]. На основании представленного определения фрактальную размерность можно классифицировать как меру изменчивости. Хотя она относится к разности между максимальной и минимальной достигнутыми величинами совокупной нормы прибыли, тем не менее учитывает как отрицательные, так и положительные отклонения от уровня, принятого в качестве базового.

Важным вопросом является проблема зависимости уровня инвестиционного риска не только от фрактальной размерности, но и от продолжительности инвестиционного горизонта субъекта, вкладывающего капитал. В случае такой меры указанное соотношение имеет более сложный характер, так как оно не является однонаправленным. Несложно заметить, что

$$\bar{h}_T \sim T^{2-\bar{A}},$$

а если принять, что более высоким риском отличаются акции с более высоким средним размахом совокупной нормы прибыли, то в таком случае:

- 1) для бесконечно малого временного горизонта ( $T \rightarrow 0$ ) акциями с более высоким уровнем риска можно считать такие, которые отличаются более высокой фрактальной размерностью;
- 2) для бесконечно большого (а также для относительно длительного,  $T \rightarrow \infty$ ) временного горизонта большим риском отличаются акции с меньшей фрактальной размерностью [10].

Приведенный выше анализ свидетельствует о том, что фрактальное измерение непосредственно связано с уровнем риска, понимаемого таким образом, однако направление указанной зависимости определяется продолжительностью инвестиционного горизонта. Это необходимо учесть, для того чтобы правильно формулировать выводы. В противоположном случае выводы могут не отражать реальных флуктуаций на финансовых рынках, в результате чего финансовые инструменты могут быть неправильно упорядочены с точки зрения их уровня риска для данного временного горизонта [11].

Одновременно следовало бы предостеречь пред опрометчивыми выводами, сделанными исключительно на основании оценки фрактальной размерности. Эта величина — безразмерная. Она оценивает флуктуацию анализируемых характеристик стохастического процесса во времени, однако не указывает, каков их абсолютный уровень. В связи с этим, независимо от уровня такой оценки, выводы относительно уровня риска инвестирования можно делать только для предельных ситуаций: для бесконечно малых или бесконечно больших (или по крайней мере достаточно длительных) временных горизонтов. Из этого следует основной тезис данной работы, а именно: фрактальная размерность может (и должна) использоваться в качестве дополнительной меры инвестиционного риска. Неправильным является использование исключительно классических мер, поскольку в зависимости от продолжительности временного инвестиционного горизонта результаты ранжирования,



выполненного на их основании, могут существенно отличаться. С другой стороны, использование исключительно фрактальной размерности позволяет оценить риск в предельных ситуациях, однако для других периодов рекомендуется использовать также меры, имеющие абсолютную величину. Поэтому, по мнению авторов, к фрактальной размерности следует относиться как к дополнительной, необходимой, но не единственной мере риска финансовых инвестиций.

Убедиться в полезности фрактальной размерности и ее непосредственной связи с уровнем риска можно, анализируя две специфических модели флуктуации норм прибыли, предложенные Бенуа Мандельбротом [12]. В первой, самой ранней модели используются независимые случайные величины, закон распределения которых отличается от нормального положительным коэффициентом эксцесса, т. е. с  $\alpha$ -стабильным распределением (более острый пик распределения). Его плотность вероятности, кроме трех случаев, не указывается непосредственно, а лишь с помощью характеристической функции [13]

$$\ln f(u) = i\gamma u - c|u|^\alpha \left\{ 1 + i\beta \frac{u}{|u|} \omega(u, \alpha) \right\},$$

где

$$\omega(u, \alpha) = \begin{cases} \operatorname{tg} \frac{\pi}{2} \alpha \\ \frac{2}{\pi} \ln|u| \end{cases}, \quad \gamma \in \mathbb{P}, \quad \beta \in \langle -1, 1 \rangle, \quad \alpha \in \langle 0, 2 \rangle, \quad c \geq 0.$$

При этом следует отметить, что случайные величины, имеющие такой закон распределения, создают класс распределений, для которых сумма независимых случайных величин является случайной величиной с распределением такого же типа, как и каждый из компонентов [14]. Это наблюдение является очень важным, поскольку в случае исследования аддитивных логарифмических норм прибыли не имеется никаких предпосылок рассчитывать на то, что тип распределения логарифмической нормы прибыли за двойной период будет отличаться от распределения нормы прибыли за одиночные периоды.

Для законов распределения, отличающихся от нормального (т. е. для  $\alpha \neq 2$ ), классические меры: дисперсия и полудисперсия, а также их квадратные корни — становятся бесполезными, так как соответствующие моменты не существуют [15]. Вообще-то можно в качестве меры риска использовать коэффициент  $c$ , но он оторван от действительности и не имеет экономической интерпретации [16]. Допускается использование среднего отклонения, среднего полуотклонения или семиинтерквартильной широты, однако расчеты этих величин проблематичны из-за того, что функция плотности распределения в явном виде неизвестна. Эти проблемы исключаются, если воспользоваться фрактальной размерностью, так как приращения соответствующего стохастического процесса самоподобны, а фрактальная размерность ряда накопленной логарифмической нормы прибыли равна  $2 - \frac{1}{\alpha}$ . Поскольку уменьшение коэффициента  $\alpha$  означает все более тяжелые хвосты распределения, то между уровнем риска инвестиции и фрактальной размерностью существует прямая связь.

Вторая из моделей, предложенных Мандельбротом, — модель фрактальных случайных блужданий — занимает центральную позицию в теории фрактального рынка. Хотя в данном случае величина логарифмической нормы доходности имеет нормальное распределение, то ее изменения не являются независимыми, поскольку тут действует эффект долговременной памяти. В этом случае вместо стандартного броуновского движения используется дробное броуновское движение, представленное в следующем виде:

$$B_H(t) = \frac{1}{\tilde{\Delta}(H + 1/2)} \left\{ \int_{-\infty}^0 [(t-s)^{H-1/2} - (-s)^{H-1/2}] dB(s) + \int_0^t (t-s)^{H-1/2} dB(s) \right\},$$

которое редуцируется до стандартного винеровского процесса для  $H = \frac{1}{2}$ . Приращения дробного броуновского движения характеризуются стандартным отклонением  $(\tilde{\Delta}t)^H$ , которое для  $H \neq \frac{1}{2}$  не

увеличивается пропорционально квадратному корню времени, что является результатом проявления эффекта долговременной памяти. Чем больше величина  $H$ , тем выше вероятность продолжения существующей тенденции, а это означает, что траектория процесса может существенно отличаться от ожидаемой величины. При уменьшении  $H$  вероятность эта снижается, следовательно, фрактальная размерность этой диаграммы, равная  $2 - H$ , может быть принята в качестве меры риска инвестиции.

Обе описанные модели оценивают значение информации, которую может получить потенциальный инвестор путем оценки фрактальной размерности. Эти модели отражают реальное поведение цен финансовых инструментов. Такое описание не является идеальным, но оно значительно лучше, чем используемое ранее стандартное геометрическое броуновское движение [12]. Более того, экономическое обоснование использования фрактальными структурами для моделирования поведения на финансовых рынках, предложенное Петерсом [17] выглядит особенно интересно в аспекте развития последнего финансового кризиса. Согласно идее Петерса, до тех пор, пока участники рынка будут выбирать дифференцированные инвестиционные горизонты, на рынке будет сохраняться стабильность. Это объясняется тем, что поступающая информация оценивается покупателями и продавцами в зависимости от отдаленности их инвестиционного горизонта. Поэтому данные, которые формируют импульс продажи ценных бумаг у краткосрочного инвестора, должны побуждать долгосрочных инвесторов к интенсивным покупкам и наоборот. Однако, ситуация кардинально изменяется, если характер информации неожиданно повышает степень неуверенности. В таких условиях способ восприятия экономической ситуации со стороны долговременных инвесторов приближается к способу восприятия ситуации кратковременными спекулянтами, а это приводит к нарушению ликвидности рынка. Именно в такой ситуации возможна биржевая паника или крах. В этих условиях классические меры риска практически обесцениваются, а явления такого типа не так уж редки [18]. С этой точки зрения можно рекомендовать, чтобы в качестве меры, которая не будет зависеть от описанных турбулентностей, дополнительно использовалась фрактальная размерность.

### 3. Методика исследований

Оценка фрактальной размерности временного финансового ряда — это нелегкая задача. В случае определения размерности по Минковскому (путем подсчета квадратов или кругов, покрывающих объект) это объясняется трудоемкостью. Созданы, однако, методы, которые позволяют эффективно оценить эту величину. Один из этих методов — вариационно-сегментный [19].

Этот метод является модификацией вариационного метода, предложенного Дубуцем и др. [20], и предусматривает предварительный расчет фрактальной размерности на основании  $\delta$ -осцилляции:

$$v(x, \varepsilon) = \sup_{x' \in R_\varepsilon(x)} f(x') - \inf_{x' \in R_\varepsilon(x)} f(x'),$$

$R_\varepsilon(x) = \{s : |x - s| < \varepsilon, s \in \langle 0, 1 \rangle\}$  (для упрощения непрерывная функция, для которой рассчитывается фрактальная размерность, рассматривается на интервале  $\langle 0, 1 \rangle$ ). Следующий шаг — расчет величины:

$$V(\varepsilon, f) = \int_0^1 v(x, \varepsilon) dx,$$

а фрактальная размерность рассчитывается с помощью следующего уравнения:

$$D(\Gamma) = 2 - \lim_{\varepsilon \rightarrow 0} \frac{\ln V(\varepsilon, f)}{\ln \varepsilon}.$$

Вариационно-сегментный метод определения фрактальной размерности дискретных функций основан на более эффективном методе оценки площади покрытия, чем вариационный. Для этого вместо  $\varepsilon$ -осцилляции рассматривается площадь  $|\Gamma(\delta)|$  прямоугольников в очередных сегментах, на которые делится данный интервал, в зависимости от минимального и максимального значения

функции в сегменте. В случае эмпирических финансовых временных рядов  $|\Gamma(\hat{a})|$  расчет выполняется с помощью зависимости

$$|\tilde{A}(\hat{a})| = \sum_{i=1}^{\left[ \frac{N-1}{\hat{a}} \right]} h_i \cdot \hat{a} + h' \cdot \left( N-1 - \left[ \frac{N-1}{\hat{a}} \right] \cdot \hat{a} \right),$$

где  $N$  — количество наблюдений в ряду,  $h_i$  — размах ряда на  $i$ -м интервале вида  $\langle (i-1) \cdot e, i \cdot e \rangle$ ,  $e$  — длина интервала,  $h'$  — размах ряда на последнем интервале (если  $\frac{N-1}{\hat{a}} = \left[ \frac{N-1}{\hat{a}} \right]$ , то  $h' = 0$ ). Для нужд данной публикации принимается, что  $1 \leq e \leq \left[ \frac{N-1}{10} \right]$  (слишком большие сегменты не принимаются во внимание для обеспечения стабильности оценок). После этого для оценки фрактальной размерности необходимо найти регрессионную зависимость величины  $\ln\left(\frac{|\Gamma(e)|}{e^2}\right)$  от  $\ln\left(\frac{1}{e}\right)$  (с учетом свободного члена). В данной работе для оценки углового коэффициента был использован классический метод наименьших квадратов. Предыдущие исследования подтвердили, что описанный метод в высшей степени полезен при фрактальных анализах [6; 9].

Можно теоретически обосновать идею использования оценки фрактальной размерности в качестве меры риска инвестиций при анализе временных финансовых рядов норм доходности или совокупных норм доходности, а также цен финансовых инструментов или приращений их цен. По мнению авторов, в результате специфики временных финансовых рядов (дискретный характер данных) оценка фрактальной размерности рядов норм доходности или приращений цен не имеет смысла, а результаты, полученные таким путем, могут быть обманчивыми. Более того, для проверки гипотезы о стохастическом характере, персистентности или антиперсистентности рядов нормы доходности и рядов совокупной нормы доходности используются различные критические величины фрактальной размерности, что может быть причиной дополнительных недоразумений.

В случае ряда совокупных норм доходности можно говорить о стохастическом характере норм доходности, если фрактальная размерность составляет 1,5. Если же рассматривать ряд независимых норм доходности, то его фрактальная размерность равна 2. Если  $\Delta(\Gamma) < 1,5$ , то ряд можно считать персистентным, т. е. в нем прослеживается усиление тенденции ( $\Gamma$  обозначает ряд совокупных норм доходности). Если же  $\Delta(\Gamma) > 1,5$ , то ряд можно считать антиперсистентным, т. е. в нем наблюдаются частые изменения тенденции. Использование описанной выше типологии будет, однако, недопустимым в ситуации, когда оценка фрактальной размерности выполняется для рядов норм доходности, а не совокупных норм доходности, поскольку это может привести к неправильной классификации анализируемых рядов: «Для фрактальной размерности получены результаты 1,6998 и 1,7088, соответственно (...). При этом уровни фрактальной размерности свидетельствуют о том, что в рядах норм доходности заметны сильные осцилляции относительно среднего уровня» [21, s. 186]. Если же фрактальную размерность для совокупных норм доходности оценить используя вариационно-сегментный метод, то оценки составят 1,3757 и 1,4125, соответственно. Это означает, что исследуемые ряды характеризуются персистентностью, а не частыми изменениями тенденций, как это указывает автор.

Еще одним аргументом в пользу применения совокупных рядов, а не рядов их приращений (абсолютных или относительных) является то, что для дискретных данных при конечном множестве наблюдений (именно так выглядит ситуация при анализе биржевых котировок), оцениваемая фрактальная размерность почти наверняка будет заниженной. Об этом свидетельствуют результаты предыдущих исследований, выполненных с помощью метода Монте-Карло [22]. Только в предельном случае, при бесконечно малых приращениях времени, соответствующие стохастические ряды полностью заполняют плоскость и им можно приписать размерность, равную 2. В связи с этим можно ожидать, что для относительно небольших совокупностей данных различия будут очень большими,

а полученные результаты будут отягощены настолько большой ошибкой, что их использование не будет иметь смысла.

Представленные выше результаты склонили авторов к тому, чтобы в проводимых исследованиях в качестве потенциальной меры уровня риска инвестиций использовать оценку фрактальной размерности рядов цен и совокупных логарифмических норм доходности финансовых инструментов, вычисляемую с помощью вариационно-сегментного метода.

#### 4. Эмпирические исследования

Предметом исследований, результаты которых представлены в данном разделе статьи, являются цены и логарифмические нормы доходности акций компаний, которые 31 декабря 2014 г. входили в состав индекса WIG20. Это индекс на Варшавской фондовой бирже (ВФБ) представляет 20 крупнейших компаний (табл. 1). На основании изменений курсов этих акций, а также их норм доходности были рассчитаны уровни риска инвестиций. Риск определялся двумя способами: традиционными методами, а также с использованием фрактальной размерности. Компании, выбранные для исследований, представлены в таблице 1.

Таблица 1. Перечень исследуемых компаний

	Название компании	Сокращение	Участие в индексе
1	ASSECOPOL	ACP	1,87%
2	ALIOR	ALR	1,72%
3	BZWBK	BZW	5,78%
4	EUROCASH	EUR	1,29%
5	JSW	JSW	0,76%
6	KERNEL	KER	0,64%
7	KGHM	KGH	8,84%
8	LPP	LPP	6,41%
9	LOTOS	LTS	0,79%
10	BOGDANKA	LWB	1,90%
11	MBANK	MBK	3,20%
12	ORANGEPL	OPL	3,26%
13	PEKAO	PEO	11,51%
14	PGE	PGE	8,58%
15	PGNIG	PGN	4,09%
16	PKNORLEN	PKN	6,49%
17	PKOBP	PKO	15,00%
18	PZU	PZU	14,10%
19	SYNTHOS	SNS	1,04%
20	TAURONPE	TPE	2,74%

Источник: [23].

Для анализов были использованы данные, собранные за период с 1.01.2000 г. по 31.12.2014 г. Выбор именно такого периода объясняется тем, что в польских условиях для более длительного периода не удалось бы найти достаточного количества компаний с такими длительными временными рядами. До 1 января 2000 г. польский фондовый рынок находился на этапе развития, а потенциальные результаты, полученные на основании данных за более длительный отрезок времени могли бы быть отягощены ошибками, связанными с существенными изменениями экономических условий на протяжении анализируемого периода. Поэтому было принято решение анализировать котировки за пятнадцать лет, начиная с 2000 г.

Все данные о котирувании, используемые в данной публикации, получены с помощью информационного интернет-сервиса stoq.pl. Тут следовало бы также напомнить о существенном методическом вопросе. В исследованиях не использовались непосредственные рыночные цены акций, поскольку они подвержены дополнительным флуктуациям, связанным, например, с выплатой дивидендов или использованием права на приобретение дополнительных акций. В соответствии с ме-

тодической, принятой в сервисе `stooq.pl`, для рядов выполняется обратный пересчет, в котором учитывается высшая норма доходности, являющаяся результатом, например, выплаты дивидендов и т. п. Историческая цена перед выплатой дивидендов делится на величину

$$\frac{P_{DIV}}{P}$$

где  $P_{DIV}$  — последняя цена с дивидендами,  $P$  — первая цена без дивидендов.

Такая процедура повторяется до тех пор, пока не будут учтены все выплаты. Авторы данной публикации признают эту методику подготовки данных соответствующей, поэтому в работе воспользовались временными рядами цен после такой обработки.

В первую очередь для (N) котировок были рассчитаны избранные меры, описывающие анализируемые величины, а также классические меры риска:

- средняя величина ( $\mu$ ),
- стандартное отклонение ( $\sigma$ ),
- стандартное полуотклонение ( $S\sigma$ ),
- семиинтерквартильная широта (Q),
- среднее отклонение (d),
- среднее полуотклонение (Sd),
- квантиль порядка 0,01 для цен (Q0,01)

Соответствующие оценки для цен представлены в таблице 2, а для логарифмических норм доходности акций — в таблице 3. Очередным шагом было получение оценки фрактальной размерности каждого из рядов цен (см. табл. 2) или совокупных логарифмических норм доходности (см. табл. 3) с помощью вариационно-сегментного метода. Стоит подчеркнуть, что согласие линии регрессии в каждом случае было очень хорошим, а коэффициент детерминации во всех случаях составлял не менее 0,99 (средняя величина  $R^2$  составила 0,999).

Для анализа связи между различными мерами риска была рассчитана матрица их корреляции — для цен (табл. 4) и для логарифмических норм доходности (табл. 5).

Кроме того, использовались также коэффициенты ранговой корреляции, причем ранг 1 приписывался в тех случаях, когда данная величина была минимальной, а 20 — когда была максимальной. Соответствующие корреляционные матрицы представлены ниже: для цен акций — в таблице 6, а для логарифмических норм доходности — в таблице 7.

Наиболее существенным выводом, который можно сделать на основании представленных данных, является то, что классические меры риска очень сильно коррелируют друг с другом, но при этом не коррелируют с фрактальной размерностью. Поэтому информация, получаемая на основании классических мер, будет практически подобна независимо от того, какая из этих мер будет использована. С этой точки зрения расчет широкого набора классических мер риска не имеет смысла — практически вся информация, которую они несут, содержится в расчетном стандартном отклонении.

Ситуация выглядит совершенно иначе, если воспользоваться фрактальной размерностью. Корреляция между этой величиной и классическими мерами практически отсутствует. Это означает, что информация, которую несет фрактальная размерность, отличается по своему характеру от получаемой в результате расчета классических мер инвестиционного риска. Поэтому можно принять, что фрактальная размерность позволяет получать дополнительную информацию о характере анализируемых временных рядов.

Кроме связей, существующих между разными мерами риска, оцениваемыми для данного периода, существенное значение имеет также их анализ с использованием межвременного подхода. С этой целью описанные меры оценивались на основании данных для трех промежуточных пятилетних периодов. После этого была изучена возможность прогнозирования величины каждой из этих переменных на очередной пятилетний период на основании данных оценки за предыдущий период. Анализ был выполнен исключительно для инструментов, рассчитываемых на основании норм доходности (табл. 8). Это объясняется тем, что из-за отдельных наблюдений, существенно отличающихся от прочих, разброс анализируемых мер для цен был настолько велик, что корреляции была

Таблица 2. Некоторые характеристики приращений цен акций, классические меры риска, а также фрактальная размерность рядов цен

Мера	Компания																			
	ACP	ALR	BZW	EUR	JSW	KER	KGH	LPP	LTS	LWB	MBK	OPL	PEO	PGE	PGN	PKN	PKO	PZU	SNS	TPE
N	3756	503	3748	2475	868	1773	3757	3346	2394	1381	3755	3757	3757	1285	2319	3757	2539	1159	2512	1125
$\mu$	0,00	0,03	0,09	0,01	-0,12	0,00	0,03	2,15	0,00	0,03	0,10	0,00	0,00	0,04	0,00	0,01	0,01	0,20	0,00	0,00
$\sigma$	1,22	1,71	3,32	0,62	1,80	1,30	1,56	71,02	0,69	1,65	5,31	0,24	2,64	0,28	0,08	0,74	0,60	4,67	0,06	0,07
S $\sigma$	0,88	1,34	2,31	0,44	1,30	0,91	1,15	49,78	0,50	1,13	3,71	0,17	1,86	0,20	0,05	0,52	0,42	3,29	0,04	0,05
Q	0,38	0,80	1,12	0,19	0,73	0,61	0,44	11,02	0,39	0,86	2,08	0,11	1,38	0,16	0,04	0,37	0,34	2,75	0,02	0,05
d	-0,40	-0,73	-0,94	-0,18	-0,95	-0,65	-0,34	-8,69	-0,40	-0,82	-1,98	-0,12	-1,25	-0,16	-0,04	-0,36	-0,34	-2,35	-0,02	-0,04
Sd	0,39	0,76	1,03	0,18	0,84	0,63	0,39	9,85	0,39	0,84	2,03	0,12	1,32	0,16	0,04	0,37	0,34	2,55	0,02	0,04
Q <sub>0,01</sub>	0,68	1,08	2,06	0,36	1,23	0,90	0,92	32,54	0,51	1,16	3,44	0,17	1,88	0,21	0,05	0,53	0,44	3,43	0,04	0,06
$\Delta(\Gamma)$	1,4231	1,3536	1,4121	1,4245	1,3764	1,4238	1,4084	1,3793	1,3901	1,4299	1,4022	1,4706	1,4792	1,443	1,4685	1,442	1,4597	1,4219	1,405	1,4165

Источник: собственная разработка.

Таблица 3. Некоторые характеристики логарифмических норм доходности акций, классические меры риска, а также фрактальная размерность совокупных логарифмических рядов норм доходности

Мера	Компания																			
	ACP	ALR	BZW	EUR	JSW	KER	KGH	LPP	LTS	LWB	MBK	OPL	PEO	PGE	PGN	PKN	PKO	PZU	SNS	TPE
N	3756	503	3748	2475	868	1773	3757	3346	2394	1381	3755	3757	3757	1285	2319	3757	2539	1159	2512	1125
$\mu$	0,00%	0,05%	0,06%	0,11%	-0,23%	0,01%	0,06%	0,15%	0,00%	0,05%	0,04%	-0,01%	0,04%	0,00%	0,02%	0,02%	0,03%	0,06%	0,09%	0,02%
$\sigma$	2,63%	2,07%	2,16%	2,33%	2,45%	2,97%	2,68%	2,21%	2,31%	1,69%	2,36%	2,14%	2,24%	1,68%	1,94%	2,13%	2,07%	1,44%	2,53%	1,64%
S $\sigma$	1,89%	1,62%	1,51%	1,59%	1,76%	2,10%	1,94%	1,55%	1,64%	1,14%	1,68%	1,55%	1,58%	1,21%	1,36%	1,51%	1,46%	1,01%	1,77%	1,19%
Q	1,24%	0,97%	1,07%	1,18%	1,31%	1,40%	1,48%	1,01%	1,32%	0,84%	1,20%	1,16%	1,25%	0,93%	1,07%	1,26%	1,15%	0,79%	1,26%	0,93%
d	1,78%	1,33%	1,53%	1,67%	1,78%	2,02%	1,95%	1,51%	1,69%	1,20%	1,66%	1,52%	1,64%	1,24%	1,43%	1,60%	1,51%	1,07%	1,72%	1,21%
Sd	0,89%	0,67%	0,76%	0,84%	0,89%	1,01%	0,97%	0,76%	0,85%	0,60%	0,83%	0,76%	0,82%	0,62%	0,71%	0,80%	0,75%	0,53%	0,86%	0,61%
Q <sub>0,01</sub>	-30,56%	-24,77%	-12,15%	-10,41%	-11,04%	-23,02%	-23,62%	-12,54%	-14,73%	-7,58%	-14,15%	-32,74%	-20,58%	-9,67%	-10,10%	-12,16%	-12,22%	-6,82%	-20,51%	-10,23%
$\Delta(\Gamma)$	1,4150	1,3538	1,4004	1,4044	1,3621	1,3975	1,3898	1,3171	1,3695	1,4216	1,4039	1,4644	1,4668	1,4415	1,4734	1,439	1,4514	1,4212	1,3435	1,4152

Источник: собственная разработка.

исчезающе мала. Кроме того, из анализа были исключены ряды, насчитывающие менее 500 наблюдений, так как полученные оценки не имели достаточной стабильности.

**Таблица 4. Матрица корреляции оцениваемых мер риска для цен акций**

Мера	$\sigma$	$S\sigma$	Q	d	Sd	$Q_{0,01}$	$\Delta(\Gamma)$
$\sigma$	1,0000	1,0000*	0,9749*	0,9988*	0,9988*	-0,9982*	-0,3201
$S\sigma$	1,0000*	1,0000	0,9749*	0,9988*	0,9988*	-0,9982*	-0,3219
Q	0,9749*	0,9749*	1,0000	0,9844*	0,9844*	-0,9606*	-0,3347
d	0,9988*	0,9988*	0,9844*	1,0000	1,0000*	-0,9942*	-0,3244
Sd	0,9988*	0,9988*	0,9844*	1,0000*	1,0000	-0,9942*	-0,3244
$Q_{0,01}$	-0,9982*	-0,9982*	-0,9606*	-0,9942*	-0,9942*	1,0000	0,3159
$\Delta(\Gamma)$	-0,3201	-0,3219	-0,3347	-0,3244	-0,3244	0,3159	1,0000

\* — величина существенно отличается от нуля для уровня значимости 0,05.

Источник: собственная разработка.

**Таблица 5. Матрица корреляции оцениваемых мер риска для норм доходности**

Мера	$\sigma$	$S\sigma$	Q	d	Sd	$Q_{0,01}$	$\Delta(\Gamma)$
$\sigma$	1,0000	0,9874*	0,8958*	0,9760*	0,9760*	-0,5917*	-0,3544
$S\sigma$	0,9874*	1,0000	0,8836*	0,9518*	0,9518*	-0,6607*	-0,3754
Q	0,8958*	0,8836*	1,0000	0,9614*	0,9614*	-0,4946*	-0,1345
D	0,9760*	0,9518*	0,9614*	1,0000	1,0000*	-0,5108*	-0,2530
Sd	0,9760*	0,9518*	0,9614*	1,0000*	1,0000	-0,5108*	-0,2530
$Q_{0,01}$	-0,5917*	-0,6607*	-0,4946*	-0,5108*	-0,5108*	1,0000	0,0279
$\Delta(\Gamma)$	-0,3544	-0,3754	-0,1345	-0,2530	-0,2530	0,0279	1,0000

\* — величина существенно отличается от нуля для уровня значимости 0,05.

Источник: собственная разработка.

**Таблица 6. Матрица ранговой корреляции оцениваемых мер риска для цен акций**

Мера	$\sigma$	$S\sigma$	Q	d	Sd	$Q_{0,01}$	$\Delta(\Gamma)$
$\sigma$	1,0000	0,9955*	0,9774*	0,9955*	0,9955*	-0,9489*	-0,4030
$S\sigma$	0,9955*	1,0000	0,9684*	0,9910*	0,9910*	-0,9609*	-0,4286
Q	0,9774*	0,9684*	1,0000	0,9820*	0,9820*	-0,8932*	-0,3835
d	0,9955*	0,9910*	0,9820*	1,0000	1,0000*	-0,9323*	-0,3910
Sd	0,9955*	0,9910*	0,9820*	1,0000*	1,0000	-0,9323*	-0,3910
$Q_{0,01}$	-0,9489*	-0,9609*	-0,8932*	-0,9323*	-0,9323*	1,0000	0,4617*
$\Delta(\Gamma)$	-0,4030	-0,4286	-0,3835	-0,3910	-0,3910	0,4617*	1,0000

\* — величина существенно отличается от нуля для уровня значимости 0,05.

Источник: собственная разработка.

Таблица 7. Матрица ранговой корреляции оцениваемых мер риска для норм доходности

Мера	$\sigma$	$S\sigma$	$Q$	$d$	$Sd$	$Q_{0,01}$	$\Delta(\Gamma)$
$\sigma$	1,0000	0,9564*	0,8526*	0,9699*	0,969*9	-0,6466*	-0,5263*
$S\sigma$	0,9564*	1,0000	0,8241*	0,9248*	0,9248*	-0,7534*	-0,5729*
$Q$	0,8526*	0,8241*	1,0000	0,9323*	0,9323*	-0,5759*	-0,2977
$d$	0,9699*	0,9248*	0,9323*	1,0000	1,0000*	-0,6030*	-0,4256
$Sd$	0,9699*	0,9248*	0,9323*	1,0000*	1,0000	-0,6030*	-0,4256
$Q_{0,01}$	-0,6466*	-0,7534*	-0,5759*	-0,6030*	-0,6030*	1,0000	0,2782
$\Delta(\Gamma)$	-0,5263*	-0,5729*	-0,2977	-0,4256	-0,4256	0,2782	1,0000

\* — величина существенно отличается от нуля для уровня значимости 0,05.

Источник: собственная разработка.

Таблица 8. Корреляция между мерами риска и мерами риска с задержкой по времени для норм доходности

Мера	$\sigma_t$	$S\sigma_t$	$Q_t$	$d_t$	$Sd_t$	$Q_{0,01,t}$	$\Delta_t(\Gamma)$
$\sigma_{t-1}$	-0,0596	-0,0645	-0,1303	-0,0754	-0,0754	-0,1070	0,0395
$S\sigma_{t-1}$	-0,0723	-0,0744	-0,1443	-0,0898	-0,0898	-0,1113	0,0305
$Q_{t-1}$	-0,1886	-0,1636	-0,1385	-0,1645	-0,1645	-0,1219	0,2747
$d_{t-1}$	-0,1137	-0,1082	-0,1406	-0,1137	-0,1137	-0,1073	0,1404
$Sd_{t-1}$	-0,1137	-0,1082	-0,1406	-0,1137	-0,1137	-0,1073	0,1404
$Q_{0,01,t-1}$	0,0274	0,0170	0,0976	0,0516	0,0516	0,0817	0,0665
$\Delta_{t-1}(\Gamma)$	-0,2141	-0,1730	-0,0876	-0,1895	-0,1895	-0,1100	0,4422*

\* — величина существенно отличается от нуля для уровня значимости 0,05.

Источник: собственная разработка.

Ни одна из мер риска (за исключением фрактальной размерности) не позволила представить достоверный прогноз поведения на очередной период (все коэффициенты корреляции не отличаются существенно от нуля). Только оценка фрактальной размерности за данный пятилетний период имеет относительно сильную корреляцию с оценкой за очередной пятилетний период. Это означает, что только эта мера риска обладает относительной временной стабильностью. Что касается остальных мер, то трудно было бы согласиться с тем, что в их будущем поведении отражается история их поведения в прошлом.

Дополнительно авторы решили проверить, существует ли отрицательная корреляция между уровнем относительного риска за длительный период и фрактальной размерностью. Для этого была выполнена оценка стандартного отклонения (как меры, являющейся представителем классических инструментов оценки) для изменений цен акций и норм доходности за периоды различной продолжительности. С использованием неперекрывающихся частичных временных рядов, были выполнены оценки стандартного отклонения для изменений и норм доходности, начиная от дневных рядов и заканчивая промежуточными периодами, для которых количество наблюдений было не менее 10. После этого полученные величины масштабировались таким образом, чтобы стандартное отклонение для каждой компании за однодневный промежуточный период было равно 1 (рис. 3–4). Затем был рассчитан коэффициент корреляции между относительным уровнем риска, полученным указанным путем, и фрактальной размерностью (рис. 5–6).



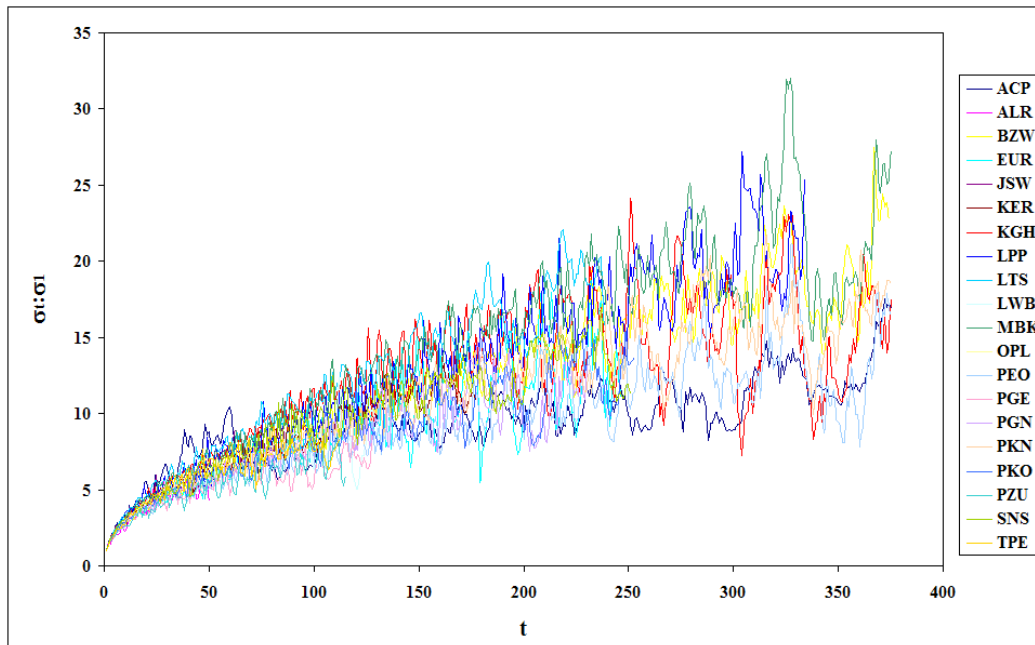


Рис. 3. Относительное стандартное отклонение изменений цены за  $t$  периодов.

Источник: собственная разработка.

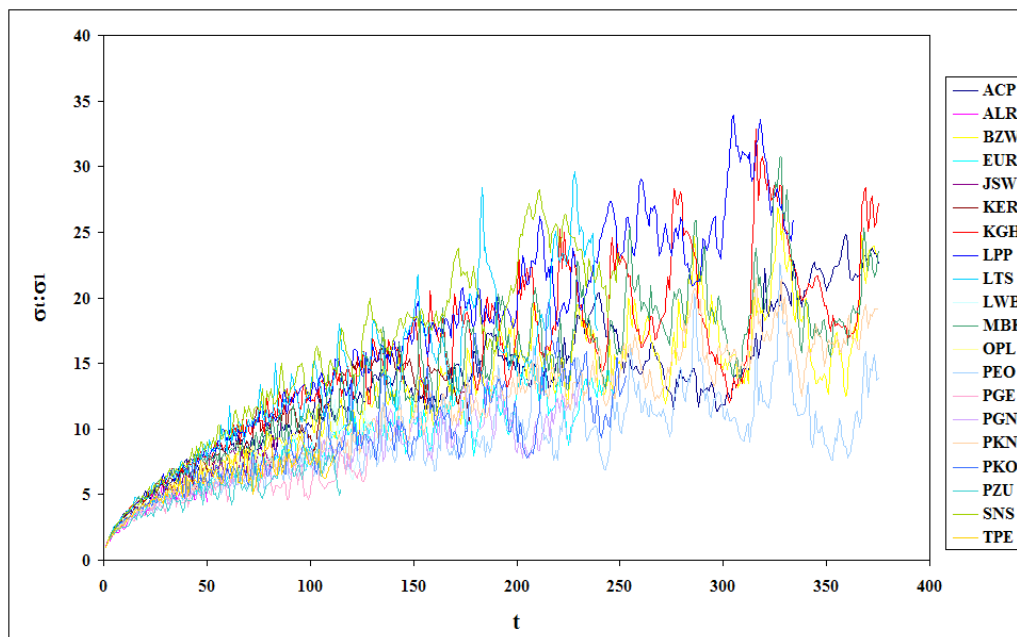


Рис. 4. Относительное стандартное отклонение логарифмической нормы доходности за  $t$  периодов.

Источник: собственная разработка.

Результаты эмпирических исследований полностью подтверждают выводы, сформулированные исключительно на основании теоретических рассуждений. Для более продолжительных периодов проявляется все более тесная корреляция между фрактальной размерностью и относительным стандартным отклонением, что свидетельствует о возможности использования сделанных выводов для оценки поведения на финансовых рынках, а также о возможности использования фрактальной размерности в качестве меры риска финансовых инвестиций.

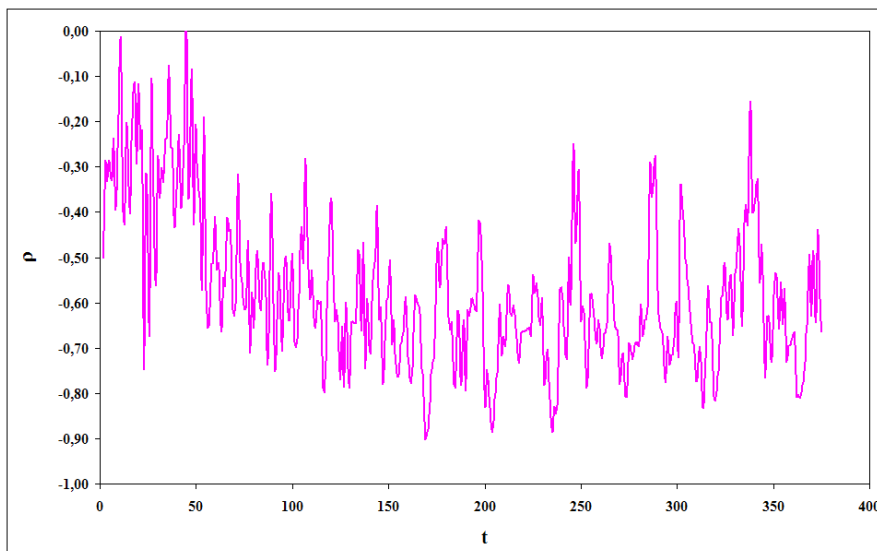


Рис. 5. Коэффициент корреляции между фрактальной размерностью и относительным стандартным отклонением изменений цены за  $t$  периодов.

Источник: собственная разработка.

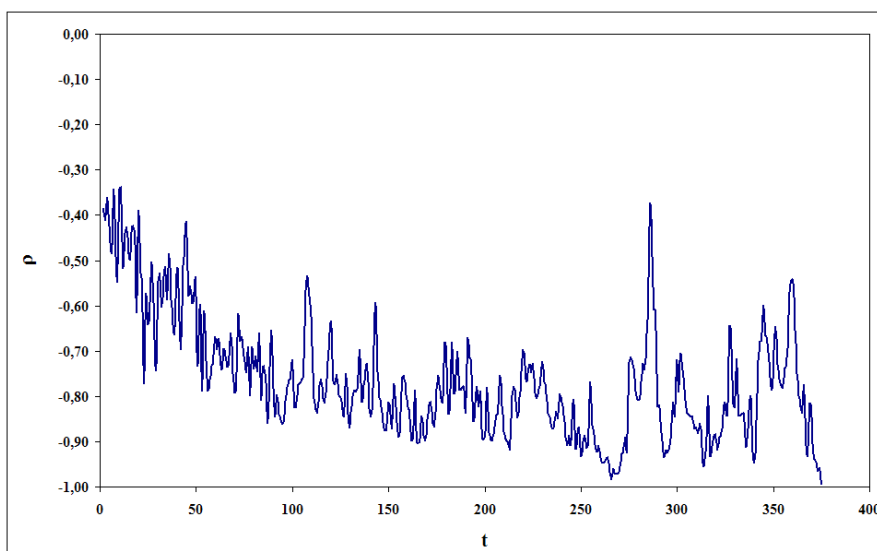


Рис. 6. Коэффициент корреляции между фрактальной размерностью и относительным стандартным отклонением логарифмической нормы доходности за  $t$  периодов.

Источник: собственная разработка.

### Заключение

Приведенные в данной публикации рассуждения и результаты исследований (несмотря на то, что эти результаты были получены на базе некоторой относительно немногочисленной, но тем не менее репрезентативной группы акций) позволили подтвердить исследовательскую гипотезу, согласно которой фрактальная размерность может и должна быть использована в качестве меры риска.

Более того, знание этого параметра позволяет лучше понять природу исследуемых временных рядов, а сам он несет дополнительную информацию, которую невозможно получить на основании классических мер риска. Кроме того, фрактальная размерность отличается относительно стабильным поведением во времени, в отличие от прочих исследованных мер инвестиционного риска. Как

показано в статье, фрактальное измерение позволяет достаточно точно прогнозировать эволюцию классических мер риска во времени. Таким образом, по отношению к этим величинам фрактальная размерность является дополнительным показателем, необходимым при оценке уровня риска в тех случаях, когда рассматриваются инвестиционные горизонты различной продолжительности.

Подводя итоги данных умозаключений, можно утверждать, что фрактальная размерность — это величина, которая позволяет при ее использовании совместно с классическими инструментами оценки риска точнее оценивать его уровень. В то же время анализ риска без учета этого параметра может привести к принятию неправильных инвестиционных решений. Поэтому, заботясь о надежности способов оценки риска, не следует отходить от использования традиционных и общеизвестных мер. Авторы хотели бы выразить свою уверенность в том, что при проведении исследований риска, его природы и уровня нет необходимости расширять набор разнообразных используемых классических инструментов, а, ограничив этот набор, стоит дополнить его анализом фрактальной размерности. Как показано в статье, это позволяет существенно повысить познавательную ценность анализа риска.

## Литература

1. *Markowitz H.* Portfolio Selection // *The Journal of Finance*. Vol. 7. N 1. March. 1952. S. 77–91.
2. *Knight F.* Risk, Uncertainty and Profit. New York: Augustus M. Kelley, 1964.
3. *Bacon C.* Practical Portfolio Performance Measurement and Attribution. Chichester: John Wiley&Sons, 2004.
4. *Markowitz H.* Portfolio Selection. Efficient Diversification of Investments. John Wiley&Sons, New York, 1959.
5. *Pera K., Bula R., Mitrenga D.* Modele inwestycyjne. Warszawa: C. H. Beck, 2014.
6. *Bula R.* Aspekty metodyczne szacowania wymiaru fraktalnego finansowych szeregów czasowych // *Młodzi naukowcy dla polskiej nauki*, 2012. T. II, cz. 9. S. 192–200.
7. *Veneziano D.* Basic Properties and Characterization of Stochastically Self-Similar Processes in  $P\sigma^d$  // *Fractals*. 1999. N 1. P. 59–78.
8. *Andreou E., Pittis N., Spanos A.* On Modelling Speculative Prices: The Empirical Literature // *Journal of Economic Surveys*. 2001. Vol. 15, N 2. P. 187–220.
9. *Zwolankowska M.* Fraktalna geometria polskiego rynku akcji. Szczecin: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, 2001.
10. *Bula R.* Ryzyko inwestycji a wymiar fraktalny // *Studia Ekonomiczne*. 2013. N 155. S. 450–466.
11. *Orzeszko W.* Wymiar fraktalny szeregów czasowych a ryzyko inwestowania // *Acta Universitatis Nicolai Copernici*. 2010. Z. 397. S. 57–70.
12. *Mandelbrot B.* Three Fractal Models in Finance: Discontinuity, Concentration, Risk // *Economic Notes*. 1997. Vol. 26, N 2. P. 171–212.
13. *Gnedenko B., Kolmogorov A.* Limit Distributions for Sums of Independent Random Variables. Reading et al. Addison-Wesley Publishing Company, 1968.
14. *Mittnik S., Rachev S.* Stable Distributions for Asset Returns // *Applied Mathematics Letters*. 1989. Vol. 2, N 3. P. 301–304.
15. *Fama E.* Mandelbrot and the Stable Paretian Hypothesis // *The Journal of Business*. 1963. Vol. 36, N 4. P. 420–429.
16. *Fama E.* Portfolio Analysis in a Stable Paretian Market // *Management Science*. 1965. Vol. 11, N 3. P. 404–419.
17. *Peters E.* Chaos and Order in the Capital Markets. New York et al.: John Wiley&Sons, 1991.
18. *Mandelbrot B., Hudson R.* The (mis)Behaviour of Markets. Londo: Profile Books, 2008.
19. *Zwolankowska M.* Metoda segmentowo-wariacyjna. Nowa propozycja liczenia wymiaru fraktalnego // *Przegląd Statystyczny*. 2000. N 1–2. S. 209–223.
20. Evaluating the fractal dimension of profiles / Dubuc B. et al. // *Physical Review A*. 1989. Vol. 39, N 3. P. 1500–1512.
21. *Przekota G.* Szacowanie ryzyka zmian cen akcji metodą podziału pola // *Problemy Zarządzania*. 2012. Vol. 10, N 4. S. 178–187.
22. *Przekota G, Przekota D.* Szacowanie wymiaru fraktalnego szeregów czasowych kursów walut metodą podziału pola // *Badania operacyjne i decyzje*. 2004. N 3–4. S. 67–82.
23. GPW S. A. Portfel indeksu WIG20 i WIG20TR (po korekcje kwartalnej 19 grudnia 2014 r.). URL: [http://www.gpw.pl/pub/files/PDF/historyczne/2014\\_12\\_19\\_WIG20.pdf](http://www.gpw.pl/pub/files/PDF/historyczne/2014_12_19_WIG20.pdf) (data обращения: 05.01.2015).

## **A COMPARISON OF CIOs IN THE PRIVATE AND PUBLIC SECTOR OF GERMANY**

The similarities and differences of Chief Information Officers (CIOs) in the private and public sector is currently an under-researched field, even though it is clear that different organizational objectives and regulatory frameworks will leave their imprint on the tasks and focus of top IT managers. By way of an online survey we investigate the situation of CIOs within the public and private sector of Germany. In the questionnaire, the focus was on four specific aspects of content: denomination, characteristics, tasks and organizational integration of the respective CIO. In order to characterize the function of a CIO, the exploratory factor analysis (EFA) offers a dimension reducing process. To be able to examine what tasks a CIO typically perceives in the private sector (PRIV) versus public administration (PA) a cluster analysis is performed on the basis of factor scores. Three clusters were identified for the PA cohort while four different clusters could be found in the PRIV cohort. In order to identify characteristics of the CIO better with reference to the predominant tasks, characteristic personality profiles were assigned to each task cluster.

The function of a Chief Information Officer is well established in the German private sector, although the role of IT has been changing in organizations lately [1–2]. What in the private sector represents a largely closed process is available in public administration only as the beginning of a trend. The Office of the Federal Government Commissioner for Information Technology, which corresponds to a CIO for Germany, was created only in 2007 and in three of the sixteen German states no similar role has been established to this day. Moreover, also the tasks of the CIO in public administration vary markedly.

Comparing the results of the cluster analysis of the PRIV and PA cohorts, it becomes clear that the task profiles of CIOs in these sectors often differ significantly. Thus, although the group “Hands -on manager” for the PA and “Administrator” in the PRIV cohort, as well as “IT architect with operational tasks” in the PA and “IT architect” in the PRIV cohort show some similarities, the other profiles are not to be found in the respective other sector. The profile of the “IT representative” is available only in the area of public administration and the profiles “IT generalist” and “IT service manager” are to be found only in the private sector. The characteristics of each group of IT-managers and related findings are identified and explained in the paper.

*Keywords:* IT management, eGovernment, Chief information officer (CIO), CIO roles and tasks, public and private sectors.

*V. Ниссен, Ф. Термер, М. Петч, Т. Мюллереле, М. Кох*

## **ИТ-ДИРЕКТОРА В КОМПАНИЯХ ЧАСТНОГО И ОБЩЕСТВЕННОГО СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ ГЕРМАНИИ**

Вопросы сходства и различий руководителей информационных отделов в частном и государственном секторе в настоящее время является не до конца изученным полем, хотя понятно, что различия в организационных задачи и нормативной базе накладывают свой отпечаток на деятельность ИТ топ-менеджеров. С помощью онлайн-опроса мы исследовали положение ИТ-директоров в государственном и частном секторах Германии. В анкете акцент был сделан на четырех конкретных аспектах содержания: оценка, характеристика, задачи и организационная интеграция соответствующих ИТ-директоров. Для того, чтобы характеризовать функции ИТ-директоров, использован факторный анализ с сокращением размерности процесса. Для исследования задач ИТ в частном секторе (ЧС) и государственном секторе (ГС) применены кластерный анализ. Выделены три кластера для ГС, в то время как для ЧС определены четыре разных кластера. В целях лучшего выявления особенностей руководителей ИТ по отношению к преобладающим задачам, их личностные профили были отнесены к каждой из задач кластера.

Функции руководителя информационной службы хорошо определены в немецком частном секторе, хотя его роль в организации меняется в последнее время (Даум и соавт. 2004; Хольтске и соавт. 2009). Что в частном секторе является в значительной степени завершённым процессом, в сфере государственного управления - только начало тренда. Канцелярия уполномоченного федерального правительства по информационным технологиям (главная ИТ-служба Германии) была создана только в 2007 и в трех из шестнадцати германских регионов такой службы нет по сей день. Кроме того, задачи ИТ-директоров в области государственного управления могут существенно различаться.

Сравнение результатов кластерного анализа для ЧС и ГС показывает, что задачи ИТ-директоров в этих секторах часто существенно отличаются. Так, хотя группа «управляющий менеджер» в ГС и «адми-

нистратор» в ЧС, а также «ИТ-архитектор с оперативными задачами» в ГС и «ИТ-архитектор» в ЧС имеют некоторое сходство, для других групп должностей нет соответствующих в другом секторе. Например, должность «ИТ представитель» существует только в ГС, а должность «главный ИТ специалист» и «ИТ сервис-менеджер» можно найти только в ЧС. Характеристики каждой группы ИТ-специалистов и связанные с ними выводы анализируются и объясняются в статье.

*Ключевые слова:* ИТ-менеджмент, Электронное правительство, Директор по информационным технологиям (ИТ-директор), Роли и задачи ИТ-директоров, Частный и общественный сектора

## 1. Introduction and Motivation

With Government initiatives across Europe for years now, it becomes evident that the operation and security of IT in the public sector is a grand challenge [1]. With different regulatory frameworks and organizational objectives guiding the working of IT departments the question arises what the similarities and differences of CIOs are in the private and public sector. However, a literature review revealed that this theme is quite neglected in the scientific literature today. We address this issue in the form of an online survey of top IT managers and investigate the situation in Germany.

On the basis of expert interviews with responsible IT persons, Daum et al. [2–3] have identified the most important tasks to carry out for a CIO and classified them in technical and economic as well as strategic, administrative and operational tasks (Table 1). In the course of this work they form the basis for the evaluation of the CIO tasks in the public and private sector.

In this context it is questionable, whether the tasks and the position of a CIO in the public administration is described similarly or rather which differences exist in comparison to the private sector. It may be assumed that due to the federal structures in the public administration — especially the responsibility structures by regions and the territorial sovereignty [4, p. 41] — other demands are placed on a CIO in the public administration than in the private sector.

However, we could not identify any proofs in literature for the thesis that the job of a CIO in the private sector differs from one in public administration. Consequently, in this article, we examine by way of an empirical study whether there are differences in the existing scopes of tasks, or rather how the main focuses concerning the shaping of the CIO role are reflected. In the following, the design and the evaluation of this empirical study is highlighted, before presenting our conclusions and some avenues for further research.

*Table 1. Classification of CIO tasks [2]*

	<b>Strategic Tasks</b>	<b>Administrative Tasks</b>	<b>Operational Tasks</b>
<b>Technical Tasks</b>	Strategic planning of information systems (IS) IS-architecture planning Knowledge management	Implementation and integration of IS Further development of IS IS-architecture building Application development planning	Maintenance of IS Development and service control Network management
<b>Economic Tasks</b>	Development of IT strategy Highlighting of business possibilities of IT Business value of IT Support of executive board with regard to IT questions Business Process Reengineering	Project management Cost allocation Reduction of IT costs Increase of IT and data security IT controlling Evolution of IT staff IT market analyses	

## 2. Design of the Study and Data Collection

To be in the position to compare CIOs in public administration with CIOs in the private sector, samples for the public administration were procured at CIOs and IT decision makers of the Federal Government and the States of the Federal Republic of Germany as well as at the accompanying departments, or rather ministries. This choice was made due to the fact that as a rule no CIOs exist on the municipal level.

The CIOs of the States were, if possible, contacted directly, with the exception of the States Baden-Württemberg, Hesse and Thuringia, which at the point of time of this survey did not have this position.

On the basis of the number of data records gathered in public administration (PA cohort) a roughly equally large number was collected in the private sector (PRIV cohort) to make a comparison of the groups possible. For this we used an already existing list of contacts of IT decision makers and we tried to win support as well on the online platform “Xing” in relevant CIO groups. Altogether we sent 275 invitations to CIOs and IT decision makers of whom 114 persons sent the questionnaire back. But only 84 questionnaires were answered completely and could therefore be considered.

Concerning the content, the questionnaire especially focused on four aspects: denomination, characteristics, tasks and organizational integration of the CIO in question. Due to the lack of scientific literature and empirical studies dealing with CIOs in public administration in Germany, or rather their partly different alignment, it was necessary to collect empirical data about the questions of interest. The basis for this data collection is the sampling procedure Quota, or rather a deliberately made choice using the concentration procedure (cut-off procedure) [5, p. 35–36]. The business function of the questioned persons as well as the branch of industry served as quota features. The data were collected between 13<sup>th</sup> September and 19<sup>th</sup> October 2013.

The characteristics asked for base on the characteristics of CIOs according to Laudon et al. [6, p. 870] and are classified into those of “old” and of “new” IT managers (Table 2).

Table 2. Desired characteristics of a CIO [6, p. 870]

IT manager „old“	IT manager „new“
oriented to technology	oriented to (business) processes
IT has an own significance	IT is a means to an end
qualified in technology	qualified in leadership
specialist	generalist
cost-oriented	results-oriented
oriented internally	oriented externally (business units)
follows technical innovations	stimulates business innovations
knows about technology	knows about technology and business
thinks in project cycles	thought processes are oriented to competition

For this question the opposite characteristics were shown as opposite poles (semantic differential) and rated with the help of a five-step scale. In case of the question dealing with the CIO tasks, we used a subdivision into technical, economic, strategic, administrative and operational tasks according to Daum et al. [2] and asked the IT top managers to rate the relevance of these tasks for their work on a five-step scale.

### 3. Empirical Analysis

#### 3.1. Factor Analysis

To characterize the sphere of tasks of CIOs in private and public administration, the Explorative Factor Analysis (EFA) suggests itself as a dimension reducing procedure. Herewith latent factors can be identified which convey the characteristics of the CIO position accordingly.

To determine the number of extracting factors, the Acceleration Factor suggested by Raïche et al. [7, p. 24] was used. Generally this leads to better results [8] than for example the K1 criterion [9, p. 145] or the Scree-Test [10, p. 245].

In the present case, three factors could be determined numerically by means of the Acceleration Factor. In Table 3 one can see that the items can be assigned to the individual factors selectively, as with a cut off of 0.4 every item — with one exception — only loads on one factor. At the same time most of the items have factor loadings of >0.6. In the aggregate, the three-factor solution explains a cumulated variance of 0.46.

In the factor MR1 three task groups are summarized: At first the tasks *IS architecture building* and *IS architecture planning*, furthermore *development of IS* as well as *planning of the application development* are assigned and finally also *strategic planning* is seen in this factor. As a result, here those tasks are gathered which we with recourse to Table 1 call “strategic-technical”.

In factor MR2 the tasks *maintenance of IS, network management, development and service control, IT and data security* topics as well as *project management* are summarized. As these tasks rather orientate to the daily business and the strategic planning therefore even loads with a negative weight on this factor, the factor MR2 can be seen as an opposite group of tasks to factor MR1, which we therefore call “operational”.

In factor MR3 the tasks (*internal*) *consultancy, business process reengineering, increase of IT business value, development of an IT strategy* and the demonstration of *business opportunities* are summarized. As these tasks belong to a long-term time horizon and rather to the more professional scope of duties of a CIO, we call this factor “strategic-economic”. Contrary to MR1 and MR2 this factor corresponds exactly with the description of this group of tasks in Table 3.

It is obvious that the administrative scope of tasks does not emerge from the EFA but is spread over the strategic and operational tasks. The former administrative-technical tasks go to the factor MR1 “strategic-technical” and the former economic-administrative tasks are assigned to the factor MR2 “operational”.

**Table 3. Results of the factor analysis for CIO tasks**

Task	MR1	MR2	MR3
A_IS_architecture_building	0.946		
A_IS_architecture_planning	0.781		
A_development_IS	0.534		
A_maintenance_IS		0.709	
A_network_management		0.699	
A_development_service_control		0.550	
A_project_management		0.515	
A_consultancy			0.703
A_BP_reengineering			0.617
A_business_value_IT			0.615
A_development_IT_strategy			0.591
A_business_value_opportunities			0.530
A_planning_application_development	0.484		
A_strategic_planning	0.469	-0.464	
A_IT_and_data_security		0.439	

The persons questioned could not clearly assign the tasks *knowledge management, implementation and integration of IS, cost allocation, reduction of IT costs, IT controlling, evolution of IT staff* and *IT market analyses* to operational or strategic scopes of tasks. As these did not form an own “administrative” task either, they are no longer looked at in the further cluster analysis.

To be in the position to examine which tasks a CIO typically has in the public or rather private sector, on the basis of factor values a cluster analysis is carried out in the following.

### 3.2. Cluster Analysis

In practical application, a multistage procedure for cluster analysis has become established. With the aid of a single linkage procedure, outliers are removed from the data record first. Then the cluster assignment is carried out by means of a ward procedure and finally it is refined with the help of k-means procedures [11, p. 366; 12, p. 426].

For the PA cohort the result was a three cluster solution (Figure 1). Following the classification of the tasks of a CIO in Daum et al. [2], all groups were examined with view to their compliance with these tasks. The first group (N = 11) shows an above-average shaping of the factor “strategic-technical tasks”. The factor “operational tasks” is slightly above-average, too and the factor “strategic-economic tasks” is slightly below-average. In the overall interpretation, members of this group are called “IT architects with a focus on operational tasks”.

In the second group (N = 17) the factor of the strategic-technical tasks is below-average, but the second factor of the operational tasks — like in the first group — is slightly over-average and the third factor of the strategic-economic tasks is on average. Therefore members of this group are described as “hands-on managers” with a very strong and exclusive focus on operational tasks.

The third group (N = 11) has below-average manifestations of the factor values at all three factors with the operational tasks standing out. Persons in this group could be called “IT representative”, as all factor values turn out very up to greatly negative and therefore no task is of over-average interest.

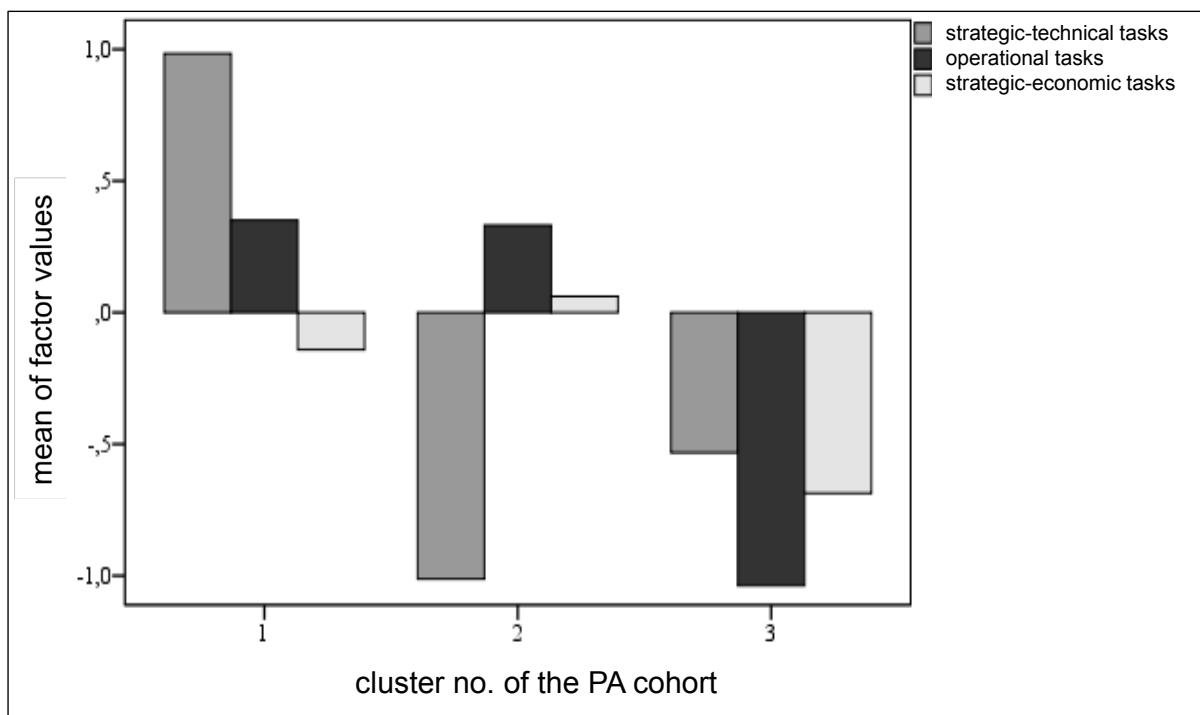


Fig. 1. Results of the cluster analysis in the public administration (factor values for the PA cohort; N = 39)

If we use the same procedure for the PRIV cohort, a four cluster solution is the result (Figure 2). The first group (N = 2) is characterized by an over-average manifestation of the second factor — the operational tasks — with the factors of the strategic-technical and strategic-economic tasks being below-average. Herewith this group puts the operational tasks in the center of attention and can therefore be called “administrator”.

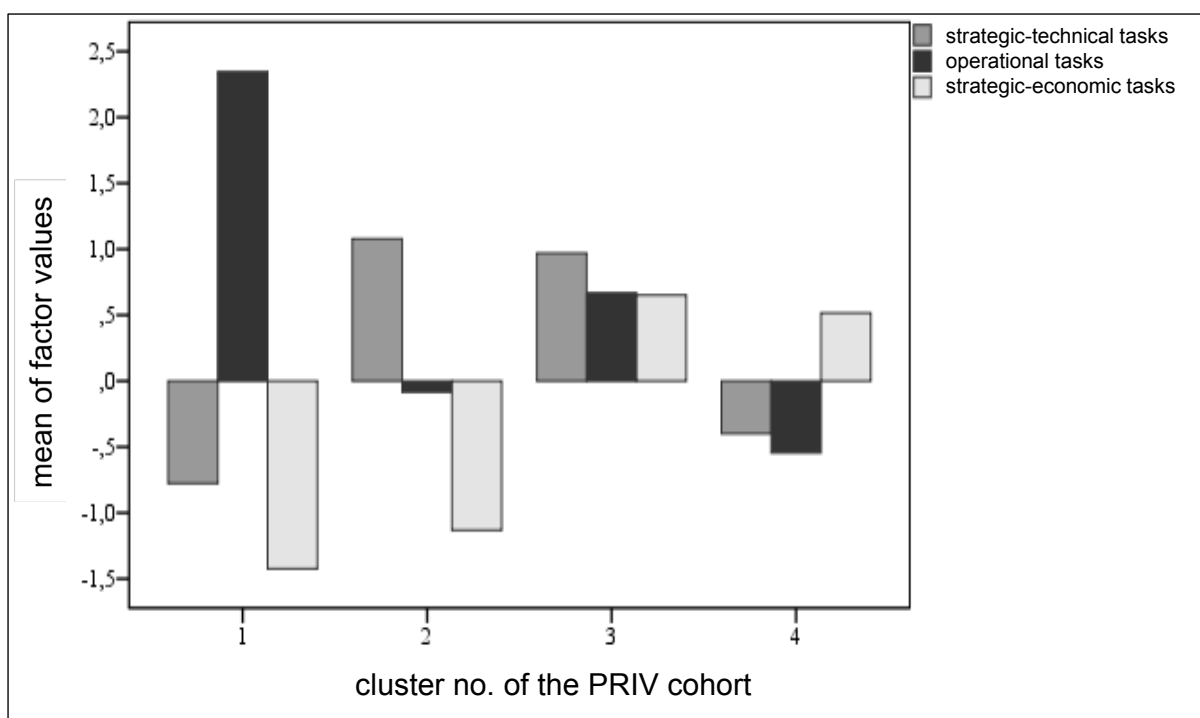


Fig. 2. Results of the cluster analysis in the private sector (factor values for the PRIV cohort; N = 45)



The second group (N = 8) shows above-average values for the strategic-technical tasks, average values in the factor operational tasks and below-average values for the strategic-economic tasks. This allows it to characterize these persons as “IT architects”. Group three (N = 14) in all three factors has slightly above-average values, so that the members of this group could be described with the term „IT generalists“. Group four (N = 21) shows slightly below-average values in the factors 1 and 2 and slightly above-average values in factor 3. By focusing on strategic-economic tasks, persons in this group are “IT service managers”.

If we compare now the results of the cluster analysis of the two cohorts PA and PRIV it becomes clear that the task profiles of CIOs in these sectors partly differ a lot from each other. Although the group “hands-on manager” in the PA cohort (group 2) and “administrator” in the PRIV cohort (group 1) as well as “IT architect with operational tasks” in the PA cohort (group 1) and “IT architect” in the PRIV cohort (group 2) have similarities, the other profiles cannot be found in the other sector respectively. So the profile “representative” only exists in the PA cohort and the profiles “IT generalist” and “IT service manager” only exist in the PRIV cohort.

To bring characteristics of CIOs out more clearly concerning the tasks in the individual sectors, in the following personality profiles were assigned to the individual task clusters. This makes it possible to examine, whether the persons that were charged with certain tasks, have different characteristics being helpful to carry out these tasks. As the variables for the recording of the characteristics were collected in form of a semantic differential, every single variable was divided into two variables with a symmetrical range of values. In addition the values were z-transformed to make the interpretation of the results easier. So, for the determination of individual persons’ profiles only the positive characteristics have to be looked at.

Concerning the PA cohort, the following characteristics profiles can be seen from the clusters (Figure 3). Members of the group 1 “IT architect with operational tasks” are rather more technology-oriented, see IT as the content of job fulfilment, see themselves as specialists and are oriented internally. It becomes clear that the fulfilment of mainly strategic-technical and operational tasks is only assigned to persons having a focus on technology and see IT as their substantial work content and therefore feel themselves as internally-oriented specialists. Other characteristics in this group are rather on average. The prevailing characteristics also suggest calling the persons in question “IT architects”, so that the personality characteristics of this group of CIOs go very well with the associated range of tasks.

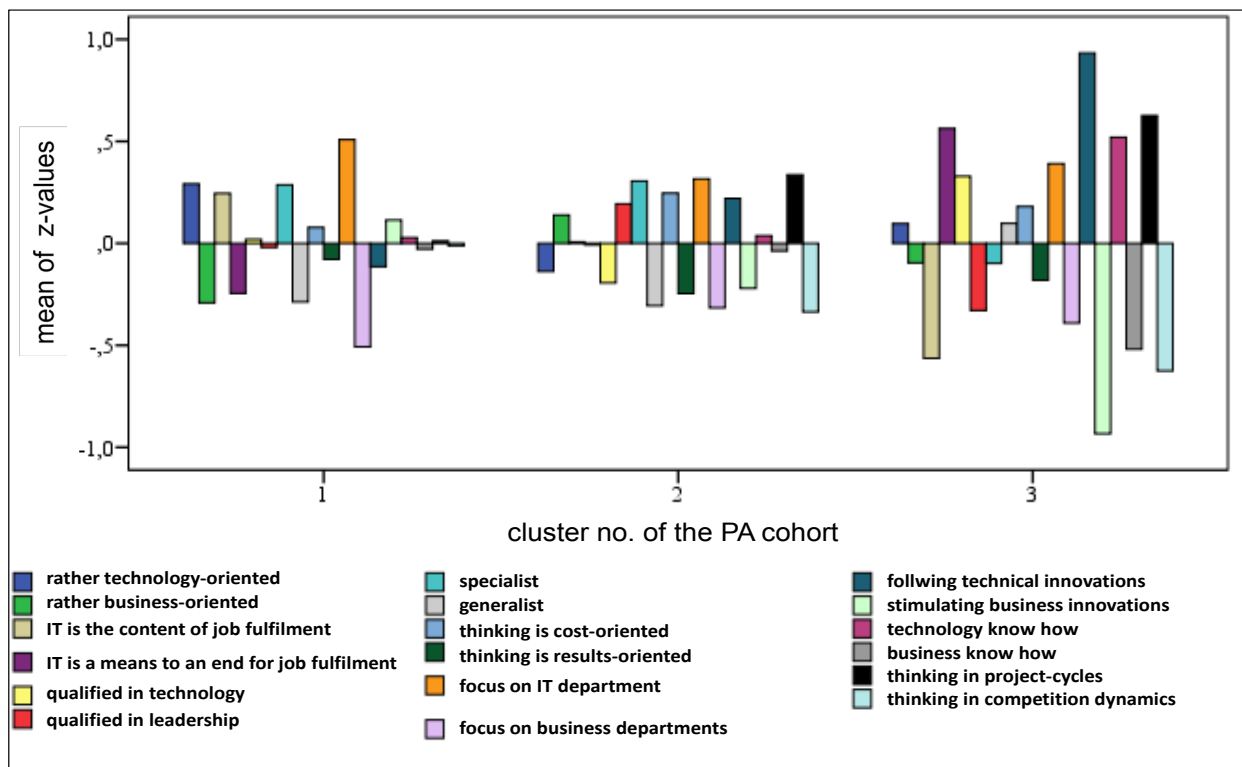


Fig. 3. Characteristics of a CIO for the clusters of the PA cohort

Members of the group 2 („hands-on manager“) have a slightly different character. Although these are rather specialists, too, and are focused internally, there also exists a clear thinking in costs connected to thinking in project cycles. Nevertheless these CIOs are rather qualified in leadership, orientate towards business processes and follow technical innovations. The characteristics available characterize these CIOs as “IT project managers” so that the CIO characteristics go very well with the typical tasks of a “hands-on manager”. This can be explained by the fact that such IT managers seem very much to be integrated into the operational tasks and additionally seem to realize already existing technological innovations in projects (connected with an orientation towards results and costs). Such IT managers are able to train others and also maintain the connection of their IT job to the business tasks of the organization.

Those CIOs who realize the tasks of „IT representatives“ (group 3) are interested in technology, can be described as qualified in technology with a sound technology know how. Nevertheless such a CIO does not see IT as the content of job fulfilment, but rather as a means to an end for job fulfilment. He underlines the importance of following technical innovations very much and thinks in project cycles. He is rather orientated towards the IT department. In this case we talk about persons that — despite their strong focus on technology — seem to be very conscious about that this technology is not an end to itself but has to serve a professional purpose accordingly. As a conclusion this group is called “technical pragmatists”.

The characteristics profiles of the clusters for the PRIV cohort show differences between the groups as well (Figure 4). In the first group, which mainly realizes “administrator” tasks, it can clearly be seen that these persons are very much orientated towards technology, are qualified in technology accordingly and therefore can be described as specialists who see IT as the content of their job fulfilment. In addition, they focus on the IT department and think in project cycles. As a conclusion these persons are called “head of data center” and it seems appropriate to assign them to the main focus “administration”.

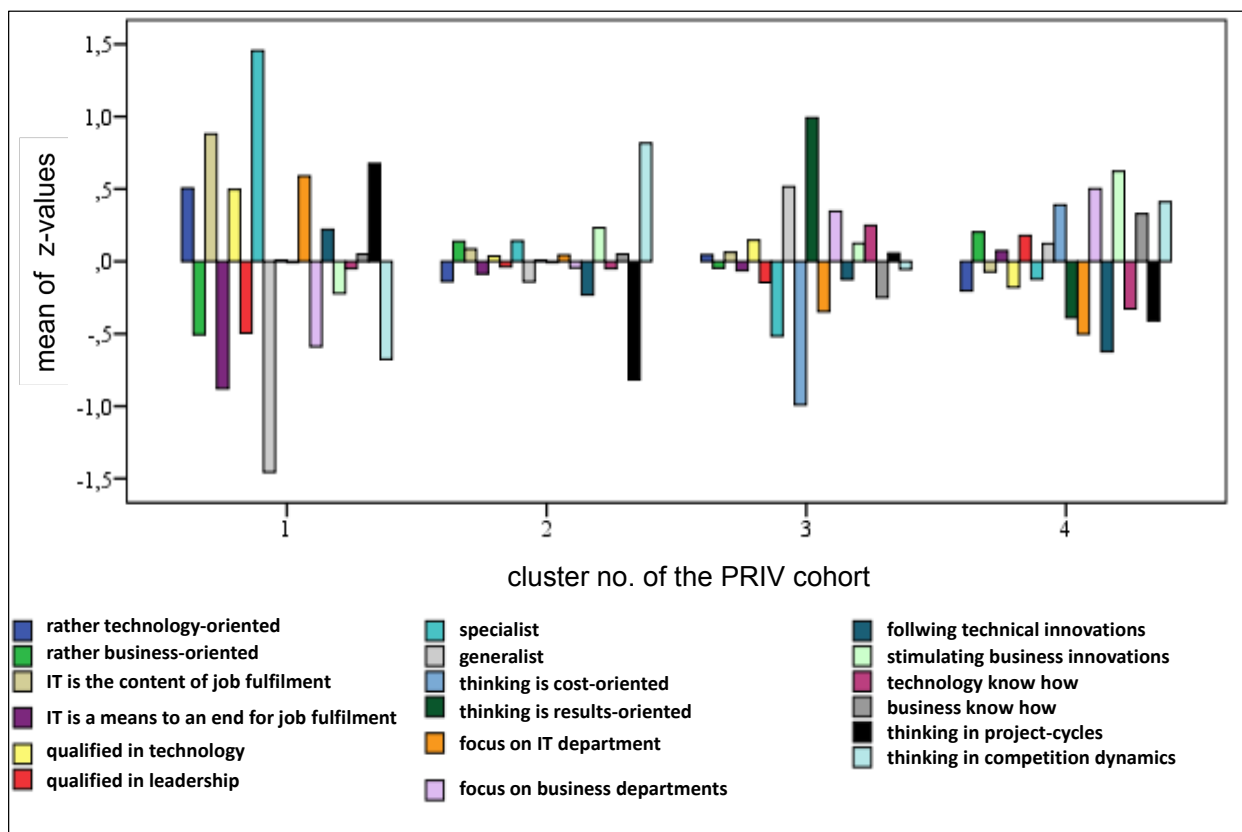


Fig. 4. Characteristics of a CIO for the clusters of the PRIV cohort

The second group of the “IT architects” in comparison shows less striking characteristics. This group has an orientation towards competition and stimulates business innovations only slightly with all other characteristics being on average. This seems to correspond to the group of tasks of a strategic-technically-oriented CIO, who may see it as his duty to identify technical innovations and transfer them to the business

departments and product development. Due to the very strong orientation towards competition (being accompanied by a change of the role model of the CIO) it could be implied that these CIOs move from a rather traditional to a modern view of their role in the company. Therefore, these persons could be described as “IT strategists”. It could be conjectured that because the members of these group are currently subject to change none of the other characteristics found is above-average.

In task group three with a generalist mission, the self-conception of being an IT generalist becomes fittingly clear. Here the strongest thinking in results can be found and the CIOs are rather orientated to the business departments (i. e. externally instead of IT-internally). Nevertheless, these persons rather know about technology than business. Altogether the characteristics profile of this “result-oriented” CIO matches very well the group of tasks as it is nicely balanced.

In the fourth group („IT service managers“) CIOs can be found that focus externally on the business departments and therefore orientate towards the business processes. In addition they know about the business and orientate towards competition, which makes it possible for them to stimulate business innovations. Contrary to the IT strategist, who rather thinks strategic-technically, this groups is much more strategic-economic. They are rather generalists, qualified in leadership and think in costs. Again the characteristics profile of the “IT economist” seems to correspond very well with the group of tasks for an IT service manager. In Table 4 the results of the study are briefly summarized.

*Table 4. Comparison of (striking) job descriptions for CIOs and associated personality types of CIOs*

Public administration CIO clusters			Private sector CIO clusters		
No	Job description	Type of CIO	No	Job description	Type of CIO
1	IT architect with operational tasks	IT architect	1	IT administrator	Head of data center
2	Hands-on manager	IT project manager	2	IT architect	IT strategist
3	IT representative	Technical pragmatist	3	IT generalist	Result-oriented
			4	IT service manager	IT economist

It is obvious that the characteristics of the CIOs partly differ to a large extent between the PA and the PRIV cohort. The types of CIOs cannot be compared directly with each other, but in both sectors are completely different personality types with appropriate job descriptions. In the PA cohort, we have the IT architect, who next to operational tasks mainly deals with strategic-technical tasks (for example the development of an IT strategy or planning of the application development). This type of CIO cannot be found in the PRIV cohort, but an IT strategist who has to carry out strategic-technical tasks as well, but has nothing to do with operational tasks at all. In the PA cohort also exists the CIO type of the IT project manager who carries out operational tasks (for example maintenance of IS or network management), partly works in the strategic-economic area, but is not orientated strategic-technically at all. In the PRIV cohort we find the head of the data center being comparable who works even more operationally, but contrary to the IT project manager is not active strategic-economically neither strategic-technically.

The other types from the PA and the PRIV cohorts are hardly comparable. Very distinctively we find the technical pragmatist in the PA cohort, who is described as an IT representative with very low values in all task areas, and in addition, concerning his characteristics, is slightly inconsistent and therefore hardly classifiable. In addition, we have the CIO type „results-oriented“ in the PRIV cohort, who as a generalist concerning the sphere of tasks focuses on strategic-technical as well as on operational and strategic-economic tasks. And finally, we have the “IT economist” who mainly acts strategic-economic.

#### 4. Conclusion and Further Research

CIOs in public administration and the private sector are an integral part of their organization and a guarantor for the integration of information technology into the strategy and the operational procedures of the company or rather administration. Here the interpretations of what are the areas of responsibilities of a CIO differ considerably and go from the safeguarding of sheer operational tasks to the preparation and realization of strategic IT tasks and the organizational procedures needed for that. With the help of

statistical procedures (factor analysis) these task descriptions were identified and summarized in the three groups “strategic-technical” tasks, “operational” tasks and “strategic-economic” tasks.

In a next step, in the frame of a cluster analysis we looked at how far these job descriptions can be really found among the CIOs asked. As a result groups could be formed again, in which the CIOs with a similar shaping concerning the task groups were summarized. Here we could see that the CIOs in public administration as compared to the private sector have very different ideas about their respective focus and sphere of tasks. Finally, we were able to match the different role models of a CIO with the typical personality types associated with this position.

Further research is necessary to examine whether the identified job descriptions and personality types of the CIOs correspond with the real demands of the areas public administration and private sector, and why we have these differences between them.

## References

1. *Goetze K.-U., Schoop E.* It-Governance durch Strategische Steuerung in den Kommunen? // HMD — Praxis der Wirtschaftsinformatik. 2006. Vol. 43 (250). P. 59–67.
2. The Chief Information Officer in Germany — Some Empirical Findings / Daum M., Häberle O., Lischka I., Krcmar H. // Proc. of the 12<sup>th</sup> European Conference on Information Systems (ECIS 2004) / eds. T. Leino. Turku, 2004.
3. *Holtschke B., Heier H., Hummel T.* Quo Vadis CIO? Berlin: Springer, 2009.
4. *Mehlich H.* Electronic Government. Wiesbaden: Gabler, 2002.
5. *Hofte-Fankhauser K., Wälty H. F.* Marktforschung Grundlagen. 4. ed. Zürich: Compendio, 2012.
6. *Laudon K. C., Laudon J. P., Schoder D.* Wirtschaftsinformatik — eine Einführung. 2. ed. München: Pearson, 2010.
7. Non-Graphical Solutions for Cattell’s Scree Test / Raïche G. et al. // Europ. Journal of Res. Methods for the Behavioral and Social Sciences. 2013. Vol. 9 (1). P. 23–29.
8. *Ruscio J., Roche B.* Determining the Number of Factors to Retain in an Exploratory Factor Analysis Using Comparison Data of Known Factorial Structure // Psychol Assess. 2012. Vol. 24 (2). P. 282–292.
9. *Kaiser H.* The Application of Electronic Computers to Factor Analysis // Educational and Psychological Measurement. 1960. Vol. 20. P. 141–151.
10. *Cattell R. B.* The Scree Test for the Number of Factors // Multivariate Behav. Res. 1966. Vol. 1(2). P. 245–276.
11. *Homburg C., Krohmer H.* Marketingmanagement, 3. ed. Wiesbaden. Gabler, 2009.
12. *Schlittgen R.* Multivariate Statistik. Oldenbourg; München, 2009.
13. *Backhaus K., Erichson B., Plinke W., Weiber R.* Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung 13. ed. Berlin: Springer, 2011.
14. *Bartlett M. S.* The Effect of Standardization on a Chi Square Approximation in Factor Analysis // Biometrika. 1951. Vol. 38. P. 337–344.
15. *Brenner W., Witte C.* Erfolgsrezepte für CIOs. Was gute Informationsmanager ausmacht. München: Hanser, 2007.
16. *Harman H. H., Jones W. H.* Factor Analysis by Minimizing Residuals (Minres) // Psychometrika. 1966. Vol. 31 (3). P. 351–368.

## КОРРЕЛЯЦИЯ ЦЕН БАЗОВЫХ АКТИВОВ И СТОИМОСТЬ ОПЦИОНОВ

Настоящая статья посвящена выводу интегрального уравнения для одного класса параболических уравнений, возникающих в теории безарбитражного ценообразования опционов. Полученный результат позволяет оценить влияние коэффициента корреляции на отклонение платежной функции опциона от заданной. Изложенный подход численно демонстрируется на примере влияния коэффициента корреляции на отклонение величины заранее оговоренных выплат по опциону обмена.

*Ключевые слова:* ценообразование опционов, случайные процессы, обратные задачи, некорректные задачи.

*S. A. Vavilov, K. V. Svetlov*

## CORRELATION OF UNDERLYING ASSETS VALUES AND OPTION PRICING

The goal of the present study is to derive integral identity for a class of ill-posed problems generated by a parabolic equation. The obtained result enables us to evaluate the influence of correlation factor on the pay-off function derivation from the given one.

*Keywords:* option pricing, stochastic processes, inverse problems, ill-posed problems.

Бурное развитие финансовых рынков в последние десятилетия, связанное прежде всего с протекающими процессами глобализации, приводит к появлению новых, все более сложных финансовых продуктов. В результате возникают принципиально новые задачи, связанные с определением их безарбитражной стоимости. В частности, одна из таких задач связана с оценкой стоимости опциона, включающего в себя два и более базовых актива. В качестве примера такого опциона можно привести хорошо известный «опцион обмена». Распространенным допущением при расчете стоимости опционов является предположение о том, что цена базовых активов следует геометрическому броуновскому движению. При этом в случае, когда опцион содержит несколько базовых активов, обычно допускается, что соответствующие управляющие винеровские процессы являются некоррелированными. Последнее предположение существенно упрощает решение поставленной задачи, сводя ее к хорошо изученной задаче Коши для параболического уравнения с постоянными коэффициентами. Полученная таким образом цена опциона является приближенной в том смысле, что она не соответствует в полной мере основополагающему принципу безарбитражности. Соответственно открытым остается вопрос о том, насколько подобная ошибка, связанная с оценкой стоимости финансового продукта, может повлиять на величину заранее оговоренных выплат по данному опциону.

В представленной работе оценка соответствующего изменения функции выплат осуществляется в несколько этапов:

- выводится уравнение, отвечающее безарбитражной функции выплат;
- полученное уравнение сводится к интегральному уравнению Фредгольма первого рода типа свертки;
- интегральное уравнение решается методом регуляризации Тихонова на множестве функций ограниченной полной вариации.

На основе численных расчетов делаются выводы о степени возможного влияния корреляции базовых активов на величину, отвечающей данному опциону, функции выплат.

### Постановка задачи

Рассмотрим условный рынок, представленный тремя активами. Первые два актива — рисковые, при этом их цены,  $S_1$  и  $S_2$  соответственно, отвечают случайным процессам, заданным как решения следующих стохастических дифференциальных уравнений

$$dS_1(t) = \alpha_1(t, \omega)S_1(t)dt + \sigma_1 S_1(t)dW_1(t), S_1(0) = s_1. \quad (1)$$

$$dS_2(t) = \alpha_2(t, \omega)S_2(t)dt + \sigma_2 S_2(t)dW_2(t), S_2(0) = s_2. \quad (2)$$

где  $\alpha_1(t, \omega)$ ,  $\alpha_2(t, \omega)$  — случайные функции времени,  $\sigma_1 > 0$ ,  $\sigma_2 > 0$  — постоянные коэффициенты волатильности,  $W_1(t)$ ,  $W_2(t)$  — стандартные винеровские процессы, имеющие коэффициент корреляции  $\rho \in [-1, 1]$ ,  $dW_1(t)dW_2(t) = \rho dt$ . Третий актив является безрисковым с ценовой  $B(t)$ , определенной соотношением

$$dB(t) = rB(t)dt, B(0) = 1, \quad (3)$$

где  $r > 0$  мгновенная процентная ставка, определяющая доходность безрискового вложения.

Напомним стандартный подход в определении стоимости платежного обязательства вида  $\chi = \varphi(S_1(T), S_2(T))$ , гарантирующего его держателю определенную выплату на момент времени  $T$  исходя из заранее оговоренной платежной функции  $\varphi$ . Предположим, что цена такого финансового инструмента на момент времени  $t \in [0, T]$  определяется как некоторая функция  $F(t, S_1(t), S_2(t))$ , где  $F: \mathbf{R}_+ \times \mathbf{R}^2 \rightarrow \mathbf{R}$ . Воспользуемся формулой Ито для вывода уравнения, задающего динамику  $F(t) = F(t, S_1(t), S_2(t))$

$$dF(t) = \alpha_F(t, \omega)F(t)dt + \sigma_{F,1}(t, \omega)F(t)dW_1(t) + \sigma_{F,2}(t, \omega)F(t)dW_2(t), \quad (4)$$

$$\alpha_F = \frac{\frac{\partial F}{\partial t} + \alpha_1 S_1 \frac{\partial F}{\partial S_1} + \alpha_2 S_2 \frac{\partial F}{\partial S_2} + \frac{1}{2} \sigma_1^2 S_1^2 \frac{\partial^2 F}{\partial S_1^2} + \frac{1}{2} \sigma_2^2 S_2^2 \frac{\partial^2 F}{\partial S_2^2} + \rho \sigma_1 \sigma_2 S_1 S_2 \frac{\partial^2 F}{\partial S_1 \partial S_2}}{F},$$

$$\sigma_{F,i} = \frac{\sigma_i S_i \frac{\partial F}{\partial S_i}}{F}, i = 1, 2.$$

Далее сформируем самофинансируемый портфель стоимостью  $V$ , состоящий из указанных рисков активов, безрискового актива и определенной доли рассматриваемого платежного обязательства. Относительные веса указанных активов в портфеле будем обозначать как  $u_1$ ,  $u_2$ ,  $u_B$  и  $u_F$ , при этом,  $u_1 + u_2 + u_B + u_F = 1$ . Условие самофинансируемости обеспечивается выполнением следующего тождества:

$$dV(t) = V(t) \left( u_1 \frac{dS_1}{S_1} + u_2 \frac{dS_2}{S_2} + u_B \frac{dB}{B} + u_F \frac{dF}{F} \right). \quad (5)$$

Подставляя в (5) правые части (1), (2), (4) и группируя слагаемые при одинаковых дифференциалах, получим

$$dV(t) = V(t) \{ u_1 1 (\alpha_1 1 - r) + u_2 2 (\alpha_2 2 - r) + u_1 F (\alpha_1 F - r) + r \} dt +$$

$$+ \{ u_1 1 \sigma_1 1 + u_1 F \sigma_1(F, 1) \} dW_1(t) + \{ u_2 2 \sigma_2 2 + u_1 F \sigma_1(F, 2) \} dW_2(t)$$

Будем выбирать веса таким образом, чтобы рассматриваемый портфель на каждый момент времени  $t$  был безрисковым, т. е. выполнялись условия  $u_1 \sigma_1 + u_F \sigma_{F,1} = 0$  и  $u_2 \sigma_2 + u_F \sigma_{F,2} = 0$ , и имел доходность выше рыночной  $r$  на величину  $\varepsilon > 0$ , что соответствует справедливости соотношений

$$\begin{pmatrix} \alpha_1 - r & \alpha_2 - r & \alpha_F - r \\ \sigma_1 & 0 & \sigma_{F,1} \\ 0 & \sigma_2 & \sigma_{F,2} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} u_1 \\ u_2 \\ u_F \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \varepsilon \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}.$$

Однако в рамках рассматриваемой модели нас интересует цена платежного обязательства  $\chi$  не допускающая появления арбитража на рынке. Следовательно, полученная система уравнений не должна иметь решений, соответственно ее матрица коэффициентов должна быть вырожденной, что обеспечивается выполнением условий

$$\alpha_1 - r = \lambda_1 \sigma_1. \quad (6)$$

$$\alpha_2 - r = \lambda_2 \sigma_2, \quad (7)$$

$$\alpha_F - r = \lambda_1 \sigma_{F,1} + \lambda_2 \sigma_{F,2}, \quad (8)$$

для некоторых вещественных чисел  $\lambda_1, \lambda_2$ . Подставляя в (8) значения  $\lambda_i, i = 1, 2$  из (6), (7), а также выражения для  $\alpha_F$  и  $\sigma_{F,i}, i = 1, 2$  из (4), приходим к уравнению в частных производных с дополнительным условием относительно функции  $F(t, s_1, s_2)$

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{\partial F}{\partial t} + \sum_{i=1,2} \square rs_i \frac{\partial F}{\partial s_i} + \frac{1}{2} \sigma_i^2 s_i^2 \frac{\partial^2 F}{\partial s_i^2} + \rho \sigma_1 \sigma_2 s_1 s_2 \frac{\partial^2 F}{\partial s_1 \partial s_2} = rF, \\ F(T, s_1, s_2) = \varphi(s_1, s_2). \end{array} \right. \quad (9)$$

Дополнительное условие в соотношении (9) задано таким образом, чтобы выполнялось равенство

$$F(T, S_1(T), S_2(T)) = \varphi(S_1(T), S_2(T)),$$

обеспечивающее требуемую выплату на момент времени  $T$ .

Предположим теперь, что при определении цены  $X$  мы пренебрегаем наличием корреляции между  $W_1$  и  $W_2$ , то есть полагаем  $\rho = 0$ . В таком случае стоимость платежного обязательства считается равной  $\tilde{F}(t, S_1(t), S_2(t))$ , где  $\tilde{F}$  является решением задачи

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{\partial \tilde{F}}{\partial t} + \sum_{i=1,2} \square rs_i \frac{\partial \tilde{F}}{\partial s_i} + \frac{1}{2} \sigma_i^2 s_i^2 \frac{\partial^2 \tilde{F}}{\partial s_i^2} = r\tilde{F}, \\ \tilde{F}(T, s_1, s_2) = \varphi(s_1, s_2). \end{array} \right. \quad (10)$$

Безусловно, определяемая таким образом стоимость является приближенной. Проблема заключается в том, что в отличие от задачи (9), задача (10) допускает известное явное решение, основанное на переходе к новым неизвестным  $x_i = \ln s_i, i = 1, 2$  и обращению времени  $\tau = T - t$  [1]. Таким образом, исходная задача сводится к решению задачи Коши для параболического уравнения с постоянными коэффициентами на плоскости  $(x_1, x_2)$ . Наличие смешанной производной в задаче (9) приводит к неприменимости описанной процедуры для построения ее решения. Поэтому цель настоящей статьи заключается в том, чтобы оценить, насколько указанная корреляция цен базовых активов может повлиять на конечную стоимость определенного выше платежного обязательства.

#### Основной результат

Как было указано выше, для определения стоимости платежного обязательства  $X$  мы пользуемся упрощенной моделью, не учитывающей корреляции между управляющими винеровскими процессами цен  $S_1$  и  $S_2$ . В таком случае на начальный момент времени цена  $X$  полагается равной  $\varphi_0(s_1, s_2) = \tilde{F}(0, s_1, s_2)$ , где  $s_1 = S_1(0), s_2 = S_2(0)$ , а  $\tilde{F}$  является решением задачи (10). Стоимость опциона с такой начальной стоимостью, очевидно, будет равняться  $\bar{F}(t, S_1(t), S_2(t)), t \in [0, T]$ , где функция  $\bar{F}$  должна удовлетворять следующим соотношениям

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{\partial \bar{F}}{\partial t} + \sum_{i=1,2} \square rs_i \frac{\partial \bar{F}}{\partial s_i} + \frac{1}{2} \sigma_i^2 s_i^2 \frac{\partial^2 \bar{F}}{\partial s_i^2} + \rho \sigma_1 \sigma_2 s_1 s_2 \frac{\partial^2 \bar{F}}{\partial s_1 \partial s_2} = r\bar{F}, \\ \bar{F}(0, s_1, s_2) = \varphi_0(s_1, s_2). \end{array} \right. \quad (11)$$

Таким образом, мы получаем (11) из (9), заменив исходное условие на правом конце отрезка  $[0, T]$  приближенным условием на начальный момент времени. Ошибку в определении стоимости будем обозначать как

$$G(t, S_1(t), S_2(t)) = \bar{F}(t, S_1(t), S_2(t)) - \tilde{F}(t, S_1(t), S_2(t)).$$

При этом  $G(t, s_1, s_2)$  отвечает следующим зависимостям:

$$\left\{ \begin{aligned} \frac{\partial G}{\partial t} + \sum_{i=1,2} r s_i \frac{\partial G}{\partial s_i} + \frac{1}{2} \sigma_i^2 s_i^2 \frac{\partial^2 G}{\partial s_i^2} + \rho \sigma_1 \sigma_2 s_1 s_2 \frac{\partial^2 G}{\partial s_1 \partial s_2} + \rho \sigma_1 \sigma_2 s_1 s_2 \frac{\partial^2 \tilde{F}}{\partial s_1 \partial s_2} &= rG, \\ G(\mathbf{0}, s_1, s_2) &= 0. \end{aligned} \right. \quad (12)$$

Учитывая это, платежная функция, отвечающая начальной стоимости  $\varphi_0(s_1, s_2)$ , будет равна  $\bar{\varphi}(s_1, s_2) = G(T, s_1, s_2) + \varphi(s_1, s_2)$ .

Для решения (12) проделаем следующие замены:  $x_i = \ln s_i$ ,  $c_i = r - \frac{\sigma_i^2}{2}$  ( $i = 1, 2$ ),  $\tau = T - t$ ,  $n(\tau, x_1, x_2) = e^{r\tau} G(T - \tau, e^{x_1}, e^{x_2})$ ,  $q(\tau, x_1, x_2) = \rho \sigma_1 \sigma_2 e^{x_1 + x_2 + r\tau} \frac{\partial^2 \tilde{F}}{(\partial s_1 \partial s_2)(T - \tau, e^{x_1}, e^{x_2})}$ , в результате чего придем к следующей некорректной задаче:

$$\left\{ \begin{aligned} \frac{\partial n}{\partial \tau} = \frac{\sigma_1^2}{2} \frac{\partial^2 n}{\partial x_1^2} + \frac{\sigma_2^2}{2} \frac{\partial^2 n}{\partial x_2^2} + \rho \sigma_1 \sigma_2 \frac{\partial^2 n}{\partial x_1 \partial x_2} + c_1 \frac{\partial n}{\partial x_1} + c_2 \frac{\partial n}{\partial x_2} + q(\tau, x_1, x_2), \\ n(T, x_1, x_2) &= 0. \end{aligned} \right. \quad (13)$$

Для дальнейшего изложения нам потребуется теорема, связывающая функции  $n$  и  $q$ :

**Теорема 1.** *Решение задачи (13) при любом  $\tau \in [0, T]$  и произвольных  $x_1, x_2 \in (-\infty, +\infty)$  удовлетворяет тождеству*

$$\begin{aligned} & \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} n(\tau, u_1(x_1, T - \tau, y_1), u_2(x_2, T - \tau, y_2)) p(y_1, y_2) dy_1 dy_2 = \\ & = - \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} \int_0^{T-\tau} q(T - s, u_1(x_1, s, y_1), u_2(x_2, s, y_2)) p(y_1, y_2) dy_1 dy_2 ds \end{aligned} \quad (14)$$

где  $u_i(v, t, w) = v + c_i t + \sigma_i \sqrt{t} w$ ,  $i = 1, 2$  и  $p(y_1, y_2) = e^{-\frac{y_1^2 + y_2^2 - 2\rho y_1 y_2}{2(1-\rho^2)}}$ .

*Доказательство.* Введем обращенное время  $t$  исходя из соотношения  $t = T - \tau$  и рассмотрим случайные функции

$$\begin{cases} x_{1,t} = x_1 + c_1 t + \sigma_1 W_t^1, \\ x_{2,t} = x_2 + c_2 t + \sigma_2 W_t^2, \end{cases} \quad (15)$$

где стандартные винеровские процессы  $W_t^1$  и  $W_t^2$  полагаются коррелированными с коэффициентом корреляции  $\rho$ :  $dW_t^1 dW_t^2 = \rho dt$ , а величины  $x_1$  и  $x_2$  играют роль параметров. Соответственно

$$\begin{cases} dx_{1,t} = c_1 dt + \sigma_1 dW_t^1, x_{1,t} = x_1, \\ dx_{2,t} = c_2 dt + \sigma_2 dW_t^2, x_{2,t} = x_2. \end{cases}$$

Рассмотрим зависимость

$$f_t = f(t, x_{1,t}, x_{2,t}) = a_t W_t^1 + b_t W_t^2 + m_t, \quad (16)$$

где  $a_t = a(t, \omega)$ ,  $b_t = b(t, \omega)$  и  $m_t = m(t, \omega)$  — некоторые случайные функции времени, определенные ниже. Дополнительно потребуем, чтобы

$$f(0, x_t, y_t) = 0. \quad (17)$$

Зададим стохастический дифференциал  $f_t$  исходя из соотношения

$$df_t = a_t dW_t^1 + b_t dW_t^2 + l(t, x_{1,t}, x_{2,t}) dt, \quad (18)$$

где  $l(t, x_{1,t}, x_{2,t})$  — случайная функция времени. При этом из (16)–(18) непосредственно вытекает зависимость



$$m_t = - \int_0^t \square W_{\tau+d\tau}^1 da_\tau - \int_0^t \square W_{\tau+d\tau}^2 db_\tau + \int_0^t \square l(\tau, x_{1,\tau}, x_{2,\tau}) d\tau,$$

где  $W_{\tau+d\tau}^i = W_\tau^i + dW_\tau^i$  [2].

В свою очередь, исходя из формулы Ито [3], получим соотношение

$$df_t = \left( \frac{\partial f}{\partial t} + c_1 \frac{\partial f}{\partial x_{1,t}} + c_2 \frac{\partial f}{\partial x_{2,t}} + \frac{\sigma_1^2}{2} \frac{\partial^2 f}{\partial x_{1,t}^2} + \frac{\sigma_2^2}{2} \frac{\partial^2 f}{\partial x_{2,t}^2} + r \frac{\partial^2 f}{\partial x_{1,t} \partial x_{2,t}} \right) dt + \sigma_1 \frac{\partial f}{\partial x_{1,t}} dW_t^1 + \sigma_2 \frac{\partial f}{\partial x_{2,t}} dW_t^2. \quad (19)$$

Сравнивая (18) и (19) с учетом дополнительных условий (13), (17), приходим к следующим зависимостям:

$$a_t = \sigma_1 \frac{\partial f}{\partial x_{1,t}} \quad b_t = \sigma_2 \frac{\partial f}{\partial x_{2,t}}, \quad (20)$$

$$\frac{\partial f}{\partial t} + \frac{\sigma_1^2}{2} \frac{\partial^2 f}{\partial x_{1,t}^2} + \frac{\sigma_2^2}{2} \frac{\partial^2 f}{\partial x_{2,t}^2} + r \frac{\partial^2 f}{\partial x_{1,t} \partial x_{2,t}} + c_1 \frac{\partial f}{\partial x_{1,t}} + c_2 \frac{\partial f}{\partial x_{2,t}} = l(t, x_{1,t}, x_{2,t}). \quad (21)$$

Обращая время и выбирая функцию  $l(t, x_{1,t}, x_{2,t})$ , исходя из соотношения

$$l(T - \tau, x_{1,\tau}, x_{2,\tau}) = -q(\tau, x_{1,\tau}, x_{2,\tau}),$$

вместо (21) приходим к уравнению относительно  $f(T - \tau, x_{1,\tau}, x_{2,\tau})$ :

$$\frac{\partial f}{\partial \tau} = \frac{\sigma_1^2}{2} \frac{\partial^2 f}{\partial x_{1,\tau}^2} + \frac{\sigma_2^2}{2} \frac{\partial^2 f}{\partial x_{2,\tau}^2} + r \frac{\partial^2 f}{\partial x_{1,\tau} \partial x_{2,\tau}} + c_1 \frac{\partial f}{\partial x_{1,\tau}} + c_2 \frac{\partial f}{\partial x_{2,\tau}} + q(\tau, x_{1,\tau}, x_{2,\tau}). \quad (22)$$

С другой стороны, полагая в уравнении (13)  $x_1 = x_{1,t}$   $x_2 = x_{2,t}$ , относительно функции  $n(\tau, x_{1,\tau}, x_{2,\tau})$  получим зависимость

$$\frac{\partial n}{\partial \tau} = \frac{\sigma_1^2}{2} \frac{\partial^2 n}{\partial x_{1,\tau}^2} + \frac{\sigma_2^2}{2} \frac{\partial^2 n}{\partial x_{2,\tau}^2} + r \frac{\partial^2 n}{\partial x_{1,\tau} \partial x_{2,\tau}} + c_1 \frac{\partial n}{\partial x_{1,\tau}} + c_2 \frac{\partial n}{\partial x_{2,\tau}} + q(\tau, x_{1,\tau}, x_{2,\tau}). \quad (23)$$

Сравнивая (22) и (23), приходим к соотношению

$$f(T - \tau, x_{1,\tau}, x_{2,\tau}) = n(\tau, x_{1,\tau}, x_{2,\tau}). \quad (24)$$

Кроме того, из зависимостей (17), (18), (20) получим равенство

$$f_t = \sigma_1 \int_0^t \square \frac{\partial f}{\partial x_{1,s}} dW_s^1 + \sigma_2 \int_0^t \square \frac{\partial f}{\partial x_{2,s}} dW_s^2 + \int_0^t \square l(s, x_{1,s}, x_{2,s}) ds. \quad (25)$$

Вычисляя математическое ожидание от левой и правой части (25), с учетом выбора функции  $l(s, x_{1,s}, x_{2,s})$  и свойства интеграла Ито [3] приходим к зависимости

$$E f_t = - \int_0^t \square E q(T - s, x_{1,s}, x_{2,s}) ds. \quad (26)$$

Вычисляя левую часть (26), с учетом формул (17) и (24) получим равенство

$$E f_t = \frac{1}{2\pi\sqrt{1-\rho^2}} \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} \square f(t, u_1(x_1, t, y_1), u_2(x_2, t, y_2)) p(y_1, y_2) dy_1 dy_2 = \quad (27)$$

Непосредственное вычисление правой части (26) приводит к зависимости

$$- \int_0^t \square E q(T - s, x_{1,s}, x_{2,s}) ds =$$

$$-\frac{1}{2\pi\sqrt{1-\rho^2}} \int_0^{T-\tau} \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} q(T-s, u_1(x_1, s, y_1), u_2(x_2, s, y_2)) p(y_1, y_2) dy_1 dy_2 ds. \quad (28)$$

Приравнявая правые части равенств (27) и (28), приходим к соотношению (14).

Соответственно в силу (14) исходная задача (13) может быть сведена к решению интегрального уравнения Фредгольма первого рода с разностным ядром:

$$\int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} n(\tau, y_1, y_2) K^\tau(x_1, x_2, y_1, y_2) dy_1 dy_2 = Q^\tau(x_1, x_2), \quad (29)$$

где

$$K^\tau(x_1, x_2, y_1, y_2) = \frac{p\left(\frac{y_1 - x_1 - c_1(T-\tau)}{\sigma_1\sqrt{T-\tau}}, \frac{y_2 - x_2 - c_2(T-\tau)}{\sigma_2\sqrt{T-\tau}}\right)}{\sigma_1\sigma_2(T-\tau)}$$

и

$$Q^\tau(x_1, x_2) = - \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} \int_0^{T-\tau} q(T-s, u_1(x_1, s, y_1), u_2(x_2, s, y_2)) p(y_1, y_2) dy_1 dy_2 ds.$$

Остановимся на решении уравнения (29). Аппроксимируем область интегрирования некоторым прямоугольником  $B$ , границы которого могут расширяться по мере достижения требуемой точности вычислений. Зададим на  $B$  сетку  $S_{KL} = \{(x_k, y_l)\}_{k=1, l=1}^{K, L}$  размера  $K \times L$  и введем в рассмотрение функционал  $VH$ , отвечающий полной вариации функции  $u(x, y)$  в области  $B$  [4]:

$$VH(u, B) = \sup_{\tau} (S_{KL}) \{ \sum_{k=1}^{K-1} |u(x_{k+1}, y_1) - u(x_k, y_1)| + \sum_{l=1}^{L-1} |u(x_1, y_{l+1}) - u(x_1, y_l)| \} + \quad (30)$$

Известно, что функции с конечной полной вариацией образуют банахово пространство  $VH(B)$  с нормой  $\|u\|_{VH} = |u(a, b)| + VH(u, B)$ . Далее зафиксируем  $\tau < T$  и рассмотрим оператор  $A^\tau: L_2(B) \rightarrow L_2(B)$ , определяемый соотношением

$$A^\tau u = \int_B u(y_1, y_2) K^\tau(x_1, x_2, y_1, y_2) dy_1 dy_2$$

и являющийся вполне непрерывным. Наша задача будет состоять в поиске решения следующего интегрального уравнения:

$$A^\tau u = Q^\tau, u \in VH(B). \quad (31)$$

К решению задачи (31) подойдем путем минимизации функционала Тихонова:

$$M_\alpha[u] = \Phi^2[u] + \alpha\Omega[u], \quad (32)$$

где  $\Phi^2[u] = \|A^\tau u - Q^\tau\|_{L_2}$  и  $\Omega[u] = \|u\|_{VH}$ . В качестве приближенного решения  $u^\tau$  задачи (31) будем брать элемент  $u_\alpha^\tau$ , который доставляет глобальный минимум функционалу (32). Параметр регуляризации  $\alpha$  будем выбирать согласно обобщенному принципу невязки, состоящему в численном решении уравнения

$$\widehat{\Phi}[u_\alpha^\tau] - \mu_{\mathbf{h}\delta} - \delta - \mathbf{h}\widehat{\Omega}_\varepsilon[u_\alpha^\tau] = 0,$$

где  $\mathbf{h}$  и  $\delta$  — погрешности в задании оператора  $A^\tau: \|A^\tau - A_\mathbf{h}^\tau\| \leq \mathbf{h}$ ,  $\|Q^\tau - Q_\delta^\tau\|_{L_2} \leq \delta$ , а  $\mu_{\mathbf{h}\delta}$  — верхняя оценка меры несовместности [5] уравнения (31), определяемая для рассматриваемого нами случая как

$$\mu_{h\delta} = \inf \left\{ \|A_h^T u - Q_\delta^T\|_{L_2} + \delta + h, u \in VH(B) \right\}. \quad (33)$$

Для численной реализации изложенного подхода введем на прямоугольнике  $B$  равномерную сетку  $S_{NN} = \{(x_k, y_l)\}_{k=1, l=1}^{N,N}$  размера  $N \times N$  и выпишем конечно-разностную аппроксимацию (32). Конечномерная невязка запишется следующим образом:

$$\widehat{\Phi}^2[\widehat{u}] = \frac{1}{N^2} \sum_{k=1}^N \sum_{l=1}^N \left( \frac{1}{N^2} \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N K(x_k, x_i, y_l, y_j) \widehat{u}_{ij} - Q^T(x_k, x_l) \right)^2. \quad (34)$$

Для функционала  $\Omega$  будем использовать гладкую конечномерную аппроксимацию [5]:

$$\begin{aligned} \widehat{\Omega}_\varepsilon[\widehat{u}] &= f_\varepsilon(\widehat{u}_{11}) + \sum_{k=1}^N \sum_{l=1}^N f_\varepsilon(\widehat{u}_{k+1,1} - \widehat{u}_{k1}) + \sum_{l=1}^N \sum_{k=1}^N f_\varepsilon(\widehat{u}_{1,l+1} - \widehat{u}_{1l}) + \\ &+ \sum_{k=1}^N \sum_{l=1}^N f_\varepsilon(\widehat{u}_{k+1,l+1} - \widehat{u}_{k+1,l} - \widehat{u}_{k,l+1} - \widehat{u}_{kl}), \end{aligned} \quad (35)$$

где  $f_\varepsilon(x) = \sqrt{x^2 + \left(\frac{\varepsilon}{N^2}\right)^2}$ . Такой подход обеспечивает возможность применения метода сопряженных градиентов для минимизации функционала (32).

После того как найдено приближенное решение  $u_\alpha^T$  (31), ошибка  $G(t, x_1, x_2)$  восстанавливается исходя из зависимости  $G(t, x_1, x_2) = e^{-r(T-t)} u_\alpha^{T-t}(\ln x_1, \ln x_2)$ .

### Численный пример

Приведем пример использования изложенного выше подхода. В качестве платежного обязательства будем рассматривать опцион обмена активами, гарнирующий своему владельцу выплату  $\chi = \varphi(S_1(T), S_2(T)) = \max(S_1(T) - S_2(T), 0)$ . Поскольку его платежная функция  $\varphi$  является положительно однородной порядка 1, то даже для случая ненулевой корреляции  $\rho$  возможно аналитически выписать выражение для стоимости опциона: в момент времени  $t \in [0, T]$  его цена равна  $F(t, S_1(t), S_2(t))$ , где

$$F(t, s_1, s_2) = s_1 \mathcal{N}(d_1(t, s_1, s_2)) - s_2 \mathcal{N}(d_2(t, s_1, s_2)).$$

Здесь  $\mathcal{N}$  — функция распределения нормальной случайной величины со средним 0 и дисперсией 1 и

$$\begin{aligned} d_1(t, s_1, s_2) &= \frac{1}{(\sigma\sqrt{T-t}) \left( \ln\left(\frac{s_1}{s_2}\right) + \frac{\sigma^2}{2(T-t)} \right)}, \\ d_2(t, s_1, s_2) &= d_1(t, s_1, s_2) - \sigma\sqrt{T-t}, \\ \sigma &= \sqrt{\sigma_1^2 + \sigma_2^2 - 2\rho\sigma_1\sigma_2}. \end{aligned}$$

Параметры выберем следующим образом:  $T = 1$ ,  $\sigma_1 = 0,3$ ,  $\sigma_2 = 0,4$ ,  $\rho = 0,55$ ,  $\tau$ . На начальный момент времени разница в ценах опциона при  $\rho = 0$  и  $\rho = 0,55$  изображена на рисунке 1. Видно, что стоимость опциона обмена дороже для некоррелированных активов, при этом чем выше начальная стоимость акций, тем больше разница в стоимостях.

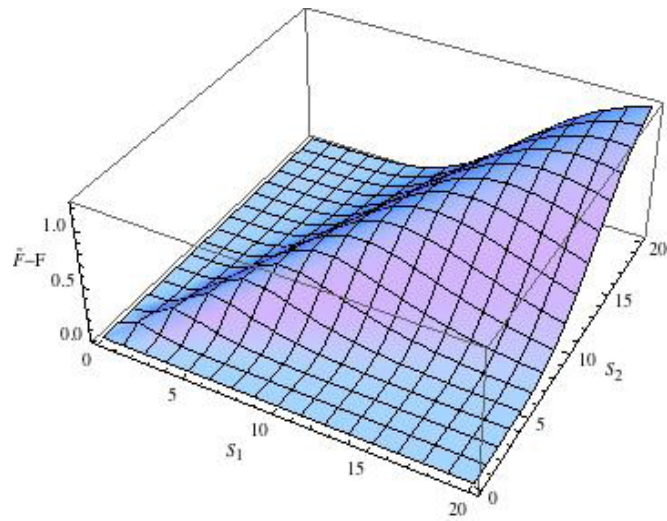


Рис. 1. Ошибка в цене опциона на начальный момент времени

Для численной реализации изложенного подхода введем равномерную сетку  $S_{12,12}$  на прямоугольнике  $B = [-3,3] \times [-3,3]$ .

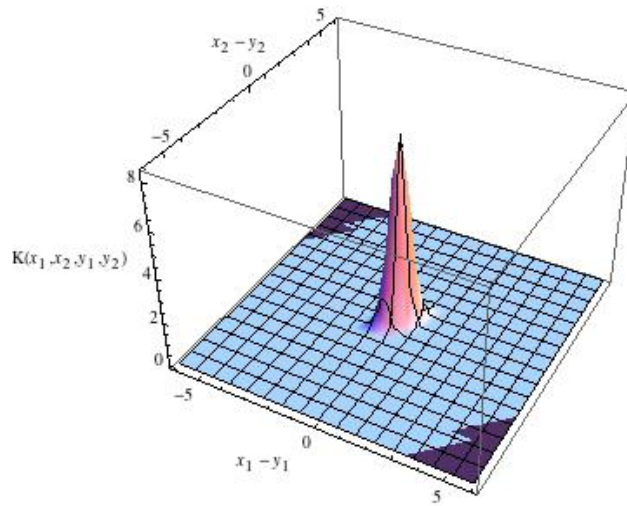


Рис. 2. Ядро интегрального уравнения

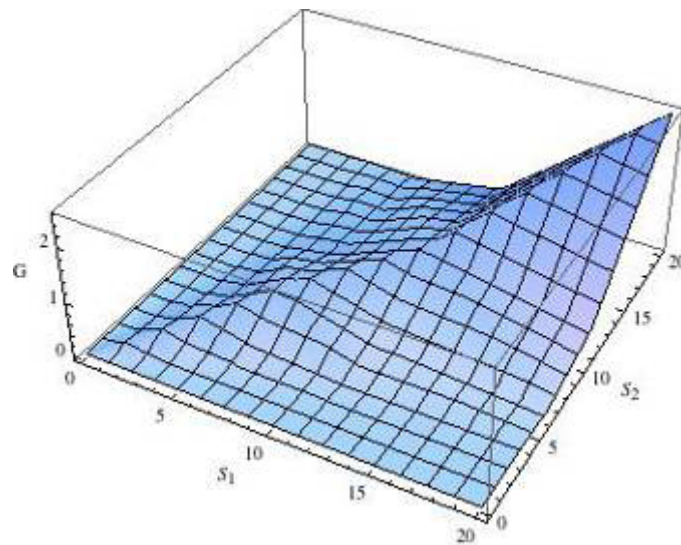


Рис. 3. Отклонение платежной функции от заданной

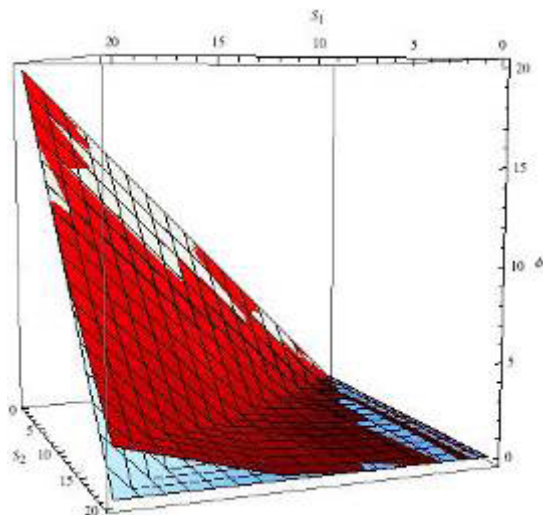


Рис. 4. Исходная платежная функция и ее модифицированный вариант

Решим интегральное уравнение (31) при помощи минимизации функционала Тихонова с последующим выбором параметра  $\alpha$  по обобщенному принципу невязки и перейдем к функции  $G(T, x_1, x_2) = u_\alpha^0(\ln x_1, \ln x_2)$ . Результат вычислений изображен на рисунке 3.

Полученные значения  $G$  показывают, насколько выплаты по обязательству  $X$ , стоимость которого вычислена в предположении об отсутствии корреляции между ценами базовых активов, должны отличаться от выплат согласно платежной функции  $\varphi$ . Модифицированный вариант платежной функции (рис. 4) определяется как

$$\bar{\varphi}(s_1, s_2) = G(T, s_1, s_2) + \phi(s_1, s_2).$$

### Литература

1. *Steven E. Shreve*. Stochastic Calculus for Finance II: Continuous-Time Models. Springer Finance / Springer Finance Textbooks, 2004.
2. *Вентцель А. Д.* Курс теории случайных процессов. М.: Наука, 1975.
3. *Оксендаль Б.* Стохастические дифференциальные уравнения. М.: Мир, 2003.
4. *Леонов А. С.* Применение функций нескольких переменных с ограниченными вариациями для численного решения двумерных некорректных задач // Сиб. журн. вычисл. математики. Т. 2, №3. 1999.
5. *Леонов А. С.* Решение некорректно поставленных обратных задач: Очерк теории, практические алгоритмы и демонстрации в МАТЛАБ. Изд-е 2. УРСС, 2013.

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ СТРУКТУРНЫХ СДВИГОВ НА ОСНОВЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФУНКЦИЙ<sup>21</sup>**

В статье рассматривается структура экономики по секторам, изучается динамика показателей, характеризующих эффективность развития экономики, и оценивается, как на них повлияли отдельные сектора и структурные сдвиги. Изучена динамика производительности труда и влияние на нее структурных сдвигов. Для исследования влияния мезоуровня на макроуровень построены модели, связывающие параметры уравнений (производственных функций) разных уровней, и проведены расчеты для РФ. Предложен подход для определения оптимальной структуры экономики при некоторых ограничениях и проведены расчеты. В результате по РФ было получено, что по сравнению с дореформенным периодом увеличилось влияние структурных сдвигов на основные экономические показатели России, причем структурные сдвиги оказывали положительное влияние в 1990-х годах и отрицательное в 2000-х; другие сектора стали определять динамику эффективности российской экономики, и структура экономики стала значительно отличаться от оптимальной.

*Ключевые слова:* Производительность труда, эффективность, модель, производственная функция, отрасль, регион, технологический уровень, эластичность.

*P. V. Druzhinin*

## **MODELING OF STRUCTURAL SHIFTS BASED ON THE PRODUCTION FUNCTION**

The structure of the Russian economy by sectors (industry, regions and technological levels) is considered in the article. Dynamics of indicators characterizing the efficiency of the Russian economy, is considered. Influence of individual sectors and structural changes evaluated. The models are constructed to study the effect on the meso-level macro level. Model parameters associated equations of different levels. Calculations were carried out by model. As a result, it was found that structural changes had a positive effect in the 90s and negative in the 2000s.

*Keywords:* labor productivity, efficiency, model, production function, industry, region, level of technology, elasticity.

### **Введение**

В докладе рассматриваются модели, позволяющие исследовать изменения, произошедшие в структуре экономики и их влияние на эффективность ее развития. Исследование оценки влияния структурных сдвигов выполняется по проекту № 15-06-04086а, который поддержан и финансируется РФФИ. Для решения поставленной проблемы разработаны специальные модели, описывающие связь макроуровня и секторов экономики, определяющие взаимосвязь параметров уравнений и показателей разных уровней, позволяющие исследовать распределение инвестиций и других ресурсов между секторами экономики и строить оптимальное распределение при различных критериях и ограничениях.

Впервые задача определения взаимосвязи параметров уравнений, описывающих объекты двух уровней, была поставлена В. Леонтьевым, который в общем случае предложил ее как поиск оптимального распределения ресурсов [1]. В работах А. Уолтерса, Л. Клейна и А. Натафа рассматривались подходы к агрегированию производственных функций не связанные с решением оптимизационных задач. В дальнейшем проблема агрегирования рассматривалась в работах Ф. Фишера, М. Брауна, В. Винстона, К. Фаре, К. Сато, А. Сиерстада, Р. Солоу, Т. Сумма, С. Кумбхакара, Н. Баркалова, Э. Ершова, Г. Клейнера, Н. Левченко, А. Петрова, А. Шананина и др. [2]. Они каса-

---

<sup>21</sup> Исследование выполняется по проекту № 15-06-04086а, который поддержан и финансируется РФФИ.

лись в основном исследования математических проблем, которые возникают в общем случае, когда не определен конкретный вид производственной функции.

В конце XX в. было рассмотрено несколько подходов, когда находилось частное решение, в частности В. Овсиенко получил результат для линейно-однородных функций. Но в целом в 1990-х годах в России на некоторое время интерес к моделированию и в частности к производственным функциям заметно снизился. В последние годы стали появляться работы, развивающие данное направление, в частности интересные работы В. Бессонова, Ю. Федорова и др. [3]. Новые результаты по проблеме агрегирования были получены Дж. Маккомби [4], Дж. Фелипе [4–5], В. Зоркальцевым [6], В. Горбуновым [7] и С. Москальоновым [8].

В данной статье рассматривается иной подход к исследованию влияния структурных сдвигов на эффективность развития экономики, позволяющий получить новые для экономики результаты [9]. На основе производственных функций была разработана модель, связывающая параметры функций макро- и мезоуровня и позволяющая оценивать влияние структурных сдвигов.

Для решения поставленной задачи требуется выделить сектора (по странам, регионам, видам деятельности и технологическим уровням), собрать данные и построить сопоставимые ряды показателей, проанализировать графики показателей, уточнить данные и построить динамику показателей, определяющих эффективность развития. Для оценки влияния структурных сдвигов необходимо построить производственные функции по секторам и по экономике в целом, оценить влияние структурных сдвигов. Проведенные ранее расчеты по экономике СССР и других стран позволяют провести сравнительный анализ новых результатов. В результате можно будет оценить эффективность распределения инвестиций и других ресурсов, способствовало ли оно росту экономики, увеличивалась ли доля наиболее эффективных секторов. Именно доля наиболее эффективных и быстро развивающихся секторов является определяющей для экономического роста.

В рамках предыдущего проекта проводились расчеты по российской экономике. В новом проекте рассматривается развитие интеграционных объединений, в первую очередь Европейского Союза (ЕС), изменение их эффективности по мере их развития и расширения. Структура экономики ЕС значительно изменилась за время его существования. К шести странам с развитой экономикой, создавшим ЕС в 1957 г. позднее добавились новые, эффективность многих из которых относительно низка. Необходимо отметить, что укрепление экономических институтов, развитие внутренних связей способствовали более успешному развитию ЕС и отдельных стран. В то же время влияние интеграции было неодинаковым для разных стран, вырос удельный вес одних стран и их влияние на экономику ЕС, часть стран успешно развивалась, эффективность других менялась слабо. Изменения внутри отдельных стран и структурные сдвиги определяли развитие экономики ЕС в целом и динамику ее эффективности. Актуальность проекта связана с формированием Таможенного союза и необходимостью осмысления имеющейся практики [10–11].

Проблема анализа эффективности принимаемых решений по интеграции связана с оценкой влияния групп стран на эффективность развития экономики ЕС, что включает оценку эффективности структурных сдвигов (вступления новых стран и разных темпов роста отдельных стран) и отдельных секторов, состоящих из близких по уровню развития экономики стран, сравнительный анализ реальной структуры экономики и оптимальной и выяснение, приближается ли реальная структура экономики ЕС к оптимальной и каковы ограничения и критерии при которых оптимальное распределение ресурсов близко к реальному.

Цель проекта — на основе математических моделей исследовать динамику эффективности экономики ЕС и оценить влияние решений по расширению ЕС на эффективность его экономики и экономики отдельных стран. Основные задачи, которые решаются в ходе реализации проекта: разработка необходимого инструментария, требуется уточнить существующие математические модели и построить новые; исследование динамики эффективности развития экономики отдельных стран, входящих в ЕС; исследование на основе математических моделей влияния отдельных стран и структурных сдвигов на изменение эффективности развития экономики ЕС; исследование на основе математических моделей динамики эффективности развития экономики ЕС и оптимальности ее струк-

туры; исследование на основе математических моделей влияния на эффективность экономики ЕС и отдельных стран решений о его расширении.

Для проведения расчетов по моделям страны ЕС группируются по определенным характеристикам и объединяются в сектора. Для разных задач создаются разные сектора. Фактически для каждой задачи создается отдельная двухуровневая система, каждый элемент которой описывается специальными функциями, и строятся уравнения, связывающие параметры данных функций разных уровней. В проекте предложен новый подход к исследованию влияния структурных сдвигов и отдельных стран (групп стран — секторов) на эффективность развития экономики ЕС на основе производственных функций, позволяющий получить новые результаты. Данный подход впервые используется для исследования развития интеграционных объединений. Используются новые и ранее разработанные модели, связывающие параметры функций двух уровней и позволяющие оценивать влияние структурных сдвигов, секторов и строить оптимальное распределение ресурсов.

Для решения поставленных задач выделены сектора на основе двух характеристик — уровень развития экономики и год вступления в ЕС, собраны данные и построены ряды показателей по секторам в сопоставимом виде, построены и проанализированы графики показателей, проведен анализ данных и получены предварительные оценки параметров уравнений по методике Ю. П. Иванилова [3]. По итогам данного анализа будут уточнены данные и построена динамика показателей, определяющих эффективность развития секторов. Для исследования эффективности развития ЕС будут построены производственные функции по секторам и по экономике ЕС в целом. В результате можно будет оценить эффективность распределения инвестиций и других ресурсов за период существования, способствовало ли оно росту экономики, увеличивалась ли доля наиболее эффективных секторов. Именно доля наиболее эффективных и быстро развивающихся секторов является определяющей для экономического роста. Будет оцениваться роль Германии, Великобритании, Франции, других развитых стран и стран Восточной Европы.

### Методика

Оценка эффективности проводится последовательно по нескольким показателям, начиная с производительности труда. Производительность труда считается по валовому внутреннему продукту (ВВП), валовому региональному продукту (ВРП) и валовой добавленной стоимости (ВДС) секторов. Прирост производительности труда экономики складывается из прироста производительности труда в отдельных секторах и структурных сдвигов:

$$\Delta y(t) = \sum_i \frac{L_i(t-1)}{L(t-1)} \times (y_i(t) - y_i(t-1)) + \sum_i y_i(t) \times \left( \frac{L_i(t)}{L(t)} - \frac{L_i(t-1)}{L(t-1)} \right) \quad (1)$$

где  $y(t)$  — производительность труда,  $\Delta y(t)$  — прирост производительности труда,  $L(t)$  — численность занятых,  $i$  — сектор,  $t$  — год. В формуле первое слагаемое — влияние прироста производительности труда в секторах, второе — влияние структурных сдвигов. Возможно использование и других формул.

На основе формулы (1) по каждому сектору по сопоставимым данным определяется влияние выделенных секторов на прирост производительности труда и влияние структурных сдвигов на изменение производительности труда за рассматриваемый период.

Следующий показатель эффективности — эластичность по фондам. Эластичность по фондам показывает, на сколько процентов вырастет выпуск (в данном случае ВВП) при росте основных фондов на 1%. Рассмотрим взаимосвязь параметров производственных функций мезо- и макроуровней. Факторные эластичности связаны следующими соотношениями:

$$\varepsilon_K = \sum_i \varepsilon_{Ki} \times \frac{Y_i(t)}{Y(t)} \quad (2)$$



$$\varepsilon_L = \sum_i \varepsilon_{Li} \times \frac{Y_i(t)}{Y(t)} \quad (3)$$

где:  $Y$  — ВВП (ВДС для отраслей, ВРП для регионов);  $\varepsilon_K$  — эластичность по фондам;  $\varepsilon_L$  — эластичность по труду;  $i$  — индекс сектора.

По формулам (2) и (3) можно определить влияние отдельных секторов на изменение факторной эластичности  $\varepsilon_K$ , которое определяется удельным весом сектора по объему производства и изменением секторной факторной эластичности.

Для расчетов по уравнениям (2) и (3) существует два подхода. В первом строится приближенная оценка динамики факторных эластичностей. Определим линейно-однородную производственную функцию через логарифмические производные:

$$\delta_Y = \varepsilon_K \times \delta_K + (1 - \varepsilon_K) \times \delta_L + p$$

где  $\varepsilon_K$  — эластичность по фондам;  $p$  — темп нейтрального технического прогресса;  $\delta_Y = \frac{\dot{Y}}{Y}$ ,  $\delta_K = \frac{\dot{K}}{K}$ ,  $\delta_L = \frac{\dot{L}}{L}$ , — логарифмические производные;  $K(t)$  — стоимость основных фондов (кумулятивные инвестиции за несколько лет).

Тогда эластичность по фондам при нулевом темпе нейтрального технического прогресса выражается через отношение разности логарифмических производных:

$$\varepsilon_K = \frac{\delta_Y - \delta_L}{\delta_K - \delta_L}$$

Переходя к приростам показателей по сглаженным данным, приходим к следующему соотношению:

$$\varepsilon_K = \frac{(Y(t) - Y(t-1)) / Y(t-1) - (L(t) - L(t-1)) / L(t-1)}{(K(t) - K(t-1)) / K(t-1) - (L(t) - L(t-1)) / L(t-1)} \quad (4)$$

Во втором подходе, учитывая результаты анализа графиков, строятся простые VES-функции на основе производственной функции Кобба — Дугласа, в которых факторные эластичности зависят от времени, фондов (суммарных инвестиций) или других показателей, например:

$$Y(t) = A(t) \times K^\mu(t) \times L^\eta(t) \times \exp(a \times K(t) / L(t))$$

$$Y(t) = A(t) \times K^\mu(t) \times L^\eta(t) \times \exp(a \times K(t) + b \times L(t))$$

$$Y(t) = A(t) \times K^\mu(t) \times L^\eta(t) \times \exp\left(\frac{a}{K(t)} + \frac{b}{L(t)}\right)$$

Для оценки влияния структурных сдвигов используются полученные ранее соотношения, связывающие нейтральный по Хиксу технический прогресс с параметрами производственных функций секторов [9; 12]:

$$p = \sum_i p_i \times \frac{Y_i(t)}{Y(t)} + \varepsilon_0 \quad (5)$$

$$\varepsilon_0 = \sum_i (\varepsilon_K \times (\delta_{Ki} - \delta_K) + \varepsilon_L \times (\delta_{Li} - \delta_L)) \times \frac{Y_i(t)}{Y(t)} \quad (6)$$

где  $\varepsilon_0$  — влияние структурных сдвигов.

Оценки факторных эластичностей также могут производиться по сглаженным данным и на основе расчетов VES-функций. В результате расчетов определится вклад секторов в темп нейтрального технического прогресса и вклад структурных сдвигов. Полученный нейтральный технический прогресс  $p$  будет меняться в течение рассматриваемого периода в зависимости от активности структурных сдвигов и внутрисекторных изменений.

Полученные параметры производственных функций секторов могут использоваться для расчетов оптимального распределения ресурсов между секторами. Оптимальная структура определяется на основе модели, построенной для двух уровней, описываемых производственными функциями, в которой использованы простейшие ограничения по основным параметрам. Для максимизации производства задача выглядит следующим образом [12]:

$$\begin{aligned}
 Y(t) &= \sum_i Y_i(t) = \sum_i F_i(K_i(t), L_i(t)) \rightarrow \max \\
 K(t) &= \sum_i K_i(t) \quad L(t) = \sum_i L_i(t) \\
 K_i(t) &\geq 0, \quad L_i(t) \geq 0, \quad \varepsilon_{K_i} > 0, \quad \varepsilon_{L_i} > 0, \quad \varepsilon_{K_i} + \varepsilon_{L_i} < 1, \quad \overline{i = 1, N}
 \end{aligned} \tag{7}$$

Предполагается, что сектора слабо взаимосвязаны — изменение показателей одного из них не влияет на параметры функций других. Тогда получаем условия оптимального распределения ресурсов [12]:

$$\begin{aligned}
 \frac{\varepsilon_{K_i} \times Y_i(t)}{K_i(t)} &= \frac{\varepsilon_{K_j} \times Y_j(t)}{K_j(t)} \\
 \frac{\varepsilon_{L_i} \times Y_i(t)}{L_i(t)} &= \frac{\varepsilon_{L_j} \times Y_j(t)}{L_j(t)}, \quad \overline{i = 1, N}, \quad \overline{j = 1, M}
 \end{aligned} \tag{8}$$

Оптимальное распределение находится последовательным решением нескольких нелинейных уравнений стандартными методами. Если принять, что функции имеют одинаковые степени однородности, тогда система преобразуется в уравнение относительно соотношения показателей.

Модель (7) может рассматриваться при различных ограничениях на ресурсы, например, при условии, что структура занятости не меняется, а перераспределяться могут только инвестиции. В данном случае фактически проверяется, насколько оптимально распределены инвестиции между секторами, ответ на этот вопрос дает разница объемов производства при реальном и оптимальном распределении инвестиций. Решение находится даже притом, что выполняется лишь одно из двух уравнений (8). Также может рассматриваться и обратная задача — минимизации ресурсов для достижения того же объема производства.

### Данные

Для проведения расчетов требуется информация по следующим показателям: ВВП по странам, ВДС по отраслям, ВРП, численность занятых и их структура, основные фонды и их структура, инвестиции и их структура, а также некоторые другие показатели.

При решении задач по исследованию российской экономики собиралась информация за 1990–2013 гг. по развитию экономики России, основных отраслей (видов деятельности), регионов и технологических уровней. Источник данных — статистические справочники и сайт ФСГС [13–14]. Исходные данные преобразованы в сопоставимый вид, за основу были взяты динамические ряды с сайта ФСГС (индексы и показатели в ценах 2008 г.). Данные пересчитывались в индексы относительно 2008 г., показатели за который брались за 100%.

Основная проблема для построения рядов сопоставимых данных — переход от отраслей к видам деятельности. Поэтому за период 1990–2004 гг. данные пересчитывались с использованием имеющейся в разных источниках информации, но в большинстве расчетов они были отброшены. Следующая проблема — спорность индексов цен за период реформ, в данном случае проводились

расчеты по альтернативным данным Воскобойникова и Бессонова (данные по основным фондам и инвестициям) [15]. В некоторых случаях вводились дополнительные ограничения, дополнительные факторы при использовании динамики основных фондов. Поскольку основные фонды в 1990-х годах недоиспользовались, и существуют проблемы методики пересчета фондов в условиях быстрого роста цен, то чаще в расчетах использовались вместо основных фондов данные по кумулятивным инвестициям, обычно за пять лет.

Планируется собрать информацию за 1960-2013 гг. по развитию экономики стран ЕС. Использоваться будут статистические ежегодники Евростата и отдельных стран, имеющиеся в библиотеках и доступные в Интернете (<http://epp.eurostat.ec.europa.eu>). Предварительный анализ показал, что потребуются информация по динамике основных показателей (ВВП, численность занятых, основные фонды, инвестиции и некоторые другие). Данная информация имеется в статистических сборниках Eurostat Yearbook [16].

Полученные данные необходимо привести к сопоставимому виду, что также представляет сложную задачу из-за изменения количества стран ЕС, и в ходе экономического анализа выбираются показатели, наиболее точно отражающие происходившие изменения и позволяющие строить производственные функции и другие уравнения. В экономике ЕС выделяются различные сектора для разных периодов существования ЕС. Обычно выделялось от трех до пяти секторов. Первоначально рассматривались последние годы и присоединение восточноевропейских стран.

В ходе экономического анализа производится формирование 3–5 секторов по каждой из поставленных задач. Для некоторых задач будет рассматриваться несколько вариантов выделения секторов, например, для анализа влияния отдельных секторов и структурных сдвигов будут выделены страны, имеющие наибольший удельный вес в ВВП, также будут выделены страны с наибольшим уровнем ВВП на душу населения, также будут выделены страны-основатели, будет оцениваться роль Германии, Великобритании, Франции, других развитых стран и стран Восточной Европы, стран, входящих в зону евро и не входящих в нее. Для исследования расширения ЕС для каждого временного периода будут строиться разные сектора в зависимости от состава ЕС на начало и конец периода. В данном случае удобно, что статистические справочники в одной таблице приводят данные не только по EU28, но и по EU27, и по EU15. В соответствии с полученными данными происходит анализ разработанных ранее моделей и их адаптация к имеющимся данным.

При анализе данных по экономике в целом и по секторам составлялись сопоставимые ряды, строились их графики, сравнивались данные из разных источников. Для уточнения данных определялись производные показатели, приросты и темпы прироста, строились их графики. Далее с использованием графиков показателей анализировались их возможные взаимосвязи. В результате формировались гипотезы о виде производственных функций, возможной динамике параметров.

### **Результаты расчетов**

Для расчетов используются стандартные пакеты обработки данных EXCEL и STATISTICA, таблицы и графики строятся в EXCEL. На основе разработанной ранее методики по результатам специального анализа по каждому из секторов и экономике России в целом была проведена оценка параметров производственных функций. Предварительная оценка динамики параметров была сделана на основе построения графиков и расчетов по упрощенным моделям и сплаженным данным. Расчеты оптимальной структуры велись по специально разработанной программе на языке C+.

В настоящее время выполнены расчеты для российской экономики и они представлены ниже. Для ЕС первоначально рассматривается динамика производительности труда и ВВП на душу населения. Далее на основе разработанной ранее методики по результатам специального анализа по каждому из секторов будет проводиться оценка параметров производственных функций, которые будут необходимы для дальнейшей работы. Предполагается использовать разработанные ранее модели, имеющие значительные упрощения (использование только постоянных параметров, отсутствие учета взаимосвязей показателей и независимость параметров от времени). В данном случае осуществляется проверка данных, выявляются возможные ошибки и неточности, проверяется выбор показателей и их формы представления, формируются требования по совершенствованию моделей, уточняется выде-

ление секторов и формулируются первые выводы. Для каждого сектора и ЕС в целом определяются параметры уравнений и динамика основных показателей, определяющих эффективность секторов.

Исследование начинается с анализа по каждому из секторов динамики производительности труда и по формулам, имеющимся в приложенном файле, оценивается влияние каждого сектора и структурных сдвигов на динамику производительности труда в ЕС, что позволяет сформулировать некоторые выводы. Далее на основе разработанной ранее методики по формулам, имеющимся в приложенном файле, по каждому из секторов, будет проводиться оценка их влияния на параметры уравнений, характеризующих экономику ЕС. В результате определяется влияние отдельных секторов и структурных сдвигов на эффективность экономики ЕС и основные характеристики ее развития, оценивается эффективность изменения структуры экономики ЕС, выделяются оказавшие наиболее существенное влияние страны.

Для каждого из вариантов выделения секторов определяется возможная оптимальная структура экономики ЕС по нескольким критериям, возможность достижения данной структуры, потребность в ресурсах (объем и структура), потенциальный уровень безработицы и другие характеристики. В ходе расчетов выявляются критерии и ограничения, при которых оптимальная структура распределения ресурсов соответствует реальной. В результате оценивается изменение эффективности распределения инвестиций и других ресурсов за отдельные периоды, способствовало ли оно росту экономики, увеличивалась ли доля наиболее эффективных секторов, выявляются критерии и ограничения, при которых разрыв между оптимальной и реальной структурной экономикой увеличивался или наоборот уменьшался. Будет проводиться сравнительный анализ полученных результатов за разные периоды времени.

Производительность труда в РФ падает в 1991–1996 гг., падает она и в большинстве отраслей, положительное влияние структурных сдвигов незначительно. С 1999 г. начинается рост производительности труда на 4–7% ежегодно, лишь в 2009 г. она падает. Влияние структурных сдвигов на рост производительности труда до 2003 г. заметно, в отдельные годы достигает 39% от всего прироста. А с 2004 г. оно снова незначительно, не превышает 4% прироста, а четыре года отрицательно — растет доля отраслей с более низкой производительностью труда.

Рост производительности труда в большей степени определяется модернизацией производства в отраслях экономики, за 1995–2012 гг. она выросла на 83%. Почти половину общего прироста обеспечивает промышленность — 47%, немного меньше влияние прочих отраслей — 44%. Влияние сельского хозяйства, транспорта и связи незначительно, не превышает 3%. Торговля в отдельные годы обеспечивает до половины прироста или падения производительности труда, но в целом за 1995–2012 гг. ее влияние практически равно нулю. В периоды кризисов и после них производительность труда в торговле сильно колеблется, намного больше, чем в других отраслях, что определяет повышенное влияние в отдельные годы. В 2012 г. рост производительности труда в России минимальный — 3%, что связано с замедлением ее роста в промышленности: за счет промышленности производительность труда в целом по экономике выросла в 2012 г. только на 0,4%.

Производительность труда растет, хотя и этот рост замедляется и теперь возникает вопрос цены этого роста — какой объем инвестиций обеспечивает наблюдаемый рост и соответственно надо исследовать соотношение роста и затрат ресурсов.

Эластичность по фондам российской экономики рассчитанная по формуле (4) оказывается в конце 1990-х — начале 2000-х годов выше единицы, что показывает наличие в этот период высокой величины темпа нейтрального технического прогресса. Затем эластичность снижается и немного возрастает в последние два года, что связано с восстановлением экономики после кризиса. Расчеты параметров производственных функций РФ проводились по данным по основным фондам и по кумулятивным инвестициям. Исследовались функция Кобба — Дугласа и созданные на ее основе VES-функции. Для основных фондов результаты удалось получить при хороших статистических характеристиках ( $R^2=0,99$ ,  $F=2290$ ) лишь при снижающемся техническом прогрессе после 2005 г., например для функции Кобба — Дугласа ( $\varepsilon_K=0,73$ ,  $\varepsilon_L=0,27$ ) с  $p=0,056$  до  $p=0,011$ .

Для оценки влияния отдельных отраслей на агрегированную эластичность по фондам проводились расчеты по формулам (2) и (3). Были проведены расчеты по формуле (4) и построены функции

Кобба — Дугласа для пяти отраслей за последние 15 лет, наибольшее значение эластичности по фондам оказалось у промышленности  $\varepsilon_K = 0,70$  и прочих отраслей  $\varepsilon_K = 0,68$ , заметно ниже она была у транспорта и связи  $\varepsilon_K = 0,31$  и торговли  $\varepsilon_K = 0,28$  и совсем низкая у сельского хозяйства  $\varepsilon_K = 0,03$ .

В итоге оказалось, что в 1990-х годах основной вклад в величину эластичности вносила промышленность, некоторое время был значим вклад сельского хозяйства, но он быстро упал почти до нуля. Постепенно рос вклад прочих отраслей. В 2000-х годах основной вклад в прирост принадлежал прочим отраслям — более половины. Доля промышленности составляла около трети, остальных трех отраслей не превышал 4%.

Влияние структурных сдвигов определялось по формуле (6), оно оказалось значимо. В середине 1990-х годов прирост за счет структурных сдвигов составлял примерно 1.5%, затем он стал снижаться и к 2002 г. упал до 1%, к 2005 г. — до нуля и в последние годы влияние структурных сдвигов отрицательно и составляет примерно  $-0,6\%$ .

Расчеты по регионам проводились за 1995–2011 гг. За период с 1995 по 2011 гг. наибольшее влияние оказала Москва, в среднем 17% прироста производительности труда в РФ было связано с развитием московской экономики, а в отдельные годы эта цифра доходила до 40%. Влияние остальных существенно меньше, Тюменская область обеспечила 7% прироста (в отдельные годы было до 10%), Санкт-Петербург и Московская область — примерно по 5%. Примерно 2/3 прироста происходило за счет остальных регионов России.

Влияние межрегиональных структурных сдвигов с одной стороны было заметным, в отдельные годы до 38% прироста производительности труда было связано с изменением региональной структуры, с другой стороны в целом за весь период влияние практически отсутствует. Из 15 лет восемь раз структурные сдвиги уменьшали прирост производительности труда (росла доля низкоэффективных регионов) и семь раз увеличивали (росла доля высокоэффективных регионов).

Влияние регионов на величину эластичности по фондам оказалось несколько отличным, неожиданно высоким оказалось влияние Москвы — примерно 40% в 2000-х годах. Влияние Санкт-Петербурга и Московской области оказалось небольшим — примерно 3%, сильнее влияла Тюменская область — примерно 9%, а в середине 2000-х годов — до 18%. Влияние остальных регионов России оказалось немного больше, чем Москвы — 44%. Влияние структурных сдвигов оказалось незначительно, обычно оно не превышало 0,1%, лишь в 1999–2000 гг. оно превышает 1%.

### Обсуждение и выводы

В дореформенный период эластичность по фондам советской экономики росла до 1966 г., затем падала до 1978 г. и росла до 1986 г. Ее изменение практически полностью определялось двумя отраслями — примерно на 2/3 промышленностью и на 1/3 сельским хозяйством [9]. В 1990-х годах эластичность была отрицательна, в 1998–1999 гг. была максимальна, затем стала падать и немного выросла после кризиса 2009 г. Теперь динамика эластичности определяется прочими отраслями и на 1/3 — промышленностью.

Влияние структурных сдвигов на рост советской экономики было небольшим, т.к. сильных структурных сдвигов не было. Лишь в 1962–1964 гг. и в 1968–1970 гг. общее влияние структурных сдвигов составляло почти 0,5% прироста общего выпуска продукции. В 1964–1968 гг. структурная составляющая темпа прироста выпуска была 0.3%-0.4%, после 1971 г. она была близка к нулю, а после 1975 г. составляла примерно 0.1% [9]. В период активных реформ 1990-х годов вклад структурных сдвигов в прирост ВВП составлял 1.5%, затем он стал снижаться, а после 2005 г. стал отрицательным — растет доля низкоэффективных отраслей, с более низкой производительностью труда и отдачей от инвестиций.

В 1970-х и 1980-х годах оптимальный выпуск превышает фактический на 38–46%. Фиксация структуры занятых (проверка оптимальности распределения инвестиций) уменьшает разницу, но она остается значительной — 16–19%. Значит распределение инвестиций далеко от оптимального. Фиксирование структуры фондов позволяет проверить распределение рабочей силы по отраслям. Незначительная разница (3–7%, а в некоторых расчетах и 1–2,5%) показывает, что распределение рабочей силы было близко к оптимальному.

Ближе всего к фактической оптимальная отраслевая структура при ограничении на структуру выпуска продукции (2–4%, а в 1980-х годах — около 1%). Это означает, что для укрупненных отраслей экономики СССР выдерживались определенные соотношения между ними, несмотря на разную эффективность отраслей и критерий соответствует в данном случае реальности.

В 2000-х годах резко увеличилась разница реального и оптимального распределения ресурсов, оптимальный превышает фактический на 100–105%. Фонды максимально перетекают в прочие отрасли, занятые — в торговлю. Немного меньше разница при фиксации структуры по труду или фондам, при фиксации структуры производства разница 35–40%.

В промышленности СССР было выделено три технологических уровня по степени автоматизации и механизации, эластичность по фондам которых существенно различается. Для высокотехнологичного производства она составляет 0,7–0,8 и лишь в 1980-е годы упала до 0,5, а на остальных уровнях производства эластичность  $\varepsilon_k$  снижалась и находилась в пределах 0,1–0,3. До середины 1980-х годов динамика факторных эластичностей определялась среднетехнологичным производством. После 1990 г. эластичность определяется прочими и низкими среднетехнологичными производствами, эластичность  $\varepsilon_k$  прочих невысока.

Фактически можно сказать, что по сравнению с дореформенным периодом увеличилось влияние структурных сдвигов на основные экономические показатели России, другие отрасли стали определять динамику эффективности российской экономики, и отличие реальной и оптимальной структуры российской экономики стало значительно больше. Также надо отметить, что с середины 2000-х годов ресурсы стали распределяться в менее эффективные сектора экономики, что не позволило провести модернизацию экономики страны.

## Литература

1. *Leontief W.W.* Introduction to a Theory of the Internal Structure of Functional Relationships // *Econometrica*. 1947. Vol. 15(4). P. 361–373.
2. *Barro R., Sala-i-Martin X.* Economic Growth. McGraw-Hill, Inc. 1995.
3. *Бессонов В. А.* Проблемы анализа российской макроэкономической динамики переходного периода. М.: ИЭПП, 2005.
4. *Felipe J., McCombie J. S. L.* How Sound are the Foundations of the Aggregate Production Function? // *Eastern Economic Journal*. 2005. Vol. 31. P. 467–488.
5. *Felipe J., Fisher F.* Aggregate production functions, neoclassical growth models and the aggregation problem // *Estudios de Economía Aplicada*. 2006. Vol. 24-1. P. 127–163.
6. *Зоркальцев В. И.* Агрегирование экономических субъектов. Иркутск: ИСЭМ СО РАН, 2000.
7. *Горбунов В. К., Львов А. Г.* Построение производственных функций по данным об инвестициях // *Экономика и математические методы*. 2012. №2. С. 95–107.
8. *Москальонов С. А., Беннер А. П.* Регрессионная оценка инновационного потенциала регионов России как фактора поддержания экономического роста // *Вестник университета (ГУУ)*. 2010. № 1. С. 264–268.
9. *Дружинин П. В.* Расчет параметров народнохозяйственных и региональных агрегированных производственных функций // *Экономика и математические методы*. 1990. №5. С. 891–896.
10. *Зоидов К. Х., Ильин М. В.* Анализ и регулирование циклического характера развития макроэкономической динамики стран постсоветского пространства // *Экономика и математические методы*. 2011. №2. С. 59–72.
11. *Сухарев М. В.* Компаративная экономика и теория модернизации. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2011.
12. *Дружинин П. В.* Развитие экономики приграничных регионов в переходный период. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2005.
13. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2013: Стат. сб. / Росстат. М., 2013.
14. Российский статистический ежегодник. 2013: Стат. сб. / Росстат. М., 2013.
15. *Бессонов В. А., Воскобойников И. Б.* Динамика основных фондов и инвестиций в российской переходной экономике. М.: ИЭПП, 2006.
16. Eurostat Yearbook 2014. Luxemburg, 2014.

## **СТАБИЛЬНЫЕ АГРЕГИРОВАННЫЕ ВАЛЮТЫ КАК ИНСТРУМЕНТ АНАЛИЗА КАПИТАЛИЗАЦИИ РОССИЙСКОГО ФОНДОВОГО РЫНКА**

Основным показателем успешности деятельности компании является рост ее рыночной капитализации, а основным показателем успешности экономики страны в целом является рост капитализации фондового рынка. В условиях стабильных валютных курсов расчеты капитализации компаний и ее изменений за конкретный период не представляют особой сложности, а изучение динамики фондового индекса позволяет делать адекватные выводы об экономической ситуации в стране. Однако в условиях валютной нестабильности динамика фондового индекса будет существенно зависеть от валюты, в которой выражены цены акций. В 2014 г. индексы ММВБ и РТС показали различную динамику. Индекс ММВБ по итогам года практически не изменился, а индекс РТС снизился на 43%. В статье предложен метод оценки капитализации фондового рынка, основанный на использовании стабильных агрегированных валют. Исследована внутрисуточная динамика фондовых индексов, а также валютных курсов и индексов. Дана оценка влияния внутрисуточной волатильности индекса российского рубля Ind(RUB) на волатильность капитализации российского фондового рынка.

*Ключевые слова:* стабильные агрегированные валюты, валютные корзины, валютный рынок, фондовый рынок, финансовый анализ.

*D. V. Kolodko*

## **STABLE AGGREGATED CURRENCIES AS A TOOL OF ANALYSIS OF THE CAPITALIZATION OF THE RUSSIAN STOCK MARKET**

The main indicator of the success of the company is the growth of its market capitalization, and the main indicator of the success of the economy as a whole is the growth of stock market capitalization. In the situation of stable exchange rates calculation of capitalization and its changes over a period is not difficult task. Analysis of the dynamics of stock index allows us to make correct conclusions about the economical situation in the country. However, in periods of monetary instability the dynamics of stock index will essentially depend on the currency in which denominated stock prices. In 2014, the MICEX and RTSI showed different dynamics. The MICEX index in the end of the year was practically the same as in the beginning. But RTSI index fell by 43%. This paper proposes a method of evaluating the stock market capitalization based on the use of stable aggregate currencies. The intraday dynamics of stock indices and exchange rates and indexes were investigated. The influence of intraday volatility of currency index of the Russian ruble Ind(RUB) on the volatility of the Russian stock market capitalization was found.

*Keywords:* stable aggregate currencies, currency baskets, the foreign exchange market, stock market, financial analysis.

### **1. Введение**

Основным показателем успешности деятельности компании является рост ее рыночной капитализации, а основным показателем успешности экономики страны в целом является рост капитализации фондового рынка. Современные крупные компании, акции которых входят в состав основных фондовых индексов, таких как индексы ММВБ и РТС, обычно привлекают капитал посредством размещения своих акций на фондовых рынках нескольких стран, следовательно, их акции котируются одновременно в нескольких валютах. В условиях стабильных валютных курсов расчеты капитализации компаний и ее изменений за конкретный период не представляют особой сложности, а изучение динамики фондового индекса позволяет делать адекватные выводы об экономической ситуации в стране.

Однако на современном валютном рынке нередки случаи значительных изменений курсов валют, что наблюдалось, например, в 2014 г. в связи с переходом к плавающему курсу рубля. В таких условиях попытка оценить изменение капитализации фондового рынка может привести к противоречивым результатам: в одной валюте она может вырасти, тогда как в другой снизиться. Именно это и наблюдалось в 2014 г.: индекс РТС, рассчитываемый по ценам в долларах акций 50 российских

компаний, существенно снизился, а индекс ММВБ, рассчитываемый по ценам в рублях тех же акций, остался примерно на том же уровне, что и в начале года.

Таким образом, в условиях нестабильности валютных курсов даже определение знака изменения капитализации представляет собой проблему, не говоря уже о прогнозировании ее динамики и принятии инвестиционных решений.

С одной стороны, динамика индекса ММВБ, рассчитываемого в рублях, должна была бы показывать излишне оптимистичную картину состояния российского фондового рынка и, следовательно, и всей российской экономики. С другой стороны, в 2014 г. наблюдался рост курса американского доллара не только к рублю, но и по отношению ко многим другим валютам, например к единой европейской валюте, японской иене и британскому фунту стерлингов. Поэтому картина динамики индекса РТС за 2014 г. также будет далека от истинного положения вещей.

В данной статье предлагается метод оценки рыночной капитализации фондового рынка, основанный на измерении цен не в национальных валютах, а в стабильных агрегированных валютах, представляющих собой особым образом построенные валютные корзины.

Ключевые моменты, рассматриваемые в статье:

- построение стабильной агрегированной валюты, состоящей из российского рубля, американского доллара и единой европейской валюты по данным торгов на валютной секции Московской Биржи;
- анализ изменения капитализации российского фондового рынка с использованием стабильной агрегированной валюты;
- анализ внутрисуточной динамики индексов РТС и ММВБ, а также валютных курсов EUR/RUB, USD/RUB, EUR/USD и валютных индексов Ind(EUR), Ind(RUB), Ind(USD);
- оценка влияния внутрисуточной волатильности индекса российского рубля Ind(RUB) на волатильность капитализации российского фондового рынка.

## 2. Проблема оценки капитализации фондового рынка

В литературе, посвященной финансовому менеджменту (см. [1–2]), часто утверждается, что целью деятельности корпораций является рост стоимости акционерного капитала, максимизация рыночной стоимости компании и, следовательно, максимизация рыночной цены ее акций. Считается, что рыночный курс акций фирмы представляет собой общее мнение всех участников рынка о стоимости этой компании, основанное на всей имеющейся информации о положении данной компании в настоящий момент и прогнозах ее будущих результатов.

Под рыночной стоимостью акции понимается рыночная цена, по которой этот актив можно купить или продать на конкурентном рынке. Как правило, используется котировка на фондовой бирже. Под капитализацией компании понимается рыночная стоимость всех ее акций, то есть произведение цены одной акции на их общее количество. Рассчитав капитализацию на начало и на конец периода, можно сделать вывод об успешности данной компании за этот период.

Однако в том случае, когда акции и депозитарные расписки обращаются на различных биржах и котируются в нескольких валютах, применение такого подхода может дать противоречивые результаты. Например, рассмотрим такую российскую компанию как ОАО «Газпром». Обыкновенные акции данной компании обращаются на Московской Бирже. Также на Лондонской и Франкфуртской фондовых биржах обращаются депозитарные расписки (одна депозитарная расписка соответствует двум обыкновенным акциям ОАО «Газпром»). Таким образом, акции ОАО «Газпром» котируются в российских рублях (RUB), американских долларах (USD) и единой европейской валюте (EUR). При попытке оценить изменение капитализации компании ОАО «Газпром» за 2014 г. мы обнаружим, что в российских рублях цена компании снизилась всего лишь на 3,46%, в американских долларах — снизилась на 47,54%, а в единой европейской валюте — снизилась на 38,13%. Как видим, различия в оценках составляют десятки процентов и никакого однозначного вывода в такой ситуации сделать нельзя.

Сказанное относится и к фондовому рынку в целом. Капитализацией фондового рынка называется совокупная рыночная стоимость всех обращающихся на нем акций. Как правило, абсолютное значение капитализации фондового рынка не важно для анализа, поэтому для ее характеристики зачастую



используют фондовые индексы. Обычно фондовый индекс представляет собой взвешенную сумму цен акций входящих в него компаний, деленную на некоторое постоянное число в целях нормировки (чтобы начальное значение индекса было равно 100, 1000 или какому-нибудь другому значению).

Как и в случае отдельных компаний, в зависимости от того, в какой валюте берутся цены акций, фондовые индексы будут показывать различную динамику фондового рынка. Например, основными индексами российского рынка являются индекс ММВБ (MICEX) и индекс РТС (RTSI), рассчитываемые Московской Биржей. Оба индекса рассчитываются по ценам акций одних и тех же 50-ти компаний, взятым с одними и теми же весовыми коэффициентами, однако в MICEX входят цены акций в российских рублях, а в RTSI — цены в американских долларах. В тех случаях, когда валютные курсы стабильны, оба индекса показывают практически идентичную картину. Но в условиях валютной нестабильности может наблюдаться существенное расхождение. Например, за 2014 г. MICEX снизился на 4,7%, тогда как RTSI снизился на 43%. Сравнительная динамика индексов RTSI и MICEX (приведенных к началному моменту — началу торгов 6 января 2014 г.) представлена на рисунке 1.

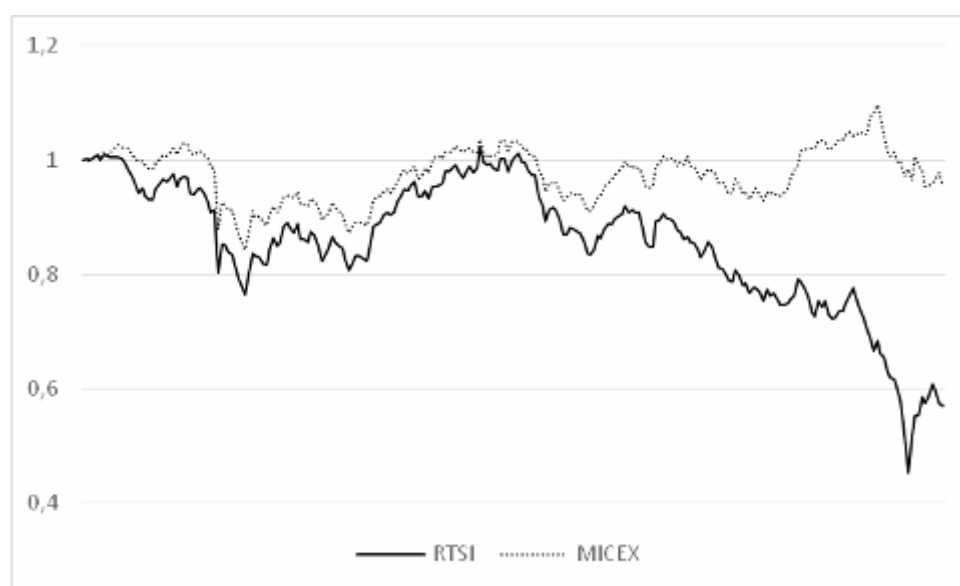


Рис. 1. Сравнительная динамика индекса РТС и индекса ММВБ в 2014 г. (индексы приведены к началу года)

Таким образом, даже решение такой, на первый взгляд, простой задачи, как определение знака изменения капитализации фондового рынка за определенный временной промежуток, представляет собой проблему.

Помимо этого, в ситуации валютной нестабильности оказывается сложным построение прогноза на основе одних лишь цен финансового инструмента, так как эконометрические методы (см. [3]) прогнозирования финансовых показателей, как правило, инерционны (основаны на продолжении существующей тенденции) и по разным рядам цен (в разных валютах) будут давать противоположные результаты. Разумеется, сказанное относится и к противотрендовым методам технического анализа (см. [4–5]).

Принятие инвестиционных решений и построение портфелей ценных бумаг [6] также существенно осложняется, поскольку динамика фондовых индексов зачастую служит эталоном для сравнения с результатами инвестиционных фондов [7].

В ситуации падения курса рубля, такой как наблюдавшаяся в 2014 г., может показаться верным применение подхода, при котором принимаются в расчет только долларové цены акций и, соответственно, только индекс РТС. Однако данный подход игнорирует тот факт, что рза рассматриваемый период американский доллар подорожал к большинству национальных валют, а не только к российскому рублю, и потому изучение одних лишь долларových цен взамен рублевых также приведет к неверным выводам.

В данной статье предлагается решать проблему оценки капитализации российского фондового рынка путем измерения цен акций, входящих в индексы, не в национальных валютах, таких как рубль или доллар, а в валютных корзинах особого рода — стабильных агрегированных валютах.

### 3. Стабильные агрегированные валюты

Стабильные агрегированные валюты — это валютные корзины, характеризующиеся наименьшей волатильностью, измеряемой как дисперсия индекса их меновой ценности.

Построение стабильных агрегированных валют основано на модели обмена экономических благ [8].

Введем следующие обозначения:

$G = \{g_1, g_2, \dots, g_n\}$  — множество национальных валют, которому соответствует  $U = \{u_1, \dots, u_n\}$  — множество единиц национальных валют.

$q_i[u_i]$  — количество единиц  $i$ -й валюты.

$c_{ij}(t) > 0$  ( $i, j = 1, \dots, n$ ) — обменный коэффициент  $i$ -й и  $j$ -й валют, показывающий, какое количество валюты  $i$  можно приобрести за единицу валюты  $j$ . Совокупность этих коэффициентов образует матрицу обмена  $C$ :

$$C = \begin{pmatrix} c_{11} & c_{12} & \dots & c_{1n} \\ c_{21} & c_{22} & \dots & c_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ c_{n1} & c_{n2} & \dots & c_{nn} \end{pmatrix}$$

При этом считается, что обменные коэффициенты в любой момент времени обладают следующими свойствами:

- 1)  $c_{ii} = 1$  при  $i = 1, \dots, n$ ;
- 2)  $c_{ij} = 1/c_{ji}$  для любых  $i, j = 1, \dots, n$ ;
- 3)  $c_{ij} = c_{ik} \cdot c_{jk}$  для любых  $i, j, k = 1, \dots, n$ .

Для реального валютного рынка эти равенства можно считать верными, поскольку при их нарушении возникают арбитражные возможности. Современные технологии связи и высокая ликвидность рынка позволяют участникам моментально воспользоваться такими арбитражными возможностями, что приводит к выравниванию валютных курсов в смысле соблюдения указанных тождеств.

Предполагается существование ненаблюдаемой функции  $Val(q_i[u_i])$ , характеризующей меновую ценность количества  $q_i$   $i$ -й валюты. При этом для любых двух валют обменный коэффициент равен отношению меновых ценностей единиц этих валют:

$$c_{ij} = \frac{Val([u_i])}{Val([u_j])}.$$

Функция  $Val(q[u])$  является непрерывной возрастающей функцией, причем  $Val(0[u]) = 0$ . Она также обладает свойством аддитивности:  $Val(q_1[u] + q_2[u]) = Val(q_1[u]) + Val(q_2[u])$  для любых количеств  $q_1, q_2$ . Как известно из математического анализа, все непрерывные возрастающие функции, обладающие свойством аддитивности, имеют вид  $f(x) = \tilde{n}x$ , ( $\tilde{n} = const, \tilde{n} > 0$ ). Таким образом,  $Val(q[u]) = qVal([u])$ .

Возможны различные методы оценивания функции меновой ценности, одним из которых является расчет инвариантных валютных индексов. Инвариантный валютный индекс  $i$ -й валюты рассчитывается по формуле

$$NVal_i(t) = \frac{c_{ij}(t)}{\sqrt[n]{\prod_{i=1}^n c_{ij}(t)}}.$$

Данные выражения могут служить оценками меновой ценности соответствующих валют. Поскольку меновая ценность может быть измерена лишь в шкале отношений, то указанные величины можно брать с произвольным множителем  $\beta$ .

Зачастую бывает удобным использование индексов, приведенных к начальному моменту  $t_0$ :

$$RNVal_i(t; t_0) = \frac{NVal_i(t)}{NVal_i(t_0)}.$$

Инвариантные валютные индексы могут с успехом применяться в исследованиях динамики валютного рынка, поскольку существенно сокращают число изучаемых временных рядов: для исследования и прогнозирования рынка, состоящего из  $n$  валют, можно рассматривать  $\frac{n^2 - n}{2}$  временных рядов котировок валютных пар либо всего лишь  $n$  рядов инвариантных валютных индексов. Например, для исследования рынка из 5 валют нужно рассматривать 10 валютных пар или только 5 валютных индексов. Однако основное свое применение инвариантные валютные индексы находят при построении стабильных агрегированных валют.

Агрегированная (составная) валюта — это корзина валют, взятых в количествах  $q_1, \dots, q_n$  единиц  $u_1, \dots, u_n$ :

$$AC(q) = AC(q_1, q_2, \dots, q_n) = \{q_1 [u_1], q_2 [u_2], \dots, q_n [u_n]\}.$$

Приведенный к моменту времени  $t_0$  индекс меновой ценности агрегированной валюты определяется выражением

$$Ind(w, t) = \sum_{i=1}^n w_i RNVal_i(t; t_0),$$

где  $w_1, w_2, \dots, w_n$  ( $w_i \geq 0, w_1 + w_2 + \dots + w_n = 1$ ) — весовые коэффициенты, представляющие собой доли меновой ценности валютной корзины, приходящиеся на каждую  $i$ -ю валюту.

Мера изменчивости (волатильности) временного ряда индекса  $Ind(w; t)$  рассчитывается по формуле

$$S^2(w) = \sum_{i,k=1}^n w_i w_k \text{cov}(i, k) = \sum_{i=1}^n w_i^2 s_i^2 + 2 \sum_{i,k=1}^n w_i w_k \text{cov}(i, k),$$

где  $\text{cov}(i, k)$  — ковариация временных рядов  $RNVal_i(t; t_0)$  и  $RNVal_k(t; t_0)$ , а  $s_i^2$  — дисперсия  $i$ -го временного ряда  $RNVal_i(t; t_0)$ .

Решением задачи минимизации волатильности  $S^2(w)$  при ограничениях  $w_i \geq 0, w_1 + \dots + w_n = 1$  является вектор  $w^* = (w_1^*, \dots, w_n^*)$ , задающий стабильную агрегированную валюту (Stable Aggregated Currency — SAC). Квадратичная форма  $S^2(w)$  является неотрицательно определенной [9], поскольку ее матрицей служит ковариационная матрица, которая, как известно, является неотрицательно определенной, поэтому решение  $w^* = (w_1^*, \dots, w_n^*)$  существует и его можно найти методами квадратичного программирования [10].

Оптимальные количества  $q_1^*, q_2^*, \dots, q_n^*$  валют, составляющих стабильную агрегированную валюту, могут быть рассчитаны по формуле

$$q_i = \frac{w_i}{c_j(t_0)} \mu,$$

где  $\mu$  — произвольная положительная постоянная.

Как следует из построения, стабильная агрегированная валюта характеризуется постоянством меновой ценности. Разнообразным применениям этого свойства посвящено множество работ. В этих работах, как правило, основной акцент делается на хеджировании рисков долгосрочных [11], [Novanov, Kolari, Sokolov, 2004] и краткосрочных [12] валютных операций, а также на использовании их в мировой торговле [13].

Однако свойство стабильности меновой ценности позволяет применять стабильные агрегированные валюты в качестве меры стоимости в чисто аналитических целях, как это было сделано для анализа цен на товарном рынке в работах [14–15], [Ненашев, Подоба, 2010].

Валютные корзины широко применяются на практике. В частности, следует указать специальные права заимствования (Special Drawing Rights, SDR) — валютную корзину, состоящую из четырех валют (американского доллара, единой европейской валюты, японской иены и британского фунта стерлингов) и применяемую Международным валютным фондом. Использованию разнообразных корзин в качестве меры стоимости посвящено множество работ (см., напр., [16]), однако постоянство меновой ценности является важным основанием выбора в таком качестве именно стабильных агрегированных валют.

В работах [17–28] предлагалось измерять стоимость активов транснациональных корпораций в единицах стабильной агрегированной валюты. Авторами этих статей международный характер компании понимается в смысле расположения в разных странах ее активов, номинированных в валютах этих стран. Отличие предлагаемого нами подхода состоит, во-первых, в том, что международный характер компаний понимается в смысле международной структуры собственности и привлечения компаниями международных инвестиций. Поскольку компания рассматривается инвесторами из разных стран, то, следовательно, существует несколько оценок совокупной стоимости всей компании, а не только ее отдельных активов, в разных валютах. С этой точки зрения в качестве международной компании можно рассматривать любую компанию, действующую в стране с открытой экономикой. Второе отличие нашего подхода заключается в том, что рассматривается не какая-либо отдельная компания, а весь российский фондовый рынок в целом, инвестиции в который носят международный характер.

#### 4. Построение стабильной агрегированной валюты и анализ фондовых индексов

В качестве валют, составляющих стабильную агрегированную валюту, были выбраны российский рубль (RUB), американский доллар (USD) и единая европейская валюта (EUR), поскольку именно эти валюты имеют наибольшие объемы торгов на валютной секции Московской Биржи. Для целей настоящего исследования корзины из трех валют вполне достаточно. Разумеется, для более качественного анализа корзину следовало бы расширить, добавив в нее, например, японскую иену, китайский юань, британский фунт стерлингов и прочие валюты, в зависимости от конкретной ситуации инвестора.

Построение SAC проводилось на обучающем периоде по данным о котировках EUR/RUB и USD/RUB за каждый день 2013 г. (использовались котировки Московской биржи; за значения курсов приняты цены инструментов EURRUB\_TOM и USDRUB\_TOM — контрактов на покупку валюты с поставкой на следующий день). На основе этих данных были определены весовые коэффициенты валют, представленные в таблице 1.

Таблица 1. Параметры построения стабильной агрегированной валюты SAC

Валюта	RUB	USD	EUR
Весовой коэффициент $w_i$	0,33	0,33	0,33
Количество $q_i$	0,33333	0,01004	0,00739

По полученным выше весовым коэффициентам можно построить оптимальную валютную корзину, включив в нее каждую из трех национальных валют в количествах

$$q_i = \frac{w_i}{c_j(t_0)} \mu,$$

где  $\mu$  — произвольная положительная постоянная.

Выбрав константу  $\mu$  таким образом, чтобы меновая ценность единицы стабильной агрегированной валюты была равна меновой ценности одного российского рубля, можно дать такую интерпретацию построенной нами стабильной агрегированной валюте: SAC — это российский рубль, характеризующийся обменными курсами, действовавшими на начало рассматриваемого периода (6 января 2014 года). В нашем случае достаточно взять в качестве  $j$ -й валюты RUB и положить  $\mu = 1$  (аналогично, взяв  $\mu = 33,188$ , можно считать SAC американским долларом начала периода).

Перейдем к изучению поведения SAC на тестовом периоде, за который принят 2014 год. Динамика приведенных к началу 2014 г. индексов российского рубля (RNVal RUB), американского доллара (RNVal USD), единой европейской валюты (RNVal EUR) и стабильной агрегированной валюты (RNVal SAC) представлена на рисунке 2.

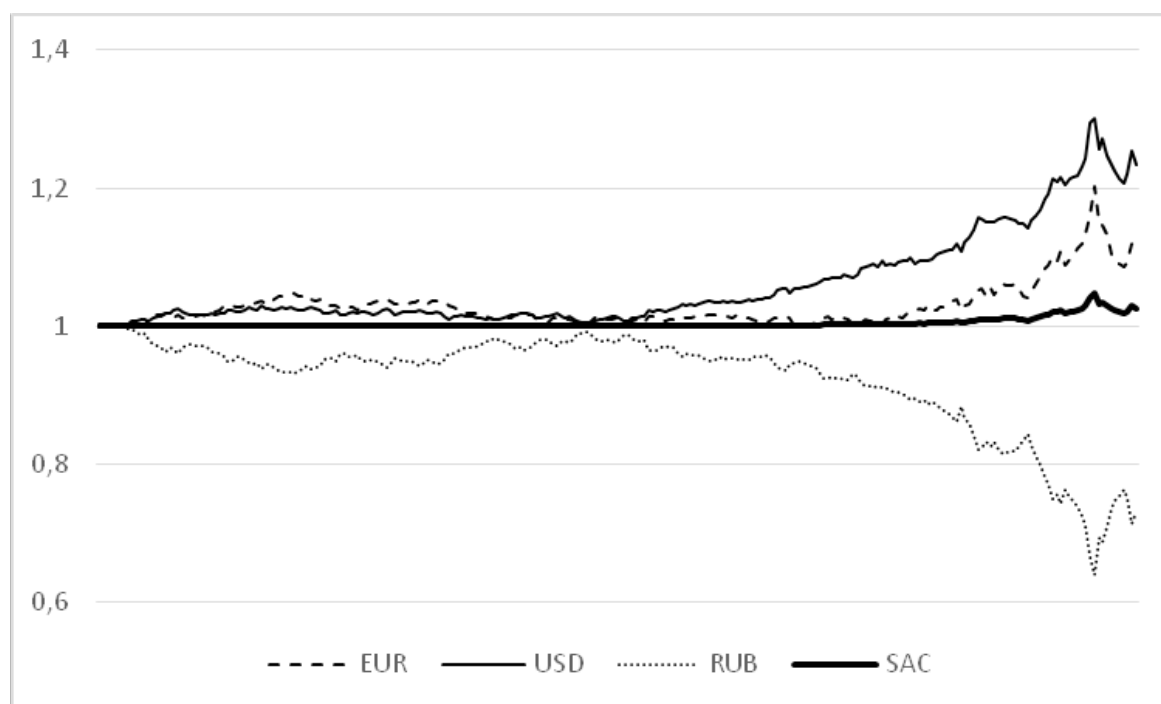


Рис. 2. Приведенные индексы валют EUR, USD, RUB и SAC на тестовом периоде (2014 год)

Как можно видеть, меновые ценности национальных валют изменились за год на десятки процентов. Но характеризуемая валютным индексом меновая ценность стабильной агрегированной валюты в течение года оставалась примерно постоянной и лишь в последнем квартале выросла на 2,4%. Таким образом, рассчитанная по данным прошлого года SAC осталась стабильной безо всякой переоценки весовых коэффициентов даже несмотря на вызванную переходом к плавающему курсу рубля высокую волатильность обменных курсов.

Следовательно, использование стабильных агрегированных валют в качестве меры стоимости возможно не только в спокойные периоды, но и в моменты существенных изменений валютного рынка, таких как отмена валютного коридора и переход к плавающему курсу.

Построим фондовый индекс MICEX(SAC), подобный индексам MMBB (MICEX) и PTC (RTSI), в котором цены акций выражены в единицах стабильной агрегированной валюты. Для этого достаточно умножить значения индекса MICEX в каждый момент на действующее в тот же момент значение курса RUB/SAC, получаемое как отношение валютных индексов рубля и стабильной агрегированной валюты. Сравнение динамики всех указанных выше индексов в 2014 г. представлено на рисунке 3.

Как можно видеть, в начале 2014 г. индексы в целом повторяют друг друга, поскольку в первые два квартала валютные курсы изменялись незначительно. Значительное расхождение появляется, начиная с III квартала. Значения приведенных к начальному моменту фондовых индексов в конце каждого квартала представлены в таблице 2.

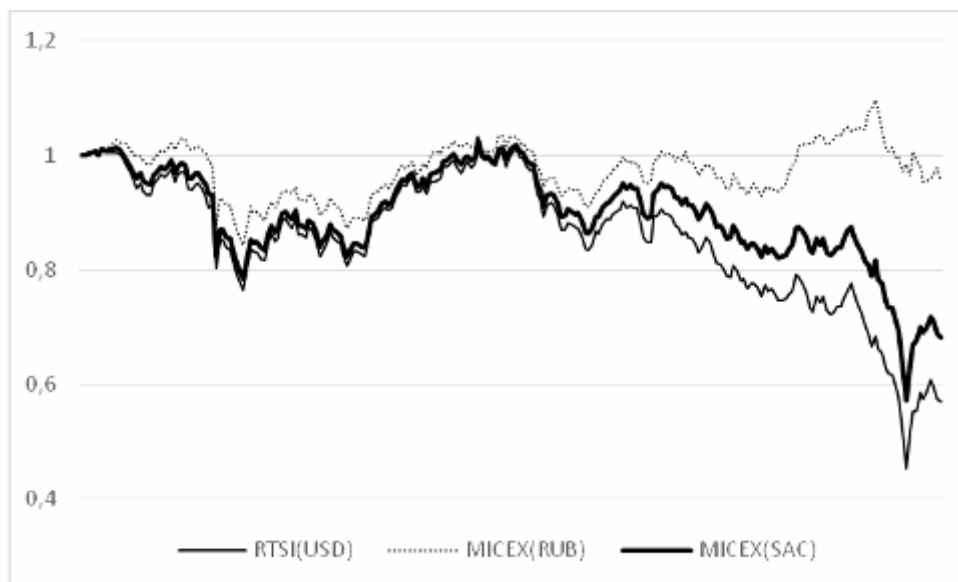


Рис. 3. Фондовые индексы российского рынка, рассчитанные по ценам акций, выраженным в национальных валютах и стабильной агрегированной (2014 год)

Таблица 2. Значения приведенных к начальному моменту фондовых индексов в течение 2014 года

Индекс	Начальное значение	Конец I квартала	Конец II квартала	Конец III квартала	Конец IV квартала
RTSI(USD)	1	0,883	0,984	0,809	0,569
MICEX(RUB)	1	0,934	1,007	0,962	0,952
MICEX(SAC)	1	0,896	0,989	0,876	0,682

Использование фондового индекса MICEX(SAC) позволяет устранить влияние изменений валютных курсов на цены акций, лежащих в его основе, поскольку фактически он рассчитывается по ценам акций в российских рублях начала 2014 г., еще не подешевевших относительно доллара и евро. Тогда падение курса рубля к иностранным валютам при постоянстве рублевых цен акций будет выражаться в снижении индекса MICEX(SAC). Таким образом, в качестве оценки изменения капитализации российского фондового рынка за 2014 г. можно взять изменение индекса MICEX(SAC), т. е. можно сказать, что капитализация за год уменьшилась на 31,8%.

## 5. Внутривневная динамика валютных и фондовых индексов

Ранее было показан метод получения оценки изменения капитализации фондового рынка за продолжительный промежуток времени (2014 год). На современном этапе развития биржевой торговли все большую роль играет краткосрочная внутривневная торговля. Соответственно требуется оценка изменения капитализации компаний и всего фондового рынка на коротких промежутках времени, а также основных параметров законов распределений таких изменений. Однако закономерности, действующие как на фондовом, так и на валютном рынках, изменяются со временем. Нами были исследованы закономерности поведения фондовых индексов ММВБ и РТС, валютных курсов EUR/RUB, USD/RUB и EUR/USD, а также закономерности поведения рассчитанных ранее валютных индексов Ind RUB, Ind USD, Ind EUR. При этом данные группировались по четырем кварталам 2014 г.

Для описания ценовой динамики на финансовых рынках часто пользуются моделями случайного блуждания [7]. Впервые гипотеза случайного блуждания была выдвинута Л. Башелье в 1900 г. Он полагал, что цены на финансовых рынках формируются следующим образом:

$$P_{t+1} = P_t + \Delta P_t,$$

где  $\Delta P_t$  — приращения цен, являющиеся независимыми нормально распределенными случайными величинами с математическим ожиданием 0 и дисперсией  $\sigma^2$ .

В настоящее время чаще всего применяется модель геометрического броуновского движения, т. е. независимыми нормально распределенными случайными величинами предполагаются не приращения цен, а приращения логарифмов цен:

$$h_{t+1} = \ln P_{t+1} - \ln P_t = \ln \frac{P_{t+1}}{P_t}, \quad h_t \sim N(0, \sigma),$$

а цена формируется следующим образом:

$$P_{t+1} = P_t e^{h_{t+1}} = P_0 e^{H_{t+1}},$$

где  $H_t = \ln \frac{P_t}{P_0} = h_1 + \dots + h_t$  представляет собой винеровский процесс  $H_t = \sigma \cdot W_t$ , в котором  $W = W_t, (W_0 = 0, EW_t = 0, EW_t^2 = t)$  — стандартный винеровский процесс.

Хотя реальное поведение цен на различных финансовых рынках, в том числе на валютном (см. работы [12; 19]), отличается от теоретического, предполагаемого моделью геометрического броуновского движения, использование приращений логарифмов цен имеет ряд преимуществ, поэтому в дальнейшем мы будем пользоваться именно этими величинами.

Нами было проведено статистическое исследование внутридневной динамики фондовых и валютных индексов по следующей методике:

1. Значения финансовых показателей взяты за каждый из 250 торговых дней 2014 г. с интервалом в 1 час (по 10 наблюдений с 10-00 до 19-00 для каждого дня). Всего 2500 наблюдений для каждого финансового показателя: EUR/USD, USD/RUB, EUR/RUB, RTSI и MICEX.
2. По внутридневным значениям указанных в п.1 показателей были рассчитаны внутридневные значения валютных индексов Ind RUB, Ind USD, Ind EUR, Ind SAC и курсов национальных валют по отношению к стабильной агрегированной.
3. Данные за каждый день приводились к моменту начала торговли (10-00 по московскому времени). После этого вычислялись логарифмы полученных величин. Таким образом были получены общие приращения логарифмов  $H_t$ .
4. Данные были разделены на 4 группы, соответствующие четырем кварталам 2014 г.

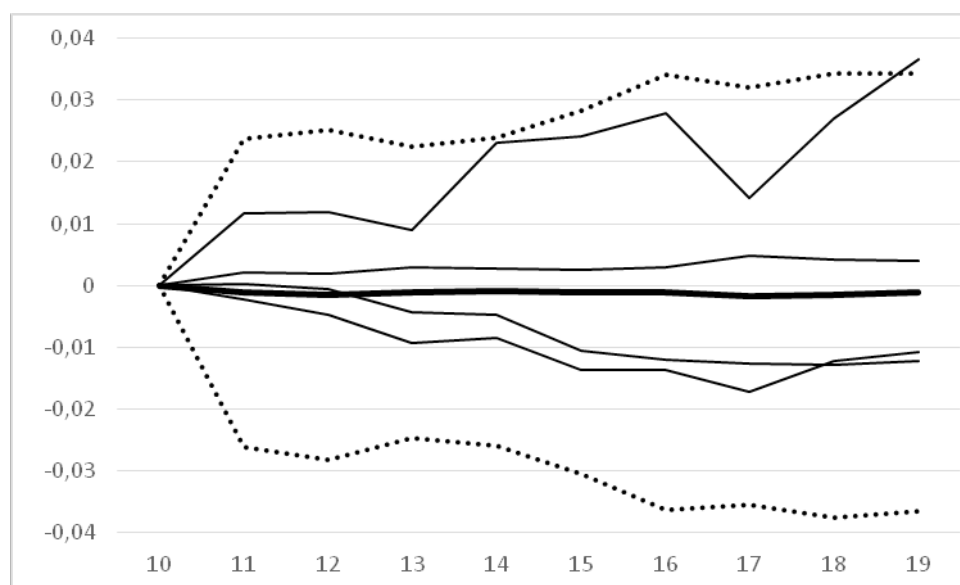


Рис. 4. Средние общие приращения логарифмов индекса ММВБ (жирная линия), границы среднее  $\pm 2$  величины стандартного отклонения (пунктирные линии), а также отдельные реализации для разных дней (тонкие линии); I квартал 2014 г.

5. Для каждой группы наблюдений по каждому сечению  $t$ , соответствующему определенному моменту времени, были рассчитаны среднее значение, выборочная дисперсия и выборочное стандартное отклонение общих приращений логарифмов  $H_t$ .

Результаты наглядно представлены на графиках средних значений и стандартных отклонений приращений логарифмов индекса ММВБ и курса RUB/SAC (поскольку наблюдения приводятся к началу каждого дня, динамика этого курса практически идентична динамике валютного индекса Ind RUB) для I и IV кварталов 2014 г.

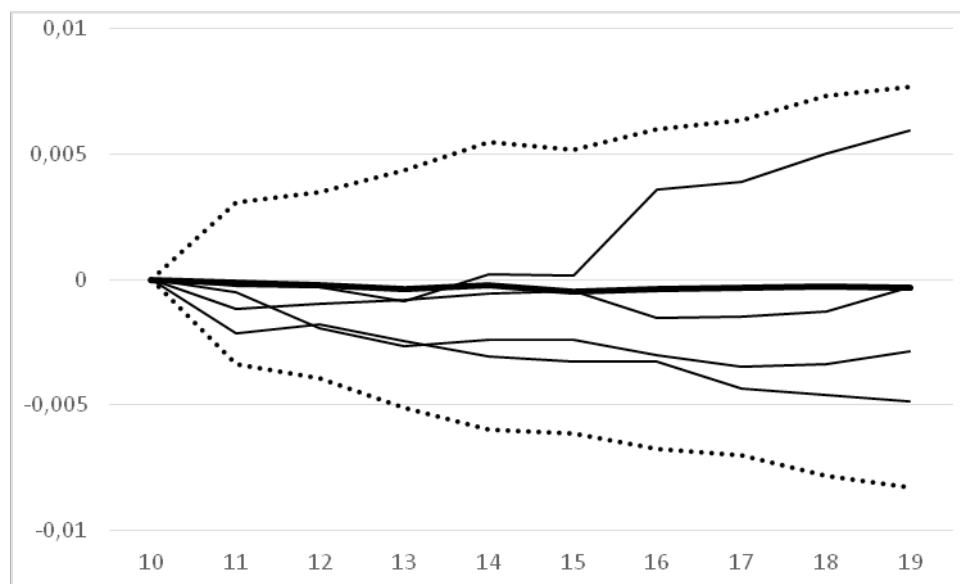


Рис. 5. Средние общие приращения логарифмов курса RUB/SAC (жирная линия), границы среднее  $\pm 2$  величины стандартного отклонения (пунктирные линии), а также отдельные реализации для разных дней (тонкие линии); I квартал 2014 г.

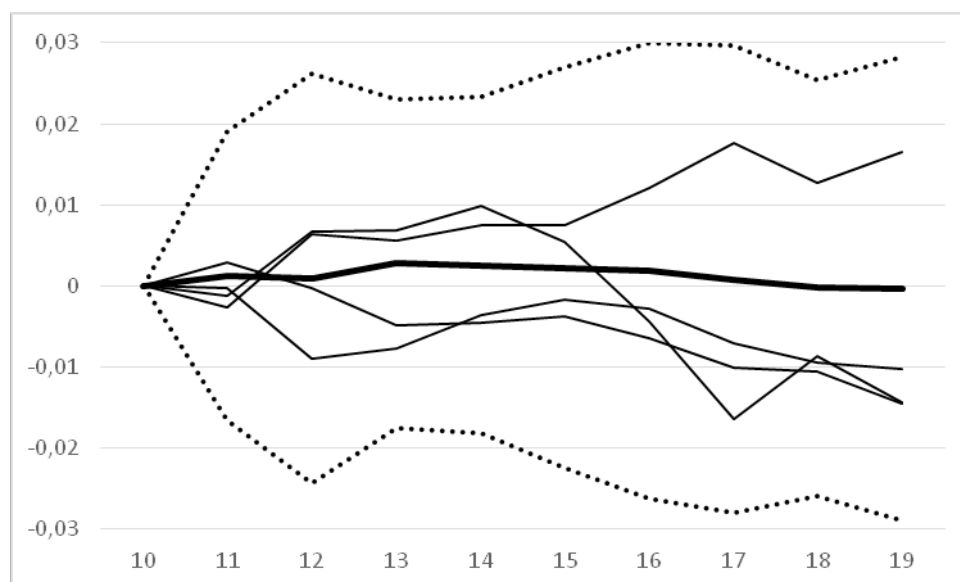


Рис. 6. Средние общие приращения логарифмов индекса ММВБ (жирная линия), границы среднее  $\pm 2$  величины стандартного отклонения (пунктирные линии), а также отдельные реализации для разных дней (тонкие линии); IV квартал 2014 г.



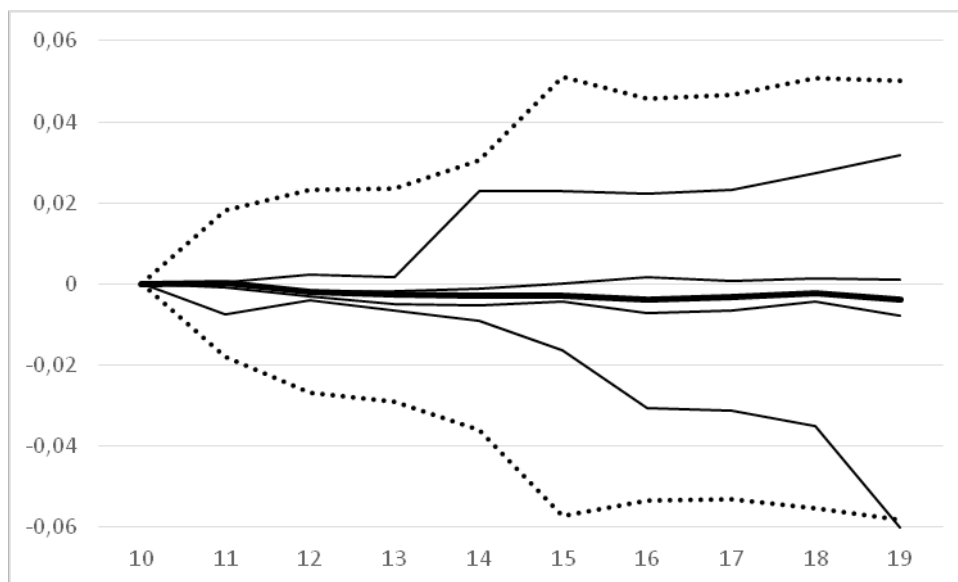


Рис. 7. Средние общие приращения логарифмов курса RUB/SAC (жирная линия), границы среднее  $\pm 2$  величины стандартного отклонения (пунктирные линии), а также отдельные реализации для разных дней (тонкие линии); IV квартал 2014 г.

В таблицах 3 и 4 приведены значения стандартных отклонений общих приращений логарифмов индекса ММББ и курса RUB/SAC, а также индекса РТС и курса USD/SAC для всех четырех кварталов 2014 г.

Таблица 3. Стандартные отклонения общих приращений логарифмов индекса ММББ и курса RUB/SAC

Время	MICEX, $\sigma(H)$				RUB/SAC, $\sigma(H)$			
	I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал	I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал
10-00	0	0	0	0	0	0	0	0
11-00	0,0125	0,0056	0,0059	0,0089	0,0016	0,0015	0,0019	0,0090
12-00	0,0133	0,0069	0,0070	0,0126	0,0019	0,0016	0,0022	0,0125
13-00	0,0118	0,0065	0,0089	0,0102	0,0024	0,0018	0,0024	0,0131
14-00	0,0124	0,0072	0,0096	0,0104	0,0029	0,0018	0,0026	0,0166
15-00	0,0147	0,0086	0,0100	0,0124	0,0028	0,0023	0,0028	0,0271
16-00	0,0176	0,0090	0,0107	0,0141	0,0032	0,0025	0,0030	0,0248
17-00	0,0169	0,0096	0,0113	0,0144	0,0033	0,0027	0,0035	0,0250
18-00	0,0180	0,0112	0,0113	0,0128	0,0038	0,0030	0,0034	0,0266
19-00	0,0177	0,0111	0,0115	0,0143	0,0040	0,0033	0,0035	0,0271

Таблица 4. Стандартные отклонения общих приращений логарифмов индекса РТС и курса USD/SAC

Время	RTSI, $\sigma(H)$				USD/SAC, $\sigma(H)$			
	I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал	I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал
10-00	0	0	0	0	0	0	0	0
11-00	0,0142	0,0073	0,0075	0,0127	0,0010	0,0008	0,0011	0,0053
12-00	0,0154	0,0086	0,0088	0,0197	0,0010	0,0009	0,0013	0,0060
13-00	0,0140	0,0081	0,0110	0,0136	0,0012	0,0011	0,0014	0,0065
14-00	0,0151	0,0086	0,0121	0,0178	0,0016	0,0011	0,0015	0,0075
15-00	0,0172	0,0106	0,0128	0,0248	0,0016	0,0012	0,0017	0,0093
16-00	0,0206	0,0115	0,0140	0,0226	0,0015	0,0014	0,0019	0,0085
17-00	0,0201	0,0121	0,0152	0,0261	0,0017	0,0015	0,0022	0,0086
18-00	0,0213	0,0142	0,0150	0,0311	0,0021	0,0016	0,0022	0,0086
19-00	0,0213	0,0144	0,0151	0,0294	0,0023	0,0017	0,0023	0,0090

В целом для каждого квартала исследование внутридневной динамики дает результаты, схожие с результатами аналогичных исследований внутридневной динамики валютных курсов и индексов на рынке Forex (см. [5; 12]). Различие состоит в том, что на торгах Московской Биржи стандартные отклонения величин  $H_t$  возрастают наиболее быстро в первый час торговли (с 10-00 до 11-00 по московскому времени), а затем рост замедляется. В то же время на валютном рынке Forex, работающем круглосуточно, у валютных курсов и индексов ускоренный рост волатильности, измеренной как  $\sigma(H_t)$ , наблюдается, как правило, с 9-00 по 16-00 по Гринвичу, т. е. приходится почти на все время торгов Московской Биржи.

Можно видеть, что за 2014 год произошли очень сильные изменения на валютном и фондовом рынке. Так, волатильность индекса ММВБ, измеряемая как стандартное отклонение величин  $H_t$ , за год снизилась, несмотря на введение санкций против российских предприятий. Однако в следующем разделе будет показано, что это относится лишь к волатильности номинального значения индекса. Так, волатильность индекса РТС, рассчитываемого по долларovým ценам акций, в IV квартале была в 1,5 раза выше, чем в I квартале.

Волатильность же курса RUB/SAC (или индекса рубля Ind RUB) в IV квартале увеличилась в несколько раз по сравнению с I кварталом для каждого временного сечения, что связано с переходом к плавающему валютному курсу.

Средние значения общих приращений логарифмов всех рассматриваемых нами финансовых показателей близки к нулю.

## 6. Влияние волатильности валютных курсов на волатильность капитализации российского фондового рынка

Как было сказано ранее, для корректной оценки капитализации компании или же фондового рынка в целом следует рассчитывать цены акций не в национальных валютах, а в единицах стабильной агрегированной валюты.

Как показано в работе [12], даже на коротких временных промежутках индексы стабильных агрегированных валют имеют существенно меньшие стандартные отклонения общих приращений логарифмов  $\sigma(H_t)$  по сравнению с национальными валютами, что позволяет использовать их при анализе внутридневной динамики различных финансовых показателей.

Нами были рассчитаны значения фондового индекса MICEX(SAC) для каждого часа каждого торгового дня 2014 г. В п. 3 было сказано, что именно этот индекс следует использовать для оценки капитализации российского фондового рынка. Как и ранее, для него были рассчитаны средние значения и стандартные отклонения приращений логарифмов. Результаты для I и IV кварталов 2014 г. представлены на рисунках 8 и 9.

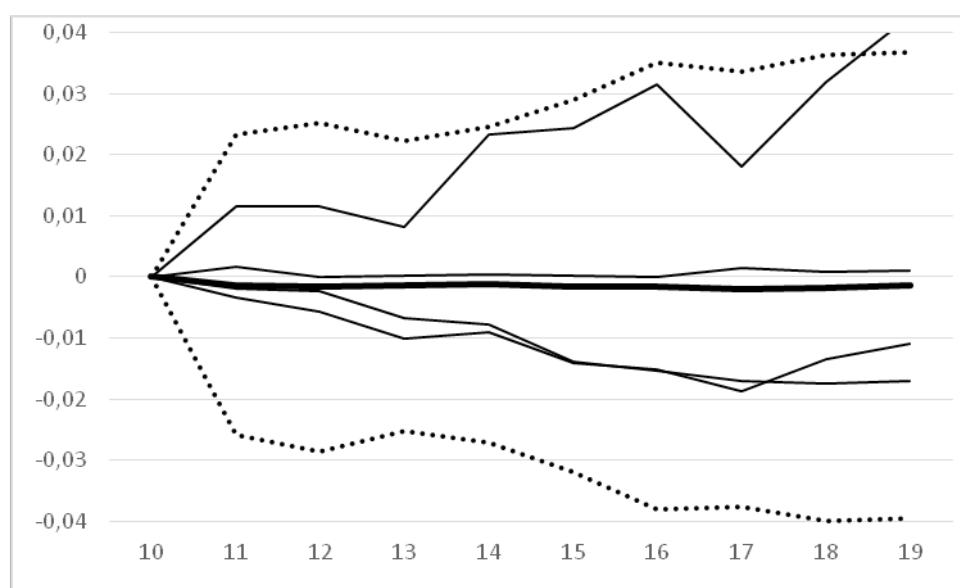


Рис. 8. Средние общие приращения логарифмов индекса MICEX(SAC) (жирная линия), границы среднее  $\pm 2$  величины стандартного отклонения (пунктирные линии), а также отдельные реализации для разных дней (тонкие линии); I квартал 2014 г.

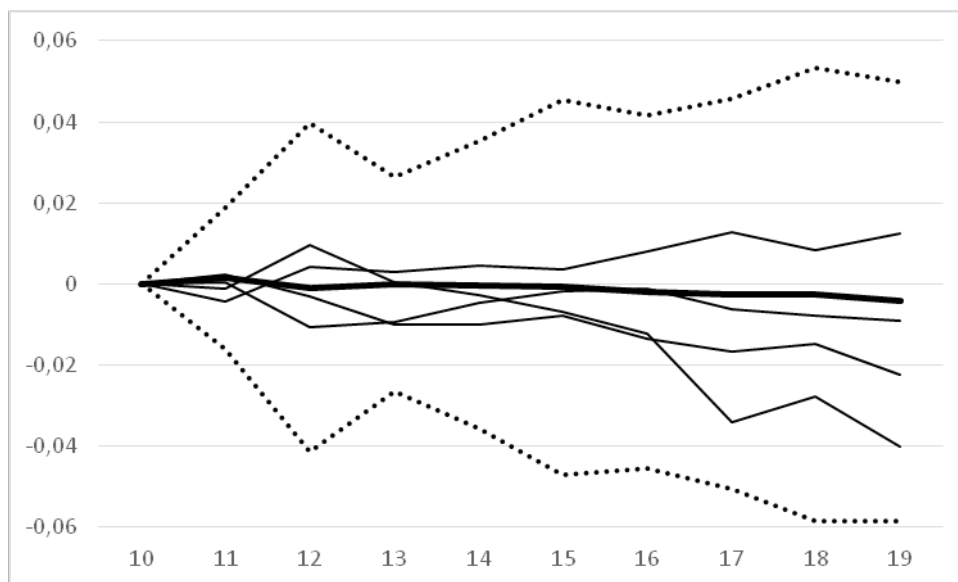


Рис. 9. Средние общие приращения логарифмов индекса MICEX(SAC) (жирная линия), границы среднее  $\pm 2$  величины стандартного отклонения (пунктирные линии), а также отдельные реализации для разных дней (тонкие линии); IV квартал 2014 г.

Поскольку значения этого индекса получаются путем умножения значений индекса MICEX(RUB) на значение курса RUB/SAC, для общих приращений логарифмов  $H$  индекса MICEX(SAC) справедливо следующее соотношение:

$$H(\text{MICEX}(\text{SAC})) = H(\text{MICEX}(\text{RUB})) + H(\text{RUB}/\text{SAC}).$$

Тогда дисперсию величин  $H_t$  индекса MICEX(SAC) можно записать в следующей форме:

$$DH(\text{MICEX}(\text{SAC})) = DH(\text{MICEX}(\text{RUB})) + DH(\text{RUB}/\text{SAC}) + 2V(H(\text{MICEX}(\text{RUB})), H(\text{RUB}/\text{SAC})),$$

где  $V(H(\text{MICEX}(\text{RUB})), H(\text{RUB}/\text{SAC}))$  — ковариация общих приращений логарифмов индекса MICEX(RUB) и курса RUB/SAC.

Таким образом, оказывается возможным выделить влияние волатильности фондового и валютного индексов, а также ковариации этих финансовых показателей, на общую волатильность капитализации фондового рынка. В таблицах 5–8 приведены значения дисперсий общих приращений логарифмов индекса MICEX(SAC), MICEX(RUB), курса RUB/SAC, а также значения ковариации общих приращений логарифмов индекса MICEX(RUB) и курса RUB/SAC для каждого временного сечения каждого из кварталов 2014 г.

Рассматривая таблицу 5 с данными за I квартал 2014 г. можно заметить, что дисперсия общих приращений логарифмов индекса MICEX(SAC), отвечающих моменту окончания ежедневных торгов (19-00 по московскому времени), равна 0,000363 и практически целиком определяется дисперсией величин  $H_t$  фондового индекса ММВБ, равной 0,000313. Вклад остальных слагаемых, таких как дисперсия величин  $H_t$  курса RUB/SAC и удвоенная ковариация общих приращений логарифмов индекса ММВБ и курса RUB/SAC, незначителен. Можно сказать, что в I квартале 2014 г. индекс ММВБ являлся адекватной характеристикой капитализации российского фондового рынка даже на коротких промежутках времени порядка одного дня. Связано это было с достаточно стабильными валютными курсами USD/RUB, EUR/RUB и EUR/USD. Наблюдавшееся в январе 2014 г. повышение курсов американского доллара и единой европейской валюты к российскому рублю происходило плавно, без резких колебаний, и не привело к тому, что индексы ММВБ и MICEX(SAC) показывали бы существенно различную картину динамики.

Анализируя данные таблиц 6 и 7, можно сделать вывод, что во II и III кварталах все происходило аналогично тому, что наблюдалось в I квартале: индекс ММВБ достаточно хорошо отражает изменение капитализации российского фондового рынка. Вместе с тем рыночная ситуация была совер-

шенно другой: внутриденная волатильность, измеряемая как стандартное отклонение приращений логарифмов индекса MICEX(SAC), во II и III кварталах более чем в 2 раза ниже, чем в I квартале. Это говорит о том, что индекс ММВБ даже при значительных изменениях состояния рынка может оставаться достаточно хорошим показателем изменений капитализации российского рынка. Однако изменения рынка могут быть настолько сильными, что сказанное ранее об индексе ММВБ окажется неверным. Примером может являться то, что происходило в последнем квартале 2014 г. В IV квартале произошел переход к плавающему курсу российского рубля. Действовавший с 2008 г. валютный коридор для бивалютной корзины был отменен Центробанком РФ в ноябре 2014 г. За регулятором осталось право на проведение валютных интервенций в любой момент в случае угрозы финансовой стабильности. Сразу после принятия этого решения последовал резкий обвал курса рубля по отношению ко многим иностранным валютам. Помимо американского доллара и единой европейской валюты, курс рубля существенно снизился по отношению к японской иене, китайскому юаню, британскому фунту стерлингов, швейцарскому франку и многим другим.

**Таблица 5. Значения дисперсий и удвоенной ковариации общих приращений логарифмов исследуемых финансовых показателей (I квартал 2014 года)**

Время	I квартал 2014 года			
	$DH(MICEX(RUB))$	$DH(RUB/SAC)$	$2V(H(MICEX(RUB)), H(RUB/SAC))$	$DH(H(MICEX(SAC)))$
10-00	0	0	0	0
11-00	0,000156	0,000003	-0,000008	0,000151
12-00	0,000178	0,000003	-0,000001	0,000180
13-00	0,000139	0,000006	-0,000004	0,000141
14-00	0,000155	0,000008	0,000004	0,000167
15-00	0,000217	0,000008	0,000007	0,000232
16-00	0,000310	0,000010	0,000015	0,000335
17-00	0,000286	0,000011	0,000019	0,000316
18-00	0,000323	0,000014	0,000028	0,000365
19-00	0,000313	0,000016	0,000034	0,000363

**Таблица 6. Значения дисперсий и удвоенной ковариации общих приращений логарифмов исследуемых финансовых показателей (II квартал 2014 года)**

Время	II квартал 2014 года			
	$DH(MICEX(RUB))$	$DH(RUB/SAC)$	$2V(H(MICEX(RUB)), H(RUB/SAC))$	$DH(H(MICEX(SAC)))$
10-00	0	0	0	0
11-00	0,000031	0,000002	0,000006	0,000039
12-00	0,000048	0,000003	0,000008	0,000058
13-00	0,000042	0,000003	0,000005	0,000050
14-00	0,000051	0,000003	0,000006	0,000061
15-00	0,000073	0,000005	0,000015	0,000093
16-00	0,000080	0,000006	0,000021	0,000108
17-00	0,000092	0,000007	0,000022	0,000121
18-00	0,000125	0,000009	0,000035	0,000170
19-00	0,000124	0,000011	0,000038	0,000172

Таблица 7. Значения дисперсий и удвоенной ковариации общих приращений логарифмов исследуемых финансовых показателей (III квартал 2014 года)

Время	III квартал 2014 года			
	$DH(MICEX(RUB))$	$DH(RUB/SAC)$	$2V(H(MICEX(RUB)), H(RUB/SAC))$	$DH(H(MICEX(SAC)))$
10-00	0	0	0	0
11-00	0,000035	0,000004	0,000003	0,000041
12-00	0,000049	0,000005	0,000007	0,000061
13-00	0,000079	0,000006	0,000014	0,000098
14-00	0,000092	0,000007	0,000019	0,000117
15-00	0,000100	0,000008	0,000021	0,000129
16-00	0,000114	0,000009	0,000028	0,000150
17-00	0,000128	0,000012	0,000039	0,000179
18-00	0,000127	0,000012	0,000033	0,000172
19-00	0,000131	0,000012	0,000031	0,000175

Таблица 8. Значения дисперсий и удвоенной ковариации общих приращений логарифмов исследуемых финансовых показателей (IV квартал 2014 года)

Время	IV квартал 2014 года			
	$DH(MICEX(RUB))$	$DH(RUB/SAC)$	$2V(H(MICEX(RUB)), H(RUB/SAC))$	$DH(H(MICEX(SAC)))$
10-00	0	0	0	0
11-00	0,000079	0,000082	-0,000084	0,000077
12-00	0,000160	0,000155	0,000097	0,000412
13-00	0,000103	0,000172	-0,000100	0,000175
14-00	0,000108	0,000277	-0,000070	0,000315
15-00	0,000153	0,000735	-0,000354	0,000534
16-00	0,000198	0,000617	-0,000339	0,000476
17-00	0,000208	0,000624	-0,000249	0,000583
18-00	0,000165	0,000706	-0,000086	0,000785
19-00	0,000204	0,000736	-0,000207	0,000734

Расчеты, представленные в таблице 8, говорят о том, что волатильность капитализации в IV квартале 2015 г. (дисперсия общих приращений логарифмов индекса MICEX(SAC) в конце торгового дня равна 0,000734) определялась главным образом валютной волатильностью (0,000736), а не волатильностью индекса ММВБ (0,000204). Таким образом, в ситуациях валютной нестабильности обычные фондовые индексы, рассчитываемые по ценам акций, выраженным в единицах национальной валюты, могут переставать быть адекватными показателями изменения капитализации рынка. Например, ориентируясь на индекс ММВБ, можно заключить, что капитализация снизилась всего лишь на 0,08%, а покупка портфеля акций российских компаний на этом периоде была бы надежным вложением, позволяющим сохранить свои средства. Однако при этом не был бы учтен тот факт, что за анализируемый квартал российский рубль сильно подешевел относительно других

валют, так что одна и та же сумма в рублях в начале и в конце периода обладают различной ценностью. Анализ индекса MICEX(SAC) позволяет сделать вывод, что за IV квартал 2014 г. российский фондовый рынок упал на 21,8%, так что по акциям российских компаний следовало бы рекомендовать совершать короткие продажи. Полученные результаты полезны и при управлении рисками. Ориентируясь на волатильность индекса ММВБ, можно было решить, что в IV квартале рынок находился в спокойном состоянии (стандартное отклонение величин  $H_p$ , соответствующих концу торгового дня, равно 0,0143). Однако при этом мы бы проигнорировали нестабильность на валютном рынке. Волатильность же индекса MICEX(SAC) на этом же периоде была в 1,8 раз выше (0,027), так что при совершении торговых операций следовало бы принимать дополнительные меры предосторожности.

Аналогично расчету и исследованию внутридневной динамики индекса MICEX(SAC), можно было бы исследовать и индекс RTSI(SAC), получаемый на основе значений индекса РТС и курса USD/SAC. Впрочем, выводы были бы такими же, поскольку эти индексы, будучи приведенными к началу каждого дня, совпадают.

Таким образом, предложенный нами метод оценки капитализации фондового рынка, основанный на использовании стабильных агрегированных валют, позволяет не только получить обоснованные выводы об изменении капитализации за некоторый период, но и адекватно оценить внутридневную волатильность, что может оказаться полезным при управлении рисками и принятии торговых решений.

## 7. Заключение

В данной статье предложен метод анализа динамики капитализации российского фондового рынка, основанный на расчете фондовых индексов по ценам акций, выраженным не в национальных валютах, а в единицах стабильной агрегированной валюты.

В целях демонстрации возможностей предложенного метода по данным за 2013 г. нами была построена стабильная агрегированная валюта SAC, состоящая из американского доллара, российского рубля и единой европейской валюты. Количества национальных валют, составляющих единицу SAC, выбраны такими, чтобы меновая ценность единицы SAC была равна меновой ценности 1 российского рубля в начале 2014 г. Было показано, что меновая ценность стабильной агрегированной валюты за 2014г. изменилась лишь на 2,4%, тогда как изменение валютных индексов составляющих ее валют составило десятки процентов за год.

После этого были вычислены значения индекса MICEX(SAC), для расчета которого используются те же акции и с теми же весовыми коэффициентами, что и в индексах ММВБ и РТС, но цены акций измерены не в рублях или долларах, а в единицах стабильной агрегированной валюты. Анализ рассчитанного нами индекса позволяет считать, что капитализация российского рынка за 2014 г. снизилась на 31,8%, а не на 4,7%, как следовало бы из анализа индекса ММВБ.

Исследование внутридневной динамики фондовых и валютных индексов позволило оценить влияние внутридневной волатильности индекса российского рубля Ind(RUB) на волатильность капитализации российского фондового рынка. Это влияние практически не проявляется в периоды стабильной ситуации на валютном рынке и даже в периоды плавных изменений. Однако в случае резких колебаний валютных курсов это влияние становится определяющим, что наблюдалось в IV квартале 2014 г.

## Литература

1. Ван Хорн Д., Вахович Д. Основы финансового менеджмента. М.: «И.Д. Вильямс», 2010.
2. Шарп У., Александер Г., Бэйли Дж. Инвестиции: пер с англ. М.: ИНФРА-М, 2009.
3. Елисеева И. И. Эконометрика. — М.: Финансы и статистика, 2007.
4. Белова Е. В. Технический анализ финансовых рынков. М.: ИНФРА-М, 2006.
5. Колодко Д. В.: 1) Экспертное краткосрочное прогнозирование валютного рынка Forex // Электронный научный журнал «Управление экономическими системами». 2012. №4. URL: [http://www.uecs.ru/index.php?option=com\\_flexicontent&view=items&id=1225](http://www.uecs.ru/index.php?option=com_flexicontent&view=items&id=1225) (дата обращения: 05.01.2015); 2) «Эффект дня недели» на валютном рынке Forex // Электронный научный журнал «Управление экономическими систе-

- мами». 2012. № 5. URL: [http://www.uecs.ru/index.php?option=com\\_flexicontent&view=items&id=1330](http://www.uecs.ru/index.php?option=com_flexicontent&view=items&id=1330) (дата обращения: 05.01.2015).
6. *Markowitz H.* Portfolio Selection // *The Journal of Finance*, Vol. 7, N 1 (March 1952). P. 77–91.
  7. *Шуряев А. Н.* Основы стохастической финансовой математики. Т. 1. Факты. Модели. М.: ФАЗИС, 1998.
  8. *Hovanov N. V., Kolari J. W., Sokolov M. V.* Computing currency invariant indices with an application to minimum variance currency baskets // *Journal of Economic Dynamics and Control*. 2004. Vol. 28. P. 1481–1504.
  9. *Шуряев А. Н.* Вероятность. М.: МЦНМО, 2004. Т. 1.
  10. *Конюховский П. В.* Математические методы исследования операций в экономике: 2-е изд. СПб.: Изд-во СПбГУ, 2009.
  11. *Бубенко Е. А., Хованов Н. В.* Использование агрегированных экономических благ постоянной ценности для хеджирования меновых рисков // *Управление экономическими системами: электронный научный журнал*. 2012 URL: <http://uecs.ru/instrumentalnii-metody-ekonomiki/item/1762-2012-12-08-06-17-34> (дата обращения: 05.01.2015).
  12. *Колодко, Д. В.* Применение стабильных агрегированных валют для анализа рынка Forex: дис. ... канд. экон. наук. СПб., 2014.
  13. *Pontines V., Ramkishen S. R.* The Asian Currency Unit (ACU): exploring alternative currency weights // *Macroeconomics and Finance in Emerging Market Economies*. 2008. Vol. 1, N 2. September. P. 269–278.
  14. *Жук С. Н.* Использование стабильной агрегированной валюты для анализа динамики цен драгоценных металлов // *Труды СПИИРАН*. Вып. 1(24). 2013. С. 194–210.
  15. *Ненашев Д. А., Подоба З. С.* Стабильные агрегированные валюты и ценообразование на энергоресурсы // *Вестн. С.-Петербур. ун-та. Серия 5. Экономика*. 2010. Вып. 5. С. 123–133.
  16. *Shiller R.* The Case for a Basket: A New Way of Showing the True Value of Money. London: Policy Exchange, 2009.
  17. *Bubenko E. A., Hovanov N. V., Kolesov D. N.* Corporation's Multi-currency Assets Evaluation in Stable Units of Account // *Сутырин С.Ф. и др. (ред.). Экономическая теория и хозяйственная практика: глобальные вызовы. Материалы международной конференции «Эволюция международной торговой системы: проблемы и перспективы–2014»*. Санкт-Петербург, 9–10 октября 2014 г. СПб.: Гамма, 2014. С. 23–29.
  18. *Hovanov N. V., Kolary J. W., Sokolov M. V., Sutyurin S. F.* Transnational corporations multicurrency assets denomination in units of an aggregated minimal risk currency // *Proceedings of the International Scientific School "Modeling and Analysis of Safety and Risk in Complex Systems"*. St. Petersburg, June 28 — July 1, 2005. SPb., SUAI, 2005. P. 179–186.
  19. *Булгакова Г. Г., Колодко Д. В.* Внутрисуточная динамика инвариантных монетарных индексов простых и агрегированных валют. — в печати.

## ИЕРАРХИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ТОВАРНЫХ, ДЕНЕЖНЫХ И СМЕШАННЫХ СТАБИЛЬНЫХ АГРЕГИРОВАННЫХ СЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ

Предлагается новый метод построения иерархических систем (*HS*) стабильных агрегированных счетных единиц (*HS-SAU*, *SAU* — *Stable Aggregated Units of account*). Этот метод основан на последовательном построении «корзин» экономических благ, обладающих минимальной изменчивостью индексов меновой ценности (покупательной способности). Корзины первого уровня собираются в стабильные агрегированные корзины второго уровня и так далее, вплоть до корзины высшего уровня, включающей в себя все предыдущие. Построенная иерархическая система *HS-SAU* может быть использована для синхронного мониторинга индексов меновой ценности множества различных экономических благ. Приводится пример *HS-SAU* для двух рынков: первый рынок содержит «декретные» деньги (национальные валюты *EUR*, *GBP*, *JPY*, *USD*), а второй — драгоценные металлы (*XAG*, *XAU*, *XPD*, *XPT*). На основе двух соответствующих *SAU* (*SAM* — *Stable Aggregated Money* и *SAC* — *Stable Aggregated Commodity*) определена *SAU* следующего уровня — *SAG* (*Stable Aggregated Good*), которая содержит корзины *SAM* и *SAC* как элементы первого уровня. Эта простая *HS-SAU* используется для сравнения ежедневной динамики индексов покупательной способности «декретных денег» и драгоценных металлов на протяжении трех лет (2012–2014 гг.).

*Ключевые слова:* стабильные агрегированные счетные единицы, иерархическая система товарных, денежных и смешанных корзин экономических благ.

Е. А. Bubenko, D. N. Kolesov, N. V. Hovanov

## HIERARCHICAL SYSTEM OF COMMODITY, MONETARY, AND MIXED STABLE AGGREGATED UNITS OF ACCOUNT

A new method of hierarchical systems of commodity, monetary, and mixed *Stable Aggregated Units of account* (*SAU*) construction is proposed. The method is based on consecutive generation of economical goods “baskets” with minimal volatility of exchange-value (purchasing power) indices. Some of these baskets of economical goods form the first level of the hierarchy. These first-level baskets may be combined into the second-level of *SAU*, and so on till a final basket, which includes all previously constructed *SAU* of lower levels. Such hierarchical systems of *SAU* (*HS-SAU*) may be used for synchronous monitoring of exchange-value indices of different economical goods multitude. As an elemental example, a *HS-SAU* for two different markets is constructed: the first market contains “fiat” monies (national currencies *EUR*, *GBP*, *JPY*, *USD*), and the second — precious metals (*XAG*, *XAU*, *XPD*, *XPT*). As two corresponding *SAU* (*SAM* — *Stable Aggregated Money*, and *SAC* — *Stable Aggregated Commodity*) for these two markets are constructed, one can define *SAU* of the second level — *SAG* (*Stable Aggregated Good*), which contains *SAM* and *SAC* as elements of the first level. This elemental *HS-SAU* was used for comparison “fiat” money and precious metals purchasing power indices daily dynamics during three years (2012–2014).

*Keywords:* stable aggregated units of account, hierarchical system of commodity, monetary, and mixed “baskets” of economical goods.

### 1. Введение

Устойчивость финансово-экономической системы страны во многом зависит от устойчивости покупательной способности (purchasing power) национальной валюты. Для измерения этой покупательной способности, называемой также «менной ценностью» (value in exchange), необходимо установить некоторую «счетную единицу» (unit of account), имеющую стабильную меновую ценность. В последние десятилетия в качестве таких единиц меновой ценности все чаще берут различные агрегаты экономических благ (economical goods), обычно представляющие собой наборы национальных денежных единиц (aggregated money) или товаров (aggregated commodity), или смешанные наборы указанных двух видов благ (aggregated good) (см., напр.: [1–4]).



В первом разделе разрабатывается модель измерения меновой ценности экономических благ при помощи мультипликативных индексов коэффициентов обмена товаров на исследуемых рынках. В качестве же меры изменчивости (*volatility*) нормированного индекса меновой ценности на протяжении некоторого промежутка времени применяют среднеквадратичное отклонение значений этого индекса от единицы [5–6]. Введенные понятия позволяют решить задачу построения стабильного агрегированного блага (*Stable Aggregated Good — SAG*) как задачу выбора «корзины» (*basket*), в которой отдельные экономические блага представлены в объемах, минимизирующих указанную меру изменчивости [7]. Для случая денежных или товарных стабильных счетных единиц используются обозначения (*SAM — Stable Aggregated Money*) или (*SAC — Stable Aggregated Commodity*) соответственно.

В третьем разделе для учета соотношения значений меновой ценности экономических благ, торгуемых на разнородных рынках, предлагается строить соответствующие стабильные агрегированные счетные единицы для каждого исследуемого рынка с последующим построением иерархической системы этих единиц измерения меновой ценности. В докладе подробно рассматривается пример построения стабильной на протяжении 2012–2014 гг. агрегированной счетной единицы *SAC* для рынка драгоценных металлов (*XAG, XAU, XPD, XPT*) и аналогичной единицы *SAM* — для рынка четырех национальных валют (*EUR, GBP, JPY, USD*), входящих в счетную единицу МВФ. Затем для рынка, на котором обмениваются стабильные корзины драгоценных металлов и указанных четырех валют, строится стабильная агрегированная счетная единица *SAG*, определяемая корзиной, содержащей в оптимальных объемах построенные ранее счетные единицы *SAC* и *SAM*.

Демонстрируется возможность применения построенной иерархии стабильных агрегированных счетных единиц для сравнения изменчивости цен драгоценных металлов с изменчивостью курсов так называемых «декретных» или «бумажных» денег (*“fiat” or “paper” money*). Проблема такого сравнительного анализа различных аспектов функционирования «товарных» денег (*commodity money*) и «бумажных» денег, покупательная способность которых частично регулируется государством, весьма активно обсуждается в современной экономической литературе (см., например, [8–12]).

## 2. Феноменологическая модель простого обмена

В описываемой ниже модели измерения ценности экономических благ «экономические блага» (*economic goods*) трактуются как товары (*commodities*) или услуги (*services*), произведенные некоторым «производителем» и способные удовлетворять определенные потребности «потребителей». Предполагается также, что любые блага (как товары, так и услуги) могут свободно обмениваться друг на друга, как непосредственно, так и опосредованно. Элементы такого понимания хозяйственного блага можно найти уже у Аристотеля и наблюдать их развитие на протяжении всей истории экономической мысли (см., напр.: [13–14]).

Место и время производства блага не совпадает, как правило, с местом и временем потребления этого блага. Поэтому неизбежно появление одного или многих «торговцев», опосредствующих процесс перехода блага от производителя к потребителю и обеспечивающих тем самым необходимый для жизни общества оборот производимых и потребляемых благ. Более того, именно посредническая деятельность торговцев позволяет нам отождествлять в рамках наших экономических моделей «благо произведенное» и «благо потребленное», хотя эти два блага обычно разделены в пространстве и/или во времени.

Трехчастная конструкция «производитель — посредник — потребитель» является весьма гибкой и может не только отождествлять, но и различать блага, отличающиеся только местом и временем их производства и/или потребления. Действительно, непосредственного производителя блага и посредника можно объединить, с точки зрения потребителя, в некоего «обобщенного производителя», который производит определенное «обобщенное благо», отождествляемое и различаемое потребителем по принципу *«hic et nunc»* («здесь и сейчас» — *lat.*), т. е. с учетом места и времени потребления этого блага. Например, такой потребитель, ориентированный на принцип «здесь и сейчас», считает совершенно разными благами (существенно отличающимися к тому же и по цене), произведенными разными «обобщенными производителями», пиццу, доставленную ему на дом

(«здесь<sub>1</sub>») ночью в течение получаса после заказа («сейчас<sub>1</sub>») из некоторой пиццерии, и ту же самую пиццу, которую он может съесть в той же пиццерии («здесь<sub>2</sub>») завтра утром («сейчас<sub>2</sub>»).

Аналогично непосредственного потребителя и посредника можно объединить, с точки зрения производителя блага, в некоего «обобщенного потребителя», который потребляет производимое благо, отождествляемое и различаемое производителем по тому же принципу *«hic et nunc»*. Например, для производителя картофеля, ориентированного на указанный принцип, благо — «картофель в мешках, проданный осенью («сейчас<sub>1</sub>») непосредственно на поле («здесь<sub>1</sub>»)» и «обобщенный потребитель» этого блага существенно отличаются (в том числе и по издержкам производителя, и по цене продажи) от блага — «картофель в пакетах, продаваемый в городском магазине («здесь<sub>2</sub>») зимой («сейчас<sub>2</sub>»)», потребляемого совсем другим «обобщенным потребителем».

Таким образом, описанная выше трактовка понятия «экономическое (хозяйственное) благо» является достаточно общей для того, чтобы быть применимой к продуктам различной природы (от реальных товаров и услуг до информации и результатов духовного творчества), и уже давно встречается в работах, посвященных экономической теории ценности.

Для любого блага, понимаемого в указанном широком смысле, экономическая теория различает (по крайней мере, уже со времен Адама Смита [15]) три основных аспекта его «ценности» (*value*). Первый аспект — это «полезность» (*utility*) блага, делающая его потребительной (потребительской) ценностью (*value in use*) для определенной группы «потребителей». Второй аспект ценности хозяйственного блага — его «стоимость» (*value of cost*), т. е. издержки (*production cost*), необходимые «производителю» для создания этого блага. Третий аспект ценности представляет собой «меновую ценность» (*value in exchange, relative or exchangeable value, purchasing power*), позволяющую «посреднику», получившему (на определенных условиях возмещения издержек) произведенное благо от производителя, надеяться на возмездную передачу этого блага потребителю.

Очевидна аналогия системы трех выявленных аспектов ценности блага (потребительная ценность, затратная ценность и меновая ценность) системе трех видов экономических субъектов («потребитель», «производитель» и «посредник»), которая аналогична, в свою очередь, системе трех составляющих экономической деятельности (потребление, производство и распределение).

Разумеется, компоненты всех трех рассматриваемых «триад», — (полезность — стоимость — цена), (потребитель — производитель — посредник), (потребление — производство — распределение), — являются абстракциями и редко встречаются в чистом виде в реальной экономической жизни: зачастую реальный субъект экономики совмещает в себе в различной мере функции и потребителя, и производителя, и посредника-торговца, т. е. в определенной мере участвует и в потреблении, и в производстве, и в распределении благ. Однако введенные абстракции могут существенно облегчить анализ реальных экономических процессов путем их (абстракций) использования для создания простых моделей определения ценности экономических благ, с последующим объединением этих простых моделей в сложные теории, дающие достаточно адекватное описание изучаемых экономических явлений.

Заметим, что выделенные аспекты ценности имплицитно содержатся уже в самом определении экономического блага, которое должно обладать полезностью (*utility*) для потребителя, требовать определенных затрат (*costs*) от производителя и быть обмениваемым (*exchangeable*) на другие блага. «Полезность», «стоимость» и «способность к обмену» хозяйственных благ всегда в той или иной мере учитывались при построении экономических теорий, хотя в разное время разные экономисты уделяли разное внимание указанным сторонам ценности экономического блага [16].

Так, например, А. Смит (A. Smith) и К. Маркс (K. Marx) рассматривали проблему зависимости меновой ценности произведенных хозяйственных благ от издержек этого производства, уделяя основное внимание затратам труда. Д. Рикардо (D. Ricardo) и П. Сраффа (P. Staffa) изучали связь между стоимостью всех затрат на производство некоторого блага и его ценой (меновой ценностью). Основатели же развитой на рубеже XIX–XX вв. австрийской школы политической экономии сосредоточились на построении теории «экономики потребительных ценностей» (*Gebrauchswertwirtschaft* — “*use economy*”), основанной на предположении о возможности оценки потребителем «полезности» различных экономических благ. Позже в неоклассической теории цены, капитала и экономического

равновесия появились модели «экономики меновых ценностей» (*Tauschwertwirtschaft* — “*exchange economy*”) [14].

Далее мы сосредоточимся на изучении моделей измерения меновой ценности экономических благ, оставив в стороне интересные, но сложные и не до конца решенные вопросы совокупного влияния на рыночную цену товара его полезности и стоимости затрат на производство. При этом мы будем исходить из так называемой «парадигмы обмена» (*exchange paradigm*) — концепции, согласно которой в основе теории измерения меновой ценности экономических благ должна лежать система *эмпирически наблюдаемых фактов* (феноменов — *phenomena*) обмена этих благ [17]. Таким образом, для описания системы эмпирически наблюдаемых фактов обмена нам необходимо сначала построить соответствующую *феноменологическую теорию*.

«Первой целью» построения любой феноменологической теории, является, по определению «Британской энциклопедии», «непосредственное исследование и описание даваемых опытом феноменов (явлений) без теоретизирования об их причинном объяснении и *столь свободные от неосознанных представлений и понятий, насколько это возможно* (курсив наш. — *E. B., D. K., N. H.*)» [18]. Наглядным и поучительным примером возможной практической пользы от феноменологических теорий является так называемая *феноменологическая термодинамика*. Хотя эта теория довольно точно описывает наблюдаемые закономерности преобразования тепловой энергии и позволяет конструировать различные тепловые машины, но само понятие «тепловой энергии» выходит за пределы области наблюдаемых тепловых феноменов, и оно было научно объяснено значительно позже, уже в рамках статистической термодинамики, основанной на представлениях молекулярно-кинетической теории [19]. Иными словами, уже на самых ранних стадиях развития термодинамики можно было вполне успешно строить холодильники, паровые машины и другие устройства, преобразующие тепловую энергию, опираясь на законы движения некоторой невесомой жидкости, называемой «теплород». Феноменологическая теория «теплорода» уступила со временем место более глубоким теориям, которые, однако, неизбежно должны были использовать некоторые по другому называемые, но столь же ненаблюдаемые «теплороды» для интерпретации сложных наблюдаемых феноменов.

Для построения в рамках вышеупомянутой «парадигмы обмена» феноменологической теории измерения ценности экономических благ мы обратимся сначала к так называемой «модели простого обмена» [20]. В рамках этой модели рассматривается некоторый рынок, на котором производится непосредственный (бартерный) или опосредованный другими благами (в частности, деньгами) обмен определенными количествами (объемами)  $q_i, q_j$  любых двух экономических благ (товаров, услуг, валют, ценных бумаг и т.д.)  $g_i, g_j$  из некоторого конечного множества  $G = \{g_1, \dots, g_n\}$ . Предполагается, что все экономические блага из множества  $G$  являются простыми (т. е. не подразделяются далее на сорта, роды и виды — все конкретные экземпляры блага, имеющие одно и то же название («имя»)  $g_i$ , считаются качественно неразличимыми).

Предполагается также, что количество (объем)  $q_i$  любого простого блага  $g_i$  можно определить при помощи соответствующей единицы измерения  $u_i$  из множества  $U = \{u_1, \dots, u_n\}$ . Иными словами, простое экономическое благо  $g_i$  определенного объема  $q_i$  может быть представлено в форме  $q_i u_i$ , где неотрицательное действительное число  $q_i$  дает благу  $g_i$  количественную определенность, а единица измерения, имеющая название («имя»)  $u_i$ , определяет его качественную сторону, задавая «размерность» именованного числа  $q_i u_i$ . Если на рынке простых экономических благ  $g_1, \dots, g_n$  можно поменять  $q_i$  единиц  $u_i$  блага  $g_i$  на  $q_j$  единиц  $u_j$  блага  $g_j$ , то мы будем говорить, что между двумя именованными количествами  $q_i u_i, q_j u_j$  обмениваемых благ  $g_i, g_j$  имеет место *отношение обмена*, и обозначать наличие этого отношения выражением  $q_i u_i \equiv q_j u_j$ . Обмен благами из множества  $G = \{g_1, \dots, g_n\}$  будем называть *эквивалентным обменом*, если введенное отношение обмена является *отношением эквивалентности*, т. е. рефлексивным, симметричным и транзитивным бинарным отношением.

Отношение обмена  $q_i u_i \equiv q_k u_k$  может быть представлено в форме  $1 u_i \equiv c(i, k; t) u_k$ , где коэффициент обмена (*coefficient of exchange*)  $c(i, k; t) = q_k / q_i > 0$  показывает сколько единиц  $u_k$  блага  $g_k$  можно поменять на единицу  $u_i$  блага  $g_i$  в момент времени  $t$ . Совокупность всех коэффициентов обмена образует *матрицу обмена* (*exchange matrix*)  $C(t) = (c(i, j; t))$ ,  $i, j = 1, \dots, n$ . При эквивалентном обмене ма-

трица  $C = (c(i, j; t))$  является *транзитивной*, т. е. удовлетворяет соотношению  $c(i, k; t)c(k, j; t) = c(i, j; t)$  для любых  $i, j, k \in \{1, \dots, n\}$ . Транзитивность матрицы обмена позволяет определить всю матрицу  $C(t)$  по любой её строке  $c(i) = (c(i, 1; t), \dots, c(i, n; t))$ ,  $i = 1, \dots, n$ .

Поскольку отношение обмена  $q_i u_i \equiv q_k u_k$  есть отношение эквивалентности, постольку должно быть «нечто эквивалентное» в обмениваемых количествах  $q_i u_i$ ,  $q_k u_k$  простых экономических благ  $g_i$ ,  $g_k$ , несмотря на то что эти блага могут обладать различными качествами. Это «нечто эквивалентное» в обмениваемых объемах  $q_i u_i$ ,  $q_k u_k$  разнокачественных благ Адам Смит (Adam Smith) называл «относительной или обмениваемой ценностью благ» (relative or exchangeable value of goods), используя в качестве синонимических выражения «обмениваемая (меновая) ценность» (value in exchange) и «покупательная способность» (power of purchasing) [15, p. 44–46].

Здесь важно отметить, что сама «меновая ценность» является непосредственно ненаблюдаемым абстрактным понятием и может проявляться только в наблюдаемых «феноменах», т. е. в конкретных фактах обмена, числовыми характеристиками которых служат коэффициенты обмена соответствующих экономических благ. Таким образом, в рамках «парадигмы обмена» исследователь изучает динамику «относительной ценности» обмениваемых экономических благ  $g_1, \dots, g_n$  на некотором промежутке времени  $[1, T]$  по совокупности временных рядов  $c(i, k; t)$ ,  $i, k = 1, \dots, n$ ,  $t = 1, \dots, T$ .

Обычно в рамках эконометрики, *наблюдаемый* временной ряд  $c(i, k; t)$ ,  $t = 1, \dots, T$ , трактуется как реализация некоторого *ненаблюдаемого* стохастического процесса  $\tilde{c}(i, k; t)$ . Соответственно все эмпирические (выборочные) статистики (т. е., определенные функции от наблюдаемых значений  $c(i, k; 1), \dots, c(i, k; T)$ ) рассматриваются как *выборочные оценки* соответствующих *ненаблюдаемых* генеральных параметров процесса  $\tilde{c}(i, k; t)$ . Но в феноменологической теории обычно предпочитают иметь дело только с наблюдаемыми величинами, оставляя для дальнейшего исследования возможные теоретические модели порождения этих наблюдаемых величин. Поэтому мы будем рассматривать обычные выборочные статистики, построенные на основе наблюдаемых величин  $c(i, k; 1), \dots, c(i, k; T)$  (среднее значение, среднее квадратичное отклонение и т. д.), просто как удобные и наглядные характеристики соответствующего временного ряда.

Транзитивность матрицы обмена  $C(t)$  позволяет ввести такой монетарный индекс  $I(u_i; t)$  относительной меновой ценности единицы  $u_i$  простого блага  $g_i$  (*monetary index of relative exchange-value*), что любой коэффициент обмена  $c(i, k; t)$  может быть представлен в виде отношения соответствующих значений этого индекса:  $c(i, k; t) = I(u_i; t) / I(u_k; t)$  [7]. Простейший монетарный индекс, оценивающий меновую ценность единицы  $u_i$  простого блага  $g_i$  относительно меновой ценности единицы  $u_j$  простого блага  $g_j$ , может быть задан формулой  $I(u_i; t) = c(i, j; t)$ . Числовое значение такого простейшего индекса зависит от выбора базового экономического блага  $g_j$ , в единицах которого измеряется меновая ценность остальных простых благ.

Для устранения указанной зависимости значения монетарного показателя ценности любого простого блага  $g_k$  от выбора базового экономического блага  $g_j$  можно обратиться к известному определению Дж. Милля (J. Mill) относительной «ценности вещей», которое можно переформулировать в наших терминах примерно следующим образом. Меновая ценность простого экономического блага  $g_i$  определяется вектором  $c(i; t) = (c(i, 1; t), \dots, c(i, n; t))$  простейших индексов его ценности относительно всех учитываемых благ  $g_1, \dots, g_n$  [21]. Такое «векторное определение» меновой ценности отдельного простого блага довольно неудобно использовать при решении различных экономических задач. Поэтому уже давно было предложено рассматривать не сам вектор оценок  $c(i; t) = (c(i, 1; t), \dots, c(i, n; t))$ , а некоторую скалярную функцию от этого вектора, обладающую свойствами монетарного индекса.

Для измерения меновой ценности простого экономического блага  $g_i$  мы далее будем использовать мультипликативный монетарный индекс (индекс Джевонса)  $I_x(i; t) = I_x(u_i; t)$ , определяемый как среднее геометрическое  $I_x(i; t) = [c(i, 1; t) \cdot \dots \cdot c(i, n; t)]^{1/n}$  меновых коэффициентов  $c(i, 1; t), \dots, c(i, n; t)$  [22, p. 332]. Для измерения отклонения мультипликативного монетарного индекса меновой ценности  $I_x(i; t)$  в момент времени  $t$  от его значения в фиксированный начальный момент времени  $t = 1$  используется показатель  $I(i; t/1) = I_x(i; t) / I_x(i; 1)$ ,  $t = 1, \dots, T$ .

Итак, в рамках феноменологической модели простого обмена простых экономических благ  $g_1, \dots, g_n$ , определяемой совокупностью наблюдаемых временных рядов  $c(i, j; t)$ ,  $i, k = 1, \dots, n$ , построены временные ряды значений мультипликативных монетарных индексов  $I_x(i; t)$  непосредственно не наблюдаемой «меновой ценности», а также временные ряды значений показателей  $I(i; t/1) = I_x(i; t)/I_x(i; 1)$  отклонений монетарных индексов меновой ценности  $I_x(i; t)$  в момент времени  $t$  от их значений в фиксированный начальный момент времени  $t = 1$ ,  $t = 1, \dots, T$ .

### 3. Стабильные агрегированные счетные единицы

Рассмотренная феноменологическая модель обмена простых экономических благ может быть расширена за счет определения коэффициентов обмена и соответствующих монетарных индексов агрегатов (*aggregates*) простых благ  $g_1, \dots, g_n$ , взятых в количествах  $q_1, \dots, q_n$  соответственно [7]. Каждый такой агрегат простых благ может быть отождествлен с «корзиной» (*basket*)  $B(\bar{q}) = \{q_1 u_1, \dots, q_n u_n\}$ , которая задается вектором  $\bar{q} = (q_1, \dots, q_n)$ ,  $q_i \geq 0$ ,  $q_1 + \dots + q_n = 1$ .

Единицей  $u_{\bar{v}}$  измерения количества (объема) корзины  $\bar{q} = (q_1, \dots, q_n)$  может служить нормированный вектор  $\bar{v} = (v_1, \dots, v_n)$ ,  $v_i = q_i / (q_1 + \dots + q_n)$ ,  $v_i \geq 0$ ,  $v_1 + \dots + v_n = 1$ . При таком выборе единицы измерения объем агрегата простых благ  $\bar{q} = (q_1, \dots, q_n)$  измеряется величиной  $q = q_1 + \dots + q_n$ . Введенная единица измерения  $u_{\bar{v}} = \bar{v} = (v_1, \dots, v_n)$  называется агрегированной счетной единицей (*aggregated unit of account*). Коэффициент обмена нормированного агрегированного блага  $\bar{v} = (v_1, \dots, v_n)$  и простого блага  $g_k$  определим формулой  $c(\bar{v}, k; t) = v_1 c(1, k; t) + \dots + v_n c(n, k; t)$ , а обратный ему коэффициент обмена  $c(k, \bar{v}; t)$  — формулой  $c(k, \bar{v}; t) = 1/c(\bar{v}, k; t)$ . Тогда коэффициент обмена  $c(\bar{v}', \bar{v}; t)$  любых двух агрегированных благ  $\bar{v}' = (\bar{v}'_1, \dots, \bar{v}'_n)$ ,  $\bar{v} = (v_1, \dots, v_n)$  может быть представлен в следующем виде  $c(\bar{v}', \bar{v}; t) = c(\bar{v}', k; t) \cdot c(k, \bar{v}; t) = c(\bar{v}', k; t) / c(\bar{v}, k; t)$ .

Для измерения меновой ценности агрегированного экономического блага  $\bar{v} = (v_1, \dots, v_n)$  мы используем мультипликативный монетарный индекс (индекс Джевонса)  $I_x(\bar{v}; t) = I_x(u_{\bar{v}}; t)$ , определяемый как среднее геометрическое  $I_x(\bar{v}; t) = [c(\bar{v}, 1; t) \cdot \dots \cdot c(\bar{v}, n; t)]^{1/n}$  меновых коэффициентов  $c(\bar{v}, 1; t), \dots, c(\bar{v}, n; t)$ . Для измерения отклонения мультипликативного монетарного индекса меновой ценности  $I_x(\bar{v}; t)$  в момент времени  $t$  от его значения в фиксированный начальный момент времени  $t = 1$  используется показатель  $I(\bar{v}; t/1) = I_x(\bar{v}; t) / I_x(\bar{v}; 1)$ ,  $t = 1, \dots, T$ .

Итак, феноменологическая модель простого обмена простых экономических благ  $g_1, \dots, g_n$ , определяемая совокупностью наблюдаемых временных рядов  $c(i, j; t)$ ,  $i, k = 1, \dots, n$ , расширена за счет добавления временных рядов коэффициентов обмена  $c(\bar{v}, j; t)$  агрегированных и простых экономических благ. Указанные временные ряды позволяют построить временные ряды значений мультипликативных монетарных индексов  $I_x(\bar{v}; t)$  непосредственно не наблюдаемой «меновой ценности», а также временные ряды значений показателей  $I(\bar{v}; t/1) = I_x(\bar{v}; t) / I_x(\bar{v}; 1)$  отклонений монетарных индексов меновой ценности  $I_x(\bar{v}; t)$  в момент времени  $t$  от их значений в фиксированный начальный момент времени  $t = 1$ ,  $t = 1, \dots, T$ .

Примером практического использования агрегированных экономических благ является применение Международным валютным фондом (МВФ) так называемых *специальных прав заимствования* (*Special Drawing Rights — SDR*), определяемых агрегатом национальных валют, обозначаемым, согласно международному стандарту ISO 4217, символом XDR и определяемым корзиной  $\bar{q} = (q_1, q_2, q_3, q_4)$ , содержащей следующие валюты:  $g_1$  — евро ( $e_1 = \text{EUR}$ ),  $g_2$  — британские фунты ( $e_2 = \text{GBP}$ ),  $g_3$  — японские иены ( $e_3 = \text{JPY}$ ) и  $g_4$  — американские доллары ( $e_4 = \text{USD}$ ) [23]. Объемы  $q_1, q_2, q_3, q_4$  валют в корзине XDR определяются на пять лет таким образом, чтобы точнее отразить долю этих валют в общем объеме мировой торговли. МВФ определил корзину XDR на период с 1 января 2011 г. по 31 декабря 2015 г. следующим образом:  $q_1 = 0.423 \text{ EUR}$ ,  $q_2 = 0.111 \text{ GBP}$ ,  $q_3 = 1.1 \text{ JPY}$ ,  $q_4 = 0.660 \text{ USD}$  (см. сайт МВФ: [www.imf.org](http://www.imf.org)). Счетные единицы XDR используются для оценки покупаемых, продаваемых и одалживаемых резервов, номинированным в единицах национальных валют стран — членом МВФ.

Наблюдаемая изменчивость во времени коэффициентов обмена  $c(i, j; t)$  простых экономических благ обуславливает и изменчивость меновой ценности простых и агрегированных валют, измеряемой показателями  $I(i; t)$ ,  $I(\bar{v}; t)$  отклонений монетарных индексов меновой ценности в момент времени  $t$  от их значений в фиксированный начальный момент времени. При этом давно уже было замечено, что *изменчивость (волатильность — volatility)* меновой ценности составного агрегированного блага зачастую меньше, чем изменчивость любой из простых валют, входящих в корзину, определяющую эту составное благо. Поэтому можно поставить задачу нахождения такого агрегата экономических благ, который обладает наименьшей изменчивостью на данном периоде времени  $[1, T] = \{1, \dots, T\}$ . Величину изменчивости меновой ценности такого агрегата можно измерять, например, *среднеквадратичным отклонением от единицы (Mean Square Deviation from Unit — MSDU( $\bar{v}; T/1$ ))* значений показателя  $I(\bar{v}; t/1) = I_x(\bar{v}; t)/I_x(\bar{v}, 1)$  изменения сводного индекса меновой ценности  $I_x(\bar{v}; t)$ :

$$MSDU(\bar{v}; T/1) = \left[ \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T (I(\bar{v}; t/1) - 1)^2 \right]^{1/2}.$$

Решение задачи минимизации среднеквадратичного отклонения  $MSDU(\bar{v}; T/1)$ , которое сводится к решению задачи квадратичного программирования с ограничениями в виде равенства  $v_1 + \dots + v_n = 1$  и неравенств  $v_i \geq 0$ ,  $i = 1, \dots, n$ , позволяет получить составное экономическое благо  $\bar{v}^* = (v_1^*, \dots, v_n^*)$  с минимальным среднеквадратичным отклонением  $MSDU(\bar{v}^*; T/1)$ .

Поскольку среднеквадратичное отклонение  $MSDU(\bar{v}; T/1)$  служит мерой нестабильности меновой ценности корзиночного блага  $\bar{v}$ , постольку оптимальный валютный агрегат  $\bar{v}^* = (v_1^*, \dots, v_n^*)$  можно, следуя известной работе Р. Шиллера (R. Shiller), назвать «стабильной корзиной экономических благ» (*stable basket of economical goods*) [1]. Построенный таким образом устойчивый валютный агрегат  $\bar{v}^* = (v_1^*, \dots, v_n^*)$  является естественным претендентом на роль «стабильной агрегированной счетной единицы» (*Stable Aggregated Unit of account — SAU*), предназначенной измерения меновой ценности остальных простых валют и валютных агрегатов [5; 7].

В случае, когда расширенная модель простого обмена используется для мониторинга индексов меновой ценности большого числа благ, торгуемых на разнородных рынках, образующих в совокупности обширный и сильно изменчивый рынок, предлагается следующая схема построения иерархической системы товарных, денежных и смешанных стабильных агрегированных счетных единиц. Пусть имеется совокупность  $r$  разнородных экономических благ, разбитых на  $k$  различных и непересекающихся множеств («рынков»):  $\{g_1^{(1)}(1), \dots, g_1^{(1)}(r_1)\}$ ,  $\{g_2^{(1)}(1), \dots, g_2^{(1)}(r_2)\}$ , ...,  $\{g_k^{(1)}(1), \dots, g_k^{(1)}(r_k)\}$ ;  $r_1 + \dots + r_k = r$ . Предполагается, что простые экономические блага, входящие в указанные рынки измеряются в соответствующих простых счетных единицах:  $\{u_1^{(1)}(1), \dots, u_1^{(1)}(r_1)\}$ ,  $\{u_2^{(1)}(1), \dots, u_2^{(1)}(r_2)\}$ , ...,  $\{u_k^{(1)}(1), \dots, u_k^{(1)}(r_k)\}$ ;  $r_1 + \dots + r_k = r$ . Для каждого рынка построим стабильную агрегированную счетную единицу (*SAU*):  $SAU_1^{(1)}, \dots, SAU_k^{(1)}$ . Поскольку известны коэффициенты обмена между любыми простыми благами  $g_i^{(1)}(1), \dots, g_i^{(1)}(r_i)$  из совокупности всех рассматриваемых рынков, а также коэффициенты обмена  $c(SAU_i^{(1)}, u_j^{(1)}; t)$  их обмена на агрегированные блага  $SAU_1^{(1)}, \dots, SAU_k^{(1)}$ , постольку можно найти коэффициенты обмена  $c(SAU_i^{(1)}, SAU_j^{(1)})$  стабильных агрегированных счетных единиц между собой.

В результате мы получаем новый рынок (рынок второго уровня), на котором обмениваются счетные единицы новых простых экономических благ:  $u_2^{(2)}(1) = SAU_1^{(1)}, \dots, u_2^{(2)}(k) = SAU_k^{(1)}$ . Зная временные ряды значений коэффициентов обмена  $c(SAU_i^{(1)}, u_j^{(1)}; t)$ ,  $i = 1, \dots, k$ ,  $j = 1, \dots, r$ ,  $t = 1, \dots, T$ , мы можем определить стабильную агрегированную счетную единицу второго уровня —  $SAU^{(2)}$ . Полученный результат позволяет сравнивать изменчивость стабильных счетных единиц первого уровня  $SAU_1^{(1)}, \dots, SAU_k^{(1)}$ , измеряя их меновую ценность в стабильной счетной единице второго уровня  $SAU^{(2)}$ .

Изложенная схем построения простейшей двухуровневой иерархической системы стабильных агрегированных счетных единиц, определяемых агрегированными экономическими благами произвольной природы, без труда может быть обобщена на случай аналогичной иерархической системы

с произвольным числом уровней, которая может включать в себя сколь угодно большое число простых и агрегированных благ.

#### 4. Сравнительная изменчивость ценности «бумажных» денег и драгоценных металлов

Проиллюстрируем описанную в конце предыдущего раздела общую схему построения иерархической системы денежных, товарных и смешанных стабильных агрегированных счетных единиц следующим примером, когда имеются два разнородных рынка простых экономических благ  $\{g_1^{(1)}(1), \dots, g_1^{(1)}(4)\}$ ,  $\{g_2^{(1)}(1), \dots, g_2^{(1)}(4)\}$ . Первый рынок является «денежным» и состоит из четырех национальных валют, объем которых измеряется в соответствующих простых счетных единицах:  $u_1^{(1)}(1) = EUR$ ,  $u_1^{(1)}(2) = GBP$ ,  $u_1^{(1)}(3) = JPY' = 100 * JPY$ ,  $u_1^{(1)}(4) = USD$ . Вторым — из четырех товаров (драгоценных металлов), объем которых измеряется в соответствующих весовых единицах:  $u_2^{(1)}(1) = XAG' = XAG * 100$ ,  $u_2^{(1)}(2) = XAU$ ,  $g_2^{(1)}(3) = XPD$ ,  $u_2^{(1)}(4) = XPT$ , где  $XAG$  — грамм серебра,  $XAU$  — грамм золота;  $XPD$  — грамм палладия,  $XPT$  — грамм платины.

Предполагается, что исследователь имеет данные о коэффициентах обмена  $c(u_1^{(1)}(i) u_2^{(1)}(j) t)$ ,  $i, j = 1, \dots, 4$  простых благ для любого момента времени  $t = 1, \dots, T$ . Для определенности положим, что проводятся ежедневные наблюдения за значениями указанных коэффициентов обмена в течение трехлетнего периода времени: с 01.01.2012 г. ( $t = 1$ ) по 31.12.2014 г. ( $t = T = 1096$ ). В нашей статье коэффициенты обмена  $c(u_1^{(1)}(i) u_2^{(1)}(j) t)$  единиц простых экономических благ  $g_1^{(1)}(1), \dots, g_1^{(1)}(4)$ ,  $g_2^{(1)}(1), \dots, g_2^{(1)}(4)$  и все другие необходимые числовые значения вычисляются по данным сайта [www.fxtop.com](http://www.fxtop.com).

Используя возможности сайта [www.stable-basket-money](http://www.stable-basket-money), найдем объемы национальных валют, определяющие стабильную агрегированную счетную единицу  $SAM$  (*Stable Aggregated Money*):  $SAM = \{0.256 * EUR; 0.181 * GBP; 0.272 * JPY'; 0.291 * USD\}$ . Подсчитаем теперь следующие статистические характеристики распределений значений индексов меновой ценности  $I(XYZ)$  для простых валют  $XYZ = EUR, GBP, JPY, USD$  и для агрегированной валюты  $SAM$ : Average — среднее значение; Min — минимальное значение; Max — максимальное значение; Range=Max-Min — размах; MSDA (Mean Square Deviation from Average) — среднеквадратичное отклонение от среднего значения (стандартное отклонение); C. Var.=MSDA/Average (Coefficient of Variation) — коэффициент вариации; MSDU (Mean Square Deviation from Unit) — среднеквадратичное отклонение от единицы.

**Таблица 1. Статистики распределения отклонений значений индексов изменения меновой ценности  $I(XYZ)$ ,  $XYZ = EUR, GBP, JPY, USD, SAM$ , от их значений в фиксированный начальный момент  $t=1$  — 01.01.2012**

Statistics	$I(EUR)$	$I(GBP)$	$I(JPY)$	$I(USD)$	$I(SAM)$
Average	1,053193	1,070532	0,861211	1,037267	0,999595
Min	0,952282	0,993237	0,723227	0,985538	0,997359
Max	1,15357	1,142037	1,014885	1,132289	1,003354
Range	0,163075	0,148800	0,291659	0,146750	0,005996
MSDA	0,043716	0,043412	0,086942	0,031760	0,001210
C.Var.	0,041508	0,040552	0,100954	0,030619	0,001211
MSDU	0,068852	0,082821	0,163772	0,048964	0,001276

Анализ последних четырех строк таблицы 1 показывает, что построенная агрегированная валюта  $SAM$  действительно может называться стабильной, поскольку она имеет существенно меньшие значения мер разброса (Range, MSDA, C. Var., MSDU) по сравнению с простыми национальными валютами, входящими в корзину, определяющую  $SAM$ .

Для более наглядного представления величины мер изменчивости значений индексов  $I(XYZ)$  национальных валют  $XYZ = EUR, GBP, JPY, USD$  в сравнении с величиной аналогичной меры изменчивости агрегированной валюты  $SAM$  была рассчитана таблица 2. В этой таблице величина каждой из мер изменчивости (Range, MSDA, C. Var., MSDU) меновой ценности национальных валют поделена на величину аналогичной меры изменчивости стабильной агрегированной валюты.

Таблица 2. Отношения мер изменчивости значений индексов  $I(XYZ)$ ,  $XYZ = EUR, GBP, JPY, USD$ , к мерам изменчивости индекса  $I(SAM)$  стабильной агрегированной валюты  $SAM$

Volatility	$I(EUR)$	$I(GBP)$	$I(JPY)$	$I(USD)$	$I(SAM)$
Range	27,2	24,8	48,6	24,5	1,0
MSDA	36,1	35,9	71,8	26,2	1,0
C. Var.	34,3	33,5	83,4	25,3	1,0
MSDU	54,0	64,9	128,3	38,4	1,0

Разнонаправленная динамика показателей изменения значений индексов меновой ценности двух национальных валют и стабильной агрегированной валюты наглядно представлена на рисунке 1.

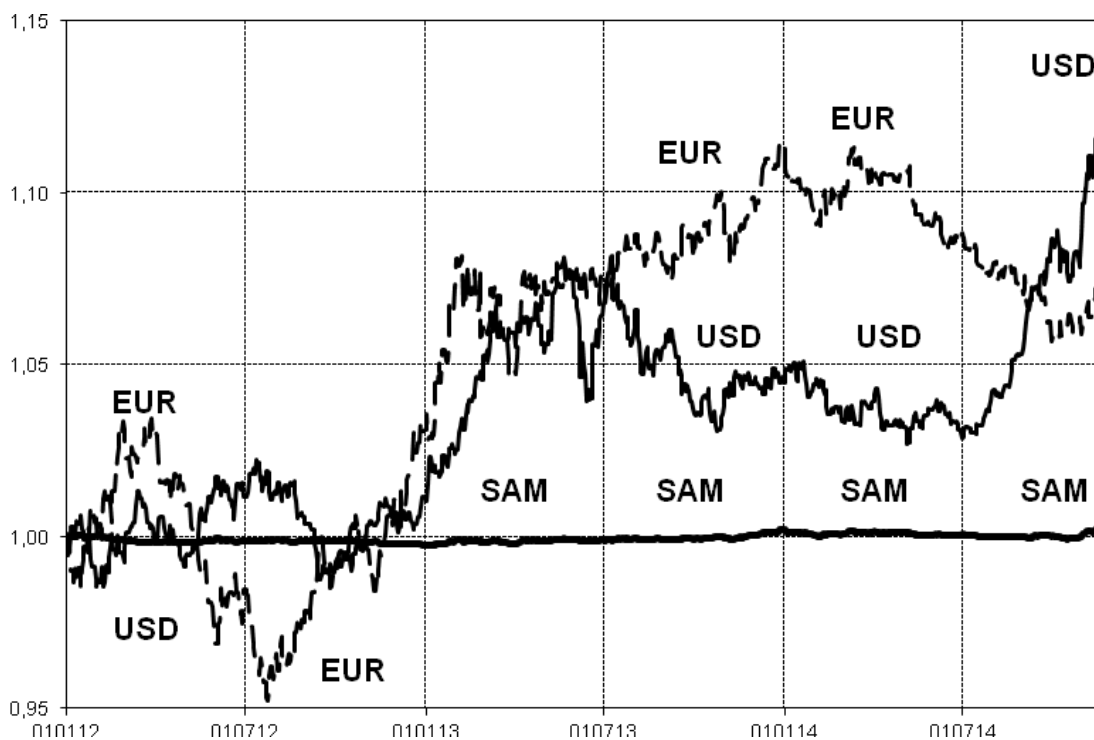


Рис. 1. Графики относительных отклонений значений индексов меновой ценности  $I(XYZ)$  валют  $XYZ = EUR, USD, SAM$  от их значений в начальный момент 01.01.2012

Рассмотрим теперь второй рынок  $\{g_2^{(1)}(1), \dots, g_2^{(1)}(4)\}$ , состоящий из четырех товаров (драгоценных металлов), объем которых измеряется в соответствующих весовых единицах. Сосчитаем, используя инструменты сайта [www.stable-basket-money](http://www.stable-basket-money), объемы драгоценных металлов, определяющие стабильную агрегированную счетную единицу  $SAC$  (Stable Aggregated Commodity):  $SAC = \{0.124 * XAG; 0.229 * XAU; 0.414 * XPD; 0.233 * XPT\}$ . Подсчитаем статистические характеристики (среднее значение, минимальное значение, максимальное значение, размах, среднее квадратичное отклонение от среднего значения (стандартное отклонение), коэффициент вариации, среднее квадратичное отклонение от единицы) распределений значений индексов меновой ценности  $I(XYZ)$  для простых товаров  $XYZ = XAG, XAU, XPD, XPT$  и для агрегированной товарной корзины  $SAC$ . Результаты этих вычислений приведены таблице 3.

Для более наглядного представления величины мер изменчивости значений индексов  $I(XYZ)$  отдельных драгоценных металлов  $XYZ = XAG, XAU, XPD, XPT$  в сравнении с величиной аналогичной меры изменчивости агрегированной товарной корзины  $SAC$  была рассчитана таблица 4. В этой таблице величина каждой из мер изменчивости (Range, MSDA, C.Var., MSDU) меновой ценности отдельных драгоценных металлов поделена на величину аналогичной меры изменчивости стабильной товарной корзины.



Таблица 3. Статистики распределения отклонений значений индексов изменения меновой ценности  $I(XYZ)$ ,  $XYZ = XAG, XAU, XPD, XPT, SAC$ , от их значений в фиксированный начальный момент  $t=1$  — 01.01.2012

Statistics	$I(XAG)$	$I(XAU)$	$I(XPD)$	$I(XPT)$	$I(SAC)$
Average	0,880748	0,931540	1,159905	1,077921	1,001001
Min	0,714249	0,846769	0,873332	0,992256	0,994534
Max	1,093801	1,051860	1,494024	1,156163	1,010932
Range	0,379551	0,205091	0,620692	0,163907	0,016398
MSDA	0,125000	0,050259	0,189222	0,034893	0,003859
C.Var.	0,141925	0,053953	0,163136	0,032371	0,003855
MSDU	0,172760	0,084928	0,247739	0,085377	0,003987

Таблица 4. Отношения мер изменчивости значений индексов  $I(XYZ)$ ,  $XYZ = XAG, XAU, XPD, XPT$ , к мерам изменчивости индекса  $I(SAC)$  стабильной товарной корзины  $SAC$

Volatility	$I(XAG)$	$I(XAU)$	$I(XPD)$	$I(XPT)$	$I(SAC)$
Range	23,1	12,5	37,9	10,0	1,0
MSDA	32,4	13,0	49,0	9,0	1,0
C. Var.	36,8	14,0	42,3	8,4	1,0
MSDU	43,3	21,3	62,1	21,4	1,0

Разнонаправленная динамика показателей изменения значений индексов меновой ценности двух отдельных товаров (золота и платины) и стабильной агрегированной товарной корзины наглядно представлена на рисунке 2. Анализ последних четырех строк таблицы 3 и таблицы 4 показывает, что построенная стабильная товарная корзина  $SAC$  действительно может называться стабильной, поскольку она имеет существенно меньшие значения мер разброса (Range, MSDA, C.Var., MSDU) по сравнению с отдельными драгоценными металлами, входящими в корзину, определяющую  $SAC$ .

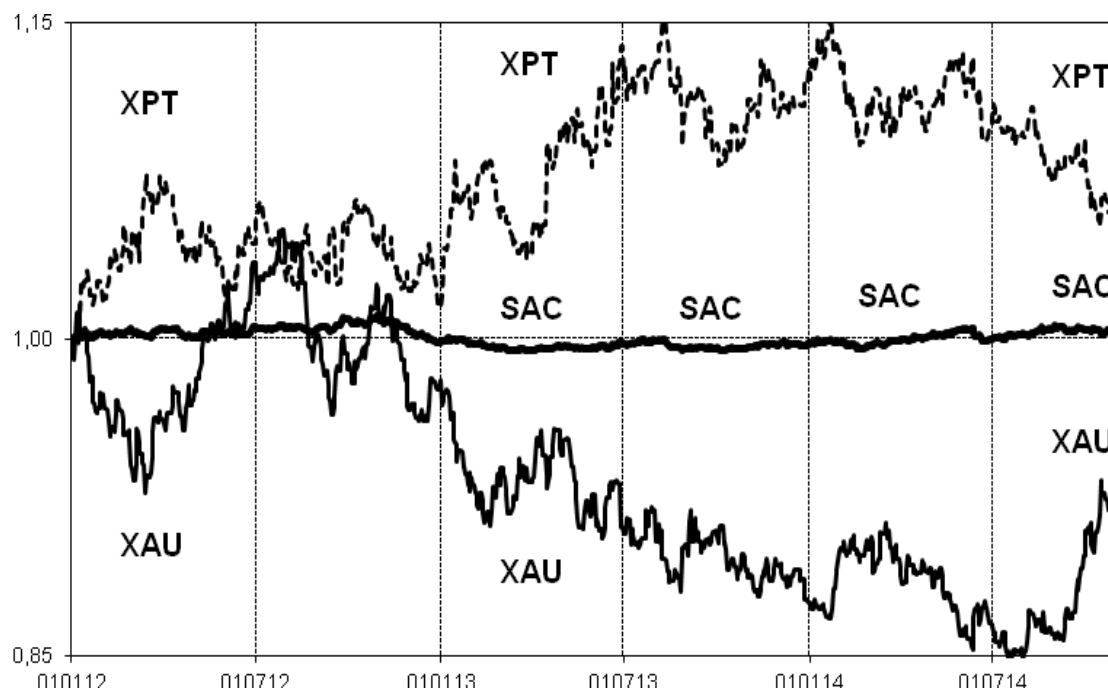


Рис. 2. Графики относительных отклонений значений индексов меновой ценности  $I(XYZ)$  товаров  $XYZ = XAU, XPT, SAC$  от их значений в начальный момент 01.01.2012

На следующем рисунке представлена динамика цены агрегированной корзины драгоценных металлов  $SAC$ , выраженной в единицах агрегированной валюты  $SAM$ .

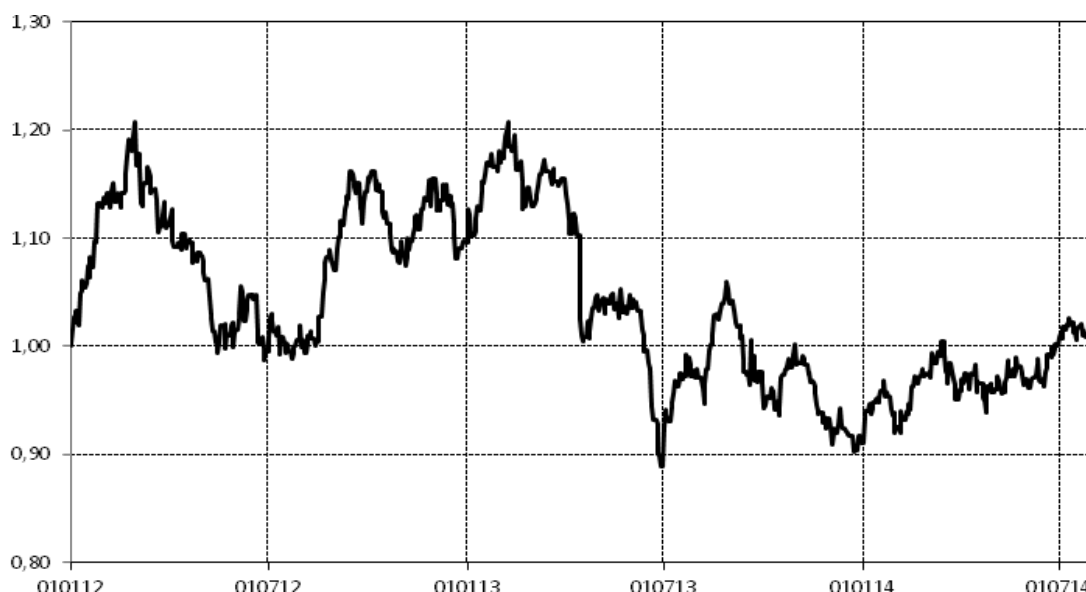


Рис. 3. Нормализованный коэффициент обмена  $nc(SAC, SAM; t) = c(SAC, SAM; t) / c(SAC, SAM; 1)$  стабильной агрегированной валюты  $SAM$  на единицу стабильного агрегированного товара  $SAC$ ;  $t = 01.01.2012 - 31.12.2014$ ;  $t=1$  — 01.01.2012

Представленный на рисунке 3 график не позволяет сделать однозначной вывод о наличии общей тенденции повышения или понижения «цены» товарного агрегата  $SAC$ , выраженной в единицах агрегированной стабильной валюты  $SAM$ . Действительно, до середины 2013 г. наблюдались две волны повышения меновой ценности агрегата драгоценных металлов относительно агрегированных «бумажных» денег (цена товарного агрегата  $SAC$  дважды повышалась за это время более чем на 20%). Однако далее совокупная цена драгметаллов падала почти на 10%. Поскольку наблюдаемая динамика коэффициента обмена  $c(SAC, SAM; t)$  зависит как от денежного агрегата  $SAM$ , так и от товарного агрегата  $SAC$ , постольку для уточнения этой динамики надо достроить нашу иерархическую систему стабильных счетных единиц, введя стабильную корзину экономических благ  $SAG$ , состоящую из двух уже построенных корзин  $SAM$  и  $SAC$ .

Теперь рынок состоит из двух стабильных агрегированных экономических благ  $g^{(2)}(1)$   $g^{(2)}(2)$ , объем которых измеряется в соответствующих счетных единицах:  $u^{(2)}(1) = SAM$ ,  $u^{(2)}(2) = SAC$ . Используя возможности сайта [www.stable-basket-money](http://www.stable-basket-money), найдем объемы агрегатов  $SAM$  и  $SAC$ , определяющие стабильную агрегированную счетную единицу  $SAG$  (Stable Aggregated Good):  $SAG = \{0.028 * SAC; 0.972 * SAM\}$ . Подсчитаем теперь статистические характеристики распределений значений индексов меновой ценности  $I(XYZ)$  для агрегатов  $XYZ = SAM, SAC$  и для агрегата второго уровня  $SAG$  (табл. 5).

Таблица 5. Статистики распределения отклонений значений индексов изменения меновой ценности  $I(XYZ)$ ,  $XYZ = SAM, SAC, SAG$ , от их значений в фиксированный начальный момент  $t=1$  — 01.01.2012

Statistics	$I(SAC)$	$I(SAM)$	$I(SAG)$
Average	1,012948	0,988598	1,000486
Min	0,942927	0,909987	0,999721
Max	1,098917	1,060527	1,003116
Range	0,155989	0,15054	0,003394
MSDA	0,038145	0,036685	0,000634
C. Var.	0,037657	0,037108	0,000634
MSDU	0,040283	0,038416	0,000799

Для более наглядного представления величины мер изменчивости значений индексов  $I(XYZ)$ ,  $XYZ = SAM, SAC$  в сравнении с величиной аналогичной меры изменчивости агрегированной валюты  $SAG$  была рассчитана таблица 6. В этой таблице величина каждой из мер изменчивости меновой ценности агрегатов поделена на величину аналогичной меры изменчивости стабильного агрегированного блага  $SAG$ .

Таблица 6. Отношения мер изменчивости значений индексов  $I(XYZ)$ ,  $XYZ = SAM, SAC, SAG$  к мерам изменчивости индекса  $I(SAG)$  стабильного агрегированного блага  $SAG$

Volatility	$I(SAC)$	$I(SAM)$	$I(SAG)$
Range	46,0	44,3	1,0
MSDA	60,1	57,8	1,0
C. Var.	59,4	58,5	1,0
MSDU	50,4	48,1	1,0

На следующем рисунке представлена динамика индексов меновой ценности корзин  $XYZ = SAM, SAC, SAG$ , выраженных в единицах агрегированного блага  $SAG$ .

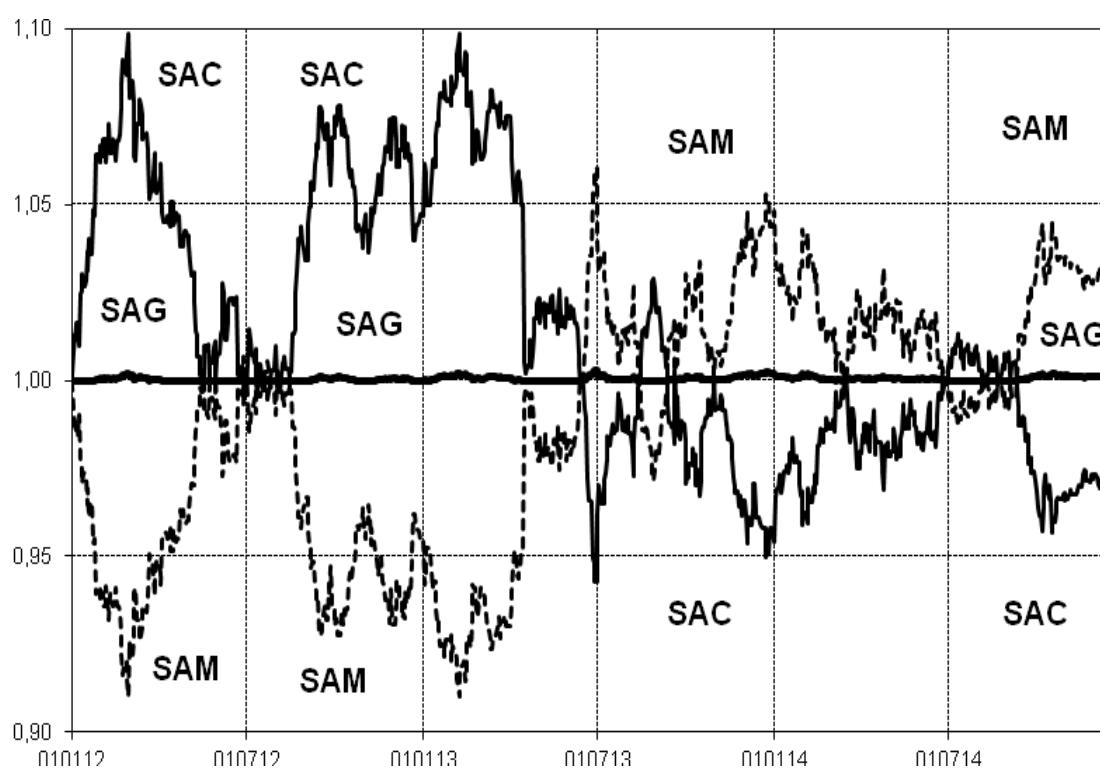


Рис. 4. Графики относительных отклонений значений индексов меновой ценности  $I(XYZ)$  агрегированных экономических благ  $XYZ = SAM, SAC, SAG$  от их значений в начальный момент 01.01.2012

Из таблиц 5, 6 и рисунка 4 видно, что построение иерархической системы стабильных агрегированных счетных единиц позволяет несколько снизить разброс значений индексов меновой ценности всех трех агрегированных экономических благ  $SAM, SAC, SAG$ .

## 5. Заключение

Разработанная в статье общая схема построения иерархической системы стабильных агрегированных счетных единиц различной природы (агрегированные валюты, ценные бумаги, смешанные корзины, содержащие как национальные валюты, так и товары, и т. д.) может найти применение при решении различных актуальных финансово-экономических задач (построение стабильных региональных и мировых валют [24–25], хеджирование валютных рисков долгосрочных контрактов и т. д.). Подробно разобранный в статье пример построения простейшей иерархической системы

агрегированных национальных валют и драгоценных металлов демонстрирует возможность применения такой системы для мониторинга динамики меновой ценности простых и агрегированных экономических благ [2].

### Литература

1. *Shiller R.* The Case for a Basket: A New Way of Showing the True Value of Money. London: The Policy Exchange, 2009.
2. *Miles M.* Stabilizing the dollar in a global economy // *Cato Journal*. 1986. Vol. 5. N 3. P. 825–848.
3. *Nash J.* Ideal Money // *Southern Economic Journal*. 2002. Vol. 69. N 1. P. 4–11.
4. *Yeager L.* Stable money and free-market currencies // *Cato Journal*. 1983. Vol. 3, N 1. P. 305–326.
5. *Hovanov N., Kolari J., Sokolov M.* Measurement problems in global financial reporting: the need for a stable composite currency // L. Beridze (ed.) *Economics of Emerging Markets*. New York: Nova Science Publishers, 2008. P. 9–24.
6. *Hovanov N., Kolari J., Sokolov M.* The problem of money as a measuring stick // *XRDS: Crossroads*. 2011. Vol. 17. P. 23–27.
7. *Hovanov N., Kolari J., Sokolov M.* Computing currency invariant indices with an application to minimum variance currency baskets // *Journal of Economic Dynamics and Control*. 2004. Vol. 28. P. 1481–1504.
8. *Cuadras-Morato X.* Commodity money in the presence of goods of heterogeneous quality // *Economic Theory*. 1994. Vol. 4, N 3. P. 579–591.
9. *Grain B.* Is managed money the root of all evil? // *Cato Journal*. 1988. Vol. 8, N 2. P. 278–284.
10. *White L.* Toward an international fiat standard? // *Cato Journal*. 1988. Vol. 8, N 2. P. 339–346.
11. *Dowd K., Hutchinson M., Kerr G.* The Coming Fiat Money Cataclysm and the Case for Gold // *Cato Journal*. 2012. Vol. 32. N 2. P. 363–388.
12. *Selgin G.* On Ensuring the Acceptability of a New Fiat Money” // *Journal of Money, Credit, and Banking*. 1994. Vol. 26. P. 808–826.
13. *Bonar J.* *Philosophy and Political Economy*. New York: Macmillan, 1909.
14. *Schumpeter J.* *History of Economic Analysis*. New York: Oxford University Press, 1954.
15. *Smith A.* *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. Oxford: Oxford University Press, 1976.
16. *Seton F.* *The Economics of Cost, Use and Value*. Oxford: Clarendon Press, 1992.
17. *Kohn M.* Value and exchange // *Cato Journal*. 2004. Vol. 24, N 3. P. 303–339.
18. *Spiegelberg H.* *Phenomenology* // *Encyclopedia Britannica. Ultimate Reference Suite*. DVD. Encyclopedia Britannica Inc., 2006.
19. *Buchdahl H.* From phenomenological thermodynamics to the canonical ensemble // *Journal of Physics*. 1983. Vol. 16. P. 111–115.
20. *Hovanov N., Fedotov Yu., Seregin I.* A stochastic model of commodities exchange // *Proceedings of the Third St. Petersburg International Workshop on Simulation*. St. Petersburg, June 28 — July 3, 1998 / eds S. M. Ermakov et al. St. Petersburg: Saint Petersburg University Publishing House, 1998. P. 392–394.
21. *Mill J.* *Principles of Political Economy*. 7-th ed. London: Longmans, Green and Co., 1909.
22. *Jevons S.* *Money and the Mechanism of Exchange*. New York: D. Appleton and Company, 1875.
23. *Cooper R.* SDR as an artificial currency unit // *Accountancy*. 1987. Volume 99. P. 72–74.
24. *Rahn R.* A Constant Unit of Account // *Cato Journal*. 2010. Vol. 30, N 3. P. 521–533.
25. *Timberlake R.* From Constitutional to Fiat Money: The U.S. Experience // *Cato Journal*. 2012. Vol. 32, N 2. P. 349–362.

## **МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОТИВОБОРСТВА В СОЦИУМЕ**

Рассматриваются модели информационного нападения и информационного противоборства в социуме, учитывающие передачу информации при межличностной коммуникации и пропаганду через СМИ, а также неоднородность социума. Процесс противоборства заключается в том, что в социуме распространяются два потока информации, так что каждый индивид может стать адептом либо одной, либо другой стороны, в зависимости от того, какую информацию он получил первой. Модель учитывает такие факторы распространения информации, как неполный охват социума средствами массовой информации, усвоение информации лишь после неоднократного ее получения, учет забывания информации. Построенная модель имеет вид задачи Коши для нелинейной системы обыкновенных дифференциальных уравнений. Проведено ее исследование аналитическими и численными методами. Полученным результатам дана содержательная трактовка.

*Ключевые слова:* математическое моделирование, межличностная коммуникация, пропаганда через СМИ.

*A. P. Michailov, A. P. Petrov, O. G. Pronicheva, N. A. Maravceva*

## **MATHEMATICAL MODELING OF INFORMATION WARFARE IN SOCIETY**

The model of information attack and information warfare in society is considered, that takes into account interpersonal communication and propaganda through the media, as well as the heterogeneity of society. The process of confrontation is that in a society subject to two streams of information so that each individual can become a proponent of either one of them, depending on what information he received first. The model takes into account that only a part of society is covered by media? and some othe factors The constructed model has the form of the Cauchy problem for a nonlinear system of ordinary differential equations. A study has been made by analytical and numerical methods.

*Keywords:* mathematical modeling, interpersonal communication, media propaganda.

### **1. Введение**

Современный этап развития общества характеризуется резко возрастающей ролью информационной сферы. Поэтому национальная безопасность России всё более зависит от обеспечения её информационной безопасности. Современные подходы к изучению гуманитарных проблем информационной безопасности (т. е. проблем, связанных с наличием «человеческого фактора») могут быть существенно обогащены математическими методами. К ним относится прежде всего использование соответствующих математических моделей [1–3], опирающихся на социологическое знание, в том числе на последние достижения в области социальной психологии.

Данная работа посвящена построению и исследованию математических моделей, описывающих процессы информационного нападения и информационного противоборства.

Предлагаемые модели получены в разумных и интерпретируемых предположениях. В рамках их применимости они позволяют качественно изучить характер рассматриваемых процессов. Это даёт возможность ставить и решать задачи (см., напр.: [4–5]) о нахождении оптимальных, в определённом смысле, способах их организации. Показано, что изучаемые процессы в силу их нелинейности допускают отнюдь не очевидные режимы развития. Тем самым даже в простейших случаях из анализа математических моделей информационного нападения и информационного противоборства определяются содержательные характеристики, управление которыми может стимулировать протекание этих процессов в нужном для их участников направлении.

## 2. Базовая модель информационного нападения

Рассматривается процесс распространения информации в группе взаимодействующих индивидов, имеющей численность  $N_0$ . В рамках рассматриваемой модели (см. [2; 6]) предполагается, что неохваченный информацией индивид может получить ее либо от СМИ, либо путем межличностной коммуникации от информированного ранее индивида (адепта). Численность адептов в момент времени  $t$  обозначим через  $X(t)$ . Интенсивность распространения информации этими способами описывается положительными параметрами  $\alpha$  и  $\beta$  соответственно, причем эти параметры полагаются не зависящими от времени. Заметим, что интенсивность распространения информации через межличностную коммуникацию при этом пропорциональна также числу уже охваченных индивидов. Предполагается, что скорость распространения информации (т. е. число охваченных индивидов за единицу времени) складывается из скоростей распространения информации каждого из вышеупомянутого способов. Эта скорость пропорциональна числу ещё неохваченных индивидов, т. е.  $N_0 - X(t)$ .

Заметим, применительно к распространению информации через СМИ каналу здесь предполагается, что социум находится в своего рода «всеобъемлющем нелокальном информационном поле», т. е. любой из ещё не завербованных членов общности всегда имеет возможность получить распространяемую информацию и её воспринять. Отметим также, что хотя в отличие от распространения через СМИ межличностная коммуникация имеет локальный характер (от человека к человеку), но скорость вербовки, как и в первом случае, опять-таки пропорциональна числу ещё не завербованных членов общности — величине  $N_0 - X(t)$ .

Общая скорость изменения числа адептов  $X(t)$  (т. е. число завербованных в единицу времени) складывается из скорости распространению информации через СМИ и через межличностную коммуникацию:

Таким образом, базовая модель распространения информации (см. [2; 6]) имеет следующий вид:

$$\frac{dX}{dt} = (\alpha + \beta X)(N_0 - X), X(0) = 0 \quad (1).$$

Здесь  $N(t)$  — количество адептов в момент времени  $t$ . Решение задачи (1) имеет вид

$$X = N_0 \frac{\alpha \exp[(\alpha + \beta N_0 t)] - \alpha}{\alpha \exp[(\alpha + \beta N_0 t)] + \beta N_0}.$$

Далее будем называть этот вариант модели базовым. Отметим, что возможны также иные постановки задачи об информационном нападении, основанные на данной модели (непостоянное воздействие источников информации, непостоянство характеристик во времени и т. д.), и то, что в силу универсальности математических моделей, она может быть применена к описанию некоторых других явлений.

Один из основных вопросов, решаемых с помощью моделей распространения информации, заключается в том, при каких условиях скорость роста количества адептов достигает максимума. Соответствующее явление называется максимальным ажиотажем.

В [7] показано, что максимум ажиотажа достигается при значении численности адептов, равном

$$X_g = \frac{1}{2 \left( N_0 - \frac{\alpha}{\beta} \right)}.$$

Если  $N_0 \leq \alpha / \beta$ , то скорость роста количества адептов максимальна в начальный момент, и убывает с течением времени.

Представляет интерес вопрос о том, как будет изменяться скорость роста количества адептов при интенсивности распространения информации через слухи, убывающей с ростом  $X$ . Рассмотрим более общую, чем (1) модель, в которой передача информации через слухи описывается степенным слагаемым:

$$\frac{dX}{dt} = (\alpha + \beta X^\mu)(N_0 - X), X(0) = 0$$

(случаи  $\mu = 2, \mu = 1/2$  рассмотрены в [8]). Чтобы определить наличие ажиотажа, вычислим  $\frac{d^2X}{dt^2}$ :

$$\frac{d^2X}{dt^2} = -\beta\mu \frac{dX}{dt} \left[ X^{\mu-1} \left( \frac{\mu+1}{\mu} X - N_0 \right) + \frac{\alpha}{\beta\mu} \right].$$

Очевидно, при  $\mu < 0$  имеем  $\frac{d^2X}{dt^2} < 0$ , т. е. скорость роста количества адептов  $\frac{dX}{dt}$  убывает с течением времени.

Некоторые другие подходы к моделированию распространения информации в социуме предложены в работах [9–13].

### 3. Базовая модель информационного противоборства

Пусть теперь, в отличие от п. 1, имеется социальная общность численностью  $N_0$ , потенциально подверженная воздействию не одного, а двух не совпадающих между собой по содержанию информационных потоков (в частности, может быть, что информация типа 1 ( $I_1$ ) и типа 2 ( $I_2$ ) диаметрально противоположны друг другу). Пусть в момент времени  $t=0$  два источника разной информации одновременно начинают её транслировать, в результате чего оба информационных потока распространяются среди общности.

Поскольку  $I_1$  и  $I_2$  не тождественны друг другу, то данный процесс рассматривается как *информационное противоборство* (конкуренция, соперничество). Модель описывает динамику его развития по времени, (т. е. зависящие от времени  $t$  величины  $X(t)$  и  $Y(t)$  числа «адептов», принявших информацию, распространяемую источниками «1», и «2»), а также определяет её конечный результат — «победителя» или «побеждённого». Победителем считается тот, кто к моменту полного охвата изучаемой общности обеими видами информации сумел распространить свою информацию среди большего, чем соперник, числа членов общности, т. е. величины большей, чем  $N_0/2$  — половины от общей численности общности  $N_0$ .

В этой модели предполагается, что индивид, узнавший информацию от одного из источников, закрыт для второго, то есть исключается «перевербовка». Также делается предположение о том, что каждый из источников характеризуется своими значениями величин, описывающих интенсивность распространения информации (обозначим их  $\alpha_1$  и  $\alpha_2$  для распространения информации через СМИ и  $\beta_1$  и  $\beta_2$  для распространения через межличностную коммуникацию для первого и второго источника соответственно). В этой модели скорость распространения путём межличностной коммуникации для каждого из источников пропорциональна числу индивидов, охваченных этим же источником, а число неохваченных индивидов равно величине  $N_0 - X(t) - Y(t)$ , где  $X(t)$  — число индивидов, охваченных первым источником, а  $Y(t)$  — число индивидов, охваченных вторым источником. Таким образом, базовая модель информационного противоборства (см. [7]) имеет вид:

$$\begin{aligned} \frac{dX}{dt} &= (\alpha_1 + \beta_1 X)(N_0 - X - Y), \quad X(0) = 0, \\ \frac{dY}{dt} &= (\alpha_2 + \beta_2 Y)(N_0 - X - Y), \quad Y(0) = 0 \end{aligned} \tag{2}$$

Важным с содержательной точки зрения вопросом является вопрос о «победителе» и «побеждённом», т. е. о том, какая сторона сумела распространить свою информацию среди большего, чем соперник, числа членов общности к моменту полного охвата социума обеими видами информации.

В работе [7] на основе анализа стационарного решения системы (2) было получено необходимое и достаточное условие «победы»  $I_1$  над  $I_2$ , т. е. выполнено неравенства  $X^f > \frac{N_0}{2} > Y^f$ , где  $X^f, Y^f$  — значения численностей  $X(t), Y(t)$  в момент окончания процесса, когда  $X^f + Y^f = N_0$ . Оно имеет вид

$$\frac{\beta_1}{\ln\left(1 + \frac{\beta_1 N_0}{2\alpha_1}\right)} > \frac{\beta_2}{\ln\left(1 + \frac{\beta_2 N_0}{2\alpha_2}\right)}. \tag{3}$$

Соответственно неравенство противоположного знака означает «победу»  $I_2$  («поражение»  $I_1$ ), а равенство — «ничью». Заметим, что при ненулевых начальных численностях адептов  $I_1$  и  $I_2$  условие победы  $I_1$  над  $I_2$  определяется также и значениями  $X(0)$ ,  $Y(0)$ . В той же работе модель (2) обобщена на ситуацию противоборства не двух, а большего числа видов информации  $I_i$  ( $i=1,2,\dots,M$ ),  $M > 2$ . В этом случае она представляет собой систему  $M$  нелинейных обыкновенных дифференциальных уравнений:

$$\frac{dN_i}{dt} = (\alpha_i + \beta_i N_i) \left( N_0 - \sum_{i=1}^M N_i \right), \quad N_i(0) = 0, \quad i = 1, \dots, M. \quad (4)$$

#### 4. Учет дополнительных факторов

На основе рассмотренных выше базовых моделей, в работе [14] предложена модель, учитывающая ряд более сложных факторов, влияющих на распространение информации в социуме, в частности забывание информации индивидами, неполный охват социума средствами массовой информации, двухшаговое усвоение и забывание информации.

##### 4.1. Распространение информации с учетом забывания

Расширим базовую модель информационного нападения, учтя забывание информации индивидами, другими словами — возможность перехода из адептов в неохваченные. Тогда модель информационного нападения принимает вид [14]:

$$\frac{dX}{dt} = (\alpha + \beta X)(N_0 - X) - \gamma X, \quad (5)$$

$$X(0) = X_0. \quad (6)$$

Здесь параметр  $\gamma > 0$  характеризует интенсивность забывания информации индивидами. Найдём стационарное решение уравнения (5). Для этого решим уравнение

$$(\alpha + \beta X)(N_0 - X) - \gamma X = 0. \quad (7)$$

Уравнение (7) при любых положительных значениях  $\alpha, \beta, \gamma$  и  $N_0$  имеет два корня, только один из которых положительный. Таким образом, стационарное решение всегда существует и равно

$$X^s = \frac{-\gamma - \alpha + \beta N_0 + \sqrt{(\gamma + \alpha - \beta)N_0^2 + 4\alpha\beta N_0}}{2\beta}. \quad (8)$$

Анализируя знаки производных в окрестности стационарного решения, получим, что данное решение является устойчивым.

Исследуем зависимость стационарного решения от параметров.

Построим график функции  $X^s(\gamma)$ . При любых положительных значениях параметров первая производная отрицательна, вторая положительна,  $X^s(0) = N_0$ ,  $\lim_{\gamma \rightarrow \infty} X^s(\gamma) = 0$ . График функции  $X^s(\gamma)$  имеет вид, представленный на рисунке 1. Нетрудно видеть, что на широком диапазоне изменения параметра  $\gamma$  зависимость имеет почти линейный характер.

Рассмотрим теперь модель (5), (6) в следующем аспекте. Предположим, что источник информации может влиять только на интенсивность распространения информации через СМИ, т. е. на параметр  $\alpha$ , при этом ему известны значения остальных параметров. Пусть этому источнику необходимо, чтобы данной информацией охватилась доля  $\mu$  от всего населения. Таким образом, требуется решить следующую задачу: найти  $\alpha$  такое, что если  $X^s = \mu N_0$ . Решая эту задачу, получаем:

$$\alpha^* = \frac{\mu(\gamma - \beta N_0(1 - \mu))}{1 - \mu} \quad (9)$$

Перейдем от анализа стационарного решения к исследованию функции  $X(t)$ . В зависимости от начальных условий, график функции имеет вид кривой «1», либо «2», либо «3» (Рис. 2).



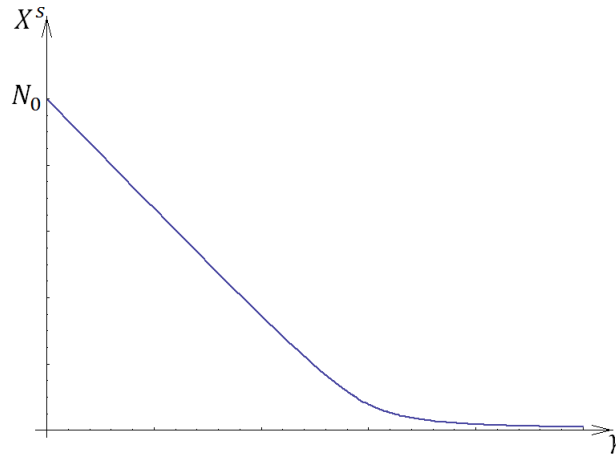


Рис. 1. График зависимости  $X^s(\gamma)$

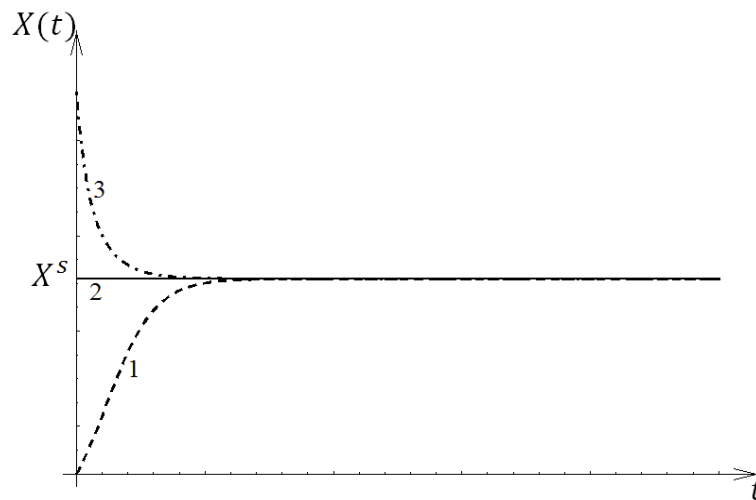


Рис.2. Графики численности adeptов  $X(t)$  при различных начальных условиях

Если  $X(0) < X^s$ , то первая производная функции  $X(t)$  положительна, а вторая отрицательна, график имеет вид «1»; если  $X(0) = X^s$ , обе производные равны нулю, график имеет вид «2»; если  $X(0) > X^s$ , то первая производная отрицательна, вторая положительна, график имеет вид «3».

Рассмотрим подробнее случай нулевого начального условия, т. е.  $X(0) = 0$ . В этом случае анализ второй производной функции  $X(t)$  показывает, что скорость вербовки уменьшается с течением времени, если  $N_0 < \frac{\alpha + \gamma}{\beta}$ , максимально возможна в начальный момент времени, а потом уменьшается при  $N_0 = \frac{\alpha + \gamma}{\beta}$  сначала увеличивается, затем достигает максимума в точке максимального ажиотажа, после чего уменьшается, если  $N_0 > \frac{\alpha + \gamma}{\beta}$ .

Уравнение (5) может быть решено аналитически, однако ввиду громоздкости решения, затрудняющего содержательную трактовку результатов, ограничимся важным с прикладной точки зрения случаем сильной пропаганды ( $\alpha$  много больше, чем  $N_0\beta$ ). При этом предположении становится возможным применение методов теории сингулярных возмущений. В соответствии с методом пограничных функций (см., напр.: [15]), представим неизвестную функцию  $X(t)$  в виде суммы регулярного и погранслоного рядов по малому параметру  $\varepsilon = 1/\alpha$ :

$$(10)$$

Здесь  $\tau = \frac{t}{\varepsilon}$  — погранслоные функции, такие что  $i = 0, 1$ .

Подставляя разложение (10) в уравнение (5) и начальное условие (6) и приравнявая коэффициенты при соответствующих степенях  $\varepsilon$ , получим уравнения для нулевого и первого приближения функции  $X(t)$ . Решая их и подставляя найденные выражения в (10), получим первое приближение решения этого уравнения:

$$X(t) = 1 - e^{-t} + \varepsilon[\beta N_0 - \gamma + e^{-2t}(\beta N_0 - 2\beta e^t N_0 + \beta e^t N_0 t + \gamma e^t - \gamma t e^t)] \quad (11)$$

#### 4.2. Распространение информации в социуме, состоящем из двух групп

Теперь расширим модель, включив в неё предпосылку о делении социума на две группы населения, каждая из которых характеризуется своими значениями параметров  $\alpha$  и  $\beta$ . Обозначим численность первой группы населения через  $N_1$ , а второй через  $N_2$ . Тогда получим следующую систему уравнений:

$$\frac{dX_1}{dt} = (\alpha_1 + \beta_1(X_1 + X_2))(N_1 - X_1) \quad (12)$$

$$\frac{dX_2}{dt} = (\alpha_2 + \beta_2(X_1 + X_2))(N_2 - X_2) \quad (13)$$

Построим фазовый портрет системы (12)–(13). В общем случае система имеет три положения равновесия, только одно из них  $(N_1, N_2)$  находится в первой четверти координатной плоскости. Линеаризовав систему в окрестности положения равновесия, нетрудно получить, что положение равновесия — устойчивый узел.

Линеаризованная система (12)–(13) в окрестности положения равновесия  $(N_1, N_2)$  после замены переменных  $\xi = X_1 - N_1$ ,  $\eta = X_2 - N_2$  имеет вид:

$$\frac{d\xi}{dt} = (\alpha_1 + \beta_1(N_1 + N_2))(-\xi) \quad (14)$$

$$\frac{d\eta}{dt} = (\alpha_2 + \beta_2(N_1 + N_2))(-\eta) \quad (15)$$

Собственные значения матрицы

$$\begin{pmatrix} -(\alpha_1 + \beta_1(N_1 + N_2)) & 0 \\ 0 & -(\alpha_2 + \beta_2(N_1 + N_2)) \end{pmatrix}$$

имеют значения  $-(\alpha_1 + \beta_1(N_1 + N_2))$  и  $-(\alpha_2 + \beta_2(N_1 + N_2))$ . Оба они отрицательны, следовательно, положение равновесия — устойчивый узел.

Фазовый портрет изображён на Рис. 3

Вид фазового портрета зависит от соотношения  $-\alpha_1 - \beta_1(N_1 + N_2)$  и  $-\alpha_2 - \beta_2(N_1 + N_2)$ . Если  $|-\alpha_1 - \beta_1(N_1 + N_2)| > |-\alpha_2 - \beta_2(N_1 + N_2)|$ , то фазовый портрет имеет вид, изображённый на рисунке 3а, если  $|-\alpha_1 - \beta_1(N_1 + N_2)| < |-\alpha_2 - \beta_2(N_1 + N_2)|$ , то фазовый портрет имеет вид, изображённый на рисунке 3б.

Рассмотрим теперь случай двух групп населения, отличающихся тем, что они больше доверяют индивидам из своей группы, чем индивидам из чужой группы. Тогда модель описывается следующей системой уравнений:

$$\frac{dX_1}{dt} = (\alpha_1 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2)(N_1 - X_1) \quad (16)$$

$$\frac{dX_2}{dt} = (\alpha_2 + \beta_2 X_1 + \beta_1 X_2)(N_2 - X_2) \quad (17)$$

$$\beta_1 > \beta_2 \quad (18)$$

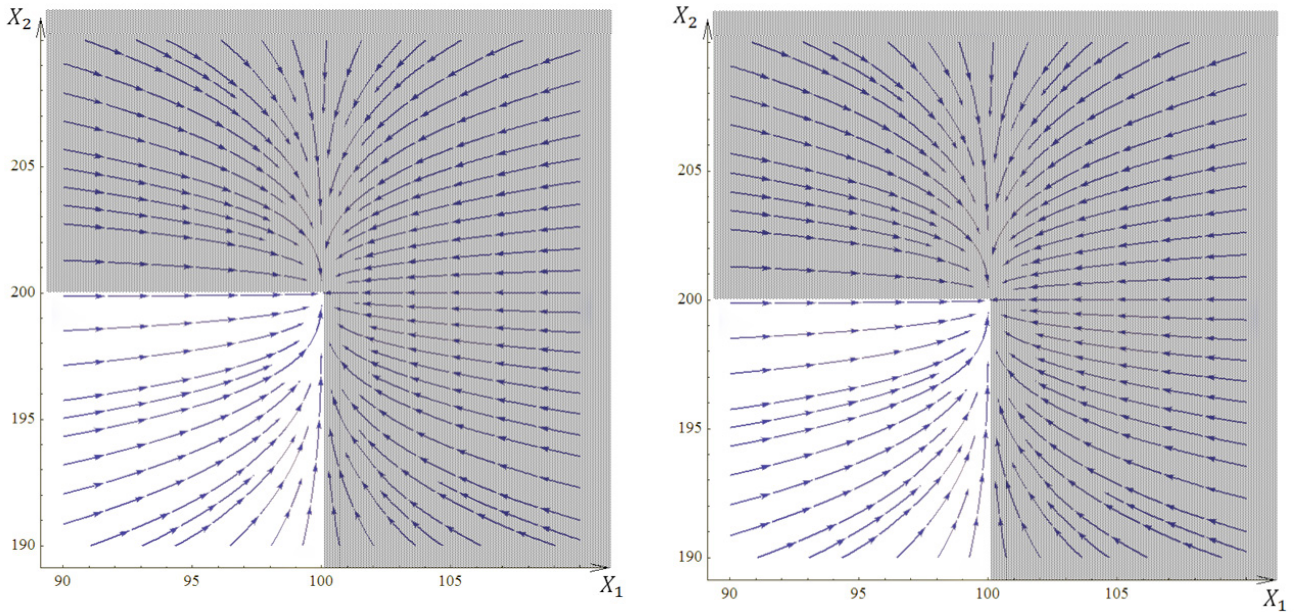


Рис. 3. Фазовый портрет системы (12)–(13). Область изменения переменных выделена белым цветом.  
 Значения параметров на рисунке а:  $N_1 = 100; N_2 = 200; \alpha_1 = 0,1; \alpha_2 = 0,5; \beta_1 = 0,9; \beta_2 = 0,3$ .  
 Значения параметров на рисунке б:  $N_1 = 100; N_2 = 200; \alpha_1 = 0,5; \alpha_2 = 0,1; \beta_1 = 0,3; \beta_2 = 0,9$ .

Система (16)–(17) также имеет три положения равновесия, одно из которых  $(N_1, N_2)$  находится в первой четверти.

Линеаризованная система (16)–(17) в окрестности положения равновесия  $(N_1, N_2)$  после замены переменных  $\xi = X_1 - N_1, \eta = X_2 - N_2$  имеет вид:

$$\frac{d\xi}{dt} = (\alpha_1 + \beta_1 N_1 + \beta_2 N_2)(-\xi), \quad (19)$$

$$\frac{d\eta}{dt} = (\alpha_2 + \beta_2 N_1 + \beta_1 N_2)(-\eta). \quad (20)$$

Собственные значения матрицы

$$\begin{pmatrix} -(\alpha_1 + \beta_1 N_1 + \beta_2 N_2) & 0 \\ 0 & -(\alpha_2 + \beta_2 N_1 + \beta_1 N_2) \end{pmatrix}$$

равны  $-(\alpha_1 + \beta_1 N_1 + \beta_2 N_2)$  и  $-(\alpha_2 + \beta_2 N_1 + \beta_1 N_2)$ . Оба значения отрицательны, а значит, положение равновесия — устойчивый узел.

Вид фазового портрета зависит от соотношения  $-(\alpha_1 + \beta_1 N_1 + \beta_2 N_2)$  и  $-(\alpha_2 + \beta_2 N_1 + \beta_1 N_2)$ . Если  $|-(\alpha_1 + \beta_1 N_1 + \beta_2 N_2)| > |-(\alpha_2 + \beta_2 N_1 + \beta_1 N_2)|$ , то фазовый портрет имеет вид, изображённый на рисунке 3а, если  $|-(\alpha_1 + \beta_1 N_1 + \beta_2 N_2)| < |-(\alpha_2 + \beta_2 N_1 + \beta_1 N_2)|$ , то фазовый портрет имеет вид, изображённый на рисунке 3б.

#### 4.3. Двухшаговое усвоение информации

Практика показывает, что информационное воздействие является результативным, если оно является не одноразовым, а проводится в виде кампании. В рамках настоящего варианта модели предполагается, что индивид присоединяется к числу адептов за два шага. Будучи охваченным в первый раз он становится *преадептом*. Это, в частности, означает, что он еще не распространяет информацию далее. Преадепт получает и усваивает информацию по тем же правилам, что и неохваченный ей член группы.

Обозначим через  $x(t)$  численность преадептов. Адепты рекрутируются из преадептов, поэтому

$$\frac{dX}{dt} = x(\alpha + \beta X)$$

Поскольку адепты рекрутируются из неохваченных индивидов, численность которых в момент времени  $t$  составляет  $N_0 - X(t) - x(t)$ , имеем уравнение динамики численности предадептов:

$$\frac{dx}{dt} = (N_0 - X - 2x)(\alpha + \beta X)$$

## 5. Модель информационного противоборства, учитывающая три дополнительных фактора

В предыдущем разделе были поочередно введены три дополнительных фактора распространения информации (о неполном охвате социума СМИ, двухшаговом усвоении информации и забывании). Перейдем к модели информационного противоборства, учитывающей все эти факторы в совокупности. Она имеет вид

$$\frac{dX_1}{dt} = x_1(\alpha_1 + \beta_1(X_1 + X_2)) - \gamma_1 X_1, \quad (21)$$

$$\frac{dX_2}{dt} = \beta_1 x_2(X_1 + X_2) - \gamma_1 X_2, \quad (22)$$

$$\frac{dY_1}{dt} = y_1(\alpha_2 + \beta_2(Y_1 + Y_2)) - \gamma_2 Y_1, \quad (23)$$

$$\frac{dY_2}{dt} = \beta_2 y_2(Y_1 + Y_2) - \gamma_2 Y_2, \quad (24)$$

$$\frac{dx_1}{dt} = (\alpha_1 + \beta_1(X_1 + X_2))(N_1 - X_1 - Y_1 - 2x_1 - y_1) + \gamma_1 X_1 - \delta_1 x_1, \quad (25)$$

$$\frac{dx_2}{dt} = \beta_1(X_1 + X_2)(N_2 - X_2 - Y_2 - 2x_2 - y_2) + \gamma_1 X_2 - \delta_1 x_2, \quad (26)$$

$$\frac{dy_1}{dt} = (\alpha_2 + \beta_2(Y_1 + Y_2))(N_1 - X_1 - Y_1 - x_1 - 2y_1) + \gamma_2 Y_1 - \delta_2 y_1, \quad (27)$$

$$\frac{dy_2}{dt} = \beta_2(Y_1 + Y_2)(N_2 - X_2 - Y_2 - x_2 - 2y_2) + \gamma_2 Y_2 - \delta_2 y_2, \quad (28)$$

$$X_1(0) = X_2(0) = Y_1(0) = Y_2(0) = x_1(0) = x_2(0) = y_1(0) = y_2(0) = 0. \quad (29)$$

Здесь  $x_1$  — число предадептов из первой группы, охваченных источником 1;  $x_2$  — число предадептов из второй группы, охваченных источником 1;  $y_1$  — число предадептов из первой группы, охваченных источником 2;  $y_2$  — число предадептов из второй группы, охваченных источником 2;  $X_1$  — число адептов из первой группы, охваченных источником 1;  $X_2$  — число адептов из второй группы, охваченных источником 1;  $Y_1$  — число адептов из первой группы, охваченных источником 2;  $Y_2$  — число адептов из второй группы, охваченных источником 2;  $\alpha_1$  — параметр, характеризующий интенсивность распространения информации первым источником через СМИ;  $\alpha_2$  — параметр, характеризующий интенсивность распространения информации вторым источником через СМИ;  $\beta_1$  — параметр, характеризующий интенсивность распространения информации первым источником через межличностную коммуникацию;  $\beta_2$  — параметр, характеризующий интенсивность распространения информации вторым источником через межличностную коммуникацию;  $\gamma_1$  — параметр, характеризующий интенсивность забывания адептов, охваченных первым источником;  $\gamma_2$  — параметр, характеризующий интенсивность забывания адептов, охваченных вторым источником;  $\delta_1$  — параметр, характеризующий интенсивность забывания предадептов, охваченных первым ис-

точником;  $\delta_2$  — параметр, характеризующий интенсивность забывания предадептов, охваченных вторым источником;  $N_1$  — численность первой группы;  $N_2$  — численность второй группы.

Проведено исследование этой модели с применением численных методов. Особое внимание уделено случаю, когда одна из сторон имеет более сильную пропаганду через СМИ, а другая — более «вирусную» информацию, т. е.  $\alpha_1 > \alpha_2, \beta_2 > \beta_1$ .

Результаты численных экспериментов показывают, что для каждой из групп динамика имеет в общих чертах следующий вид: сначала увеличивается и достигает максимума численность предадептов, затем она уменьшается, при этом происходит рост численности адептов. На рисунках 4–5 изображена динамика численности адептов и предадептов из обеих групп для эксперимента со следующими значениями параметров:

$$N_1=100, N_2=200, \gamma_1=0,01, \gamma_2=0,3, \delta_1=0,1, \delta_2=0,02, \alpha_1=0,13, \alpha_2=0,06, \beta_1=0,04, \beta_2=0,1.$$

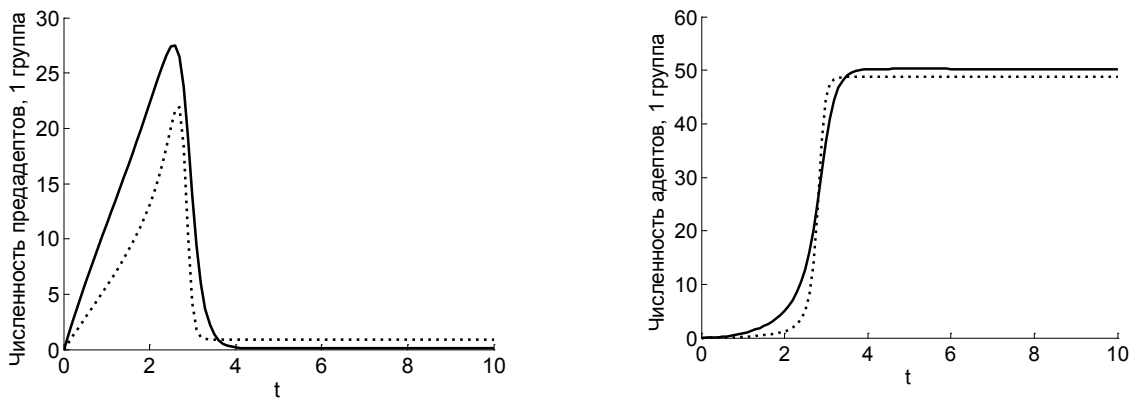


Рис. 4. Динамика численности адептов и предадептов из первой группы. Сплошная линия —  $x(t)$  и  $X(t)$ , пунктирная линия —  $y(t)$  и  $Y(t)$ .

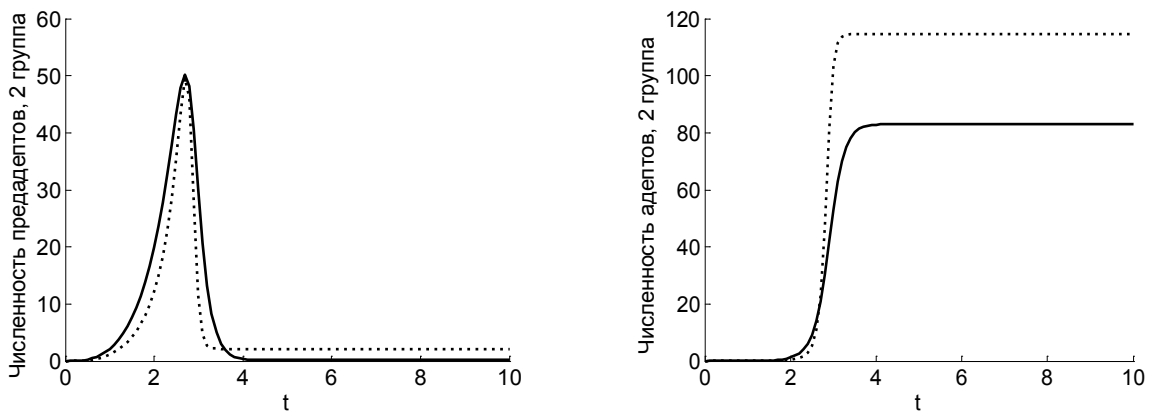


Рис. 5. Динамика численности адептов и предадептов из второй группы. Сплошная линия —  $x(t)$  и  $X(t)$ , пунктирная линия —  $y(t)$  и  $Y(t)$ .

Рисунки 4–5 показывают, что большинство членов первой группы (т. е. индивидов, пользующихся СМИ) охвачены первым источником (т. е.  $X_1(t) > Y_1(t)$  при достаточно больших  $t$ ), а большинство членов второй группы (т. е. не пользующихся СМИ) — вторым источником (т. е.  $X_2(t) < Y_2(t)$  при достаточно больших  $t$ ). Но если для первой группы «превосходство» первого источника незначительно, то во второй группе разрыв между теми, кто охвачен первым источником, и теми, кто верит второму, намного больше. Это происходит из-за того, что «вирусность» информации второго источника сильно влияет на обе группы (так как индивиды из разных групп общаются друг с другом), в то время как первый источник обладает преимуществом только для первой группы.

В случае увеличения значений коэффициентов  $\alpha_1$  и  $\beta_2$  наблюдается полный «захват» второй группы вторым источником и более сильное преобладание людей из первой группы, охваченных первым источником. При этом увеличение коэффициентов забывания информации приводит к сдвигу стационарного распределения в пользу второго источника. Причина этого заключается в том, что «забывшие» индивиды в большей степени вербуются вторым источником, чем первым.

## 6. Заключение

В настоящей работе рассмотрена совокупность моделей информационной угрозы и информационного противоборства в социуме, учитывающих как передачу информации при межличностной коммуникации, так и пропаганду через СМИ. Процесс противоборства заключается в том, что в социуме распространяются два потока информации, так что каждый индивид может стать адептом либо одной, либо другой стороны (в зависимости от того, какую информацию он получил первой); при этом в системе присутствуют два противоборствующих СМИ, и информация каждого из двух потоков может распространяться через слухи. Адепт распространяет информацию своей «партии» и является невосприимчивым к информации противоположной стороны. Победителем противоборства считается сторона, имеющая большее количество адептов к определенному моменту времени (например, при  $t$ , стремящемся к бесконечности).

Разработаны способы математического описания таких факторов распространения информации, как неполный охват социума средствами массовой информации, усвоение информации лишь после неоднократного ее получения, учет забывания информации.

На основе базовой модели построена математическая модель информационного противоборства в социуме, учитывающая перечисленные факторы. Данная модель имеет вид задачи Коши для нелинейной системы из восьми обыкновенных дифференциальных уравнений. Проведены серии вычислительных экспериментов, при этом наибольшее внимание уделялось случаю, когда одна из сторон имеет более интенсивно работающее СМИ, но информация другой стороны более интенсивно распространяется при межличностной коммуникации (т. е. в системе присутствуют два больших параметра, имеющие один порядок). Получено, что в этом случае результат имеет следующий вид. В той части социума, которая получает информацию как через СМИ, так и при межличностной коммуникации, с течением времени устанавливается стационарное соотношение между численностями адептов той и другой стороны, причем эти численности имеют один порядок (при пропорциональном устремлении вышеуказанных больших параметров к бесконечности). В то же время в той части социума, которая получает информацию лишь при межличностной коммуникации, устанавливается стационарное соотношение, при котором численность адептов второй группы намного больше численности адептов первой группы.

## Литература

1. Самарский А. А., Михайлов А. П. Методологические основы моделирования социальных процессов: пределы возможного // Математическое моделирование социальных процессов. Вып. 3. М.: МГУ, 2000.
2. Самарский А. А., Михайлов А. П. Математическое моделирование. Идеи, методы, примеры. М.: Наука, 2001.
3. Самарский А. А., Михайлов А. П. Математическое моделирование в информационную эпоху // Вестник РАН. 2004. №9.
4. Михайлов А. П., Измоденова К. В. Об оптимальном управлении в математической модели распространения информации // Тр. семинара «Математическое моделирование социальных процессов»: сб. Вып. 6. М.: МАКС Пресс, 2004.
5. Михайлов А. П., Измоденова К. В. Об оптимальном управлении процессом распространения информации // Математическое моделирование. 2005. Т. 17, №5. С. 67–76.
6. Михайлов А. П., Ключев Н. В. О свойствах простейшей математической модели распространения информационной угрозы // Математическое моделирование социальных процессов. Вып. 4. М.: МАКС Пресс, 2002. С. 115–123.
7. Михайлов А. П., Маревцева Н. А. Модели информационной борьбы // Математическое моделирование. 2011. Т. 23, №10. С. 19–32.

8. *Мареццева Н. А., Валиуллин А. Н.* Вычислительные эксперименты с моделями информационного противоборства // Математическое моделирование социальных процессов. Вып. 14. М.: Макс-пресс, 2014. С. 62–80.
9. *Daley D. J., Kendall D. G.* Stochastic Rumors // Journal of the Institute of Mathematics and its Applications. Vol. 1 (1964). P. 42–55.
10. *Шведовский В. А.* Моделирование распространения информации в смежных социальных группах // Математические методы в социологическом исследовании. М.: Наука, 1981. С. 207–214.
11. *Thompson K., Castro Estrada R., Daugherty D., Cintrion-Arias A.* A Deterministic Approach to the Spread of Rumors // Working paper. Washington (DC, USA), 2003.
12. *Губанов Д. А., Новиков Д. А., Чхартишвили А. Г.* Социальные сети: модели информационного влияния, управления и противоборства. М.: Физматлит, 2010.
13. *Петров А. П., Маслов А. И., Цаплин Н. А.* Моделирование выбора позиций индивидами при информационном противоборстве в социуме // Математическое моделирование. 2015. Т. 27.
14. *Михайлов А. П., Петров А. П., Мареццева Н. А., Третьякова И. В.* Развитие модели распространения информации в социуме // Математическое моделирование. 2014. Т. 26, №3. С. 65–74.
15. *Васильева А., Бутузов В.* Асимптотические методы в теории сингулярных возмущений. М.: Высшая школа, 1990.

## **ОПТИМАЛЬНЫЙ МАРШРУТ С ПЕТЛЯМИ ДЛЯ РОБОТА НА ПОТОЧНОЙ ЛИНИИ**

Статья посвящена решению задачи нахождения оптимального расписания для роботизированной линии. Новшеством при этом является замена традиционно рассматриваемого прямолинейного маршрута движения робота на маршрут с петлями, что позволяет во многих случаях значительно сократить длительность производственного цикла. Найдено решение возникающей при этом вспомогательной задачи — задачи о пометке чисел, состоящей в минимизации функции, заданной на сочетаниях. Эта специфическая задача теории расписаний, являющаяся пока уникальной, узкоспециализированной, может найти применение несомненно и в других ситуациях. Решение этой задачи, а также построение оптимального календарного графика работы роботизированной линии проиллюстрировано на конкретных исходных данных.

*Ключевые слова:* роботизированная линия, многостаночное обслуживание, оптимальное расписание, дискретная оптимизация, оптимальное сочетание.

*V. K. Tutukin*

## **OPTIMAL ROUTE WITH LOOPS FOR A ROBOT ON THE PRODUCTION LINE**

Article is devoted to solving the problem of finding an optimal schedule for robotic line. The novelty in this case is to replace the traditionally considered the straight route to the route of the robot with loops, which allows in many cases significantly reduce the duration of the production cycle. Found a solution arises in this auxiliary problem — the problem of marking numbers consisting in minimizing a function defined on combinations. This particular task scheduling theory, which is yet unique, highly specialized, can be used, and no doubt in other situations. The solution to this problem, as well as the construction of the optimal time schedules robotic lines illustrated with specific input data.

*Keywords:* robotic line, multiply-machine supervision, optimal schedule, discrete optimization, optimal combination.

### **Введение**

Статья посвящена решению задачи организации обслуживания роботом-многостаночником всего оборудования роботизированного комплекса (РК), сформулированной в работах некоторых известных специалистов по ГАП (см., напр.: [1–3]). Организационно-технический аспект этой задачи рассмотрен в [4–6]. В нашей статье [7] найдено решение этой задачи (минимизация производственного цикла, нахождение оптимального календарного графика, расписания) для случая прямолинейного маршрута движения промышленного робота (ПР). В другой нашей статье [8] рассмотрен случай, когда в маршруте движения ПР допускаются петли единичной длины от некоторых станков — найден явный вид целевой функции и рассмотрена ее минимизация для случая наличия петель от всех внутренних станков, что позволяет в некоторых случаях (как показано на численном примере) находить улучшенные расписания. Эта минимизация потребовала разработки и решения специфической задачи, названной автором задачей о пометке чисел, относящейся к классу задач дискретной оптимизации — оптимизации функций, заданных на сочетаниях. Приведена ситуация ее возникновения, однако решение же ее не было приведено. В настоящей статье этот пробел восполнен, но предварительно кратко воспроизведена ситуация возникновения указанной специфической задачи — задачи о пометке чисел.

### **Предварительные сведения и результаты**

Указанная задача рассматривается применительно к роботизированной линии (РЛ), т. е. такому роботизированному комплексу, который выполняет несколько разнотипных технологических операций. Пусть  $n$  есть число этих операций. Считаем, что для выполнения каждой из них имеется только



один соответствующий станок, т. е. дублирующего оборудования на операциях нет. Тогда  $n$  есть одновременно и число станков на линии. Любой экземпляр детали должен пройти в процессе его изготовления все  $n$  технологических операций (станков) в требуемой их последовательности.

В структуру (технический состав) РЛ (Рис. 1) входит помимо основного оборудования (станков) и следующее вспомогательное оборудование. Перед каждым станком имеется свое дополнительное устройство (ДУ), предназначенное для временного хранения на нем межоперационного оборотного задела. Емкость его будем предполагать единичной (т. е. на одну штуку). В РЛ входят также питатель (П), накопитель (Н) и ПР. П располагается перед станком 1 и предназначается для размещения в нем заготовок. Н располагается перед станком  $n$  и предназначается для размещения в нем изготовленных РЛ деталей. ПР предполагается подвижным и предназначается для обслуживания (выполнения погрузо-разгрузочных и транспортных операций) всего остального оборудования линии.

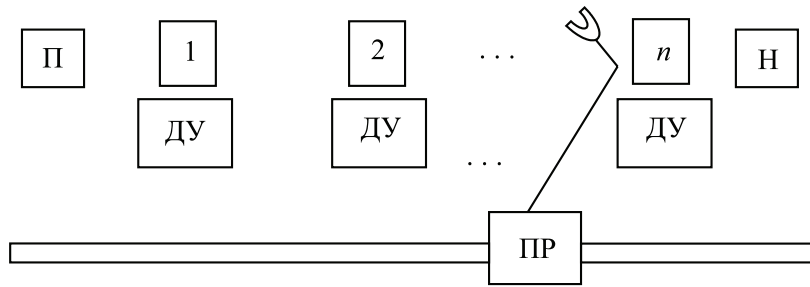


Рис. 1. Пространственное размещение оборудования РЛ.

Исходными данными для РЛ являются (помимо уже указанного  $n$  — числа операций или станков) следующие величины:  $a_i$  — штучное время изготовления детали на  $i$ -м станке ( $i = 1: n$ ),  $d_i$  — время перехода робота от  $i$ -го станка к  $(i + 1)$  или, наоборот, ( $i = 1: n - 1$ ).  $a_i$  — штучное время изготовления детали на  $i$ -м станке ( $i = 1: n$ ).

Заметим, что величины  $a_i$  являются агрегированными, т. е. они состоят из многочисленных времен погрузо-разгрузочных работ основного и вспомогательного оборудования РЛ. Это агрегирование подробно изложено в [7, с. 170] и поэтому здесь опускается. Заметим также, что если робот движется от  $i$ -го станка к  $(i + 1)$ -му с деталью, то  $d_i$  есть одновременно и время транспортировки детали от  $i$ -го станка к  $(i + 1)$  ( $i = 1: n - 1$ ).

Ставится задача построения оптимального расписания, т. е. календарного графика (КГ) работы РЛ. При этом в качестве целевой функции (ЦФ), которую надо минимизировать, выбирается  $\pi$  — величина цикла, т. е. периода оборота (повторения) производственного процесса на РЛ. На протяжении отрезка времени  $\pi$  ПР должен полностью обслужить все  $n$  имеющихся на линии станков, т. е. выполнить для каждого из них следующие четыре организационные вспомогательные операции: доставка заготовки или детали к станку; загрузка станка соответственно заготовкой или деталью; разгрузка станка (по окончании изготовления детали на нем); унос детали, изготовленной на данном станке, на следующую рабочую позицию.

Маршрут движения робота от первого станка до возвращения к нему в конце цикла можно разбить на две части: путь от первого станка до последнего ( $1 \rightarrow n$ ) — путь «туда» (вперед) и путь от последнего станка к первому ( $n \rightarrow 1$ ) — путь «обратно» (назад). Заметим, что в любой схеме обслуживания доставка и унос детали для любой рабочей позиции (станка и ДУ) необходимо должны быть выполнены на пути «туда».

Для РЛ вместо точного (подробного) календарного графика (КГ), являющегося достаточно громоздким (ибо в нем должно быть отражено обслуживание всего оборудования, как основного, так и вспомогательного), будем рассматривать с целью упрощения расчета целевой функции (ЦФ) упрощенный (приближенный) КГ, что приводит лишь к незначительной погрешности. Правила упрощения в КГ работы как любого станка, так и ПР подробно изложены в [7, с. 170] и поэтому здесь опускаются.

Для станка 1 целесообразно применить, как показано в [7, с. 173; с. 174; Рис. 5,а], следующий вариант его полного обслуживания: на пути «туда» осуществляется загрузка станка, разгрузка же его производится на пути «обратно». Как видно, в данной ситуации загрузка станка предшествует его разгрузке ( $З \prec Р$ ) и, следовательно, внутри цикла станок непрерывно работает в одном промежутке времени (а именно, от момента загрузки до момента разгрузки станка), т. е. обрабатывает полностью один экземпляр детали.

Для станка  $n$  целесообразно применить, как показано в [7, с. 175; Рис. 6,б], следующий вариант его полного обслуживания: на пути «туда» осуществляется разгрузка станка, загрузка же его производится на пути «обратно». Как видно, в данной ситуации разгрузка станка предшествует его загрузке ( $Р \prec З$ ) и, следовательно, внутри цикла станок непрерывно работает в двух промежутках времени (а именно, один от начала цикла до момента разгрузки, другой — от момента загрузки до конца цикла), т. е. обрабатывает последовательно два экземпляра детали: доделывает предыдущий и начинает изготавливать следующий, причем по объему эти две частичные операции совпадают с полным объемом работ, необходимым для обработки детали, т. е. с трудоемкостью этой детали на станке.

Для полного же обслуживания любого внутреннего станка ( $i = 2: n-1$ ), т. е. выполнения всех четырех обслуживающих операций для него, в маршруте движения робота на пути «туда» введем петлю единичной длины, т. е. к одному из соседних с ним станков — к последующему или предыдущему, в начале которой осуществляется разгрузка этого станка, а конце — его загрузка. Для данного станка будем соответственно называть их петлей вниз и петлей вверх и иметь вариант 1 и вариант 2 его обслуживания. Затрачиваемое на указанные петли время для станка  $k$  равно соответственно  $2d_k$  и  $2d_{k-1}$ .

Как видно, в обоих вариантах разгрузка станка предшествует его загрузке ( $Р \prec З$ ) и совершаются обе эти операции на пути «туда». Тогда с учетом необходимого выполнения на этом же пути операций доставки и уноса детали получается полное обслуживание станка на пути «туда». Хотя наличие петель в маршруте увеличивает время движения робота, применение такого маршрута может способствовать сокращению цикла, недоступному при использовании лишь поступательного его движения.

Заметим еще следующее. При совершении от данного станка петли в определенном направлении (вниз или вверх) для соответствующего соседнего станка (последующего или предыдущего) получается петля с противоположным направлением (а именно, вверх или вниз). Таким образом, петля обладает свойством взаимности, т. е. она имеется одновременно для пары соседних станков. Эту петлю между двумя смежными станками можно использовать для обслуживания сразу обоих этих станков (первого — по варианту 1, второго — по варианту 2), но только в том случае, если эта петля делается на пути обратно (8, с. 204, 206, 207). Обслуживание с помощью петли на пути «обратно» является, по существу, еще одним вариантом (вариантом 3) обслуживания сразу пары смежных станков. Его использование позволяет сократить количество петель, а следовательно, и время движения робота и время всего цикла.

Как отмечено выше, крайние станки (1 и  $n$ ) обслуживаются только по одному своему варианту и, следовательно, для них свободы выбора не существует. Пусть  $M$  есть множество внутренних станков ( $M = \{2, 3, \dots, n-1\}$ ). Допустим, что в процессе движения от станка к станку робот совершает единичные петли от всех этих станков и тогда для каждого из них должен быть выбран один из указанных выше вариантов 1 или 2 его обслуживания. При этом можно считать, что для станка 2 применяется вариант 1 (петля вниз), а для станка  $n-1$  вариант 2 (петля вверх) (8, с. 208–209). Можно считать, что ЦФ ( $\pi$ ) определена на всевозможных подмножествах (сочетаниях)  $S$  ( $S \subset M$ ) станков, обслуживаемых по варианту 1 ( $2 \in S, n-1 \notin S$ ) ( $\pi(S) \rightarrow \min$ ). Остальные же станки множества  $M$ , образующие подмножество  $\bar{S}$  ( $\bar{S} = M \setminus S$ ), обслуживаются, следовательно, по варианту 2 ( $2 \notin \bar{S}, n-1 \in \bar{S}$ ). ЦФ имеет следующий явный вид [8, с. 215]:

$$\pi(S) = \max[2(\sum_{i=1}^{n-1} d_i + \sum_{i \in S, i+1 \in \bar{S}} d_i) \max(a_1, a_n) \max_{i \in S}(a_i + 2d_i) \max_{i \in \bar{S}}(a_i + 2d_{i-1})]. \quad (1)$$

Обозначим величины  $2(\sum_{i=1}^{n-1} d_i + \sum_{i \in S, i+1 \in \bar{S}} d_i)$  и  $\max[\max_{i \in S}(a_i + 2d_i) \max_{i \in \bar{S}}(a_i + 2d_{i-1})]$ , стоящие в этой формуле под знаком внешнего максимума, соответственно через  $D(S)$  и  $\Pi(S)$ . В выражении для  $D(S)$  (времени движения робота) первое слагаемое соответствует поступательному движению робота («туда» и «обратно»). Второе же слагаемое соответствует всем петлям, причем, так как каждая петля должна быть учтена во времени движения лишь один раз (даже если она используется для обслуживания двух станков), то суммирование производится по тем  $i$ , для которых  $i \in S$  и/или  $i + 1 \in \bar{S}$ . Величина  $\Pi(S)$  есть максимальный вклад станков (обеих групп —  $S$  и  $\bar{S}$ ) в ЦФ. Как видно из формулы (1), для решения задачи  $\pi(S) \rightarrow \min$  достаточно решить задачу  $\max [D(S), \Pi(S)] \rightarrow \min$ . При решении же этой задачи рассмотрим сначала решение двух следующих задач:  $\Pi(S) \rightarrow \min$  и  $D(S) \rightarrow \min$ .

Решение первой задачи очевидно: для каждого из внутренних станков достаточно выбрать кратчайшую петлю. Следовательно, оптимальное сочетание  $S^*$  есть множество тех станков, для которых кратчайшая петля направлена вниз и соответственно  $S^*$  есть множество тех станков, для которых кратчайшая петля направлена вверх. При этом для оптимального значения целевой функции ( $\Pi_{\min} = \min_{S \subset M} \Pi(S)$ ) имеем выражение

$$\Pi_{\min} = \max_{2 \leq i \leq n-1} [a_i + 2 \min(d_{i-1}, d_i)]. \quad (2)$$

Для решения второй задачи, очевидно, достаточно минимизировать суммарную продолжительность всех петель в маршруте движения робота, что равносильно решению задачи  $P(S) = \sum_{i \in S, i+1 \in \bar{S}} d_i \rightarrow \min$ . Покажем, что эта задача равносильна задаче, которую назовем задачей об оптимальной пометке чисел (постановка и решение этой задачи в последовательности будет представлено ниже) в следующей их последовательности:

$$d_2, d_3, \dots, d_{n-2}. \quad (3)$$

Для этого установим прежде всего взаимно-однозначное соответствие  $S \leftrightarrow C$  между сочетаниями станков ( $S$ ) и определенным образом построенными сочетаниями чисел ( $C$ ) последовательности (3). Соответствие в одну сторону  $S \rightarrow C$  вытекает из следующего. Так как для станков 1 и  $n$  петли вообще не делаются, а для станков 2 и  $n-1$  петли выбираются только соответственно вниз и вверх, то числа  $d_1$  и  $d_{n-1}$  никогда не выбираются (поэтому их и нет в последовательности (3)). Конкретным же петлям от всех внутренних станков ( $i = 2: n-1$ ), а следовательно, и сочетанию станков  $S$  соответствует конкретный выбор (пометка) чисел в последовательности (2), т. е. определенное сочетание  $C$  чисел (не обязательно всех) этой последовательности, ибо наличие для станка  $k$  петли вниз и/или для станка  $k+1$  петли вверх означает выбор числа  $d_k$  в ЦФ  $P(S)$ , т. е. его пометку в последовательности (3).

Заметим, что получающаяся при этом пометка (сочетание) чисел  $C$  обладает тем свойством, что в последовательности (3) не может быть двух подряд непомеченных чисел. Это вытекает из того, что петли делаются от всех (внутренних) станков. Таким образом, можно ввести понятия допустимой и оптимальной пометки чисел в последовательности (3), а именно: пометка чисел последовательности (3) называется допустимой, если подряд непомеченных чисел в ней может быть только одно, а допустимая пометка называется оптимальной, если сумма помеченных чисел минимальна.

Соответствие в другую сторону  $C \rightarrow S$  между допустимыми сочетаниями чисел  $C$  и сочетаниями станков  $S$  устанавливается следующим образом.

Отсутствие пометки некоторого числа  $d_k$  (и тогда соседние с ним числа  $d_{k-1}$  и  $d_{k+1}$  обязаны быть помеченными) означает, что для станков  $k$  и  $k+1$  петля делается, соответственно, вверх и вниз. Пометка же числа  $d_k$  и отсутствие пометок соседних с ним чисел  $d_{k-1}$  и  $d_{k+1}$  означает, что станки  $k$  и  $k+1$  обслуживаются с помощью одной и той же петли (являющейся петлей вниз для станка  $k$  и петлей вверх для станка  $k+1$ ), совершаемой на пути «обратно».

При пометке же подряд нескольких чисел  $d_k, d_{k+1}, \dots, d_r$  в последовательности (3) петли от станков  $k+1, k+2, \dots, r$  могут быть выбраны в определенной мере произвольно, ибо их суммарная продолжительность ( $\sum_{i=k}^r d_i$ ) не меняется от этого. Следовательно, сочетанию  $S$  может соответствовать несколько сочетаний  $S$ . Однако, как следует из решения задачи о пометке чисел, можно ограничиться без потери оптимальной пометки такими допустимыми пометками, в которых более двух подряд чисел не помечается, к тому же и пометка двух подряд чисел имеет редкое использование. Пометка же только двух подряд чисел  $d_k$  и  $d_{k+1}$  означает, что от станка  $k$  делается петля вниз, от станка  $k+2$  — петля вверх, а от станка  $k+1$  петля может быть выбрана произвольно (вверх или вниз), но целесообразней выбрать ее кратчайшей (т. е. по минимуму из чисел  $d_k$  и  $d_{k+1}$ ). Тогда допустимой пометке чисел ( $S$ ) будет соответствовать и единственное сочетание станков ( $S$ ).

В результате установления взаимно-однозначного соответствия  $S \leftrightarrow C$  можно считать, что функция  $P(S)$  является функцией от  $C$ . Для нее будем использовать то же обозначение  $P(C)$ .

Постановка и решение вспомогательной задачи — задачи о пометке чисел.

Пусть имеем последовательность чисел

$$\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n. \tag{4}$$

Сочетание (пометку) чисел этой последовательности назовём допустимым, если подряд непомеченных чисел в нём может быть только одно, а допустимое сочетание назовём оптимальным, если сумма помеченных чисел минимальна. Требуется найти оптимальную пометку.

Отметим следующие свойства оптимальной пометки (необходимые и достаточные условия оптимальности).

1. В оптимальной пометке не могут оказаться помеченными более двух чисел подряд.

Действительно, если имеем пометку трёх чисел подряд  $\alpha_k, \alpha_{k+1}, \alpha_{k+2}$ , то, убрав пометку числа  $\alpha_{k+1}$ , получим тем самым допустимую и улучшенную пометку.

2. Если в оптимальной пометке оказались помеченными два подряд числа, то одно из них является локальным минимумом (т. е. не большим обоих своих соседних чисел) в последовательности (4).

Действительно, пусть помеченными оказались числа  $\alpha_k$  и  $\alpha_{k+1}$ . В случае  $\alpha_k \leq \alpha_{k+1}$  имеем  $\alpha_{k-1} < \alpha_k \leq \alpha_{k+1}$ , причём число  $\alpha_{k-1}$ , по свойству 1, является непомеченным.

Убрав пометку числа  $\alpha_k$  и пометив число  $\alpha_{k-1}$ , получим тем самым допустимую и улучшенную пометку. В случае  $\alpha_k \geq \alpha_{k+1}$  доказательство аналогично.

Свойства 1 и 2 позволяют исключить из рассмотрения заведомо неоптимальные пометки, т. е. дать следующее более жёсткое определение допустимой пометки.

**Определение.** Пометка чисел последовательности (4) называется допустимой, если числа в ней помечаются через одно, за исключением, быть может, окрестностей локальных минимумов, где могут помечаться и два подряд числа — сам локальный минимум и один из его соседей.

Это новое определение значительно сужает множество допустимых пометок, но сохраняет оптимальную пометку на исходном более широком множестве допустимых пометок. Продолжим установление свойств оптимальной пометки.

3. Решение задачи об оптимальной пометке обладает свойством симметрии, т. е. оно не изменится, если числа исходной последовательности (4) расположить в обратном порядке. Поэтому всякое утверждение для головной части  $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_k$  ( $1 < k < n$ ) последовательности (4) справедливо и для хвостовой её части.

Пусть последовательность (4) разбита на две части — головную  $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_k$  и хвостовую  $\alpha_{k+1}, \alpha_{k+2}, \dots, \alpha_n$ . Связь решения задачи для всей последовательности (4) и решений для головной и хвостовой её частей устанавливается следующими достаточно очевидными свойствами.

4. Необходимое условие оптимальности: если в оптимальной пометке в последовательности чисел (4) число  $\alpha_{k+1}$  оказалось помеченным, то имеющаяся пометка в головной части  $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_k$  является оптимальной в этой подзадаче.

Отметим, что число  $\alpha_k$  при этом может быть любым — как помеченным, так и непомеченным.

5. Достаточное условие оптимальности: если имеется оптимальная пометка в головной части  $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_k$  последовательности (4), причём последнее число в ней ( $\alpha_k$ ) оказалось помеченным, то для нахождения оптимальной пометки во всей последовательности (4) достаточно найти оптимальную пометку в её хвостовой части  $\alpha_{k+1}, \alpha_{k+2}, \dots, \alpha_n$ .

Таким образом, если удастся построить оптимальную пометку в некоторой головной части последовательности чисел, то эту головную часть можно отбросить и решать задачу для хвостовой части, т. е. возможно уменьшение размерности (количества чисел в последовательности) задачи. При этом решение общей задачи «склеивается» из решений частных задач.

Установим возможность решения задачи для некоторой головной части исходной последовательности чисел (4). Будем составлять две суммы чисел этой последовательности нарастающим итогом каждую — сумму чисел, стоящих на нечётных местах, и сумму чисел, стоящих на чётных местах:

$$F_k = \alpha_k + \alpha_{k-2} + \alpha_{k-4} + \dots + \alpha_{2(1 - \lfloor k/2 \rfloor)} = \sum_{i=0}^{\lfloor k/2 \rfloor - 1} \alpha_{k-2i} \quad (k = 1, 2, \dots)$$

Исходная последовательность (4) может быть такова, что внутри её локального минимума нет или он есть.

В первом случае последовательность растёт до максимума  $\alpha_M$ , а затем убывает:

$$\alpha_1 \leq \alpha_2 \leq \dots \leq \alpha_{M-1} \leq \alpha_M \geq \alpha_{M+1} \geq \dots \geq \alpha_{n-1} \geq \alpha_n.$$

Тогда, согласно определению допустимой пометки, имеем только две допустимые пометки: при одной из них помечаются числа на нечётных местах (нечётная пометка), при другой — на чётных (чётная пометка). Таким образом, оптимальная пометка определяется слагаемыми, вошедшими в ту из двух сумм  $F_n$  и  $F_{n-1}$ , которая не больше другой из них. Во втором случае обозначим через  $r$  количество локальных минимумов в последовательности (4), а через  $m_i$  номер  $i$ -го из них ( $i = 1: r$ ). Тогда имеем  $m_1 < m_2 < \dots < m_i < \dots < m_r$  и, следовательно, локальные минимумы  $\alpha_{m_i}$  ( $i = 1: r$ ) располагаются в последовательности (4) следующим образом:

$$\alpha_1, \dots, \alpha_{m_1}, \dots, \alpha_{m_2}, \dots, \alpha_{m_i}, \dots, \alpha_{m_r}, \dots, \alpha_n.$$

На участке этой последовательности от одного локального минимума до следующего за ним локального минимума числа сначала не убывают (до соответствующего локального максимума), а затем не возрастают. Пусть то же самое имеет место и для крайних участков

$$\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_{m_1} \text{ и } \alpha_{m_r}, \alpha_{m_r+1}, \dots, \alpha_n.$$

Тогда на участке  $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_{m_1-1}$  ввиду отсутствия внутри него локального минимума имеем, согласно определению допустимой пометки, только нечётную и чётную пометки. Заметим, что для этого участка имеем возрастающую последовательность сумм:

$$F_1 < F_2 < \dots < F_{M_1}, \tag{5}$$

где  $M_1$  есть номер локального максимума на рассматриваемом начальном участке.

На следующих же участках чисел от одного локального минимума до следующего в допустимой пометке, согласно её определению, могут оказаться уже два подряд помеченных числа — локальный минимум и предшествующее или последующее за ним число. Покажем, однако, что и в этом случае

при выполнении некоторых условий можно ограничиться рассмотрением только нечётной и чётной пометок, т. е. хотя пометать подряд пары соседних чисел в окрестности локального минимума можно, но делать это нецелесообразно.

**Утверждение.** При выполнении условий

$$F_{m_i-2} < F_{m_i-1} < F_{m_i} \quad (i = 1: r) \tag{6}$$

оптимальной является нечётная или чётная пометка (в зависимости от того, какая из двух сумм  $F_{n-1}$  и  $F_n$  не больше другой).

Доказательство. Прежде всего заметим, что из неравенств (6) с учётом неравенств (5) имеем возрастающую последовательность частичных сумм  $F_1 < F_2 < \dots < F_{i_{r+1}}$ , где  $M_{r+1}$  есть номер локального максимума на последнем участке  $\alpha_{m_r}, \alpha_{m_r+1}, \dots, \alpha_n$ . Доказательство утверждения проведём по индукции по числу участков в последовательности (4).

1. Утверждение справедливо для одного первого участка  $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_{m_1-1}$ . Это показано выше.

2. Индуктивное допущение: утверждение справедливо для  $s$  первых участков  $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_{m_s-1}$ .

3. Индуктивный переход: покажем справедливость утверждения для  $s+1$  первых участков  $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_{m_{s+1}-1}$ , т. е. покажем, что при переходе через очередной локальный минимум  $\alpha_{m_s}$  смены чётности при накоплении сумм чисел на нечётных и чётных местах не происходит и, следовательно, можно продолжить накопление имеющихся сумм чисел на нечётных и чётных местах.

Доказательство проведём от противного, т. е. предположим, что при оптимальной пометке в последовательности (4) помечается локальный минимум  $\alpha_{m_s}$  и один из его соседей.

а) Пусть оказались помеченными числа  $\alpha_{m_s}$  и  $\alpha_{m_s-1}$ . Имея оптимальную пометку во всей последовательности (4), будем иметь пометку и в её начальной части  $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_{m_s-1}$ . Эта пометка состоит из чисел, образующих сумму  $F_{m_s-1}$ . Согласно необходимому условию оптимальности пометки, свойству 4, эта пометка является оптимальной в рассматриваемой начальной части  $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_{m_s-1}$ , т. е. она не хуже другой из двух пометок (противоположной чётности), определяемой слагаемыми из суммы  $F_{m_s-2}$ . Итак, получили неравенство  $F_{m_s-1} \leq F_{m_s-2}$ , которое противоречит условию утверждения.

б) Пусть оказались помеченными числа  $\alpha_{m_s}$  и  $\alpha_{m_s+1}$ . Имея оптимальную пометку во всей последовательности (1), будем иметь пометку и в её начальной части  $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_{m_s}$ . Эта пометка состоит из чисел, образующих сумму  $F_{m_s}$ . Согласно необходимому условию оптимальности пометки, свойству 4, эта пометка является оптимальной в рассматриваемой начальной части  $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_{m_s}$ , т. е. она не хуже другой из двух пометок (противоположной чётности), определяемой слагаемыми из суммы  $F_{m_s-1}$ . Итак, получили неравенство  $F_{m_s} \leq F_{m_s-1}$ , которое противоречит условию утверждения. Следовательно, утверждение доказано.

Доказанные свойства позволяют предложить следующий алгоритм построения оптимальной пометки чисел в последовательности (4) (обозначим последнюю через  $\Pi$ ).

1. Пусть последовательность  $\Pi$  такова, что вся она или её головная часть является невозрастающей последовательностью. Определим число  $v$  соответственно этим двум случаям, а именно, в первом случае полагаем  $v = n$ , а во втором случае  $v = m_1$ . Пусть для числа  $v$  ближайшим к нему меньшим чётным числом является число  $p$ , т. е.  $p = 2 \lfloor v/2 \rfloor$ . Тогда помечаем следующие числа, стоящие на чётных местах:  $\alpha_2, \alpha_4, \dots, \alpha_p$ . При этом в первом случае, т. е. при  $v = n$ , задача решена полностью, а во втором случае, т. е. при  $v = m_1$ , исключаем из дальнейшего рассмотрения головную часть  $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_p$  и оставшуюся часть  $\alpha_{p+1}, \alpha_{p+2}, \dots, \alpha_n$  обозначим  $\Pi_1$  ( $\Pi_1 \neq \Lambda$ ).

2. Пусть последовательность  $\Pi_1$  такова, что вся она или её хвостовая часть является неубывающей последовательностью. Определим число  $w$  соответственно этим двум случаям, а именно, в первом случае полагаем  $w = p+1$ , а во втором случае  $w = m_r$ . Пусть для числа  $w$  ближайшим к нему большим числом той же чётности, что и число  $n-1$ , является число  $q$ , т. е.  $q = w + 2 \lfloor (n-1-w)/2 \rfloor$ . Тогда помечаем следующие числа:  $\alpha_{n-1}, \alpha_{n-3}, \dots, \alpha_{q+2}, \alpha_q$ . При этом в случае  $w = p+1$  задача

решена полностью, а в случае  $w = \text{тг}$  исключаем из дальнейшего рассмотрения хвостовую часть  $\alpha_q$ ,  $\alpha_{q+1}, \dots, \alpha_{n-1}, \alpha_n$  и оставшуюся часть последовательности чисел обозначим через П2 ( $\text{П2} \neq \Lambda$ ).

3. Пусть последовательность П2 состоит из чисел  $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_l$ . Будем составлять две суммы чисел этой последовательности нарастающим итогом каждую — суммы чисел, стоящих на нечётных местах, и суммы чисел, стоящих на чётных местах:

$$F_k = \beta_k + \beta_{k-2} + \beta_{k-4} + \dots + \beta_{2(1-\{k/2\})} = \sum_{i=0}^{\lfloor k/2 \rfloor - 1} \beta_{k-2i} \quad (k = 1, 2, \dots).$$

Номер последнего слагаемого в этой формуле, имеющий вид  $2(1-\{k/2\})$  в левой её части, представлен в правой её части в виде  $k-2i$  при  $i = \lfloor k/2 \rfloor - 1$ , что возможно ввиду выполнения равенства  $k/2 + \{k/2\} = \lfloor k/2 \rfloor$ . Возможны два случая.

Случай 1: существует такое натуральное число  $t$ , что оказалось

$$F_1 < F_2 < \dots < F_{t-1} \geq F_t, \tag{7}$$

т. е. при включении очередного числа  $\beta_i$  в соответствующую сумму эта сумма оказывается больше другой из двух сумм, накопленных к данному моменту, и это выполняется до числа  $\beta_t$ .

Пусть для  $t$  ближайшим к нему справа в последовательности П2 локальным минимумом является  $u$ -й локальный минимум, т. е. с номером  $m_u$  этой последовательности, причём при  $u = r$  этот локальный минимум является односторонним. Тогда помечаем числа

$$\beta_{2(1-\{t/2\})}, \beta_{2(2-\{t/2\})}, \dots, \beta_{t-2}, \beta_t, \beta_{t+2}, \dots, \beta_{m_u-2\lfloor (m_u-t)/2 \rfloor}.$$

При этом при  $u = r$  задача решена полностью, а в противном случае исключаем из дальнейшего рассмотрения головную часть  $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_{m_u-2\lfloor (m_u-t)/2 \rfloor}$  последовательности П2. Таким образом, в рассматриваемом случае помечаются числа, вошедшие в сумму  $F_t$ , а также последующие за  $\beta_t$  числа, стоящие после  $\beta_t$  через одно число, но не далее числа  $\beta_{m_u}$ .

Случай 2: числа  $t$ , указанного в случае 1, не существует.

Тогда имеем  $F_1 < F_2 < \dots < F_{l-1} < F_l$ . Так как сумма  $F_{l-1}$  меньше суммы  $F_l$ , то помечаем числа, вошедшие в сумму  $F_{l-1}$ . Таким образом, на шаге 3 алгоритма удаётся либо отбросить головной участок последовательности П2 до некоторого локального минимума этой последовательности (случай 1), либо продолжить накопления сумм за очередной локальный минимум последовательности П2.

4. Если после отбрасывания головной части последовательности П2, произведённого на шаге 3 (случай 1), оставшаяся последовательность чисел П3 не пуста, то проделываем для неё те же действия, что и для последовательности П2 на шаге 3, и т. д.

**Пример.** Пусть требуется осуществить оптимальную пометку в следующей последовательности чисел:

$$8, 6, 5, 4, 2, 5, 7, 6, 3, 2, 3, 7, 8, 10, 6, 5, 4, 3, 1, 2, 3, 4, 9, 5, 4, 3, 2, 1, 3, 4, 6.$$

Для решения применим вышеизложенный алгоритм.

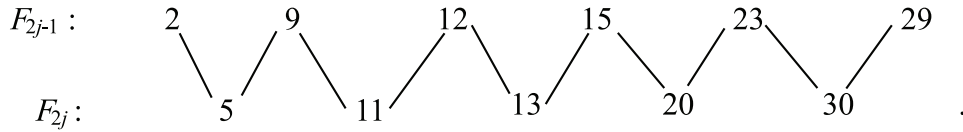
1. Так как начальный участок 8, 6, 5, 4, 2 есть убывающая последовательность, то помечаем (обводим кружком) на нём числа, стоящие на чётных местах, приближаясь, насколько возможно, к первому локальному минимуму исходной последовательности (числу 2), и отбрасываем следующий головной участок вплоть до последнего помеченного числа  $\textcircled{8}, 6, \textcircled{5}, 4$ . Так как сам локальный минимум (число 2) оказался непомятым, то он относится к оставшейся части последовательности.

2. Так как конечный участок 1, 3, 4, 6 оставшейся (или исходной) последовательности есть возрастающая последовательность, то помечаем на нём числа через одно, начиная от предпоследнего числа и двигаясь справа налево и приближаясь, насколько возможно, к последнему локальному минимуму исходной последовательности (числу 1), и отбрасываем следующий хвостовой участок вплоть до числа, помеченного в последнюю очередь  $\textcircled{1}, 3, \textcircled{4}, 6$ .

3. Для оставшейся последовательности

2, 5, 7, 6, 3, 2, 3, 7, 8, 10, 6, 5, 4, 3, 1, 2, 3, 4, 9, 5, 4, 3, 2

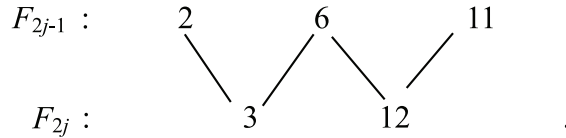
составляем две суммы чисел нарастающим итогом каждую — суммы чисел, стоящих на нечётных местах, —  $F_{2j-1}$  и суммы чисел, стоящих на чётных местах, —  $F_{2j}$  ( $j = 1, 2, \dots$ ) до тех пор, пока в паре последовательных сумм  $F_{t-1}$  и  $F_t$  прекращается их рост, т. е. пока не встретится  $F_{t-1} \geq F_t$ :



Так как получилось  $F_{11} = 29 < 30 = F_{10}$ , то накопление обеих сумм прекращаем, помечаем числа, вошедшие в сумму  $F_{11}$  и, следовательно, стоящие на нечётных местах вплоть до числа  $\beta_{11} = 6$ , продолжаем пометку чисел, стоящих на следующих нечётных местах вплоть до ближайшего локального минимума  $\beta_{15} = 1$ . Далее отбрасываем следующий головной участок чисел вплоть до последнего помеченного числа:

②, 5, ⑦, 6, ③, 2, ③, 7, ⑧, 10, ⑥, 5, ④, 3, ①.

4. Для оставшейся последовательности 2, 3, 4, 9, 5, 4, 3, 2 проделываем аналогичные п. 3 действия.



Отсюда получим следующую пометку чисел в имеющейся последовательности 2, 3, 4, 9, 5, ④, 3, ②.

Итак, получили следующую оптимальную пометку чисел во всей последовательности:

8, ⑥, 5, ④, ②, ⑤, 7, ⑥, 3, ②, 3, ⑦, 8, ⑩, 6, ⑤, 4, ③, ①, 2, ③, 4, ⑨, ⑤, 4, ③, 2, ①, 3, 4, 6.

Оптимальное значение целевой функции (сумма помеченных чисел) равно 63. Пример решён.

Дадим теперь обоснование приведенного выше алгоритма построения оптимальной пометки. Для обоснования первого шага алгоритма решаем задачу о пометке чисел в головной части  $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_r$  исходной последовательности. Так как внутри неё нет локального минимума, то, согласно определению допустимой пометки, имеем здесь только две допустимые пометки — нечётную и чётную. Таким образом, пометить достаточно те числа, которые образуют не большую из двух сумм  $\sum_{i=1}^{p/2} \alpha_{2i-1}$  и  $\sum_{i=1}^{p/2} \alpha_{2i}$ , а именно, так как имеем  $\alpha_{2i-1} \geq \alpha_{2i}$ , — вторую из этих двух сумм, т. е. достаточно брать чётную пометку. Так как число  $\alpha_r$ , стоящее на чётном месте, оказывается помеченным, то с учётом того, что это число является последним в последовательности  $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_r$ , применяя свойство 5, получим, что эту последовательность можно исключить из дальнейшего рассмотрения.

Второй шаг алгоритма обоснован в силу обоснованности первого шага алгоритма и свойства симметрии решения — свойства 3. Для обоснования случая 1 шага 3 алгоритма решаем задачу о пометке чисел в последовательности  $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_{m_u - 2\lfloor m_u - t \rfloor / 2}$ . Справедливость неравенств (7) позволяет воспользоваться доказанным выше утверждением и тогда получим, что для нахождения оптимальной пометки достаточно ограничиться рассмотрением только нечётной и чётной пометок. В частности, при решении задачи о пометке чисел в последовательности  $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_t$  достаточно ограничиться рассмотрением только нечётной и чётной пометок. Последнее неравенство в системе неравенств (7) показывает, что в этой задаче последнее число  $\beta_t$  оказывается помеченным. Следовательно, помеченными окажутся и числа  $\beta_{t+2}, \beta_{t+4}, \dots, \beta_{m_u - 2\lfloor m_u - t \rfloor / 2}$ . Тогда, применяя свойство 5, последовательность  $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_{m_u - 2\lfloor m_u - t \rfloor / 2}$  можно исключить из дальнейшего рассмотрения.

Обоснованность случая 2 шага 3 алгоритма вытекает из доказанного выше утверждения.



**Замечание.** Вместо изложенного выше алгоритма последовательного отбрасывания головных частей последовательности чисел можно построить аналогичный алгоритм отбрасывания хвостовых частей последовательности чисел. Это вытекает из свойства симметрии, отмеченного выше для оптимального решения задачи. Очевидно также, что можно и скомбинировать эти два алгоритма, применяя поочерёдное отбрасывание то головной, то хвостовой частей последовательности, т. е. двигаясь от концов к середине исходной последовательности чисел.

Решение основной задачи

Алгоритм решения задачи  $\max [D(S), \Pi(S)] \rightarrow \min$  с помощью решения серии задач вида  $P(C) \rightarrow \min$ , т. е. серии задач о пометке чисел, представим в виде блок-схемы (Рис. 2). Задача решается методом последовательного улучшения плана. Дадим пояснение обозначений и совершаемых действий в отдельных блоках этой схемы.

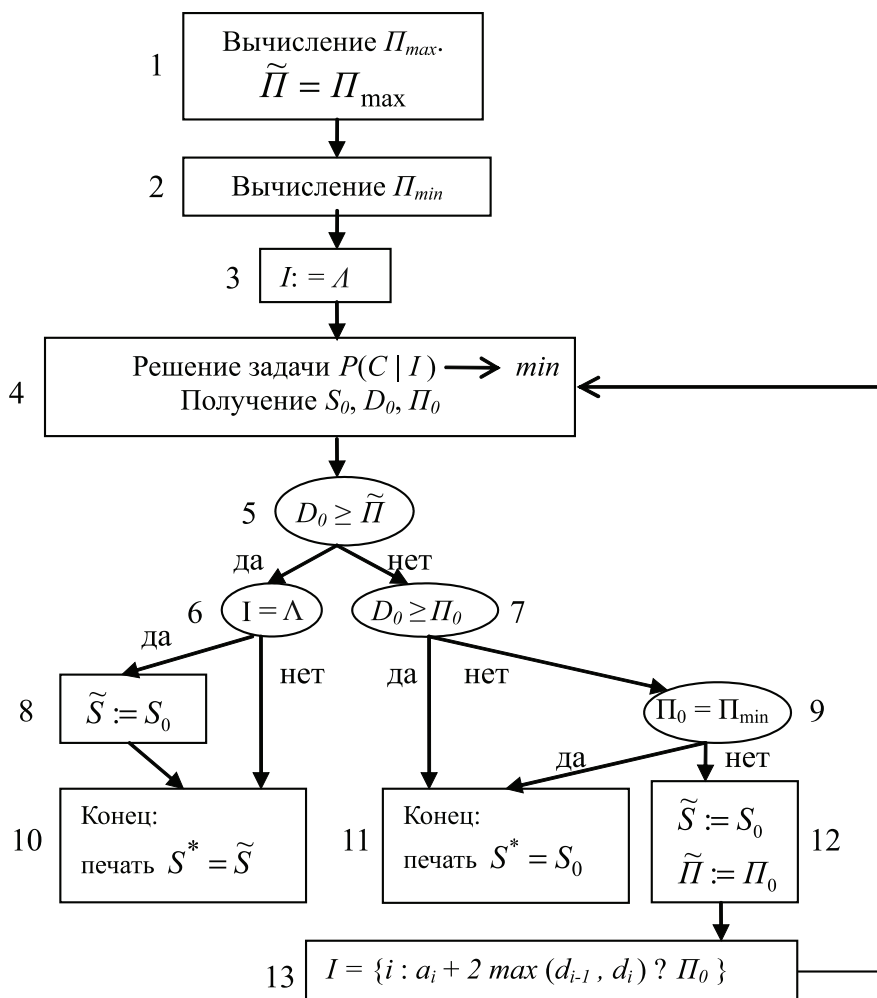


Рис. 2. Блок-схема алгоритма назначения петель в маршруте робота

Блок 1. Находится наибольшее значение функции  $\Pi(S)$ , т. е. вычисляется величина  $\Pi_{\max} = \max_{2 \leq i \leq n-1} [a_i + 2 \max(d_{i-1}, d_i)]$ . Эта величина является оценкой сверху для значений функции  $\Pi(S)$ , т. е.  $\Pi(S) \leq \Pi_{\max}$ . Через  $\tilde{\Pi}$  обозначается текущее значение функции  $\Pi(S)$ . В начале полагается  $\tilde{\Pi} = \Pi_{\max}$ .

Блок 2. Находится наименьшее значение функции  $\Pi(S)$ , т. е. вычисляется величина  $\Pi_{\min}$  по формуле (2).

Блок 4. Через  $P(C | I) \rightarrow \min$  обозначена задача о пометке чисел в последовательности (3) при условии, что от станков известного множества  $I$  (определение этого множества осуществляется в блоках 3 и 13) делаются кратчайшие петли  $i$ , следовательно, имеются помеченными соответствующие числа последовательности (3).

Таким образом, эта задача состоит в решении нескольких задач о пометке чисел в последовательностях между двумя ближайшими помеченными числами в последовательности (3). В результате получится условное оптимальное сочетание  $S_0$  чисел последовательности (3), а следовательно, и выявятся направления петель и от всех остальных станков, т. е. не входящих в множество  $I$ , и в результате получится условное оптимальное сочетание  $S_0$ . Через  $D_0$  и  $\Pi_0$  обозначены значения функций  $D(S)$  и  $\Pi(S)$  на сочетании  $S_0$ .

В блоках 8 и 12 через  $\tilde{S}$  обозначено текущее сочетание станков, которое в итоге превратится в искомое сочетание  $S^*$ . Блок 8. Сочетание  $S_0$ , рассматриваемое в этом блоке, является оптимальным, так как имеем:

$$\max (D_0, \Pi_0) = D_0 \leq D(S) \leq \max [D(S), \Pi(S)] \text{ для } \forall S. \quad (8)$$

В этой цепочке неравенств первое неравенство справедливо ввиду выполнения неравенств  $D_0 \geq \Pi_{\max} \geq \Pi_0$ . Таким образом, в этом случае оптимальное решение частной задачи  $D(S) \rightarrow \min$  является оптимальным решением и общей задачи  $\max [D(S), \Pi(S)] \rightarrow \min$ .

При переходе от блока 7 к блоку 11, т. е. при  $D_0 \geq \Pi_0$ , оптимальное сочетание  $S_0$  в случае  $I = \Lambda$  вытекает из той же цепочки неравенств (8), где первое равенство справедливо в силу выполнения условия  $D_0 \geq \Pi_0$ . При переходе от блока 9 к блоку 11, т. е. при  $D_0 < \Pi_0 = \Pi_{\min}$ , оптимальность сочетания  $S_0$  вытекает из следующей цепочки неравенств:

$$\max (D_0, \Pi_0) = \Pi_0 = \Pi_{\min} \leq \Pi(S) \leq \max [D(S), \Pi(S)] \text{ для } \forall S.$$

Таким образом, в этом случае оптимальное решение частной задачи  $\Pi(S) \rightarrow \min$  является оптимальным решением и общей задачи  $\max [D(S), \Pi(S)] \rightarrow \min$ .

Блок 12. В этом блоке осуществляется запоминание имеющегося сочетания  $S_0$  и величины  $\Pi_0$ . Запоминание сочетания  $S_0$  необходимо, так как в дальнейшем при рассмотрении следующего сочетания может оказаться, что необходимо вернуться к сочетанию  $S_0$ , ибо оно окажется оптимальным. Величина  $\Pi_0$  является достигнутым на данный момент значением ЦФ ( $\Pi_0 = \max (D_0, \Pi_0)$ ), запоминание которого необходимо для сравнения в дальнейшем (в блоке 5) нового значения времени движения робота  $D_0$ . Оказавшись в блоке 12, пытаемся улучшить имеющееся сочетание  $S_0$ , т. е. уменьшить имеющееся значение  $\Pi_0$  целевой функции.

Блок 13. В этом блоке осуществляется построение множества  $I$ . Ясно, что если сочетание  $S_0$  не является оптимальным, т. е. существует лучшее сочетание, то необходимо, чтобы от станков множества  $I$  петли были кратчайшими. Это является необходимым условием оптимальности сочетания. Поэтому направляем петли от этих станков в соответствующую сторону (вверх или вниз), т. е. тем самым пометим соответствующие числа в последовательности (3). Далее переходим к блоку 4, где решается соответствующая условная задача.

Как видно, в процессе алгоритма множество  $I$  расширяется. Следовательно, при переходе от одного сочетания станков к другому значения функции  $D(S)$  возрастают, а функции  $\Pi(S)$  убывают, т. е. эти значения постепенно сближаются, выравниваются и в итоге функция  $\max [D(S), \Pi(S)]$  принимает минимальное значение.

П р и м е р. Пусть на линии выполняется  $n = 12$  операций, известно время перехода робота от каждого станка к следующему  $d_i, i = 1: 11$  и штучные трудоемкости операций  $a_i, i = 1: 12$  (табл. 1).

Таблица 1. Исходные данные для РЛ

$i$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$d_i$	3	1	4	7	6	1	2	9	8	1	5	–
$a_i$	133	125	134	130	125	135	131	132	120	135	121	137

Исходные данные взяты из [7, с. 189–190] для демонстрации преимущества рассмотренного здесь маршрута с петлями по сравнению с прямолинейным маршрутом движения робота, рассмо-



ное сочетание станков  $S^* = (2, 5, 6, 9, 10)$ , т. е. тех станков, от которых петли должны быть сделаны вниз. Следовательно, от остальных станков  $\overline{S^*} = (3, 4, 7, 8, 11)$  петли должны быть сделаны вверх. При этом оптимальное значение ЦФ:  $\pi^* = 140$ , которое значительно лучше (меньше) оптимального значения ( $\pi^* = 178$ ) при прямолинейном маршруте движения робота. Результат решения примера представлен в графическом виде на Рис. 3. На нем, в соответствии с вышеизложенным, петля для пары смежных станков, используемая для обслуживания только одного из них, делается на пути движения робота «туда», а обоих станков — на пути «обратно».

### Заключение

В заключении отметим некоторые возможные направления дальнейших исследований по решению рассматриваемой задачи. Как показано в статье, рассмотрение для робота маршрутов движения с петлями единичной длины потребовало разработки и решения задачи о пометке чисел. Следовательно, эта вспомогательная задача является пока узкоспециализированной, обслуживающей только указанную ситуацию, и поэтому в дальнейшем желательно расширить область ее применения. Указанные маршруты дают меньшую длительность производственного цикла по сравнению с традиционно рассматриваемыми прямолинейными маршрутами, что показано на решении численного примера. Так как расширение множества рассматриваемых маршрутов очевидно способствует уменьшению цикла, то целесообразно рассмотреть сочетание этих двух видов маршрутов, к тому же вид ЦФ для этого более общего случая уже найден [8, с. 209–214). При этом можно рассмотреть петли не только к соседним, но и к более отдаленным станкам.

### Литература

1. Козловский В. А., Козловская Э. А., Макаров В. М. Эффективность переналаживаемых роботизированных производств. Л.: Машиностроение, 1985.
2. Сидоров С. Г. Некоторые задачи моделирования гибких роботизированных систем. / Современная техника и технология. 2013. №10. URL: <http://technology.ru/2013/10/2375> (дата обращения: 05.01.2015).
3. Юревич Е. И. Основы робототехники. Изд. 2-е. СПб.: БХВ-Петербург, 2005.
4. Корендяев А. И., Саламандра Б. Л., Тывес Л. И. Теоретические основы робототехники. В 2 кн. / отв. ред. С. М. Каплунов. М.: Наука, 2006.
5. Костюк Г. И., Левченко И. Г. Промышленные роботы: учеб. пособие. Харьков: Национальный аэрокосм. ун-т «Харьк. авиац. ин-т», 2003.
6. Макаров И. М., Топчиев Ю. И. Робототехника: История и перспективы. М.: Наука; Изд-во МАИ, 2003.
7. Тютюкин В. К. Оптимальный календарный график для роботизированной линии / Применение математики в экономике / под ред. А. В. Воронцовского. СПб., 2006. Вып. 16. С. 157–193.
8. Тютюкин В. К. Оптимальное расписание для однопредметной линии при маршруте с петлями для робота / Применение математики в экономике/ под ред. А. В. Воронцовского. СПб., 2009. Вып. 17. С. 197–224.

# Экономический рост и проблемы университетского образования

---

*Г. Е. Алпатов*

## **ПУТИ РАЗРЕШЕНИЯ ПРОТИВОРЕЧИЯ МЕЖДУ РЫНОЧНЫМИ УСЛОВИЯМИ И ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ВЫСШЕЙ ШКОЛОЙ**

Рыночное целеполагание существования высшего образования основано на независимости вузов и на приоритете потребителя услуги обучения. Такой подход имеет ряд существенных практических следствий, а именно: отсутствие плана приема; предметная система обучения; отсутствие диплома государственного образца; автономия вуза с выборностью администрации советами вуза; бессрочный найм профессоров и формирование внутривузовской демократии на его основе.

Централизованное управление вузами строится на их прямом подчинении министерству. Составляющие подхода: министерский план приема; курсовая система обучения; единый государственный диплом; назначение ректоров; временный найм всего профессорско-преподавательского состава, создающий зависимость ученых от администрации.

В статье предложен ряд мер по реорганизации управления университетами в направлении рыночного целеполагания в целях повышения качества обучения.

*Ключевые слова:* высшее образование, управление университетом.

*G. E. Alpatov*

## **WAYS TO RESOLVE THE CONTRADICTION BETWEEN THE MARKET CONDITIONS FOR THE UNIVERSITIES AND CENTRALIZED MANAGEMENT BY THE MINISTRY**

Market targeting of the existence higher education is based on the independence of universities and on the priority of customer service training. This approach has a number of significant practical consequences, namely the lack of a plan reception; Subject training system; the absence of a state diploma; university autonomy with an elected council of the university administration; indefinite hiring professors and formation intrahigh democracy based on it.

Centralized management of higher education institutions is based on their direct submission to the Ministry. Components approach: a ministerial plan reception; exchange rate system of education; single state diploma; appointment of rectors; temporary hiring of all faculty members, creates a dependency of scientists from the administration.

This paper proposes a number of measures to reorganize the management of universities in the direction of the market of goal-setting in order to improve the quality of education.

*Keywords:* undergraduate education, graduate education, university management.

В докладе анализируются:

1. Противоречие между рыночными условиями и управлением высшей школой государством.
2. Пути разрешения этого противоречия, в том числе переход к повторному обучению, к поддержке конкуренции вузов, их автономии и постоянной занятости преподавателей.

Мы не касаемся вопроса «чему учить», нашим предметом является вопрос «как организовать» обучение. Это следует подчеркнуть, поскольку часто, говоря о либеральном (читай рыночном) и консервативном направлении политики в сфере образования авторы незаметно для себя переносят предмет с содержания учебного материала на управление учебными заведениями и наоборот. Так, С. Г. Еремеев, следуя за К. Мангеймом, методология которого для С. Г. Еремеева «оказалась крайне полезной», скептически относится к либеральной образовательной парадигме, «адепты которой нередко проявляли в разных странах и в разное время склонность выстраивать систему образования, ориентируясь на экономическую конъюнктуру и сиюминутную выгоду» [1, с. 39]. В его статье речь

идет о содержании обучения, о том, что читать в курсе истории, и слова о системе образования с неопознанными адептами появляются неожиданно для читателя. Услуга обучения отличается тем, например, от услуги парикмахера, что клиент не знает, чему его будут учить, и уж тем более ему все равно, какой срок трудового контракта у преподавателя и как выбирается ректор — ученым советом или президентом страны. В отличие от содержания организация обучения не может не быть либеральной, поскольку это организация рыночного обмена услуги на деньги самого студента или его спонсора — государства.

Неэффективность системы образования кроется как раз в поведении этого спонсора, который в отношении содержания обучения справедливо считает, что должен быть проводником общественных интересов всего населения. Но в отношении организации воспринимает вузы не в качестве самостоятельных участников обмена, а как подчиненные структурные единицы, требующие перманентного контроля и проверок и проведения в жизнь принципа единообразия. В США сделано так, чтобы финансирование из одного бюджетного источника не покрывало и половины всех затрат. Вуз через студента получает средства из бюджета штата, из федерального бюджета, от ассоциаций и конкретных фирм, так что ни один спонсор не может присвоить себе монопольного права, например, лишить вуз аккредитации. Он может только прекратить свою часть финансирования, что неприятно, и стимулирует улучшения со стороны университета, как продукт собственного решения, а не как выполнение распоряжений вышестоящего органа управления. Как это не покажется странным нашим чиновникам, университеты в США вообще не имеют вышестоящего органа в нашем смысле, за исключением выбираемых ими органов своих ассоциаций. Государство воздействует на них сокращением или расширением своей доли финансирования и с помощью законов, таких, например, как закон о раскрытии информации о фактическом количестве лет обучения студентов, поскольку двоечники (с оценкой 'fail') учатся повторно по предмету, и возникает экономический интерес большому числу студентов ставить двойки.

Задача Министерства не подменять рынок в роли регулятора качества услуги и качества преподавательского состава, а начать настоящую реформу по становлению рыночного института самоуправления вузов. Было уже много реформ, вообще 25 лет Правительство регулярно реформирует высшую школу. Была отмена экзаменов по большинству предметов и их замена зачетами, переименование институтов в университеты, было принудительное разделение на бакалавров и магистров, был процесс укрупнения вузов и сокращения их числа, отмена фиксированных окладов преподавателей, введение и отмена 18-разрядной сетки зарплат, передача функции распределения фонда зарплаты руководству вуза (рыночная мера, работающая только при внутривузовской демократии, но пагубная при единоначалии), была замена выборности назначением ректоров, а затем деканов, было рейтингование и лишение лицензий, было расширение автономии вузов при назначаемых сверху ректорах. Бурная деятельность министерства, сначала по ослаблению контроля, затем по его усилению однако не дала нужного результата. Причину явной неудачи лидеры политических партий видели не в квазисоветской системе управления, а в некомпетентности министров от образования. Министров меняли регулярно, но воз только еще больше сползал в кювет. Истинная причина в неверном направлении реформирования в сторону подмены функций рынка функциями государства. Прежде чем ругать рынок, нужно сначала не мешать ему выполнять функцию регулятора. Только после этого потребуются контроль и ограничение, поскольку рынок имеет ряд фиаско, хорошо известных из учебников и повсеместной практики стран, где рыночный механизм работает эффективно.

В отличие от частных, государственные университеты в России в целом на две трети финансируются из средств федерального бюджета, что используется государством как аргумент внеэкономического воздействия через изменение плана приема и аттестации, а теперь и через рейтингование, проводимое самим Минобрнауки по своим критериям. Можно, например, сократить план приема и заставить вуз «добровольно» объединиться с другим вузом, после чего вернуть прежний план и объем финансирования, а можно и просто приказом объединить конкурирующие университеты, чем устранить соревнование и развитие в угоду малозаметной экономии федерального бюджета, ведущей к большим потерям в долгосрочном периоде.

Рыночное целеполагание существования высшего образования основано на приоритете потребителя услуги обучения. Такой подход имеет ряд существенных практических следствий, а именно: отсутствие плана приема; предметная система обучения; отсутствие диплома государственного образца; автономия вуза с выборностью администрации советами вуза; внутривузовская демократия, основанная на бессрочном найме профессоров. Наличие несменяемой части профессорского состава ведет к возникновению научных школ и спонсированию благодарными выпускниками проектов своих бывших учителей.

Советское целеполагание общественного предназначения вузов иное. Оно строилось на понимании народного хозяйства как единого целого, управляемого из центра, как одной фабрики, одного завода. Вузы здесь выполняли функцию заготовительного цеха, готовящего трудовые ресурсы по заказу отраслей под руководством министерства. Этот подход не забыт и сегодня, когда нет управляемых планом отраслей, а есть автономные самоуправляемые рыночные агенты. Более того, наблюдается его возрождение, добавление недостающих деталей советского подхода со «специфической формой управленческого недуга, поразившего Россию и многие другие страны» [2]. Этот квазисоветский ренессанс находится в постоянном конфликте интересов с живущими в рыночной конкурентной среде университетами.

В основе квазисоветского подхода лежит централизованное управление, а именно: министерский план приема; курсовая система обучения с фиксированным набором предметов, смягченная курсами по выбору; единый государственный диплом, скрывающий различия в уровне оказания услуги обучения; назначение ректоров, в свою очередь назначающих подчиненных деканов; временный найм всего профессорско-преподавательского состава, создающий зависимость ученых от администрации и рождающий болезнь краткосрочности. Успех определяется выполнением заданных государством показателей по количеству публикаций за рубежом.

Наоборот, «в конкурентных условиях успех вуза зависит от его позиционирования на рынке образовательных услуг и тех ожиданий, которые потребители связывают с этим вузом и его образовательными программами» [3, с.106]. Сама научная деятельность в конкурентной среде не является самоцелью. Говоря о западных вузах, Т. М. Боголиб отмечает: «Конкуренция на рынках образования привела к необходимости постоянного усовершенствования учебного процесса в вузе... Университетские научные исследования постепенно стали основой конкурентоспособности учебного заведения на рынке образовательных услуг» [4, с. 110]. Заметим, конкуренция на рынке образования заставила заниматься наукой. Конкуренция естественным образом вынуждает делать то, что в России квазисоветским приказом требует Министерство: повышать эффективность, публиковать и повышать индекс Хирша, повышать рейтинги. Наши рейтинги не для того, чтобы занять большую долю рынка или выйти на более дорогой сегмент рынка, а для того, чтобы не уволили, чтобы не лишили лицензии и аккредитации вуз, не отказали в финансировании, сократив план приема. Перед нами совсем другая мотивация. Достаточно пересечь границу, и там — вузы, внешне такие же, как наши, они живут в похожей конкурентной среде, но принципиально по другим правилам. Они не принадлежат министерству, сами стремятся к цели, а не их ведут к предписываемой цели. Почему у нас сохраняется такое положение? Государственная надстройка не соответствует экономическому базису, вступила в противоречие с ним и стала тормозом развития.

В основе устойчивого развития лежит сбалансированность экономической, экологической и социальной сфер деятельности экономических субъектов» [5, с. 111]. Следуя этому принципу единства системы, должно быть неэффективным использование квазисоветских методов. Отношения, повторяющие феодальные отношения «сюзерен — вассал», вынужденно уничтожают или делают формальной независимость вузов. Видимость рыночной формы лишается содержания. Самостоятельное поведение на рынке образовательных услуг заменено самостоятельным исполнением любых решений Министерства под страхом ликвидации.

В указе Президента №599 от 7.05.2012 г. предписывалось «проведение до конца декабря 2012 г. мониторинга деятельности государственных образовательных учреждений в целях оценки эффективности их работы, реорганизации неэффективных государственных образовательных учреждений, предусмотрев при реорганизации таких учреждений обеспечение права обучающихся на

завершение обучения в других государственных образовательных учреждениях» [6]. С этого момента существование университетов стало напрямую зависеть от места в министерском рейтинге. Деятельность вузовских коллективов была смещена с научной и учебной работы на достижение показателей этой работы, что не одно и то же, поскольку «сделать показатель» не означает сделать работу. Появление прорывных изобретений иногда сопровождается исчезновением публикаций, как это было с Манхэттенским проектом, а не ростом числа цитирований. Защита интеллектуальной собственности, ноу-хау, коммерческой и государственной тайны в прикладных исследованиях также требует сокращения публикаций особенно в зарубежных изданиях.

При рыночном подходе рейтинги вузов рассчитывают независимые частные агентства. Выгодность дела ведет к росту их числа и разнообразию. «Примечательны тенденции, которые отмечаются в изменении подходов к рейтингованию. Все большее участие в составлении рейтингов начинают принимать СМИ: Таймс, Гардиан, Штерн, US News & World report, Маклеан и др. Другой тенденцией выступает появление наряду с глобальными специализированными рейтингами (рейтинги бизнес-школ, юридических факультетов, магистерских программ), рейтингов по отдельным направлениям деятельности (наука, образование, финансовые показатели, публикационная активность), рейтингов для отдельных категорий пользователей (например, афроамериканских студентов, инвалидов), рейтингов дополнительных сервисов вуза и пр.» [7, с. 65]. Их клиентами являются абитуриенты и родители при выборе вуза, работодатели при наборе выпускников и сами вузы для оценки места в конкурентной борьбе. Даже если российский вуз с четырехсотого места поднимется до трехсот пятидесятого, мнение о нем не изменится. Это средство конкурентной борьбы на рынке образовательных услуг. Абитуриенты выбирают страну и вуз, исходя из будущего трудоустройства, из условий жизни в кампусе и, главное, из успешности самой страны в производстве. Успехи производства в Китае повысили статус его университетов. Возможности высоких прибылей повысили привлекательность вузов России для китайских студентов как будущих работников китайского бизнеса, знающих русский язык и условия России. Общая же тенденция, которую никто пока не оспорил, иная: студенты из развивающихся стран едут учиться в развитые страны и стремятся там остаться или хотя бы создать некоторый задел связей, чтобы при случае вернуться. Рост рейтингов Российских вузов здесь никак не поможет. Сначала рост производства, как в Китае, потом интерес к российскому образованию.

У нас рейтинг создает Министерство. Само создает, само оценивает и само реорганизует неэффективные вузы. Монопольный рейтинг нацеливает на выполнение показателей, которые чиновникам легко оценить вместо оценки научной работы. По всей стране преподаватели в угоду рейтингу, начиная с 2012 г., заняты поиском способов напечататься за рубежом. Появились фирмы посредники. Возникли коалиции взаимно цитирующих друг друга для повышения индекса Хирша. Учебный процесс оказался на втором плане. Десятилетия ученые печатались в журналах своей страны, и это не мешало развитию науки. Стимулирование путем внушения страха увольнения будет сокращать приток новых перспективных преподавателей вследствие недружественной среды. Одновременно те преподаватели, кто преуспеют в личных показателях, не будут терпеть ежегодного унижения конкурсом на избрание и постараются найти работу в зарубежных вузах на позиции ассоциированных членов (*tenured faculty member* — с постоянной занятостью).

При рыночном подходе стимулом развития вуза служит финансовый результат. Российские университеты на Западе воспринимают как конкурентов в ряде областей и не стремятся включить в свой круг. Принуждение «эффективным» контрактом означает ослабление рыночной позиции наших авторов, вынужденных печататься любой ценой в западных журналах по отношению к зарубежным конкурентам. Если административное принуждение будет снято, то печататься за рубежом станет легче, и это приведет к росту рейтингов в западных частных рейтинговых системах.

Пессимистический взгляд на перспективу высказал С. Ю. Трапицын, который писал: «Отличительной особенностью данного этапа является усиление государственного контроля на всех уровнях управления системой образования, рост подотчетности образовательных учреждений за результаты своей деятельности... сегодня важно понимать, что усиливающийся внешний контроль и подотчетность — не экстремальное и временное явление, которое нужно пройти, пережить и пере-



ждать, а состояние, в котором вузам предстоит теперь находиться многие годы, а возможно, всегда» [7, с. 61].

Е. В. Балацкий выделяет два этапа экономической политики: «первый этап реформ (1991–2008 гг.) был сопряжен с бездействием регулятора и надуванием образовательного пузыря, который породил бюджетный кризис отрасли и потребовал радикальных методов вмешательства. На втором этапе (2009–2014 гг.) регулятор, пытаясь совладать с образовательным пузырем, спровоцировал коллапс отрасли, чреватый большими социальными издержками. Если для первого этапа было характерно дерегулирование отрасли, то для второго — гиперрегулирование» [8, с. 111].

Автор ошибается, говоря, что министерство бездействовало на первом этапе. Пик числа студентов пришелся на 2011 г., а план приема в государственные вузы начали сокращать за пять лет до этого, начиная с 2005/06 учебного года. Рост достигался за счет платного образования. Число платных студентов за 2000–2011 гг. выросло с 1940 тыс. до 4431 тыс. Большая часть роста приходилась на государственные вузы, где число платных студентов увеличилось с 1469 до 3230 тыс., или в 2,2 раза. В результате к 2010 г. 6 из 10 студентов обучались на платной основе. Доля принятых на обучение в образовательные учреждения высшего профессионального образования с полным возмещением стоимости обучения в 2011 г. составила 57,7%, в 2012 г. — 60,0% [9]. О чем это говорит? О том, что 60% бюджета университетов формируется за счет платной услуги обучения населению, и это вынуждает вузы активно действовать в рыночной среде.

Надувание образовательного пузыря, который «в настоящее время стремительно сдувается» воспринимается Е. В. Балацким как отрицательное явление, напоминающее пузыри на фондовом рынке. Теорией пузырей он увлекается давно. В более ранней статье им отмечено существование излишка теоретических знаний. «Описанная схема раскрывает механизм формирования своеобразного “теоретического пузыря” в науке, когда множество знаний оказывается невостребованными... Отрыв фундаментальной и теоретической науки от практических нужд общества не дает ожидаемой от них отдачи и в конечном счете провоцирует пересмотр отношения к науке и сдвиг в сторону прикладных исследований» [10]. Итак, излишнее финансирование науки доказано ненужностью теории для практики. Излишнее финансирование образования доказывается пузырем числа вузов и ненужностью преподавания теоретических дисциплин в прежнем объеме, которые можно освоить при написании диссертаций быстрее, «чем слушать длинные курсы». Е. В. Балацкий активно критикует Минобрнауки за несвоевременное реагирование. Однако виден прикладной лейтмотив придуманной теории воздушных пузырей — это попытка теоретического обоснования правильности действий государства: сократить число вузов (сдувается пузырь образования), сократить теоретические, не нужные обществу исследования (сдувается пузырь научных исследований).

Рост числа частных вузов и платный прием в государственные вузы уже один раз спас систему высшего образования, поскольку дал доход преподавателям и средства существования вузам при явном недостатке госбюджетного финансирования в 1990-е годы. С наступлением кризиса 2015 г. так ли уж лишними окажутся учебные места в университетах для потенциальных безработных? К 2010 г. было достигнуто рыночное равновесие между потребностью и предложением услуги обучения. Предложение составляло 90% от спроса. Сформирована конкурентная среда на рынке образовательных услуг, сама выбраковывающая неэффективные университеты. Но тут вмешивается Министерство и начинает объединять и сокращать, возвращая монополию предложения, доказывая это ненужностью народному хозяйству такого числа вузов, перекосом в сторону гуманитарных специальностей и низким качеством обучения.

«Рынок труда в российской экономике приспособливается к новой структуре спроса с запаздыванием в три–пять лет» [11, с. 43]. Это означает, что первые два года фирмы находят на рынке достаточно специалистов по новым направлениям, и только на третий год предъявляют спрос на новые специальности или на переобучение. Кто в этих условиях может поручиться за нужность народному хозяйству спускаемого вузам плана приема? Этот план ограничивает выпуск тех, кто в избытке, но не планирует новое. Имитация деятельности в условиях неопределенности — вот верное определение для такого планирования. Всем известно, что инициатива в открытии новых специальностей исходит от вузов.

Что нужно делать? Всего лишь поддержать процесс конкуренции переходом на подушевое финансирование, т. е. дать деньги федерального бюджета не вузу под план приема, а студенту и отменить план приема, дать ваучер абитуриенту, как финансовую гарантию и средство контроля над студентом в период обучения без указания суммы. Куда пойдут абитуриенты, туда по нормативам и пойдут деньги. Только небольшая часть специальностей из-за малого спроса требует сохранения сметного финансирования и сохранения плана приема.

Все, что министерство делает и планирует сделать для повышения качества образования, есть громоздкая и противоречивая процедура внешнего контроля. Неясной оказывается и идея привлечения работодателей на всех стадиях учебного процесса. Функцию контроля выполняет рынок путем конкуренции вузов. «Рынок образовательных услуг в России сложился за достаточно короткий промежуток времени. Предложение образовательных услуг за последние годы сделало колоссальный скачок. Во многих случаях сегодня оно превышает спрос. И в условиях борьбы за студента (клиента) конкурентные отношения все в большей степени начинают охватывать рынок образовательных услуг. Соответственно вузы пытаются занять свое место в бизнесе» [12]. Когда идет борьба за клиента, вуз сам без страха наказания спросит работодателей, что им нужно, и в погоне за деньгами целевого заказа на специалистов изменит учебные планы, и снизит стоимость обучения, и заменит неэффективных преподавателей.

Развивая рыночную идею контроля, В. В. Иванов и другие авторы монографии прямо предлагают выпускать специалистов с гарантией, как при продаже товаров длительного пользования. Этот подход представляет собой контрактное решение проблемы связи с производством вместо административного принуждения университетов к привлечению работодателей в экзаменационные комиссии, в число разработчиков учебных планов и программ. Несоответствие гарантийным обязательствам повлечет переделку специалиста для ликвидации брака в его компетенции за счет вуза и самого работника. Последнее заставит его учиться лучше и целенаправленно под конкретного работодателя [13]. Здесь есть очевидное рациональное зерно работы на целевой заказ, как средство повышения качества образования.

В отличие от Е. В. Балацкого Р. С. Гринберг с соавторами находят в излишнем предложении обучения положительную сторону: «Сегодня сотрудники кадровых подразделений промышленных предприятий в один голос заявляют, что существующая система образования не готовит в нужном количестве (а часто не готовит вообще) необходимых им специалистов... Вместе с тем признается, что распространение «всеобщего высшего образования», частично компенсируя провалы школьного образования, создает неплохую основу для последующего освоения современных рабочих профессий. [14, с. 28]. Здесь нет разговора о пузыре излишка предложения, есть утверждение о пользе высшего образования в практической доводке персонала под требования компаний.

«Взгляд на другие страны и опыт реализации политики в области образования во всем мире может снабдить политиков наводящими вопросами и принципами скорее, чем ответами. Так же как обучение должно быть основано на доказательствах, политика должна основываться на лучших примерах того, что работает». [15, с. 170]. Нельзя не согласиться с обоими утверждениями из доклада ОЭСР. Мы должны взять не ответы, а принципы организации системы образования и построить согласно этим принципам свою систему с учетом местных особенностей, традиций и сложившейся практики. Мы должны отбросить особенности, традиции и практический опыт, идущие вразрез со взятыми принципами. Задача поиска принципов упрощается, поскольку мы не самая развитая страна в организации образования и рядом есть те, где высшее образования организовано лучше и эффективно работает. Более того, мы не исходно отсталая страна, поскольку до советского периода принципы организации высшего образования в России и странах Запада совпадали. Различия касались конкретных способов их реализации. Мы далеки от мысли слепого копирования моделей управления вузами путем вестернизации. «Согласно историческому опыту, каждому государству рано или поздно, добровольно или принудительно под действием меняющихся природных или геополитических факторов приходится ускорять естественное развитие экономико-технологической сферы (путём внедрения технических достижений, чаще всего, заимствованных у соседей) и при этом принудительно вводить новые, или изменять старые, институты общества, то есть, осуществлять модернизацию» [16, с. 197].

Те западные атрибуты, которые у нас внедряются формально, без понимания причин их существования, не могут быть эффективными в чужеродной для них среде. Но в нашем исследовании не требуется выбирать образец для подражания, мы стремимся выбрать принципы организации для подражания. А это не одно и то же. Подход системного единства не пустая фраза, а маяк, не позволяющий нашему кораблю сбиться с пути эффективности. Системное единство заключается в следующем: если перед нами рыночно регулируемая кооперация разделенного труда, т. е. общественное разделение труда, где все, связанные путями обмена, зависят друг от друга, то не может быть элемента системы, взаимодействующего с другими ее элементами на иных принципах координации. Например: рыночное обучение несовместимо с принудительным распределением молодых специалистов.

Квазисоветское управление обучением как институт нельзя назвать устаревшим. Его следует назвать чужеродным институтом, поскольку министерство продолжает действовать, воспроизводя управленческие реакции так, словно сама система есть феодальная вотчина, а ситуация давно иная. Попытки перейти на подушевое финансирование просто чиновниками не были поняты, а сложность наделения деньгами абитуриента при разной себестоимости обучения по профессиям поставила их в тупик при обсуждении идеи ГИФО. Все свелось к сметному финансированию плана приема «в разрезе направлений и специальностей», вместо прежнего «в разрезе организаций». На сайте Минобрнауки это обозначено следующим образом: «Текущие результаты проекта. Подготовлен план мероприятий по поэтапному переходу от действующих соотношений численности преподавателей и студентов, установленных нормативными правовыми актами для отдельных образовательных организаций высшего образования, к соотношениям численности преподавателей и студентов образовательных организаций высшего образования, определенным по специальностям и направлениям подготовки» [17]. О том, что рыночное подушевое финансирование предполагает снабжение деньгами федерального бюджета физического лица — студента, остается для них методически недопустимой процедурой, поскольку в зависимости от массы индивидуальных выборов абитуриентов в середине года зависит размер фактических расходов федерального бюджета, который утвержден еще в предыдущем году. Отсюда потребность в плане приема для заблаговременной фиксации расходов. Не лучше ли, опираясь на результаты ЕГЭ и другие показатели успешности абитуриентов (среднего балла и места в классе по успеваемости), отсеять тех, кто не набрал нужного балла, а остальным без исключения выдать деньги на высшее образование. Вузы при превышении спроса самостоятельно повышают порог вступительного балла, а при сокращении его понижают. Затем Министерство финансирует вузы в объемах пропорционально коэффициенту затрат на выбранные специальности и числу набранных абитуриентов. Вузы, не набравшие достаточно студентов, теряют финансирование или компенсируют его доходами от научной деятельности и платного обучения.

Предлагаемый алгоритм действий делает ненужным рейтингование вузов, их регулярную аттестацию и существенно сокращает вмешательство государства в рыночную координацию. Условия для работы такого механизма следующие: 1) принцип повторного обучения по несданным предметам с заменой государственного финансирования на оплату самим студентом; 2) диплом вуза не должен быть государственным; 3) автономия вуза и постоянная занятость профессоров. Иначе ничего не выйдет. Рассмотрим их подробнее.

### **Принцип повторного экзамена после повторного обучения**

Сейчас в целях интеграции в мировой образовательный процесс предпринят ряд шагов, сделанных без понимания логики их внутренней взаимосвязи. Единый пятилетний срок подготовки специалиста был разделен на бакалавриат и магистратуру, учебные курсы оценены в кредитных часах, они разделены на обязательные и элективные. Аргументация проста — сделать как на Западе. Они просто копируют западную форму без понимания внутренней логики организации, когда исходное противоречие диктует для своего разрешения цепь вышеперечисленных решений. Это можно назвать фрагментарным внедрением формы без понимания содержания, которое заключается в нахождении компромисса в противоречии между финансовым интересом, требующим привлечь больше студентов, и интересом качества обучения, требующим избавиться от неуспевающих студентов.

Причина снижения качества обучения заключается в сохранении противоречия интересов между объективной оценкой знаний студентов и потерей дохода при отчислении неуспевающих студентов. Поэтому неудовлетворительные знания оцениваются как хорошие, чтобы не потерять доход вуза. Следствием стала коррупция в государственных вузах. Она будет расти, если не изменить организацию учебного процесса. Для ведущих вузов, где стоимость обучения достигает 400 тыс. руб. в год, отчисление студента означает штраф в размере 1,6 млн руб. за четырехлетний период обучения. Так моральное поведение преподавателей, стремящихся отчислить неуспевающих, сталкивается с аморальным требованием администрации сохранить всех поступивших в вуз, а значит, завышать оценки. Это путь к деградации высшего образования. Причина, однако, не в людях, а в архаичном правиле, вынуждающем действовать неэффективно как администрацию, так и преподавателей.

Контроль обученности нуждается в изменении принципа подхода. Вместо отчисления неуспевающих следует ввести их повторное обучение. Экзамен пересдается после повторного обучения.

Министерство считает, что повысить качество можно, сократив неэффективные вузы и уволив неэффективных преподавателей. Но можно и нужно делать обратное — сохранить число вузов и повысить качество услуги с помощью финансовой мотивации вузовской администрации. Принцип «неуспевающий студент приносит дополнительный доход вузу, платя за повторное обучение», давно реализован в вузах США, где и число мест в вузах соответствует спросу, и качество контроля успеваемости не позволяет троечнику получить диплом даже слабого вуза. И не у руководства, ни у преподавателей не возникает желания завышать оценки, даже наоборот. Например, в США только 19,5% студентов, поступающих в муниципальный колледж в первый раз, оканчивают двухгодичную программу, да и то за три года. Для сравнения, аналогичный показатель для коммерческого образовательного сектора, составляет 63% для двухгодичных образовательных учреждений [18].

Нетрудно внести поправку в Закон об образовании, отменяющую в России отчисление за неуспеваемость и трехразовую сдачу экзамена (наше послевоенное наследие бедности кадров). Сложнее организационно перевести расписание обучения с курсового на предметный принцип, но опыт как Российской империи, так и современный зарубежный, показывает, что вполне достижимо. Существующий курсовой принцип не позволяет повторно изучать несданный предмет, можно только оставить на второй год с изучением всех предметов заново или с их перезачетом. Поэтому в развитых странах используется предметный принцип, который оставляет выбор за студентом через его запись на предметы.

При реализации принципа повторного обучения по предмету перед администратором учебного процесса встает серьезная задача — нужно распустить студенческие группы и собирать в группы по предмету, полностью изменить расписание занятий, чтобы отстающий студент с 3-го курса мог посещать пару несданных предметов за 2-й курс. Задача кажется невыполнимой, но она имеет как минимум два разных решения: 1) перезачет по сданным успешно предметам с оставлением на второй год; 2) повторение одного предмета в 1-м и во 2-м семестре, чтобы на него записались снова те, кто не сдал в первом семестре, и вынос таких повторяемых предметов за сетку утренних занятий (практика решения в США). Для еще лучшей возможности пересдать предмет делят учебный год на триместры с повтором предмета в каждом из трех (практика решения в Великобритании). Одновременно элективные курсы в случае не сдачи разрешается заменить равноценными им по весу учебной нагрузки студента (по сумме кредитов). При переходе на такую систему возникнет неразбериха с расписанием и наезды во времени одних предметов на другие. Возникнут перерывы у студентов во время дня в ожидании предметов, сокращаемые в том числе близостью жилья в кампусе к учебе. Но цена преобразования стоит результата — дополнительный доход вузу от не сдавших студентов за повторное обучение по предмету и, главное, достаточно высокий результат по качеству обучения.

### **Отказ от единого диплома**

Конкуренция вузов ведет к их дифференциации как реальному следствию улучшений. Но такое следствие является неприемлемым для стран с долгой традицией централизации. У нас до сих пор вузы выдают дипломы единого государственного образца, а чиновники Министерства, замечая

очевидную нелепость равенства дипломов при неравенстве обученности выпускников, выдвигают предложения по единым выпускным экзаменам для бакалавров типа ЕГЭ, чтобы всех подтянуть под единый диплом [19].

Естественно, когда мы говорим о конкуренции, у каждой организации должен быть свой бренд и свой диплом, подтверждающий оценку качества продукта. Дипломы начнут цениться или нет в зависимости от успехов бывших выпускников.

Понятно, что единый диплом государственного образца на рынке труда, с одной стороны, дезориентирует работодателя, а с другой, создает условие для его обмана. Государственный диплом рождает фиаско рынка образовательных услуг как следствие информационной асимметрии. Ряд вузов экономит на издержках обучения, выдавая посредственную услугу за качественную. Эта тенденция постепенно захватывает все большее число вузов, и в результате общий уровень системы снижается. Для противодействия тенденции суррогатного обучения лучшие вузы объединяются в ассоциации, поддерживающие среди своих членов высокие стандарты обучения, например университеты «Лиги плюща» в США.

Но им нужно помочь со стороны государства. Задача контрольных органов Рособнадзора нейтрализовать фиаско рынка образовательных услуг. Функция Министерства заключается в дополнении рыночной координации собственной координацией рынка с помощью федеральных контрольных тестов по массовым однотипным дисциплинам, таким как сопромат, детали машин в технических вузах, экономическая теория, общая химия, физика. Общие тесты, нужны не для прекращения деятельности вуза, а для оповещения покупателей услуги обучения. Они позволяют снизить информационную асимметрию рынка. Объективного мнения министерства будет достаточно для занятия успешными вузами выигрышных позиций в конкурентной борьбе. Нужны ли после сказанного министерские рейтинги вузов? Если сохранять государственный диплом, сокращая число вузов, то восстановится монополия с завышением цены и ухудшением качества и опять потребностью в усилении контроля на всех стадиях.

### **Автономия вуза и постоянная занятость профессоров**

Качество образования определяется не только процедурами контроля успеваемости, но и уровнем профессорско-преподавательского состава (ППС), человеческим капиталом университета. В свою очередь этот уровень зависит от автономии вуза и от способности ППС влиять на решения администрации. В Болонской декларации «самое большое значение придаётся независимости и автономии университетов, что гарантирует, что высшее образование и научные исследования будут непрерывно адаптироваться к изменяющимся нуждам, запросам общества и достижениям в области научных знаний» [20, с. 2]. Польза автономии подтверждается масштабным эмпирическим исследованием университетов США и Европы, из которого сделан вывод «о строгой позитивной корреляции между автономией университетов, их конкуренцией и выпуском научной продукции» [21, р. 7].

Правительство России, следуя изложенному принципу автономии, расширило права университетов. Оно отменило разрядную сетку и разрешило самому вузу распределять фонд зарплаты, оно разрешило менять внутреннюю структуру подразделений, иметь собственные источники финансирования. В МГУ и СПбГУ появились собственные программы обучения и даже научные степени. Но Правительство не учло, что принцип автономии действует в нужном направлении при условии независимости профессоров от руководства университета и вытекающей из этого условия внутривузовской демократии. Расширение автономии при отсутствии запрещающего контроля со стороны ППС назначаемого государством ректора — это реальное непонимание взаимосвязи этих феноменов. В России при царе Александре III выборность ректоров императорских университетов была заменена назначением сверху, но их власть ограничивалась ученым советом, состоящим из ординарных профессоров, которых ректор не мог уволить. Поэтому не могло возникнуть тех следствий автономии, которые мы наблюдаем сейчас.

В вузах, где действует принцип «От независимости профессора к независимости университета», с помощью демократического контроля преподавателей за действиями администрации достигается инициативное развитие кафедр и факультетов и обеспечивается свобода университета и его руковод-

ства, необходимые для эффективного развития учебной и научной деятельности. Автономия, о которой говорится в Болонском соглашении, исходит из этого принципа, а наша нет. Применить принцип автономии у нас — означает отдать в руки назначаемого министром или президентом ректора полноту власти, неподконтрольной коллективу. Такой ректор под угрозой отставки будет выполнять распоряжения министра или президента, а не коллектива профессоров. Автономия вуза оказывается фикцией.

В результате наблюдается существенный рост управленческого аппарата, находящего оправдание своего существования в бюрократических процедурах, многоуровневых утверждениях того, что раньше замыкалось на уровне кафедры, отнимая время ППС на заполнение документов и справок, в получении разрешений на каждое действие в учебном процессе. У лиц, добившихся властного статуса на уровне министерства или на уровне вуза, пропадает желание обслуживать основной процесс, поскольку служить преподавателям, т. е. тем, кто ниже по статусу, значит терять собственный статус. Непропорциональное деление общего с ППС фонда зарплаты наоборот подчеркивает статус.

До революции в императорских университетах России действовал принцип стимулирования научной работы в самый продуктивный период жизни путем деления срока службы ученого на срочную и постоянную части. В первой части лучшие студенты посылались на стажировку в Европу и прикреплялись к факультету со стипендией на 2 года для написания магистерской диссертации, затем в должности приват-доцента, финансируемой не из казны, а за счет средств университета для написания докторской диссертации. Временная занятость в продуктивном возрасте была необходимым этапом для занятия места в штате, и на зависимости перехода из временных в постоянные работники, на зависимости от успешности в науке строилось стимулирование учебно-научной деятельности. Этап срочного найма затем сменялся этапом постоянного найма в должностях экстраординарного (2–3 года) и ординарного профессора с фиксированным окладом сроком на 25 лет до выхода на пенсию или оставлении в той же должности со званием заслуженного профессора еще два раза по пять лет. Для предоставления преимущества российским претендентам на занятие должности профессора перед иностранными коллегами был создан двойной барьер для иностранцев. Для участия в конкурсе зарубежный доктор наук должен был сначала защитить магистерскую диссертацию в России, и, следовательно, независимо от регалий за рубежом претендовать он мог только на уровень экстраординарного профессора. Кроме того, с улицы не подавались заявления на конкурс — требовалось поручительство одного из членов ученого совета. В зрелом возрасте благодаря постоянному найму сохранялась демократическая форма правления университетом, формировались научные школы.

К сожалению, традиции, давшие прекрасную плеяду ученых, замещены неким эрзацем, основанным на принципе делания показателей. Вместо постоянного найма заслуженные ученые переведены на позицию временных работников и ежегодно вынуждены подавать заявления на конкурс. Любой с улицы может подать заявление на конкурс. Иностранные профессора имеют преимущество и оплачиваются несоразмерно выше. Главным критерием успешности в науке назван индекс цитирования в западной научной базе Web of science. Таким образом, вся совокупность управленческих решений прямо противоположна более ранней, показавшей отличные результаты в конце XIX — начале XX в.

Когда люди не уважают себя, кто их будет уважать? Более сильна в сделке та сторона, которая может отказаться от сделки. Если ставить преграды для российских ученых для публикаций за рубежом и поощрять публикации в России с индексированием в РИНЦ, то возникнет стремление другой стороны к сближению двух баз данных гораздо быстрее. Принуждение печататься за рубежом вызывает, наоборот, отторжение со стороны западных журналов, выставление требований оплаты за публикации в размере месячной зарплаты российских ученых и более.

В одной из статей мною было предложено должности от ассистента до доцента сохранить избираемыми по конкурсу на срок до пяти лет, а на должность профессора избирать по конкурсу после защиты докторской диссертации один раз без переизбрания [22, с. 117]. Некоторое движение мысли и действий в этом направлении прослеживается. Например, В. Г. Халин предлагает: «Создать эффективную и благоприятную систему академических контрактов и найма на работу штатных про-

фессоров, при которой профессора и исследователи высокого класса могут приниматься на работу в университет на неограниченный срок или на срок, который существенно больше пяти лет» [23, с. 85]. К сожалению, высказывание сформулировано двусмысленно. Предложение можно понять и как нормативное требование для всех (желательное будущее) и как исключение для нескольких ученых высокого класса (существует уже сейчас, но не изменит общей ситуации). В Литве пошли по компромиссному пути, увеличив межконкурсный срок до 10 лет. В Национальном исследовательском университете «Высшая школа экономики» была сделана попытка возврата к дореволюционным названиям должностей, введена должность ординарного профессора и Коллегия ординарных профессоров при ректоре. Но вернув название, пока забыли вернуть дореволюционный статус постоянного найма до достижения стажа 25 лет службы. Согласно пункту 2.5 их Положения «статус ординарного профессора утрачивает силу с момента расторжения/прекращения трудового договора между Университетом и Ординарным профессором» [24].

Принцип стимулирования ППС переходом с позиции срочного найма на позицию постоянного найма успешно реализован в университетах США. Количество Нобелевских лауреатов из этой страны тому подтверждение. Например, на сайте Университета штата Нью-Йорк (SUNY) можно прочитать: «Концепция постоянного найма (concept of tenure) есть фундамент приверженности нашего университета к ценностям совершенствования и подчеркивания ценности академической свободы. Строгая система постоянной занятости и продвижения есть важнейший аспект академического климата, который способствует возникновению выдающихся способностей и, таким образом, играет важную роль в обеспечении прочности фундамента, от которого зависит успех университета» [25]. Всем, кто продвигает эффективный годовой контракт и стратегию непрерывной ротации персонала, не мешает прислушаться к тому, как, взяв за основу организации простой принцип, университеты США продолжают оставаться на передовых позициях.

### **Заключение. Набор мер по реформированию управления**

Приведенный анализ ситуации позволяет внести следующие предложения для повышения качества обучения и повышения рейтингов российских университетов.

1. Заменить пересдачу экзаменов повторным платным обучением в следующем семестре с повторной сдачей экзамена. Вместо генерирующего коррупцию наказания отчислением студента использовано менее травмирующее наказание удлинением времени обучения и дополнительными затратами средств. Реализация этого принципа потребует перейти от курсового к предметному обучению.

2. Отказаться от единого диплома государственного образца. Конкуренция вузовских брендов вместо министерского рейтингования.

3. Ввести деление научно-педагогической карьеры на конкурсную и постоянную части, что послужит делу повышения активности преподавателей в наиболее продуктивный период жизни и одновременно создаст необходимое условие демократического контроля для реальной автономии университетов.

### **Литература**

1. *Еремеев С. Г.* Образование в современной политической повестке дня // Полис. Политические исследования. 2015. №1. С. 38–43.
2. *Стерлигов И.* Симуляция науки как ответ на управленческий примитивизм. URL: [http://slon.ru/economics/simulyatsiya\\_nauki\\_kak\\_otvet\\_na\\_upravlencheskiy\\_primitivizm-1148735.xhtml](http://slon.ru/economics/simulyatsiya_nauki_kak_otvet_na_upravlencheskiy_primitivizm-1148735.xhtml) (дата обращения: 10.02.2015).
3. *Паикус В. Ю.* Качественная оценка конкурентоспособности вуза // Журнал правовых и экономических исследований. 2012. №1. С. 106–109.
4. *Боголиб Т. М.* Мировые тенденции развития процесса интеллектуализации // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. 2013. №1. С. 105–112.
5. *Титов В. А., Сисина Н. Н.* Методология анализа природоохранной деятельности экономических субъектов для целей их устойчивого развития // Вестн. С.-Петербург. ун-та МВД России. 2013. Т. 57, №1. С. 111–114.

6. Указ Президента РФ от 7 мая 2012 №559 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки». URL: <http://graph.document.kremlin.ru/page.aspx?1;1610850> (дата обращения: 29.12.2014).
7. *Трапцын С. Ю.* Рейтинговый подход и мониторинг в управлении эффективностью деятельности университета // *Universum: Вестник Герценовского университета.* 2013. №1. С. 61–74.
8. *Балацкий Е. В.* Синдром аритмии реформ в системе высшего образования // *Журнал новой экономической ассоциации.* 2014. №4(24). С. 111–140.
9. ФГСС (Федеральная государственная служба статистики). URL: [http://www.gks.ru/bgd/regl/b12\\_01/IssWWW.exe/Stg/d12/3-5.htm](http://www.gks.ru/bgd/regl/b12_01/IssWWW.exe/Stg/d12/3-5.htm) (дата обращения: 05.10.2013).
10. *Балацкий Е. В.* «Теоретические пузыри» на рынке научных исследований. URL: <http://viperson.ru/wind.php?ID=545199&soch=1> 19.01.2009 (дата обращения: 12.01.2015).
11. *Лякин А. Н.* Структурные сдвиги в Российской экономике и промышленная политика // *Вестн. С.-Петерб. ун-та. Серия 5: Экономика.* 2013. №1. С. 39–52.
12. *Василенок В. Л., Кургузова Е. Я.* Соревнование на рынке образовательных услуг // *Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент.* 2011. №1. С. 13–17. URL: [http://elibrary.ru/author\\_items.asp?authorid=637358](http://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=637358) (дата обращения: 18.01.2015).
13. *Иванов В. В.* [и др.]. Оценка человеческих ресурсов в системе высшего профессионального образования: монография / ред. В. В. Иванов. СПб.: РОСТ, 2011.
14. *Бодрунов С. Д., Гринберг Р. С., Сорокин Д. Е.* Реиндустриализация российской экономики: императивы, потенциал, риски // *Экономическое возрождение России.* 2013. №1(35). С. 19–49.
15. Education Policy Outlook 2015. Making Reforms Happen. OECD publishing. URL: [http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/education/education-policy-outlook-2015\\_9789264225442-en](http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/education/education-policy-outlook-2015_9789264225442-en) (дата обращения: 15.01.2015).
16. *Новиков А. В.* Национальная формула модернизации для экономики России // *Ученые записки Российского государственного гидрометеорологического университета.* 2013. №27. С. 196–201.
17. Проект департамента финансов, организации бюджетного процесса, методологии и экономики образования и науки «Переход к нормативно-подушевому финансированию образовательных программ высшего образования» URL: [минобрнауки.рф/департаменты/департамент-финансов-и-экономики](http://минобрнауки.рф/департаменты/департамент-финансов-и-экономики) (дата обращения: 12.02.2015).
18. The federal Digest of Education Statistics. URL: [http://nces.ed.gov/programs/digest/d14/tables/dt14\\_326.20.asp?current=yes](http://nces.ed.gov/programs/digest/d14/tables/dt14_326.20.asp?current=yes) (дата обращения: 10.01. 2015).
19. *Фурсенко А. А.* на коллегии Минобрнауки 18.02.2012 предложил ввести ЕГЭ для бакалавров к 2015 г. в письменной форме, с проверкой из другого вуза и с участием работодателей. URL: <http://top.rbc.ru/society/29/03/2012/643917.shtml> (дата обращения: 12.01. 2015).
20. Текст Болонской декларации. Совместное заявление европейских Министров образования, подписанное в Болонье 19 июня 1999. URL: <http://ec.europa.eu/education/policies/educ/bologna/bologna.pdf> (дата обращения: 14.12.2012).
21. *Philippe Aghion, et al.* UNIVERSITIES. The governance and performance of universities: evidence from Europe and the US // *Economic Policy.* 2010. January. P. 7–59. Printed in Great Britain.
22. *Алматов Г. Е.* Как повысить рейтинги российских вузов // *Вестн. С.-Петерб. ун-та. Серия 5. Экономика.* 2013. №3. С. 110–117.
23. *Халин В.Г.* Система вознаграждения и академических контрактов профессоров Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе и Санкт-Петербургского государственного университета // *Экономика образования.* 2014. №1. С. 78–87.
24. Коллегия ординарных профессоров. ПОЛОЖЕНИЕ об ординарных профессорах Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» 2012 г. URL: <http://www.hse.ru/data/2014/06/24/1310227299> (дата обращения: 12.01.2015).
25. University at Albany. Procedures for Promotion and Tenure Review / State University of New-York. URL: [http://www.albany.edu/academics/promotion\\_tenure/introduction.shtml](http://www.albany.edu/academics/promotion_tenure/introduction.shtml) (дата обращения: 20.02.2015).



## **ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВУЗОВ: ПОДХОДЫ К АКТИВИЗАЦИИ И МЕХАНИЗМЫ ПРОДВИЖЕНИЯ РАЗРАБОТОК**

Высоким потенциалом при продвижении инноваций вузов обладает стратегия прорывного позиционирования. В соответствии с этой стратегией все инновационные разработки вуза можно классифицировать в соответствии с категориями генериков, кич, высокотехнологичных и прорывных, впервые введенными Дж. Кейганом и К. Вогелем. Но необходимо понимать, что продвижение инноваций в каждой стратегической группе требует совершенно разных подходов рыночного позиционирования. Следовательно, для каждой группы инновационных продуктов должен быть разработан собственный методический аппарат позиционирования.

В докладе будут затронуты следующие проблемы:

- инновационный потенциал российских вузов и его реализация;
- необходимость создания инновационной инфраструктуры вузов;
- псевдоинновации vs инновации: тяжелый выбор для российских вузов;
- возможно ли прорывное позиционирование вузов в России?

*Ключевые слова:* инновации вузов, матрица прорывного позиционирования, стратегии продвижения инновационных продуктов, прорывные стратегии вуза, генерики, кич, псевдоинновации.

*N. A. Pashkus, V. Y. Pashkus*

## **INNOVATION UNIVERSITY APPROACHES TO STIMULATE AND MECHANISMS TO PROMOTE DEVELOPMENT**

High potential in promoting innovation university has a breakthrough strategy of positioning. In accordance with this strategy, all the innovations of the university can be classified according to the categories of generics, kitsch, and high-tech breakthroughs pioneered by J. Kagan and K. Vogel. But you must understand that the promotion of innovation in each strategic group requires a completely different approach of market positioning. Consequently, for each group of innovative products to be developed its own methodological apparatus positioning.

The report will cover the following issues:

- Innovation potential of Russian universities and its implementation;
- The need to create an innovative infrastructure of universities;
- Pseudo-innovation vs Innovation: hard choice for Russian universities;
- Is it possible breakthrough positioning of universities in Russia?

*Keywords:* innovation universities, breakthrough positioning matrix, strategy to promote innovative products, breakthrough strategy of high school, generics, kitsch, pseudoinnovation.

Решение проблемы активизации инновационной деятельности вуза сегодня становится ключевым барьером для включения российских вузов в престижные мировые рейтинги. В тоже время объемы привлеченных, за счет инновационной деятельности, средств даже сильных в конкурентном отношении российских вузов, как правило, сильно уступают вузам, ведущим в глобальных рейтингах [1]. При этом государственная политика, направленная на активизацию инновационной деятельности российских вузов сводится в основном к требованиям эту деятельность развить [2–3].

Нельзя сказать, что в российских вузах вообще не осуществляется инновационной деятельности, и даже (по большинству конкурентоспособных вузов) этих разработок не так уж и мало. Однако значительная часть потенциально конкурентоспособных разработок даже не выходят на уровень инноваций, и тем более на уровень коммерциализации. Основные проблемы разработчиков в вузах, как правило, связаны совсем не с отсутствием инновационного потенциала или конкурентоспособных идей, а в значительно большей степени с отсутствием инновационной инфраструктуры и поддержки со стороны вуза (и далеко не всегда финансовой) и отсутствием навыков продвижения и коммерциализации инноваций. Тем самым вузы действительно заинтересованные в развитии инновационной

деятельности должны создавать специальные структуры, осуществляющие поиск, финансирование и бизнес-сопровождение инноваций [4].

При продвижении инновационных разработок и созданных на их основе продуктов вузы редко применяют современные маркетинговые технологии, в результате чего обычно проигрывают в конкурентной борьбе с рыночными структурами. Очень многие перспективные инновационные разработки вузов никогда не доходят до стадии рыночного продвижения, а многие созданные на их основе инновационные продукты так и не могут найти своей потребительской аудитории или же степень охвата рынка для таких продуктов очень невелика.

Продвижение инновационных продуктов, созданных на основе разработок сотрудников вуза, часто упирается в целый ряд серьезных проблем. Так, большинство сотрудников вуза, ставших новаторами и разработчиками инноваций, не способны правильно донести свои идеи до потенциальных инвесторов и компаний, которые смогли бы осуществить на основе данных разработок выпуск инновационных продуктов. Даже в случае, когда сотрудники вуза смогли создать на основе своих инновационных идей продукт, обладающий привлекательными потребительскими свойствами, они не способны правильно позиционировать свои продукты на рынке.

Новаторы вузов зачастую не обладают развитыми навыками продвижения, а профессиональные маркетологи не очень хорошо понимают специфику инновационных продуктов и те возможности, которые могут повлиять на их успешное позиционирование вплоть до закрепления в лидирующей рыночной позиции [5]. Вузы обычно не располагают свободным бюджетом для активного продвижения инновационных разработок и созданных на их основе продуктов и найма перспективных маркетологов. В результате рынок заполняется псевдоинновациями.

Необходимо отметить, что псевдоинновации гораздо быстрее приносят своим создателям доход, так как имеют гораздо более низкие затраты на собственно разработку и навыки их продвижения гораздо лучше отработаны. Настоящие инновационные продукты продвигать существенно сложнее, так как свойства этих продуктов не до конца понятны маркетологам, в результате чего высок риск их неправильного позиционирования и выбора не той потенциальной потребительской аудитории [6].

Тем самым большинство крупных компаний, располагающих свободными ресурсами для осуществления инновационных разработок и продвижения инновационных продуктов, более охотно работают с псевдоинновациями. Такие продукты более доходны в краткосрочной перспективе и при этом менее затратны, менее рискованны и гораздо более понятны для их маркетинговых служб. Именно поэтому крупные компании не склонны финансировать выпуск инновационных продуктов, созданных на основе вузовских разработок. Такие проекты всегда сопряжены с высоким риском, и их продвижение требует высоких затрат. И даже в случае рыночного успеха этих продуктов затраты могут окупиться только за очень длительный период времени.

По той же причине эти компании чаще склонны перенимать псевдоинновационные идеи, в том числе и вузовских разработчиков, а не рисковать с выпуском инновационных продуктов никому не известных новаторов и разработчиков, работающих в конкретном вузе. По сути, запускается механизм нежелательного отбора на рынке [7]. Тем более что активное внедрение псевдоинноваций может вызвать даже краткосрочный рост экономики территории, что, безусловно, поощряется государством, хотя и не дает возможности для перехода к устойчивому инновационному росту даже в среднесрочной перспективе [5; 8–9].

Получается, что вузы, способные предложить рынку настоящие инновационные продукты, не обладают нужными навыками продвижения и ресурсами для его осуществления. Крупные же компании, у которых есть и ресурсы и способности к продвижению, больше склонны осуществлять выпуск и продвижение псевдоинноваций, обеспечивающих им быстрый, пусть и кратковременный, успех на рынке, поощрение со стороны государства и более сильные перспективы роста. В результате сами технологии продвижения инноваций в должной степени не развиваются, так как для продвижения псевдоинноваций они представляются излишними.

Анализируя распространенные методики продвижения инновационных продуктов, приходится констатировать, что в большинстве своем они сконцентрированы на продвижении либо высокотехнологичных, либо псевдоинновационных продуктов. При этом на уровне технологии продвижения

особых различий между этими типами продуктов не делается, отличия же в основном кроются в выборе рыночного сегмента. Кроме того, нетехнологические инновации вообще особо не выделяют с точки зрения специфики продвижения, не отдавая себе отчета в том, какой именно фактор определяет потенциал их рыночного роста. В отношении псевдоинноваций этим фактором чаще всего выступает высокая потенциальная прибыль при низких затратах производства. Для высокотехнологических продуктов и продуктов, созданных на основе нетехнологических инноваций, это будут другие факторы, которые фактически не учитываются при продвижении, разве что интуитивно.

Для разработки эффективной стратегии продвижения инновационных продуктов необходимо правильно выделить главенствующие факторы, отвечающие за успех рыночной позиции этих продуктов. Кроме того, необходимо более широко подходить к продвижению инновационных продуктов, в частности рассматривать инновации во всех пяти сферах приложения, как их, например, задавал Й. Шумпетер [10]:

- продукты (услуги);
- технологии;
- организационные структуры;
- рынки сбыта;
- сырье (материалы).

В частности, разработка эффективной стратегии продвижения инновационных разработок вузов и продуктов, созданных на их основе предполагает конкретизацию инструментария позиционирования в зависимости от выраженности инновационных свойств продукта и принадлежности его к типичной группе по шкале технологии–дизайн, соответствующей карте позиционирования по Дж. Кейгану и К. Вогелю [11]:

- генерики, лежащие на перекрестье низкого уровня дизайна и низкого уровня технологий;
- продукты «кич», отличающиеся высоким уровнем дизайна при незначительной выраженности технологий (именно с точки зрения данной позиции обычно продвигают псевдоинновации);
- высокотехнологические, отличающиеся низким уровнем дизайна при акценте на технологическую составляющую;
- прорывные продукты, в максимальной степени сочетающие технологии и стиль при продвижении.

Примером первых являются любые типовые продукты, не выделяющиеся среди конкурентов ничем, кроме низкой цены. Следовательно, эти продукты могут быть лидерами в определенных условиях, но, как правило, достигают лидирующей позиции за счет минимизации затрат на их выпуск и экономии на масштабе выпуска. При значительной относительной доле рынка эти продукты могут достичь рыночного успеха. Некоторые генерики когда-то были высокотехнологичными продуктами или продуктами «кич», могли быть даже прорывными, но со временем технологии этих продуктов стали привычными, элитарность продукта ослабла, в силу широко набора удовлетворяющих потребителя субституты, а прорывная идея изжила себя или же также стала типична. Тем самым, генерики могут представлять собой в выигрышном варианте «дойных коров» (т. е. как и аналогичная группа продуктов по матрице БКГ, будут приносить прибыли больше, чем тратится на их поддержание на рынке, их покупают по старой памяти), а в проигрышном — слабеющих «собак» (нишевой продукт, приносящий небольшой доход). Для генериков тоже существуют свои победители, но лидерство тут исключительно опирается на массовость, а рост компании эти продукты обеспечить обычно не могут, да чаще всего их лидерство недолговечно, хотя существуют и исключения.

Продукты «кич» продвигаются в основном на идее, заложенной в основу этих продуктов. Чаще всего, эти продукты ничего исключительного из себя не представляют, но идея их продвижения на рынок обеспечивает их исключительный выбор. Например, некоторые вузы, обладающие развитым брендом и высоким уровнем дизайнерских качеств, а именно яркой и хорошо освещенной различными средствами коммуникаций и сопровождающей учебный процесс составляющей жизни учащихся, способны убедить своих потребителей образовательных услуг, что именно их программы это нечто уникальное и эксклюзивное. Тем самым конкурс на такие программы будет очень высок,

при этом что по сути реального высокого качества образования и признания на рынке диплома выпускника такой программы не наблюдается.

Высокотехнологичные продукты обычно редко ориентированы на широкий рынок, технологии в них являются определяющим фактором. Они сделаны для узкого сегмента «знатоков», которые понимают технологическую исключительность продукта. Тем самым, для этих продуктов надо правильно выбрать свою рыночную нишу — только тогда они смогут достичь устойчивого лидерства, обеспечить рост и высокую конкурентоспособность компаний их создателей. В качестве примера можно привести технологию обеспечения безопасности транспортных перевозок, предложенная ЗАО «НПП «Системные технологии»», созданную на базе вузовских разработок группой передовых исследователей [12].

Что же касается прорывных продуктов, то они достигают лидирующих позиций только при соединении идеи продвижения, наличия исключительной технологии, делающей продукт уникальным и правильной ценовой ориентации продукта (он не может быть дешевым, ибо в сознании потребителя дешевизна нехарактерна для уникальных продуктов). Примером эффективного использования прорывной стратегии реализованной вузом в отношении своих инновационных разработок, является стратегия «Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ»», применяемая при продвижении инновационных медицинских приборов и диагностов, которые могут применяться широким кругом потребителей в домашних условиях и позволяют выявлять целый ряд заболеваний (в том числе и тяжелые) на начальной стадии.

Другим примером является разработка Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета), позволяющая создать на основе многослойных полимерных покрытий промышленные полы, обладающие уникальными индивидуализированными характеристиками (жаропрочными, защищенными от ударов и повреждений, противодействующие влиянию химических факторов среды и т. д.) К прорывным продуктам такого рода может быть отнесена и разработка препарата «Неоваскулген», позволяющего на генном уровне изменить поврежденные клетки сосудистой системы человека и заставить их самовосстанавливаться [13].

Отметим, что все четыре позиции продуктов, соответствующих шкале дизайн-технологии, требуют существенно разных подходов к рыночному позиционированию. Более того, типичные области приоритетного инвестирования при рыночном продвижении для этих групп продуктов будут задаваться по-разному.

Итак, рассматривая классификацию продуктов по Дж. Кейгану и Г. Вогелю, необходимо отметить, что из трех измерений факторов, обеспечивающих рыночное лидерство и составляющих SET-разрыв, для разных групп продуктов важно концентрировать внимание на разных комбинациях этих факторов.

- Для продуктов генериков необходимо осуществлять позиционирование исходя из социальной и экономической составляющей, так как фактор технологий для них незначителен, технологическая составляющая этих продуктов обычно хорошо проработана и типична для их рынка.
- Для продуктов «кич» продвижение будет основываться на приоритете социальных и технологических факторов, так как экономическая составляющая определяет принадлежность к данной группе продуктов и без высокого уровня ее развития невозможно не только доминировать, но и добиться сколь угодно малой степени узнавания продуктов данного типа.
- Для высокотехнологичных продуктов акцент при продвижении должен делаться на социальную и экономическую составляющие (фактор как типичный для данной группы при анализе может быть не столь уж и значимым).
- Для прорывных продуктов акцент должен осуществляться на экономической и технологической компонентах, так как социальная компонента лежит в основе их активной маркетинговой стратегии. Тем самым социальный фактор обеспечивает «стилистическую уникальность» прорывного продукта и дает ему возможность выделиться на рынке. Однако достичь лидирующей позиции в соответствии с данной стратегией прорывной продукт может только за счет акцента на экономической и технологической составляющих.

В результате подобного представления характеристик SET-разрыва применение стандартных методик рыночного позиционирования продуктов, например, методики GE/McKinsey даст разную картину представления доминирующих позиций и проигравших для разных типов продуктов.

Для генериков, относящихся к области победителей и промежуточных продуктов (незаштрихованная область матрицы) матрица «дизайн-технология» может выглядеть следующим образом (Рис. 1).



Рис. 1. Матрица позиционирования продуктов генериков на рынке

Для генериков показатели конкурентоспособности и привлекательности рынка будут учитывать их социальную и экономическую ориентацию. Для этих продуктов область соответствующая победителю №1 по матрице McKinsey может быть названа «звездой», по аналогии с матрицей BCG. Эта область будет соответствовать лидерству продукта на рынке, достигнутому компанией за счет экономии на масштабах производства. Производитель такого лидера способен удерживать данную позицию за счет низкой цены на свой продукт. «Дойная корова» — это удачный вариант развития стратегии продвижения по данному типу продуктов, так как эти продукты возможно долгое время будут покупать потребители с более консервативными потребительскими предпочтениями. Этот тип рыночной позиции заменяет победителя №3 в классической матрице McKinsey.

Позиция «удачный на модном рынке» как рыночная позиция предполагает, что компания смогла встроиться в существующий сильный спрос на некую востребованную группу продуктов. Позиция будет обеспечивать лидерство за счет низких издержек до тех пор, пока существует спрос, и он не начинает идти на убыль. Позиция «корова на час» покупается по старой памяти, но сам рынок кратко живущий, что не дает возможности достичь на нем устойчивого конкурентного преимущества. Какое-то время такие продукты будут приносить доход, как и «дойные коровы», доход по ним будет превосходить затраты на их поддержание на рынке, но этот временной интервал может быть недолгим. «Присоединившиеся к моде» ориентированы на выпуск востребованных сегодня продуктов по низкой цене, но их положение устойчиво настолько, насколько устойчив спрос, при этом положение первого чуть лучше, чем второго, но оба они могут рассматриваться только в краткосрочной перспективе.

Для высокотехнологичных продуктов матрица позиционирования будет несколько иной (Рис. 2).



Рис. 2. Матрица позиционирования высокотехнологичных продуктов на рынке

Для этих продуктов высокий уровень развития технологий являются определяющим фактором, поэтому если компания-производитель смогла определить для себя тот рынок, на котором следует продвигать свой продукт, обладающий уникальными технологическими характеристиками, то он способен занять лидирующее рыночное положение. Именно такие продукты, рынок которых определен верно, проходят последовательно стадии «дикой кошки» и «нишевой звезды», и способны в результате достичь лидирующего положения и стать звездой».

«Дикая кошка» в данной интерпретации, так же как и аналогичные продукты в матрице BCG, является захватчиком ресурсов, продуктом, в отношении которого допустимо использовать агрессивную рекламу, судьба которых на рынке пока непонятна. Если выбранная стратегия продвижения окажется удачной и у компании хватит ресурсов для ее реализации, то «дикая кошка» может стать «нишевой звездой». В случае высокотехнологичных продуктов молодая звезда, соответствующая лидирующему рыночному положению, но высоким затратам на его поддержание, будет лидером на некотором сегменте рынка, потребности которого этот продукт способен удовлетворить в максимальной степени или потребительская аудитория которого способна лучше оценить инновационные качества данного продукта. И в случае, когда этот продукт сможет быть продвинут на широкую потребительскую аудиторию и лидировать на широком технологическом рынке или создать собственный (возможно специфический) рынок, он станет «звездой» в классическом понимании.

Состоявшаяся звезда при снижении привлекательности рынка и ослаблении внимания к продуктам данной группы может обеспечить переход в позицию «дойная корова», которая будет в течение определенного периода приносить компании устойчивую прибыль, превосходящую расходы на удержание рыночной позиции. Фактически «дойная корова» для высокотехнологичных продуктов является нишевой позицией. Этот продукт покупают именно те потребители, которые воспринимают ценность ее технологических отличий или отдельных удобных качеств даже в сравнении с более новыми и модными сегодня продуктами конкурентов.

«Корова на час» представляет собой присоединившихся к технологическому лидеру уже на стадии ослабления привлекательности его рынка, т. е. позиции продуктов, являющихся результатом так называемого, технологического (инновационного) копирования, которое часто используется китайскими производителями. В этом случае компании не тратят усилий и не делают больших затрат на собственно разработки, а копируют технологический продукт конкурента, когда он становится уже широко доступным и может быть досконально изучен на предмет составляющих его технологических отличий. В этой позиции продукт будет приносить компании прибыль, превосходящую затраты на его продвижение, в течение не очень длительного времени, так как сам рынок уже затухает. Однако, эти продукты могут быть позиционированы и как генерики, т. е. в процессе технологического копирования создается продукт с новыми свойствами: в частности, он производится с гораздо меньшими затратами, пусть и теряет часть своих качественных характеристик. В этом случае он будет позиционироваться уже на другом рынке, и как генерик он может быть значительно более удачным, а его позиция более долговременной.

Отметим, что у продуктов, попадающих как минимум в две позиции (штучный продукт и проигравший №2) могут быть достаточно интересная судьба: из высоко-технологичных товаров за счет применения так называемой технологии «инновационного копирования» продукт может перейти на выигрышные позиции в качестве продукта-генерика или продукта-«кич». Такую технологию хорошо освоили в Китае и странах Юго-Восточной Азии [14].

Для продуктов «кич» матрица позиционирования будет иметь несколько отличные позиции (Рис. 3).

Так, «дикая кошка» для данной группы представляет собой продукт, идея продвижения которого уже сформирована, но собственно продвижение которого еще не осуществлено. Так как эти продукты не обладают технологическими отличиями, то их новизна заключается в концепции представления продукта на эксклюзивном рынке, для которого продукт будет представляться или предлагаться к использованию нетиповым образом.



Рис. 3. Матрица позиционирования для продуктов «кич»

Если идея продвижения продукта сработает, то он становится «молодой звездой», т. е. начинает лидировать на определенном узком сегменте элитной группы потребительского рынка, которая считает использование подобных «уникальных» продуктов показателем их состоятельности. Если данный продукт входит в широкую моду у экзальтированной публики, то он становится классической звездой. Когда такая звезда теряет рыночную привлекательность, то производителю незачем поддерживать ее далее, так что он обычно уходит из данной позиции. В тоже время есть другие компании, которые видят состоятельность лидера кич и пытаются присоединиться к данному рынку. В результате возникает «корова на час», продукт, который способен генерировать ресурсы в течение короткого интервала времени, пока отдельные представители элитарного рынка бывшей звезды еще желают приобретать этот продукт, но скоро их внимание переметнется на другой модный продукт [15]. Возможно, что «корова на час» позиционируется на чуть отличной потребительской аудитории, но с прежней идеей, но так как эта целевая группа не столь состоятельна, как первичная, длительность преуспевания в этой позиции опять-таки будет невысокой.

В случае дальнейшей утраты рыночной привлекательности или снижения конкурентного статуса кич попадает в группы «переходных», которые сами по себе неустойчивы. Эти продукты требуют новой маркетинговой идеи или ее коррекции в соответствии со спецификой выбранного потребительского сегмента. «Переходный №1» несколько лучше в силу более высокой привлекательности рынка, для «переходного №2» требуется уже искать новый рынок, так как продвинуть его, как планировалось, не удалось. Если эти продукты не удастся продвинуть в лидирующую зону, то они перейдут в области проигравших, что для продуктов кич означает абсолютный крах составляющей их идеи. Поддерживать проигравших-кич не имеет никакого смысла.

Для прорывных продуктов матрица также будет сильно отличаться от уже рассмотренных (Рис. 4).



Рис. 4. Матрица позиционирования для прорывных продуктов

Отличие матрицы позиционирования для прорывного продукта заключается прежде всего в том, что у нее больше проигрышных позиций, которые при реализации другой стратегии могли бы обеспечить некоторый успех на рынке, но будучи не в состоянии закрыть SET-разрыв, как прорывные абсолютно не состоятельны. Тем самым поддерживать проигрышные прорывные продукты не имеет никакого смысла.

Позиция «дикая кошка» в данном случае замещается «латентным или несостоявшимся прорывным», что означает наличие прорывной идеи продвижения и технологических (инновационных или социально востребованных) свойств продукта или же выбор неверной прорывной идеи. Если идея была состоятельна, то продукт может стать «прорывным лидером» при полном закрытии SET-разрыва, и при определенной «слабости» отдельных составляющих продукта (чаще всего технологического новшества) он станет «псевдопрорывным». Псевдоинновационные продукты часто попадают в позицию «псевдопрорывных», так как при недостаточной новизне технологий не могут обеспечить SET-разрыв по всем трем направлениям.

Ослабление привлекательности рынка для прорывного продукта будет означать переход в область «псевдодойных коров», которые для внешнего мира кажутся высоко прибыльными, но на самом деле на их удержание на рынке требуется осуществление постоянных значительных затрат. Тем самым как привлекательная составляющая продуктового портфеля эти товары будут несостоятельны. «Коровы на час» здесь представляют продукты конкурентов, которые пытаются присоединиться к кажущемуся прибыльным рынку, на самом деле уже утрачивающему свою привлекательность, поэтому эксплуатация данной позиции оказывается кратковременной и не очень доходной.

### Заключение

Таким образом, рассмотренные отличия основных областей матриц позиционирования для продуктов разных групп по уровню технологии и дизайна позволяют вузу более осмысленно выбрать стратегию продвижения на рынок своих инновационных разработок и осуществить активную стратегию продвижения, воздействуя на конкурентный статус продвигаемого продукта или варьируя рынки, на которых эти инновационные продукты предполагается продвигать. Активные действия по укреплению конкурентного статуса позволяют осуществить продвижение по матрице позиционирования, смещая продукт в более привлекательные области. В случае же несостоятельности принятой стратегии, возможно попробовать его продвижение в другом статусе в контексте плоскости «технологии–дизайн», что может обеспечить продукту лучшие рыночные показатели.

В результате и сам вуз сможет повысить свои конкурентные позиции и сформировать бренд инновационного учебного заведения. Более того, стратегии развития вузов также могут быть реализованы в соответствии с рассмотренным в этой статье позиционированием. Рыночные позиции вузов, формируемые на основе их дифференцирующих свойств, могут формироваться в соответствии с предложенным выше подходом.

### Литература

1. Алтатов Г. Е. Как повысить рейтинги российских ВУЗов? // Вестн. -Петерб ун-та. Серия 5. 2013. Вып. 3. С. 110–117.
2. Яковлева Т. В., Суржикова А. В., Петрова М. А. Малые инновационные фирмы вуза: формирование, оценка эффективности и привлечение финансирования // Universum: Вестник Герценовского университета. 2012. №3. С. 140–145.
3. Экономическая политика. Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / под ред. А. Н. Лякина. М.: Юрайт, 2015.
4. Ермаков Ю. В., Кирилловская А. А. Развитие инновационного потенциала: Государственная поддержка и псевдоинновации // Маркетинг МВА. Маркетинговое управление предприятием. 2013. Т. 7, №2. С. 127–141.
5. Ермаков Ю. В., Рубцова О. Л., Чеснокова М. С. Инновационные процессы в системе высшего образования в России: проблемы развития человеческого капитала // Современные фундаментальные и прикладные исследования. 2012. №4. С. 113–117.



6. Старобинская Н. М., Бончукова Д. А. Стратегический маркетинг и конкурентоспособность вуза // Маркетинг МВА. Маркетинговое управление предприятием. 2013. №2. С. 38–56.
7. Деньгов В. В. Теория неполных контрактов: фирма и права собственности // Маркетинг МВА. Маркетинговое управление предприятием. 2014. Т. 5, вып. 1. С. 45–72.
8. Рыбаков Ф. Ф. Промышленность Санкт-Петербурга и вызовы неоиндустриальной экономики // Экономист. 2010. №1. С. 39–42.
9. Kirillovskaya Alla A. Industrial Policy on the Threshold of the XXI Century: Necessity and Comparative Aspect / ATINER's Conference Paper Series, ECO2012-0323. Athens, Greece: Athens Institute for Education and Research, 2012. P. 12.
10. Шумпетер Й. Теория экономического развития: Исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры. М.: Прогресс, 1982.
11. Cagan J., Vogel C.M. Creating Breakthrough Products. Innovation from Product Planning to Program Approval. FT Press, 2001.
12. Pashkus V., Pashkus N., Bulina A. New Economy and Business Process Reengineering in the Public Transport Security System // Factors of corporate prosperity in the local and global environment through the lens of 2013. Proceedings of the 7th international scientific conference. Prague: University of Economics, 2013. P. 474–483.
13. Эффективность и безопасность применения препарата «Неоваскулген» в комплексной терапии пациентов с хронической ишемией нижних конечностей (IIb–III фаза клинических испытаний) / Швальб П. Г. и др. // Клеточная трансплантология и тканевая инженерия. 2011. Т. VI, №3. С. 76–83.
14. Завадский М. Копирайт с китайской спецификой // Эксперт. 2009. №35. URL: <http://www.sostav.ru/articles/2009/09/15/ko3/> (дата обращения: 05.01.2015).
15. Булина А. О. Трансформация институтов в Новой экономике // Маркетинг МВА. Маркетинговое управление предприятием. 2013. Т. 8. №3. С. 148–166.

## **АКАДЕМИЧЕСКИЕ КОНТРАКТЫ ПРОФЕССОРОВ: РОССИЙСКИЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ**

Доклад посвящен исследованию проблемы создания в России университетов мирового класса в контексте стратегических целей модернизации российской высшей школы, которые были сформулированы в Указе Президента России от 7 мая 2012 г. №599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки». Особое внимание уделено анализу ключевых факторов и условий формирования в России университетов мирового класса в контексте создания благоприятной системы управления в ведущих российских университетах. Рассматриваются подходы и механизмы формирования университетов мирового класса в США и России на примере Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе, Санкт-Петербургского государственного университета и Национального исследовательского университета Высшая школа экономики.

*Ключевые слова:* университет мирового класса, конкурентоспособность университетов, академический контракт профессора, модернизация высшей школы, управление университетом.

*Vladimir G. Khalin*

## **ACADEMIC CONTRACT FOR UNIVERSITY PROFESSORS: RUSSIAN AND FOREIGN EXPERIENCE**

The material in the article is reviewed from the perspective of strategic goals that were stated in the Russian President's Decree N 599 of May 7, 2012. A special attention is given to the description of management systems in the world-class universities in the United States and in Russia. The key factors and conditions for formation and development of the world-class universities in Russia are examined in the paper. The strategies how to improve global competitiveness of the national universities in Russia are also studied in the article. The patterns and mechanisms of formation and development of the world-class universities in the United States and in Russia are illustrated in the article with the examples of the University of California in Los Angeles, St. Petersburg State University and the National Research University — the Higher School of Economics. The article analyzes the methods of personnel motivation and the policies of social support adopted for university professors. The paper also reviews the working conditions, the academic careers and the recruitment and qualification procedures for academic personnel in these universities.

*Keywords:* world class university, competitiveness of the university, scientific work, academic contracts for university professors, modernization of higher education in Russia, university management.

### **Введение**

Ключевыми ресурсами экономического роста современного общества являются знания, информация и образование, при этом значение этих факторов, как свидетельствует мировой опыт, будет непрерывно возрастать. Именно, исследовательские университеты специалисты относят к числу основных учреждений экономики знаний XXI в. [1]. В своих работах известный экономист, эксперт Всемирного банка Джамил Салми показал, что ключевыми факторами, которые определяют условия создания университетов мирового класса, являются: концентрация талантов (профессорско-преподавательский состав, ученые, студенты, интернационализация), благоприятная система управления (поддерживающая нормативно-правовая база, академическая свобода, команда руководителей, стратегическое видение, культура академического мастерства) и обильное финансирование (государственные источники финансирования, эндаумент, плата за обучение, гранты на исследования) [2]. В этом контексте уместно привести слова ректора Гарвардского университета (1984–1987 гг.) Генри Розовски: «Неэффективные системы управления университетами являются главным препятствием для их совершенствования и оказывают гораздо более сильное влияние, чем недостаточное финансирование или какие-либо другие обстоятельства» [3]. К основным характеристикам университета мирового класса принято относить, например: международную репутацию в области научных исследований; наличие выдающихся ученых-звезд и признанных лидеров мирового уровня в

различных научных областях; наличие возможности привлечь и удержать лучших преподавателей, исследователей и студентов [2].

Именно с этих позиций в данной работе представлен опыт ведущих российских и зарубежных университетов по созданию благоприятной системы управления, которая позволяет привлекать и удерживать лучших профессоров и исследователей, которая способствует созданию творческой атмосферы и эффективной профессиональной среды для научного роста и полного раскрытия талантов и человеческого потенциала, а также формировать в университетах «созвездие талантов».

В статье анализируются следующие ключевые моменты:

- роль профессорско-преподавательского состава и научных работников в современном университете;
- историческая ретроспектива: нормативно-правовая база и условия найма университетского преподавателя в российских вузах;
- эффективный контракт преподавателя и современное состояние «ключевого вопроса» (о заработной плате) в российской высшей школе;
- международные сравнения: совместное управление (shared governance) как основной принцип эффективного отбора конкурентоспособных профессоров и исследователей; информационная открытость и доверие университетов к общественному мнению.

### **Роль профессорско-преподавательского состава и научных работников в современном университете**

Ключевым ресурсом при подготовке высококвалифицированных кадров в российской высшей школе, является профессорско-преподавательский состав (ППС) вуза. Его высокая эффективность проявляется, прежде всего, в высоком качестве подготовки специалистов, и во многом определяется тем, каков уровень оплаты труда ППС вузов, в частности, какую долю оплаты труда ППС составляет бюджетное финансирование. Анализ различных моделей бюджетного финансирования национальных систем высшего образования в России и в зарубежных странах показал, что существенную роль в общих затратах занимает фонд оплаты труда ППС и обеспечивающего персонала, который составляет от 55% до 70% от всех затрат на обучение студентов. Это еще раз подтверждает значимость и важность трудового ресурса, обеспечивающего наряду с другими материальными ресурсами определенное качество и профессиональный уровень подготовки кадров в высшей школе [4]. В свою очередь, уровень оплаты труда ППС вузов влияет на общественное признание и статус преподавателя, а также на качество подготовки специалистов и их конкурентоспособность. Уместно вспомнить, что академики Ж. И. Алферов и В. А. Садовничий среди первоочередных вопросов, которые необходимо было решить для успешной модернизации российской системы образования в XXI в., прежде сего называли улучшение материального положения и общественного статуса научно-педагогических работников [5]. Достаточно поучительным является опыт решения аналогичных вопросов в области образования в зарубежных странах. Так, например, в докладе авторитетной Национальной комиссии во главе с бывшим сенатором США и астронавтом Джоном Гленом «О преподавании математики и естественных наук в XXI веке» среди первоочередных задач реформирования американской системы образования были названы: внимание к учителю, его квалификации, статусу, условиям труда и оплаты. На основании этого доклада Конгресс США в 2001 г. выделил на широкомасштабную реформу американской системы образования 26,5 миллиардов долларов [6].

Профессор С. П. Тимошенко<sup>22</sup>, эмигрировавший в США в 1920-е годы, в книге «Инженерное образование в России», написанной им по заданию американского правительства, которое решило изучить опыт инженерного образования в России, ученые которой сумели осуществить синтез каучука, запуск искусственного спутника Земли, выделил следующие основные преимущества инженерного образования в России, утраченные в настоящее время [7]:

---

<sup>22</sup> С. П. Тимошенко (1878–1972) — один из крупнейших ученых-механиков XX в., до революции — профессор ряда ведущих учебных заведений России, а с 1922 г. — США, куда он эмигрировал во время гражданской войны. Книга написана для американцев по материалам поездки автора в Россию в 1958 г.

- отличная подготовка по математике и физике в школе;
- престижность инженерных специальностей;
- обилие лабораторных работ;
- наличие практики на производстве;
- высокий общественный и материальный статус преподавателей вузов;
- подготовка в институтах не только инженеров, но и ученых-исследователей.

Основной вывод, который сделал С. П. Тимошенко по результатам изучения системы образования в России 20–50-х годов XX в. и ее сравнению с американской системой, — «система инженерного образования в СССР превосходит таковую в Америке и в других развитых странах». При этом, говоря о высоком общественном и материальном статусе преподавателей в российских вузах, С. П. Тимошенко отмечал следующее: «Престиж профессоров в инженерных учебных заведениях был очень высок, и лучшие таланты страны состязались за право замещения вакантных должностей в преподавательском штате... Месячная профессорская зарплата составляет 5000 рублей [напомним, что имеются в виду деньги до реформы 1961 г. — Прим. перев.], что примерно в десять раз больше, чем зарплата неквалифицированного рабочего. Работа профессора ограничена 15 часами в неделю и включает в себя не только лекционные часы, но также и время, отводимое на консультации для студентов, экзаменационную работу и другую деятельность... Профессора пользуются некоторыми привилегиями — такими, например, как возможность отдохнуть в различных санаториях во время летнего отпуска. После ухода в отставку профессор получает пенсию, равную двум третям своей зарплаты... Месячная зарплата доцента — 3200 рублей» [8].

Из вышесказанного следует, что именно общественный статус и материальное обеспечение научно-педагогических работников любого вуза являются ключевыми факторами, влияющими на повышение конкурентоспособности университета и основным ресурсом его устойчивого развития.

### **Историческая ретроспектива: нормативно-правовая база и условия найма университетского преподавателя в российских вузах.**

Политические и социально-экономические изменения, которые произошли в России в начале 1990-х годов, переход от административно-командной модели развития экономики к рыночной модели, ключевым образом повлияли на функционирование российской системы высшего образования в принципиально новых условиях хозяйствования. Анализ мероприятий органов государственного управления российской высшей школой<sup>23</sup> по ее совершенствованию, а также основных документов, регламентировавших реформирование российской системы высшего образования в течение 1992–2015 гг. в заявленном контексте, позволяет выявить 5 укрупненных этапов.

*1 этап (1992–2004 гг.)* — внедрение рыночных механизмов в процессы развития высшего образования; принятие ключевых образовательных нормативно-правовых актов федерального уровня; стремительный рост числа вузов, преимущественно негосударственных, а также контингента обучающихся, в том числе на платной основе обучения; введение Единой тарифной сетки (ЕТС) для дифференциации оплаты труда работников бюджетной сферы и нового положения о порядке замещения должностей научно-педагогических работников в высшем учебном заведении России; значительные перепады в величине доли расходов консолидированного бюджета России на образование в валовом внутреннем продукте (4,8% в 1997 г., 2,9% в 2001 году и 3,7% в 2004 г.).

На этом этапе были приняты следующие основные политические решения и нормативные акты:

- Президент России В. В. Путин на заседании Государственного Совета Российской Федерации 29 августа 2001 г. сформулировал стратегические цели модернизации российской системы образования — доступность, эффективность и качество [5];
- закон РФ «Об образовании» от 10.07.1992 №3266-1;
- Федеральный закон «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» от 22 августа 1996 г. №125-ФЗ;

<sup>23</sup> Минобрнауки России и его предшественников в лице Минобразования России, Государственный комитет РФ по высшему образованию, Министерство науки, высшей школы и технической политики РФ [9].

- Постановление Правительства РФ от 14 октября 1992 г. №785 «О дифференциации в уровнях оплаты труда работников бюджетной сферы на основе Единой тарифной сетки»;
- Постановление Правительства РФ от 4 октября 2000 г. №751 «Об утверждении Национальной доктрины образования в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 26 ноября 2002 г. №4114 «Об утверждении Положения о порядке замещения должностей научно-педагогических работников в высшем учебном заведении Российской Федерации».

В вышеперечисленных федеральных законах были сформулированы ключевые показатели развития российской системы образования, как приоритетной области, и перечислены государственные гарантии развития образования. В частности, в статьях 40 и 54 Федерального закона «Об образовании» и в статьях 2 и 30 Федерального закона «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» было предусмотрено:

- ежегодное выделение финансовых средств на нужды образования в размер не менее 10% национального дохода;
- установление педагогическим работникам образовательных учреждений минимальных ставок заработной платы и должностных окладов в размере, превышающем уровень средней заработной платы в Российской Федерации;
- установление педагогическим работникам образовательных учреждений средних должностных окладов на уровне:
  - для ППС вузов — в два раза превышающем среднюю заработную плату работников промышленности в Российской Федерации;
  - для учителей и других педагогических работников — не ниже средней заработной платы работников промышленности Российской Федерации.

Принятие данных федеральных законов демонстрировало желание государства нормативно закрепить определенные гарантии и приоритетность развития российской системы образования.

Вместе с тем принятие постановления Правительства РФ от 14 октября 1992 г. №785 «О дифференциации в уровнях оплаты труда работников бюджетной сферы на основе Единой тарифной сетки (ЕТС)» и введение в государственных вузах Единой тарифной сетки для определения должностных окладов, наиболее негативно сказалось на уровне оплаты труда именно высококвалифицированных научно-педагогических работников российских вузов [10].

В Национальной доктрине развития образования в Российской Федерации, утвержденной постановлением Правительства РФ от 4 октября 2000 г. №751 содержится раздел, посвященный заработной плате педагогических работников, согласно которому предполагалось, что заработная плата работников образования будет расти опережающим темпом, по сравнению со средней в промышленности, за счет увеличения доли расходов на образование в государственном бюджете, расширения самостоятельности организаций отрасли и стимулирования эффективного использования бюджетных и внебюджетных средств. Это должно было бы позволить достичь (что, к сожалению так и не произошло) уровня заработной платы, обеспечивающего устойчивую конкурентоспособность образования на рынке труда, и поэтапно приблизить оплату труда:

- учителей и других педагогических работников к средней заработной плате работников промышленности в Российской Федерации;
- иных работников образовательных учреждений к средней заработной плате аналогичных категорий работников промышленности в Российской Федерации.

Ключевым документом, регламентирующим процедуры избрания профессорско-преподавательского состава и научных сотрудников в российской высшей школе, безусловно, является «Положение о порядке замещения должностей научно-педагогических работников в высшем учебном заведении Российской Федерации», утвержденное приказом Минобрнауки России от 26 ноября 2002 г. №4114. В этом положении были определены основные процедуры конкурсного отбора и заключения трудовых договоров между высшим учебным заведением и работником из числа научно-педагогического состава. В частности, в нем были определены роль кафедры, ученого совета факультета и ученого совета вуза. Дополнительно следует напомнить, что в момент принятия данного положения

в российской высшей школе при определении заработной платы по должностям научно-педагогических работников действовала единая тарифная сетка (ЕТС). В частности, заработная плата профессора, имеющего ученую степень доктора наук и ученое звание профессора, соответствовала 17 разряду ЕТС, а заработная плата доцента, имеющего ученую степень кандидата наук и ученое звание доцента, соответствовала 15 разряду ЕТС. Причем зарплата преподавателей в государственных вузах, занимавших одинаковые должности ППС практически не зависела от того, в каком именно вузе они работали. Данное положение действовало до конца 2014 г. и было отменено приказом Минобрнауки России от 04.12.2014 г. №1536 «Об утверждении Положения о порядке замещения должностей научно-педагогических работников» (Зарегистрировано в Минюсте России 16.01.2015 №35559) [11].

Таким образом, можно сделать вывод, что в этот период времени действовали нормативно-правовые акты, регулирующие отношения в сфере образования и содержали нормы, устанавливающие равный или повышенный размер оплаты труда работников образовательных учреждений по сравнению с работниками промышленности.

Вместе с тем, согласно данным Федеральной службы государственной статистике [12], в 2004 г. среднемесячная номинальная начисленная заработная плата по экономике в целом была равна 6832 руб., по промышленности — 8061 руб., а в образовании — лишь 4254,3 руб., что составило 62% от аналогичного показателя «по экономике» в целом» и 53% от данного показателя «по промышленности». При этом в высшем профессиональном образовании заработная плата была равна 5344 руб., что составило 78% от аналогичного показателя «по экономике в целом» и 66% от данного показателя «по промышленности». Приведенные выше абсолютные и относительные значения показателей номинальной заработной платы в этот период подтверждают недостаточность бюджетного финансирования оплаты труда ППС высшей школы России и доказывают тот факт, что государство не выполняло своих обязательства по уровню оплаты труда в сфере образования [13].

*II этап (2005–2007 гг.)* — усиление внимания государства к проблемам модернизации образования, включая высшее профессиональное образование, существенные изменения в образовательном законодательстве; использование в управлении образованием программно-целевых и проектных методов, начало реализации приоритетного национального проекта (ПНП) «Образование», медленное повышение доли расходов на образование в государственном бюджете.

В течение этого периода законодательная база высшего профессионального образования была дополнена новыми документами, которые имели существенные последствия для условий работы научно-педагогических работников российских вузов. Так, с 1 января 2005 г. Федеральным законом от 22.08.2004 г. №122-ФЗ «О внесении изменений и дополнений в федеральные законы «Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации» и «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» на федеральном уровне были отменены положения, регламентирующие оплату труда в российских образовательных учреждениях вследствие отмены статьи 54 Закона РФ «Об образовании».

В 2005 г. началась реализация приоритетного национального проекта (ПНП) «Образование», направленного на «поддержку инновационных программ вузов, учреждений начального и среднего профессионального образования, модернизацию материально-технической базы учреждений образования, внедрение новых программ и технологий и, в целом, повышение качества профессионального образования» [14]. К ведущим университетам, поддержанным в рамках реализации ПНП «Образование», были отнесены 40 российских вузов: 2 ведущих классических университета, обладающих особым правовым статусом (МГУ им. М. В. Ломоносова и СПбГУ), 9 федеральных университетов и 29 национальных исследовательских университетов (НИУ)» [15], что привело к усилению дифференциации российских вузов по объемам получаемого госбюджетного финансирования. Заметим, что с изменением правового статуса системообразующих вузов в них кардинальным образом изменился регламент утверждения ректора вуза, при котором выборы ректоров учеными советами этих вузов были заменены процедурами назначения их президентом страны или Правительством РФ, что по существу вывело назначаемых ректоров из под какого-либо контроля со стороны ученых советов или профессиональных сообществ работников этих вузов.

В этот период руководители различного уровня достаточно активно акцентировали внимание на существенном увеличении бюджетного финансирования российской системы образования. Действительно, в 2006 г. расходы на образование за счет консолидированного бюджета Российской Федерации впервые составили 1033,3 млрд рублей. В Федеральном бюджете 2007 г. расходы на образование составили 278,5 млрд руб., что по сравнению с 2005 г. — 151 млрд руб., показало их рост на 84%. Расходы Федерального бюджета на высшее образование в 2007 г. составили 214,9 млрд руб., что по сравнению с 2005 г. — 105 млрд руб., показало их рост на 105%, а расходы на приоритетный национальный проект «Образование» составили 53 млрд руб. или 19% от расходов на образование из Федерального бюджета 2007 г. Однако, несмотря на существенный рост госбюджетных расходов на образование, тем не менее бюджетное финансирование высшего профессионального образования, как правило, не соответствовало реальным затратам вузов на обучение студентов. Абсолютные цифры госбюджетного финансирования образования в этот период становятся еще менее убедительными, если мы проанализируем относительные цифры, Именно в 2006 г. доля расходов консолидированного бюджета Российской Федерации на образование в валовом внутреннем продукте (ВВП) составляла 3,87% против 4,8% в 1997 г. [16].

В 2006 и 2007 гг. на реализацию ПНП «Образование», государство дополнительно выделило около 60 млрд рублей. При этом, на высшее образование предусмотрено около половины этих средств федерального бюджета, а именно — 20 млрд руб. на стимулирование и поддержку 30 вузов России, внедряющих инновационные образовательные программы, и 9 млрд рублей на создание двух национальных университетов, в Южном и Сибирском федеральных округах (на 30 тыс. мест каждый), и двух бизнес-школ, в московском регионе и Санкт-Петербурге (на 500 мест каждая). Выделение дополнительных значительных средств из федерального бюджета на образование явилось отрядным фактом, однако вызывает много вопросов сам выбор направлений использования этих дополнительных средств и механизм их распределения. В частности, эти дополнительные финансовые средства разрешалось использовать на приобретение оборудования, литературы, программного обеспечения, но запрещалось использовать на повышение заработной платы работникам вузов. Возникает ощущение, что у нашего правительства в тот момент не оказалось стратегической программы развития образования в России, а сложившиеся к 2005 г. благоприятные финансовые условия, позволившие выделить дополнительно 300 млрд руб. бюджетных средств, застали его врасплох. Такой вывод можно сделать хотя бы потому, что, к сожалению, данная программа практически не затрагивала и не решала ключевого вопроса повышения заработной платы, престижа и социального статуса научно-педагогических работников вузов страны [17].

Так, по данным Федеральной службы государственной статистике в 2006 г. среднемесячная номинальная начисленная заработная плата в «образовании» составляла 65,7% от аналогичного показателя по «экономике в целом», 68,5% — от показателя в «обрабатывающих производствах», 64,2% — от показателя в «строительстве» и 86,6% — от показателя в «здравоохранении и предоставлении социальных услуг» [18], что подтверждает факт недостаточного уровня госбюджетного финансирования заработной платы в сфере образования.

В соответствии с Докладом Комиссии Общественной палаты Российской Федерации по интеллектуальному потенциалу нации под руководством Я. И. Кузьмина «Образование и общество: готова ли Россия инвестировать в свое будущее?», одобренным 21 сентября 2007 г. Общественной палатой РФ, «стоимость» вопроса о зарплате учителя и преподавателя вуза на три года до 2010 г. составляла 200–250 млрд руб. в год [19], что в 3–3,5 раза больше выделенных на этот период госбюджетных средства, Такая ситуация не способствовала решению «злободневного» вопрос о заработной плате в сфере образования, а вела к дальнейшему внутреннему напряжению в коллективах российских школ и вузов.

В целом можно заметить, что в этот период состояние высшего образования в России характеризуется следующим: рост общей численности студентов в вузах России, высшее образование из элитного становится массовым, рост числа студентов, приходящихся на одного профессора и доцента. В то же время средняя заработная плата в сфере образования и в том числе в высшей школе России растет очень медленно и не превышает среднюю заработную плату не только по промышленности,

но даже по экономике в целом. При этом особо следует заметить, что с 1 января 2005 г. на федеральном уровне уже отсутствуют нормативные документы, регламентирующие оплату труда в образовательных учреждениях вследствие отмены статьи 54 Закона РФ «Об образовании». Очевидно, что отмена данных норм связана в первую очередь с невозможностью обеспечения надлежащего уровня госбюджетного финансирования российских вузов и школ. Это подтверждается тем, что действие данных пунктов федеральных законов неоднократно приостанавливались в части, не обеспеченной финансированием из бюджетов всех уровней бюджетной системы Российской Федерации (см., напр.: Федеральные законы РФ от 27.12.2000 №150-ФЗ, от 24.12.2002 №176-ФЗ, от 23.12.2003 №186-ФЗ и т. д.).

*III этап (2008–2011 гг.)* — формирование опорной территориальной структуры ведущих вузов России, включающей ведущие классические университеты, федеральные университеты и национальные исследовательские университеты; изменение правового положения бюджетных учреждений — выделение учреждений трех типов: автономных, новых бюджетных и казенных; переход высшей школы России на нормативно-подушевое финансирование; отказ от Единой тарифной сетки (ЕТС) для дифференциации оплаты труда работников бюджетной сферы; существенный рост прав и возможностей вузов на определение направлений использования госбюджетных средств, в том числе и на оплату труда; стабилизация доли расходов на образование в государственном бюджете (на уровне 4,2% от ВВП).

Начатые и реализованные на первом и втором этапах развития высшего профессионального образования меры по его модернизации, были продолжены и получили дальнейшее развитие в течение следующего, третьего периода. Основная отличительная особенность этого периода — формирование кластера системообразующих вузов России, включающего: ведущие классические университеты; федеральные университеты; национальные исследовательские университеты. Это были новые категории образовательных организаций высшего образования, которые впоследствии были закреплены в статье 24 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ (ред. от 03.02.2014), отменившего действие первого российского закона «Об образовании», принятого в 1992 г. В частности, Указом Президента России от 9 сентября 2008 г. №1332 «Об утверждении перечня федеральных государственных образовательных учреждений высшего профессионального образования, самостоятельно устанавливающих образовательные стандарты и требования для реализуемых ими образовательных программ высшего профессионального образования» ведущим классическим университетам — МГУ им. М. В. Ломоносова и СПбГУ — было предоставлено право самостоятельно формировать образовательные стандарты, а Федеральный закон от 10 ноября 2009 г. №259-ФЗ «О Московском государственном университете имени М. В. Ломоносова и Санкт-Петербургском государственном университете» закрепил особые права этих ведущих классических университетов. Дальнейшее формирование сети федеральных университетов было закреплено Указом Президента РФ от 21 октября 2009 г. №1172 «О создании федеральных университетов в Северо-Западном, Приволжском, Уральском и Дальневосточном федеральных округах».

Федеральным законом от 10 февраля 2009 г. №18-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам деятельности федеральных университетов» был определен и регламентирован порядок формирования и деятельности федеральных и национальных исследовательских университетов [20].

Вышеперечисленные федеральные законы и указы президента нормативно закрепили фактическое категорирование российских вузов и привели к дальнейшей дифференциации и расслоению российских вузов по уровню их госбюджетного финансирования, а также к значительному усилению роли административной составляющей в управлении самих вузов.

Очень значимым, в контексте условий работы и уровня заработной платы научно-педагогических работников российских вузов, было принятие Правительством РФ постановления от 5 августа 2008г. №583 «О введении новых систем оплаты труда работников федеральных бюджетных, автономных и казенных учреждений, в которых оплата труда в настоящее время осуществляется на основе Единой тарифной сетки по оплате труда работников». В соответствии с этим постановлением с 1 декабря 2008 г. значительно расширились полномочия администрации государственных вузов



в установлении заработной платы своим работникам. При этом, данным постановлением допускается очень значительная дифференциация в размере госбюджетной заработной платы одинаковым категориям работников одного и того же вуза. Реально, в условиях отсутствия федеральных норм на уровень заработной платы ППС в вузах, государство данным постановлением просто переложило ответственность и решение «злободневного вопроса» о достойной заработной плате преподавателя по уровень самого вуза, что привело к очень существенному расслоению работников государственных вузов по уровню заработной платы. При этом показатели «средней» заработной платы преподавателей в российских вузах все равно оставались низкими. Так, например, в августе 2011 г. средняя зарплата преподавателей в российских вузах составляла 21,7 тыс. руб., что было ниже средней по экономике «в целом», а среднемесячная заработная плата в экономике Российской Федерации в июле 2011 г. составляла 22 467 руб., а в среднем по образованию — 14 682 рубля [21].

Следует еще отметить, что принятый 8 мая 2010 г. Федеральный закон №83-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием правового положения государственных (муниципальных) учреждений» предусматривал изменение правового положения существующих бюджетных учреждений — выделение учреждений трех типов: автономных, новых бюджетных и казенных<sup>24</sup>. В контексте перехода высшей школы России на нормативно-подушевое финансирование и с учетом последних изменений в образовательном законодательстве этого периода это привело к дальнейшему расслоению российских вузов по объемам, получаемого ими госбюджетного финансирования. При этом основная государственная поддержка и основные государственные ресурсы фокусировались на поддержке ведущих российских университетов, что вело к дальнейшему расслоению российских вузов по объемам госбюджетного финансирования [22]. Так, например, в 2010 г. объемы полученных отдельными государственными вузами бюджетных средств различались более чем в 7,5 раз (они дифференцируются от 42 тыс. руб. до 315 тыс. руб. на одного студента в год). Кроме того, примерно 10% государственных вузов получали больше половины всех бюджетных средств, выделенных государством на все вузы России [23].

*IV этап (с 2012–2013)* – принятие нового Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (вступил в силу с 1 сентября 2013 г.) и указов Президента РФ от 7 мая 2012 г. №597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики» и от 7 мая 2012 г. №599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки»; утверждение Правительством РФ Государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» на 2013–2020 годы (повышение к 2018 г. соотношения числа студентов на одного преподавателя до 12:1) и Программы поэтапного совершенствования системы оплаты труда в государственных (муниципальных) учреждениях на 2012–2018 гг. (переход на эффективный контракт); начало практической реализации программы по повышению конкурентоспособности ведущих университетов России среди мировых научно-образовательных центров; дальнейший рост дифференциации государственных вузов по уровню госбюджетного финансирования; снижение доли расходов на образование в государственном бюджете.

На четвертом этапе основные результаты по совершенствованию формирования новых направлений и тенденций в развитии образования в России были закреплены в Федеральном законе от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ (ред. от 03.02.2014) «Об образовании в Российской Федерации», который вступил в действие с 1 сентября 2013 г. В этом законе, в частности, произошло закрепление сложившегося категориального деления вузов. С 2012 г. началась практическая реализация государственной политики по повышению конкурентоспособности ведущих университетов России среди мировых научно-образовательных центров. Из пяти основных индикаторов Указа Президента России от 7 мая 2012 г. №599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и

---

<sup>24</sup> При этом финансирование бюджетных учреждений по смете будет заменено финансовым обеспечением выполнения ими государственного или муниципального задания (в форме субсидий). Государственное задание для «нового» бюджетного или автономного учреждения будет содержать описание конечного результата и показатели эффективности, за который и платит бюджет. Эти новые правила касаются прежде всего учреждений науки, образования, здравоохранения, культуры.

науки»., относящихся к развитию высшего образования и науки, два индикатора нацелены на повышение конкурентоспособности российских вузов в мировом образовательном пространстве на основе достижения высоких позиций в мировых рейтингах университетов:

- вхождение к 2020 г. не менее пяти российских университетов в первую сотню ведущих мировых университетов согласно мировому рейтингу университетов;
- увеличение к 2015 г. доли публикаций российских исследователей в общем количестве публикаций в мировых научных журналах, индексируемых в базе данных «Сеть науки» (Web of Science), до 2,44%.

Для реализации проекта по повышению конкурентоспособности ведущих университетов России среди мировых научно-образовательных центров, который получил название «5 в 100» был разработан и утвержден распоряжением Правительства РФ специальный план мероприятий по развитию и повышению конкурентоспособности ведущих университетов России среди мировых научно-образовательных центров. Всего в конкурсном отборе для участия в проекте «5 в 100» было подано 54 заявки от российских вузов; к участию в конкурсе были допущены заявки 36 вузов, «удовлетворявшие требованиям к уровню развития научной деятельности вузов, привлекательности образовательных программ для абитуриентов, вовлечённости вуза в международный академический рынок, а также к позициям вузов в международных университетских рейтингах»<sup>25</sup>. На основании оценки подготовленных вузами программ повышения международной конкурентоспособности, оценки их потенциала, вузами-победителями конкурса стали 15 вузов (3 федеральных и 11 национальных исследовательских университета, один университет (ЛЭТИ), имеющий специальный статус). Постановлением Правительства РФ от 16.03.2013 №211 были определены бюджетные ассигнования федерального бюджета Минобрнауки России на реализацию вузами программ повышения конкурентоспособности: в размере 57,1 млрд руб., при этом: 9 млрд руб. в 2013 г., 10,5 млрд руб. в 2014 г., 12 млрд руб. в 2015 г., 12,5 млрд руб. в 2016 г., 13,1 млрд руб. в 2017 г. Уместно отметить следующие особенности государственной финансовой поддержки вузов-победителей проекта «5 в 100»: во-первых, финансирование программ повышения конкурентоспособности МГУ им. М. В. Ломоносова и СПбГУ будет осуществляться государством вне рамок данного конкурса, а в рамках корректировки программ развития этих университетов; во-вторых, впервые с 2006 г., т. е. с момента реализации в российской высшей школе проектов поддержки программ развития ведущих университетов (ПНП «Образование» и др.) основное внимание уделяется не развитию материально-технической и лабораторной базы, а развитию кадрового потенциала вузов.

В Государственной программе Российской Федерации «Развитие образования» на 2013–2020 годы, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 22 ноября 2012 г. №2148-р, впервые с начала реформ в российской высшей школе была предусмотрена оптимизация сети вузов (в сторону их сокращения) и повышение к 2018 г. соотношения числа студентов на одного преподавателя до 12:1), что реально означает сокращение не менее 30% численности научно-педагогических работников в российских вузах. Именно этот механизм сокращения численности российских вузов и значительного количества профессорско-преподавательского состава российских вузов, должен стать основным резервом для выполнения задачи повышения «к 2018 году средней заработной платы врачей, преподавателей образовательных учреждений высшего профессионального образования и научных сотрудников до 200 процентов от средней заработной платы в соответствующем регионе», что предусмотрено указом Президента РФ от 7 мая 2012 г. №597 [24].

В Программе поэтапного совершенствования системы оплаты труда в государственных (муниципальных) учреждениях на 2012–2018гг., утвержденной распоряжением Правительства РФ от 26 ноября 2012 г. №2990-р, которая предусматривает переход работников государственных учреждений на эффективный контракт, дается следующее определение: «Эффективный контракт — это трудовой договор с работником, в котором конкретизированы его должностные обязанности, условия оплаты труда, показатели и критерии эффективности деятельности для назначения стимулирующих выплат

---

<sup>25</sup> Официальный Интернет-сайт проекта по повышению конкурентоспособности ведущих университетов Российской Федерации «5 в 100». URL:[http://www.5top100.ru/index.php?page\\_id=31](http://www.5top100.ru/index.php?page_id=31) (дата обращения: 27.05.2014).

в зависимости от результатов труда и качества оказываемых государственных (муниципальных) услуг, а также социальной поддержки». Из самого определения понятия «эффективного контракта» очевидным образом следует, что в российской высшей школе при оценке деятельности научно-педагогических работников вузов происходит существенное смещение акцентов от учета мнения профессионального сообщества к мнению чиновников из вузовской бюрократии. При этом происходит дальнейшая формализация и бюрократизация деятельности научно-педагогических работников, которых «эффективные менеджеры» вузовской бюрократии заставляют погружаться в море бумаг всевозможных отчетов, справок и т. п., что наносит существенный вред профессиональной деятельности профессорско-преподавательского состава, отвлекая его от подготовки к занятиям, ведения научных исследований и т. п.

Дополнительно заметим, что придание особого статуса приоритетности программе повышения глобальной конкурентоспособности ведущих российских университетов в условиях сокращения доли расходов на образование в государственном бюджете, привело к еще большей концентрации госбюджетных ресурсов на поддержке вузов-победителей конкурса «5 в 100», за счет их перераспределения внутри российской высшей школы.

*V этап (с 2014 г. по настоящее время)* — принятие концепции и начало реализации Федеральной целевой программы развития образования на 2016–2020 гг., предполагающей корректировку типологии и структуры российской вузовской сети в целом с оптимизацией количества филиалов вузов в сторону их сокращения (сокращение филиалов до 80%), а также сокращение общего числа вузов (до 40%); усиление конкуренции государственных вузов за госбюджетное финансирование; начало процесса значительных сокращений научно-педагогических работников в государственных вузах; принятие нового Положения о порядке замещения должностей научно-педагогических работников, которое значительно усилило роль администрации и лишило прав кафедр влиять на процедуры кадрового отбора НПП в российских вузах; продолжение снижения доли расходов на образование в государственном бюджете.

В Концепции Федеральной целевой программы развития образования на 2016–2020 гг., утвержденной распоряжением Правительства РФ от 29 декабря 2014 г. №2765-р [25], установлен предельный объем финансирования данной программы на 2016–2020 гг. за счет средств федерального бюджета в объеме 88 365,73 млн руб., а также предполагается корректировка типологии и структуры российской вузовской сети в целом с оптимизацией количества филиалов вузов в сторону их сокращения (сокращение филиалов до 80 процентов), а также сокращение общего числа вузов (до 40%).

На этом этапе реформирования российской высшей школы особо отчетливо видна тенденция главенства в управлении образования и науки административных методов над методами управления, которые учитывают мнение профессионального сообщества. Так, например, в новом Положении о порядке замещения должностей научно-педагогических работников, утвержденном приказом Минобрнауки России от 04.12.2014 г. №1536 (Зарегистрировано в Минюсте России 16 января 2015 г. №35559) [11], полностью отсутствует упоминание о роли кафедры, ученого совета факультета и ученого совета вуза в проведении конкурсного отбора на замещение должностей НПП, при этом одновременно значительно возрастает роль администрации вуза в вопросах приема, увольнения и сокращения научно-педагогических работников вузов.

Анализ тенденций развития высшего профессионального образования в России с 1992 до 2015 г. показал, что в этот период были приняты основополагающие нормативные документы по развитию высшего образования: Федеральные законы, Указы Президента РФ, постановления Правительства РФ, распоряжения, концепция, федеральные целевые программы, начали реализовываться крупные национальные проекты по развитию образования — ПНП «Образование» и «5 в 100». Большинство мер регулирования развития высшего образования, содержащихся в этих документах находятся в русле основных мировых тенденций развития высшего образования: массовизация высшего образования; интернационализация и глобализация образования; формирование на мировом рынке образования глобальных университетов; изменениями технологий в образовании — появление платформы открытого онлайн-образования — massive open online courses (МООС); выделение городов как центров притяжения на мировом рынке образования и других. Вместе с этим в российской государствен-

ной образовательной политике отчетливо просматривается тенденция ухода государства из образовательной сферы и сокращения госбюджетной поддержки функционирования российской системы высшего образования. Продолжается снижение доли государственных расходов на образование в государственном бюджете; усиливается конкуренция государственных вузов за госбюджетное финансирование; начался процесс значительных сокращений вузов и научно-педагогических работников в государственных вузах. Новое Положение о порядке замещения должностей научно-педагогических работников, утвержденное приказом Минобрнауки России от 04.12.2014 г. №1536 и переход работников государственных учреждений образования и науки на «эффективный контракт», предусмотренный Программой поэтапного совершенствования системы оплаты труда в государственных (муниципальных) учреждениях на 2012–2018 гг., утвержденной распоряжением Правительства РФ от 26 ноября 2012 г. №2990-р и Планом мероприятий («дорожной картой») «Изменения в отраслях социальной сферы, направленные на повышение эффективности образования и науки», утвержденным распоряжением Правительства РФ от 30 апреля 2014 г. №722-р, являются наглядным подтверждением данной тенденции в государственной образовательной политике, которая направлена на значительное усиление административной вертикали в управлении российских вузов.

Дополнительно заметим, что все эти процессы, происходящие в российской высшей школе, развиваются в отсутствие Стратегии развития высшего образования в России, в которой бы содержались миссия высшего образования, видение перспектив его развития, приоритеты, стратегические цели, задачи, сценарии и т. д. В этом документе должна быть прописана стратегическая цель развития высшего образования, его значимость для обеспечения экономического роста и повышения уровня жизни населения, стратегические ориентиры развития высшего образования, включая его роль в развитии науки в России, аспекты международной конкурентоспособности и т. д. На основе такого документа, основанного на правильной и достоверной теоретико-методологической базе с участием общественной экспертизы, можно было бы разрабатывать и федеральные целевые программы, и государственную программу развития высшего образования. Только при таких условиях важнейшие ориентиры развития высшего образования, содержащиеся в Указах Президента России и других документах и являющиеся, по существу, целями второго и третьего порядков, могли бы органично вписаться в стратегический план развития российской системы высшего образования и не вызывать отрицательных оценок, дискуссий, а были бы понятны и поддерживаемы как специалистами, так и обществом.

Отсутствие стратегии развития высшего образования в России является причиной того, что в нашей стране копируются зарубежные стратегии, модели и методы формирования университетов мирового класса. Реализуемые на практике направления повышения конкурентоспособности российских вузов, включая ведущие университеты, ориентированы преимущественно на достижение показателей, используемых в зарубежных рейтингах вузов и не учитывают особенности организации науки и образования в России, т. е., по сути, являются догоняющими стратегиями. Это неизбежно приведет к постепенной утрате преимуществ, которые имеет российская система высшего образования.

### **Эффективный контракт преподавателя и современное состояние «ключевого вопроса» в российской высшей школе.**

Термин «эффективный контракт профессора» впервые был использован в докладе Комиссии по интеллектуальному потенциалу нации «Образование и общество: готова ли Россия инвестировать в свое будущее?», на заседании Общественной палаты Российской Федерации 21 сентября 2007 г. Речь шла о том, что школа, техникум, университет должны платить преподавателю столько, чтобы он мог нигде больше не подрабатывать, а получаемой им зарплатой было бы достаточно не только на достойное содержание семьи, но и на собственное профессиональное развитие. Более того, эффективный контракт рассматривался, прежде всего, как механизм повышения общественного статуса и материального положения преподавателя в российской системе высшего образования [19; 26]. При этом следует заметить, что обсуждение вопроса об «эффективных контрактах» преподавателей российских вузов в это время происходило в условиях полного отсутствия на федеральном уровне

нормативов по заработной плате для ППС в государственных вузах и серьезного госбюджетного недофинансирования высшей школы «в целом».

В этих условиях Правительство РФ своим постановлением от 5 августа 2008 г. №583 отменило действие единой тарифной сетки, что, по существу, переложило ответственность по решению «злободневного вопроса» о зарплате преподавателя государственного вуза на плечи самого вуза. Отмена ЕТС и введение новой системы оплаты труда позволило администрации вуза во многом достаточно бесконтрольно осуществлять значительную дифференциацию в размере госбюджетной заработной платы даже одинаковым категориям работников одного и того же вуза. Это привело к серьезному расслоению профессорско-преподавательского состава по уровню заработной платы. Так, например, в августе 2011 г. на встрече с ректорами ведущих вузов страны премьер министр России В. В. Путин отмечал: «В некоторых вузах зарплата руководящего состава в 8 раз выше профессорской, а с учетом премии — в 15 и более раз. Расходы на содержание административного аппарата [вузов] растут небывалыми темпами! Принципы назначения содержания должны быть справедливыми и обоснованными. Иначе трудно поддерживать рабочую атмосферу!» [27].

Переход работников государственных учреждений образования и науки на эффективный контракт предусмотрен Программой поэтапного совершенствования системы оплаты труда в государственных (муниципальных) учреждениях на 2012–2018 гг., утвержденной распоряжением Правительства РФ от 26 ноября 2012 г. №2190-р (далее, Программа) и Планом мероприятий («дорожной картой») «Изменения в отраслях социальной сферы, направленные на повышение эффективности образования и науки», утвержденным распоряжением Правительства РФ от 30 апреля 2014 г. №722-р (далее — Планом) [28–29]. При этом следует заметить, что сам термин «эффективный контракт», определяемый в данных правительственных документах, носит уже значительно иной смысл, отличный от того, который первоначально использовался в докладе «Образование и общество: готова ли Россия инвестировать в свое будущее?».

В редакции правительственной Программы «эффективный контракт» становится орудием бюрократического давления и контроля и со стороны чиновников за деятельностью научно-педагогических работников и превращению их в настоящих наемных работников вузов, отлученных от реального соучастия в управлении вузом, что в корне противоречит академическим свободам, традициям и специфике работы вузовского преподавателя и исследователя. В этом контексте уместно привести следующую цитату: «Академические свободы преподавателей, их участие в управлении и мониторинге деятельности администрации — важнейшие условия эффективной реализации академического контракта» [30].

В новых условиях администрация вузов предлагает своим преподавателям в рамках эффективного контракта дополнительные соглашения, в которых фиксируются такие обязательства преподавателя, как: подготовка и публикация определенного количества научных статей в журналах, входящих в базы данных РИНЦ, Web of Science или Scopus; подготовка и издание учебников или учебных пособий; наличие индекса Хирша, уровень владения иностранным языком и т. п. При этом ключевые параметры, которые определяют условия работы ППС (уровень денежного вознаграждения преподавателя, его срок работы в должности, социальное и пенсионное обеспечение, наличие организационно-финансовой поддержки преподавателя при подготовке учебников, научных статей, прохождении повышения квалификации, участии в научных конференциях и т. п.), в эффективном контракте, как правило, не отражаются, что делает работу преподавателя менее привлекательной и снижает их общую мотивацию. Это наглядно видно по текстам объявлений о конкурсе на замещении должностей ППС, которые размещаются на сайтах вузов. Так, например, на сайте СПбГУ в объявлении конкурса по должности доцента экономического факультета предусмотрены следующие требования:

*«Доцент (1,0 ставка).*

*Требования к квалификации:* высшее профессиональное образование, ученая степень кандидата (доктора) наук, стаж научно-педагогической работы не менее 3 лет и ученое звание доцента (старшего научного сотрудника), наличие не менее двух публикаций за последние пять лет в журналах, входящих в наукометрические базы данных РИНЦ, Scopus, Web of Science Core Collection, наличие

индекса Хирша (РИНЦ — 3), владение английским языком на уровне необходимом для чтения литературы по специальности и ее использования в учебной и научной работе.

*Сведения о планируемой учебной, учебно-методической и научно-исследовательской работе:* учебная работа: чтение лекций и проведение семинарских и практических занятий в области экономики; учебно-методическая работа: обновление учебных программ, подготовка учебно-методических материалов; научная работа: подготовка и публикация не менее 2 статей в год в рецензируемых научных изданиях, индексируемых в наукометрических базах РИНЦ, Web of Science Core Collection, Scopus (в том числе не менее 1 статьи в изданиях, индексируемых в наукометрических базах Web of Science Core Collection или Scopus); участие не менее чем в 2 научных международных конференциях в год, подготовка и направление не менее одной заявки на грант в один из российских или зарубежных научных фондов; экспертная работа: выполнение экспертной работы по заданию работодателя.

*Гарантированный размер ежемесячной заработной платы на 1,0 ставки:* 26 085,00 руб. (в размер ежемесячной заработной платы включен оклад с учетом надбавки за ученое звание доцента, ОЦО (надбавка работнику особо ценного объекта культурного наследия народов РФ)). Средняя заработная плата по указанной должности в СПбГУ на 1,0 ставки за 2014 год составила 54 067 рублей (в размер средней заработной платы на 1,0 ставки входят доплаты за публикационную активность; участие в научно-исследовательских проектах, программах, грантах; за индексы цитирования по Web of Science Core Collection, Scopus и другие стимулирующие выплаты)» [31].

Эффективный контракт, как нам представляется, в равной мере должен быть эффективным как для администрации вуза, так и для научно-педагогического работника, выступая в качестве инструмента гармонизирующего интересы обеих сторон. Для научно-педагогического работника важно, чтобы эффективный контракт гарантировал не только достойную оплату труда, но и способствовал созданию условий, при которых преподаватель и исследователь мог бы максимальным образом реализовать свой талант и творческий потенциал. Эффективный контракт должен служить для научно-педагогического работника гарантией академических свобод, способствовать формированию высокой общественной репутации академического труда, сохранению работы в долгосрочной<sup>26</sup> перспективе [33]. Преподаватель принимается на работу в вуз для преподавания дисциплин, закрепленных за кафедрой, в пределах его специальности и квалификации и осуществления своих обязанностей согласно индивидуальному плану, который составляется на каждый учебный год, получая при этом ответственное денежное вознаграждение за свою работу. Вместе с тем, согласно Программе, оплата труда ППС по эффективному контракту должна состоять из гарантированной и стимулирующей частей. При этом принципиальным моментом становится их соотношение. Чтобы не превращать эффективный контракт в «контракт стимулирующий», преобладающей должна оставаться гарантированная часть оплаты труда [30]. Так, например, стимулирующая часть оплаты труда ППС в университетах Великобритании и США составляет не более 5% и 10% соответственно, тогда как гарантированная — от 90% до 95%.

В условиях внедрения эффективного контракта Минобрнауки России рекомендует устанавливать условно постоянную часть оплаты труда ППС в российских вузах на уровне 70%, а стимулирующую часть на уровне 30%. При этом гарантированная зарплата ППС должна составлять не менее 70% от средней заработной платы в регионе, а доцент должен получать с 2015 г. зарплату, сопоставимую со средней зарплатой в регионе [34]. Вместе с тем в выступлении директора Департамента стратегии, анализа и прогноза Минобрнауки России Г. Андрущак «Заработная плата работников вузов и особенности внедрения “эффективного контракта”» 18 декабря 2014 г. на семинаре-совещании «Повышение эффективности деятельности бюджетных и автономных учреждений» приведены данные о том, что удельный вес гарантированной части заработной платы ППС в российских вузах в 2014 г. составлял от 46% до 62,6%. Это весьма отличается от рекомендуемых министерством — 70%. В СПбГУ, например, у профессорско-преподавательского состава гарантированный размер ежеме-

---

<sup>26</sup> В СПбГУ, например, в последнее время у значительной части преподавателей резко сократились сроки избрания (с пяти лет до одного-двух лет работы) [32].

сячной заработной платы в настоящее время на 1,0 ставку составляет: у профессора — 42 234 руб., у доцента — 26 085 руб. и у ассистента — 16 824 руб. (при этом «средняя зарплата» по этим должностям в СПбГУ за 2014 г. составила: у профессора — 114 157 руб., у доцента — 54 067 руб. и у ассистента — 32 973 руб., что показывает, что удельный вес гарантированной части заработной платы профессоров, доцентов и ассистентов в СПбГУ в 2014 г. составлял 37%, 48% и 51% соответственно, что весьма далеко от рекомендуемых 70% [31]. Для сравнения приведем данные по НИУ ВШЭ, где средний размер заработной платы научно-педагогических работников на полной ставке в 2012 г. составил около 54,8 тыс. руб. в месяц. При этом средняя заработная плата в месяц профессора составила 133,6 тыс. руб., доцента — 65,5 тыс. руб., преподавателя — 42,6 тыс. руб. [35].

В настоящее время в российских вузах продолжается колоссальное расслоение по уровню заработной платы не только между администрацией вуза и профессорами, но и между самими преподавателями одного и того же вуза, даже если они занимают одинаковые должности и выполняют одинаковый объем учебной работы. При этом, несмотря на существенное сокращение численности ППС в российских вузах, общие показатели уровня заработной платы вузовских преподавателей продолжают оставаться ниже уровня заявленного в майских 2012 г. указах Президента России. Это красноречиво подтверждается следующими данными Росстата: численность профессорско-преподавательского состава государственных и муниципальных вузов с 342,7 тысяч человек в сентябре 2009 г. сократилась к сентябрю 2014 г. до 253281 человек (более чем на 26%); среднемесячная начисленная заработная плата в «целом» по экономике Российской Федерации в ноябре 2014 г. составляла 32 546 руб., а в сфере образования — 26 849 руб.; среднемесячная начисленная заработная плата преподавателей федеральных вузов в сентябре 2014 г. составила 42 540 руб. [36]. Заметим, что в условиях отмены ЕТС, введения новой системы оплаты труда и перехода на эффективный контракт, приведенные выше данные по уровню средней заработной платы ППС в российских вузов дают лишь общее представление по данной проблеме и не учитывают реального расслоения по уровню денежного вознаграждения, которое сейчас складывается среди преподавателей конкретных государственных вузов. Очевидно, что такой уровень финансирования заработной платы преподавателей государственных вузов не позволяет обеспечить кадровые потребности страны, её реиндустриализацию на современном уровне.

Разработчики современной концепции «эффективного контракта» и администраторы разного уровня настойчиво пытаются убедить вузовскую общественность, что именно этот механизм управления позволит кардинальным образом изменить ситуацию в российской высшей школе, повысит ее конкурентоспособность на мировом рынке образовательных услуг и обеспечит ведущим российским вузам лидерство в признанных мировых рейтингах университетов. Эти утверждения представляются весьма спорными и проблематичными. Во-первых, отсутствуют эмпирические данные, как и научное доказательство того, что переход на такой «эффективный контракт» в национальной системе высшего образования приводит к повышению ее конкурентоспособности. Во-вторых, мировой опыт показывает, что любые административные реформы и изменения в системе высшего образования в условиях практически полного игнорирования мнения научно-педагогических работников обречены на провал и ведут не к расцвету университетов, а к их деградации. В-третьих, бурная административная деятельность и соответствующая информационная поддержка в СМИ подобных министерских мероприятий (повышение глобальной конкурентоспособности ведущих российских университетов, программа «5 в 100»; повышение эффективности российской науки и образования; перевод научно-педагогических работников в российских вузах на эффективный контракт и др.) носит для общественности во многом отвлекающий характер, который не затрагивает существенных проблем, которые сложились в настоящее время в российской науке и высшей школе [30; 37–40]. В этом контексте уместно привести слова профессора В. Л. Тамбовцева: «Российская экономика, как известно, лишь отчасти производительная, поскольку ее базовые, системообразующие и «бюджетопитающие» отрасли имеют сырьевой, рентный характер. Для государства, бюджет которого преимущественно пополняется *рентой*, развитая система высшего образования может быть скорее вопросом *престижа*, а не жизненной необходимостью для обеспечения экономического роста» [40].

## **Международные сравнения: совместное управление (shared governance); информационная открытость и доверие университетов к общественному мнению.**

Поскольку конкурентоспособность конкретного университета во многом определяется качеством преподавателей и исследователей, которые в нем работают, то особую актуальность представляет собой анализ опыта и практики решения данных вопросов в университетах мирового класса.

Ключевой фактор формирования университетов мирового класса становится наличие «со-звездия талантов». Лучшие профессора и исследователи хотят работать в лучших университетах, имеющих высокую репутацию в области научных исследований и благоприятную систему управления, которая способствует созданию творческой атмосферы и эффективной профессиональной среды для научного роста и полного раскрытия таланта и человеческого потенциала. Так, например, Калифорнийский университет в Лос-Анджелесе (UCLA) реализует данную концепцию, являясь флагманским исследовательским университетом, в котором работают выдающиеся ученые-звезды и признанные лидеры мирового уровня в различных областях научных исследований. В UCLA действует благоприятная система управления, основанная на принципах совместного управления (shared governance), которая обеспечивает профессорам и исследователям чувство реального участия в принятии стратегически важных решений и исключает барьеры на пути их участия в управлении университетом и проявлении инициативы. В университете создана эффективная система академических контрактов и специальная система социальной поддержки профессоров, исследователей и сотрудников университета, которая позволяет эффективно привлекать и удерживать в UCLA лучших преподавателей и исследователей. Механизмы международного рекрутинга позволяют привлечь в основной штат UCLA «глобально конкурентоспособных» профессоров и исследователей, которые принимаются на работу на постоянной основе, и имеют конкурентоспособную заработную плату (уровень заработной платы в год у профессора обычно составляет от 105 до 250 тыс. долл. США; у доцента — от 90 до 120 тыс. долл. США, а у ассистента — от 60 до 90 тыс. долл. США). В UCLA не применяется система премирования (за публикационную активность, качество лекций, превышение учебной нагрузки и т. п.), а увеличение денежного вознаграждения осуществляется в результате изменения базовой заработной платы через процедуру карьерного роста, т. е. через переход на следующий уровень, который может осуществляться как по инициативе администрации, так и самого преподавателя. Обязательства по выполнению учебной работы у всех штатных преподавателей UCLA едины и составляет 4–5 лекционных курсов за учебный год, что означает, что преподаватель должен провести 120 или 150 часов лекций и столько же часов консультаций за весь учебный год, т. е. его аудиторная нагрузка за учебный год составляет, как правило, 240 или 300 часов, что в 2–3 раза меньше чем в российских университетах. В UCLA действует специальная университетская система пенсионного, медицинского и социального обеспечений, объем средств которой, составляет около 14% от объема фонда основных средств бюджета Калифорнийского университета. Она позволяет преподавателям, проработавшим в UCLA 40 лет (20 лет) и более, получить от университета пенсию, размер которой равен 100% (50%) их заработной платы соответственно. При этом размер этой университетской пенсии очень значительный, и она идет в дополнение к общегосударственной пенсии, которая очень невелика. Подобные системы пенсионной поддержки в российских университетах отсутствуют. Кроме этого в UCLA действуют: эффективная система повышения квалификации преподавателей с полным освобождением от учебной нагрузки; отсутствуют ограничения на возраст преподавателей, даже если они «заработали» 100% университетской пенсии; предусмотрен особый статус профессора-пенсионера (Professor Emeritus) и др.

Система поиска и процедура отбора академического персонала в UCLA подчинена стратегической цели развития UCLA — повышению конкурентоспособности и своих позиций в университетских рейтингах мира, и построена на принципах коллегиальности, а также ответственности профессионального сообщества и единоначалия конкретных руководителей университета. При этом на каждом факультете ежегодно избирается Комитет по поиску сотрудников (Staff Search Committee), который состоит из 12 профессоров университета, работающих на факультете на постоянной основе (т. е. на неограниченный срок работы). Декан факультета и его заместитель, отвечающий за административную работу и штаты, входят в Комитет по должности, а десять штатных профессо-



ров включаются в его состав по результатам рейтингового тайного голосования всех профессоров факультета. Именно этот Комитет обладает всеми правами поиска и отбора претендентов на все штатные позиции профессоров и преподавателей факультета. На заседания Комитета приглашаются все штатные профессора, которые могут участвовать в его работе, но без права решающего голоса. Администрация университета совершенно не вмешивается в дела Комитета, а лишь сообщает количество вакансий, которые выделены конкретному факультету на текущий год, при этом Комитет сам определяет статус этих вакансий (постоянные или временные, профессор, доцент или ассистент профессора) по которым будет осуществляться поиск и отбор нужных для факультета кандидатов. Период рассмотрения (и поиска претендентов) на открытые вакансии осуществляется Комитетом в течение всего учебного года, начиная с сентября и заканчивая весной следующего года. Одного отобранного кандидата на одну позицию Комитет рекомендует факультету, который проводит тайное голосование по данной кандидатуре, а затем предложение по ней направляется Проректору (или Канцлеру) на окончательное утверждение и установление соискателю соответствующей зарплаты. После дополнительного рассмотрения и проверки всех документов администрация UCLA направляет данному соискателю официальное приглашение, в котором указываются все существенные условия, такие как должность и ее уровень, размер заработной платы, величина ежегодной учебной нагрузки и т. п. В случае, если претендент согласен с предложенными условиями, то происходит формальное зачисление кандидата в штат UCLA. Если претендент отказывается работать на предложенных условиях (например, его не устраивает уровень предлагаемой заработной платы), то администрация может учесть пожелания претендента и их изменить, а если согласие сторон не достигается и претендент отказывается работать в университете на этих условиях, то конкурс (поиск или отбор) кандидата на вакантную должность признается не состоявшимся. Подробное описание особенностей академических контрактов профессоров в UCLA приведено в [41].

Условиям рыночной конкуренции и отбору лучших претендентов в Калифорнийский университет способствует тот факт, что сведения о реальной заработной плате и доходах всех профессоров, исследователей, администраторов, менеджеров и других работников UCLA размещены в Интернете и общедоступны. Так, например, доходы за 2013 г. ректора UCLA Gene Block составили 425 тыс. долл. США, ректора университета в Беркли (UC Berkeley) Robert J. Birgeneau — 446 тыс. долл. США, профессора математики в UCLA Tao Terence — 477 тыс. долл. США, а профессора экономики и финансов в UCLA Atkeson Andrew — 432 тыс. долл. США соответственно [42].

В российской высшей школе такая система прозрачности доходов сотрудников вузов практически отсутствует. Лишь только с 2014 г., во исполнение Указа Президента России от 8 июля 2013 г. №613 «Вопросы противодействия коррупции» и в соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 июля 2013 г. №613 сведения о доходах за 2013 г. ректоров и проректоров ряда ведущих российских университетов были размещены на университетских сайтах. Так, например, доходы за 2013 г. ректора РАНХ и ГС при Президенте РФ составили 36 938 876 руб., ректора НИУ ВШЭ — 19 988 553,7 руб., ректора МГУ им. М. В. Ломоносова — 8 461 837,37 руб., а ректора СПбГУ — 7 716 790,75 руб. соответственно [43].

### Заключение

Проведенный выше анализ академических контрактов профессоров в ведущих университетах США и России позволяет сделать следующие выводы.

В UCLA созданы все необходимые компоненты университета мирового класса, что позволяет формировать не только созвездие талантов профессоров и исследователей, но и обеспечивает обучение и подготовку талантливых студентов, магистрантов и аспирантов. Причем взаимодействие этих составляющих происходит в условиях полной информационной открытости и доверия к общественному мнению. Система академических контрактов профессоров в UCLA безусловно является «пряником» и эффективным механизмом повышения его конкурентоспособности среди авторитетных мировых научно-образовательных центров.

На современном этапе реформирования высшей школы России в большинстве ведущих университетов, таких как СПбГУ и НИУ ВШЭ, присутствуют лишь отдельные признаки университета

мирового класса. При этом в контексте вышесказанного, действующие системы академических контрактов нельзя признать эффективными. К сожалению, можно лишь констатировать, что происходящий в настоящее время в российских вузах переход на новую систему «эффективных контрактов» для научно-педагогических работников скорее является административным «кнудом» и не служит в долгосрочной перспективе действенным механизмом повышения конкурентоспособности российских вузов среди авторитетных мировых научно-образовательных центров.

Существенным направлением обеспечения конкурентоспособности ведущих российских университетов на современном этапе является создание в университетах благоприятной системы управления, превращение университетов в авторитетные международные научно-образовательные центры, а также их эффективная интеграция с академическими институтами РАН. Анализ программ повышения конкурентоспособности ведущих российских вузов — победителей конкурса, проводимого в рамках постановления Правительства РФ от 16.03.2013 г. №211, показал, что в них крайне мало уделено внимания таким ключевым факторам, как формирование благоприятной системы управления и интеграция университетов с академическими институтами РАН, что представляет собой серьезную как теоретическую, так и практическую проблему для стратегического развития российской высшей школы, без решения которой невозможно построение в России университетов мирового класса и выполнение задач, сформулированных в указах Президента России от 07.05.2012 №597 и №599.

### Литература

1. Дорога к академическому совершенству: Становление исследовательских университетов / под ред. Дж. Альтбаха, Д. Салми; пер. с англ. М.: Изд-во «Весь Мир», 2012.
2. Создание университетов мирового класса / Джамил Салми; пер. с англ. М.: Изд-во «Весь Мир», 2009.
3. *Розовски Г.* Исследовательские университеты: американская исключительность? // Вопросы образования. 2014. №2. С. 8–19.
4. *Халин В.Г.* Финансовое обеспечение государственных образовательных услуг в российской высшей школе в условиях инновационной экономики // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 5: Экономика. 2012. Вып. 4. С. 94–114.
5. Образование, которое мы можем потерять. Сборник/подобщ.ред. ректора МГУ акад. В. А. Садовниченко. М.: МГУ им. М. В. Ломоносова, 2002.
6. United States Department of Education / America Counts: National Commission on Mathematics and Science Teaching for XXI Century. 2001. URL: <http://www.ed.gov/americancounts/glenn/toc.html> (дата обращения: 17.01.2015).
7. *Богданов В. В.* Меняю инженера на магистра // Машины и механизмы. 2007. №2. С. 16.
8. *Тимошенко С. П.* Инженерное образование в России. Люберцы: ПИК ВИНТИ, 1997.
9. *Щербак Е. Н.* Становление и развитие управления высшим профессиональным образованием в России // Образование и право. 2013. №10. С. 29–46.
10. *Лиман И. А.* Высшее образование в России: проблемы управления и финансирования. Тюмень: Изд-во Тюменского гос. ун-та, 2006.
11. Приказ Минобрнауки России от 04.12.2014 г. №1536 «Об утверждении Положения о порядке замещения должностей научно-педагогических работников» (Зарегистрировано в Минюсте России 16.01.2015 №35559) URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 02.02.2015).
12. Российский статистический ежегодник. 2005: Стат. сб. / Росстат. М., 2006.
13. *Халин В. Г.* О финансировании подготовки магистров // Высшее образование в России. №12. 2008, С. 50–58.
14. Интернет-сайт Минобрнауки России (старая версия). URL.: <http://old.mon.gov.ru/obr/pri/4508/> (дата обращения: 17.04.2014).
15. Официальный сайт Правительства России. О развитии ведущих российских университетов. Справка. URL: <http://government.ru/info/12513> (дата обращения: 02.02.2015).
16. *Халин В. Г.* Актуальные проблемы финансирования российской высшей школы на современном этапе // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 5: Экономика. 2009. Вып. 1. С. 37–47.
17. *Бойко И. П., Халин В. Г.* О реализации программно-целевого подхода к финансированию высшей школы России // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 5: Экономика. 2008. Вып. 1. С. 3–12.
18. Образование в Российской Федерации: 2007. Статистический сборник. М.: ГУ-ВШЭ, 2007.

19. Образование и общество: готова ли Россия инвестировать в свое будущее? Доклад Общественной палаты Российской Федерации. М.: ГУ-ВШЭ, 2007.
20. Интернет-сайт справочно-правовой системы «Гарант». URL: <http://www.garant.ru/> (дата обращения: 02.02.2015).
21. Доклад «Социально-экономическое положение России». Росстат, 2011. URL: [http://www.gks.ru/bgd/regl/b11\\_01/IssWWW.exe/Stg/d08/3-1-1.htm](http://www.gks.ru/bgd/regl/b11_01/IssWWW.exe/Stg/d08/3-1-1.htm) (дата обращения: 02.02.2015).
22. *Халин В. Г.* Финансирование российской высшей школы: состояние и перспективы // Вестн. С.-Петербург. ун-та. Сер. 5: Экономика. 2011. Вып. 1. С. 47–53.
23. *Клячко Т.* Экономика высшего образования — смена модели. URL: <http://opec.ru/1340471.html> (дата обращения: 23.02.2015).
24. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. №597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики». URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=129344> (дата обращения: 25.09.2014).
25. Распоряжение Правительства РФ от 29 декабря 2014 г. №2765-р «Об утверждении Концепции Федеральной целевой программы развития образования на 2016–2020 годы».
26. Контракты в академическом мире / сост. и науч. ред. М. М. Юдкевич; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2011.
27. URL: <http://www.rbcdaily.ru/2011/08/24/focus/562949981328491> (дата обращения: 25.09.2014).
28. Программа поэтапного совершенствования системы оплаты труда в государственных (муниципальных) учреждениях на 2012–2018 годы», утвержденная распоряжением Правительства РФ от 26 ноября 2012 г. №2190-р). URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=138313> (дата обращения: 23.01.2015).
29. План мероприятий («дорожная карта») «Изменения в отраслях социальной сферы, направленные на повышение эффективности образования и науки», утвержденный распоряжением Правительства РФ от 30 апреля 2014 г. №722-р. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_162797/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_162797/) (дата обращения: 23.01.2015).
30. *Курбатова М.В., Левин С.Н.* Эффективный контракт в системе высшего образования РФ: теоретические подходы и особенности институционального проектирования // Журнал институциональных исследований. Т. 5, №1. 2013. С. 55–80.
31. URL: <http://spbu.ru/about-us/vacancies/9-vacancies/22990-ekonomika-03-02-2015> (дата обращения: 10.02.2015).
32. URL: <http://spbu.ru/structure/dekanskie/18931-dekanskoe-soveshchanie-ot-17-06-2013> (дата обращения: 06.03.2014).
33. *Балацкий Е. В.* Истощение академической ренты. Мир России. 2014. №3. С. 150–171.
34. *Андрущак Г.* Заработная плата работников вузов и особенности внедрения «эффективного контракта. URL: <http://минобрнауки.рф/пресс-центр/4755> (дата обращения: 27.01.2015).
35. URL: <http://www.hse.ru/> — сайт НИУ ВШЭ
36. URL: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/wages/](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/wages/) (Дата обращения 14.01.2015).
37. *Балыхин Г. А., Озерова Н. Б.* и др. Методические рекомендации по расчету потребности учреждения высшего профессионального образования в бюджетных средствах // Университетское управление: практика и анализ. №3. 2002.
38. *Халин В. Г.* Модернизация национальной системы высшего образования в контексте выбора управленческих решений. Научное издание. СПб.: Изд-во С.-Петербург. ун-та, 2008.
39. *Ендовицкий Д. А., Федченко А. А.* Оплата труда работников вуза: реальность и перспективы // Высшее образование в России. №3. 2009. С. 12–21.
40. *Тамбовцев В.Л., Рождественская И.А.* Реформа высшего образования в России: международный опыт и экономическая теория // Вопросы экономики. №5. 2014. С. 97–108.
41. *Халин В. Г.* Системы вознаграждения и академических контрактов профессоров Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе и Санкт-Петербургского государственного университета // Вестн. С.-Петербург. ун-та. Сер. 5: Экономика. 2013. Вып. 3. С. 95–109.
42. URL: <http://www.sacbee.com/statepay/> (дата обращения: 23.04.2014).
43. URL: <http://spbu.ru/component/content/article?id=20847> (дата обращения: 25.09.2014).

## **О НЕКОТОРЫХ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ТЕРМИНАХ И КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ МОДЕЛИ СОВОКУПНОЙ ПРОГРАММЫ «ХОЗЯЙСТВЕННЫЙ УЧЁТ» (НА ПРИМЕРЕ ТАЛЛИННСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА)**

Процесс глобализации предъявляет новые требования к профессиональной квалификации бухгалтеров и аудиторов. В современном деловом мире растущая глобализация инвестиционного рынка требует высококачественную финансовую информацию, и инвесторы видят в глобализации бухгалтерского образования и бухгалтерской профессии фактор обеспечения этого. Имеет место сильное давление на бухгалтеров для расширения и углубления их знаний, навыков и способностей. При создании современных учебных программ провайдеры бухгалтерского образования обязаны учитывать происходящие в мире изменения.

Доклад состоит из двух интегрированных разделов. После подведения итогов вводной части, где авторы раскрывают некоторые проблемы бухгалтерской терминологии, разъясняется смысл фундаментальных англоязычных терминов *accounting* и *accountant*, не имеющих русскоязычного эквивалента. Вторая часть посвящена созданию программы для специализации в области учёта. В Эстонии переход от командной к рыночной экономике оказал существенное влияние не только на систему учета, но и на всю образовательную систему в области бухгалтерского учёта. Понятно, что без создания современной программы подготовки специалистов практически невозможно обеспечить высокое качество финансовой информации. Таллиннский технический университет (ТТУ) имеет в Эстонии лидирующую позицию в области бухгалтерского образования. В докладе рассматривается концептуальная модель совокупной программы хозяйственного учёта, которая была разработана в институте хозяйственного учёта Таллиннского технического университета, а также её философские основы и принципы построения. Совокупная программа хозяйственного учёта состоит из двух частей: бакалаврской и магистерской. Для получения степени бакалавра нужно набрать от 180 *ECTS*-кредитов, для получения степени магистра — 120 *ECTS*-кредитов. Наиболее насыщенной является магистерская часть учебной программы, где предметы, по которым обучают преподаватели института хозяйственного учёта, дают в общей сумме 57 *ECTS*-кредитов, что составляет 47,5% от их общего количества. Если учесть также кредиты практики и магистерской работы, то эти показатели будут соответственно 88 *ECTS*-кредитов и 73,3%. В совокупной программе можно обнаружить некоторые «малые субспециализации» или модули, например «Финансовый учёт» и «Управленческий учёт». Это ясно видно, если представить модель совокупной программы, включающую бакалаврскую и магистерскую части, в виде матрицы.

*Ключевые слова:* хозяйственный (бухгалтерский) учёт, профессия бухгалтера, учётная терминология, учебная программа, концептуальная модель учебной программы для специальности «хозяйственный учёт».

*J. Alver, L. Alver*

## **ABOUT SOME BASIC TERMS AND CONCEPTUAL MODEL OF ACCOUNTING CURRICULUM (ON THE EXAMPLE OF TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY)**

The process of globalization sets new requirements for the professional qualification of accountants and auditors. In the today's business world increasingly globalized investment market demands consistent high quality financial information across border; investors are looking to a global accounting profession to provide it. There is much more pressure on accounting professionals to expand and enhance their knowledge, skills, and abilities beyond what they are currently likely to possess. Providers of accounting education must take into account the changed world and create contemporary curricula.

Current paper has two integrated parts: terminology and implementation of terminology into curriculum building process. After summarizing the introductory part, where the authors emphasized the main problems of accounting terminology, the authors discuss the meaning of terms "Accounting" and "Accountant".

The second part opens way for modelling accounting curriculum. In Estonia, the change from a command to a market economy has inevitably influenced not only the accounting framework but also the entire accounting educational system. It is clear that without a design of accounting curriculum it is practically impossible to fulfill requirements of nowadays-high quality financial information. On the advanced level of accounting education the leading position in Estonia is held by Tallinn University of Technology (TTU).

The paper explains a new model of accounting curriculum developed as well as its educational philosophy and principles of designing. The accounting curriculum is a joint system, which includes undergraduate and graduate degree programs. At the graduate level 88 ECP from 120 ECP or 73.3% of the curriculum is taught by the accounting department. Small subspecializations: for example in financial accounting, managerial cost accounting, taxation and auditing become evident while interpreting the graduate and undergraduate programs as one united system.

*Keywords:* accounting education, accounting profession, accounting terminology, curriculum, conceptual model of curriculum for accounting specialization.

## 1. Введение

Ещё 20 лет тому назад авторы англо-русского и русско-английского толкового словаря справедливо отмечали: «Начавшийся в России процесс освоения понятий рыночной экономики сопряжён с немалыми трудностями, отчасти обусловленными различиями в применении и толковании иностранных терминов как представителями разных экономических школ (это касается теоретических понятий), так и практическими работниками. Ещё в большей степени это связано с наличием значительного разнобоя в русскоязычной терминологии как в экономике вообще, так и в сфере финансов и инвестиций, в частности» [1].

Ознакомившись с русскоязычной специальной литературой, в том числе с солидной справочно-энциклопедической [2–4 и др.], следует отметить, что использование англицизмов в русскоязычной бухгалтерской и финансовой лексике стало нормой — вспомним хотя бы такие термины, как «стандарт-костинг» (*standard costing*), «директ-костинг» (*direct costing*), «таргет-костинг, тагет-костинг» (*target costing*), «кайзен-костинг» (*kaizen-costing*), «АВ-костинг» (*activity based costing, ABC*), «корпоративные финансы» (*corporate finance*), «леверидж» (*leverage*), «операционный леверидж» (*operating leverage*), «операционный лизинг» (*operating lease*), «оперативный лизинг» (*operating lease*), «дефолт» (*default*), «дискаунт» (*discount*), «пул» (*pool*), «хедж» (*hedge*), «хеджинг» (*hedging*), «хеджирование» (*hedging*), «лодинг» (*loading*), «аутсорсинг» (*outsourcing*), «аутрайт» (*outright*), «факторинг» (*factoring*), «форфейтинг» (*forfeiting*), «форфейтер» (*forfeiter*), «варрант» (*warrant*), «франшиза» (*franchise*), «франчайзер» (*franchiser*), «франчайзи», (*franchisee*), «франчайзинг» (*franchising*), «роялти» (*royalty*), «овердрафт» (*overdraft*), «секьюритизация» (*securitization*), «листинг» (*listing*), «венчурный капитал» (*venture capital*), «Трасты венчурного капитала» (*Venture Capital Trusts*), «кредит “стэнд-бай”» (*stand-by credit*), «онкольный кредит» (*on call credit*), «премия “колл”» (*call premium*) «опцион “колл”» (*call option*), «опцион “пут”» (*put option*), «опцион “спред”» (*spread option*), «своп» (*swap*), «“стрэдл”» (*straddle*), «“стрэнгл”» (*strangle*), «дилер» (*dealer*), «андеррайтер» (*underwriter*), «андеррайтинг» (*underwriting*), «кэш энд кэри» (*cash and carry*), «прайм-плюс» (*prime-plus*), «прайм-рейт» (*prime-rate*), «прайм-таймс» (*prime-times*). Это вызывает тревогу и непонимание. Следует согласиться с профессором СПбГУ М. Л. Пятовым, который пишет: «Нельзя прочесть “русского” Пушкина в переводе на английский язык, так же как уже “неанглийским” становится Шекспир в любом его русском переводе. Это не всегда заметно, это не всегда может иметь определяющее значение, но это чрезвычайно важно. И на это стоит обращать самое пристальное внимание, когда мы имеем дело с переводами англоязычных бухгалтерских текстов на русский язык» [5]. В этой связи следует напомнить, что если в МСФО чётко различают термины *cost*, *expense*, *expenditure*, каждый из которых имеет своё определение и сферу использования (например, *cost* — термин, используемый в бухгалтерском балансе, а *expense* — термин, используемый в отчёте о прибылях и убытках), то в русскоязычной литературе слова «затраты», «расходы», «издержки» используются без какого-либо специального разграничения области применения. В учебнике управленческого учёта [6, с. 41] отмечается: «Признавая целесообразность специальной терминологии, считаем, что в связи со сложившимся в России традиционным использованием этих трех терминов как синонимов, придание каждому из них специального назначения представляет собой искусственную меру.» Следует отметить, что в Эстонии наблюдается аналогичная трактовка и нерегламентированное использование указанных слов в области бухгалтерского учёта. Авторы данной статьи решительно против подобной, крайне упрощённой трактовки. Нельзя отождествлять общеупотребительные слова обы-

денной речи и термины, обиходный язык и терминологию. Термин — слово или словосочетание, являющееся названием некоторого понятия какой-нибудь области науки, техники, искусства и т. п. [7] Это слово или словосочетание, призванное точно обозначить понятие и его соотношение с другими понятиями в пределах специальной сферы [8]. Детальная характеристика термина приведена, например, в Энциклопедии Кругосвет: «Термины, в отличие от “обиходных” слов, внутри своего терминологического поля обычно однозначны; одно и то же слово может быть термином различных областей знания, но это не полисемия, а **омонимия**. Термины противопоставлены общей лексике также в том отношении, что они связаны с определенной научной концепцией: в термине отражаются результаты научных исследований и их теоретическое осмысление. Термином может быть любое слово, которому дана четкая дефиниция, определяющая именуемое понятие и жестко ограничивающая понятийную сферу, обеспечивая изоляцию от обиходных смыслов омонимичного слова общей лексики. Термином может стать и искусственно созданное слово. Дефиниция термина дает общее представление об именуемом объекте (который может быть как конкретным и вещественным, так и абстрактным умственным конструктом), одновременно устраняя возможную неоднозначность, свойственную одноименному слову общего языка» [9]. Терминология как систематический набор терминов ограничивает и вербально закрепляет систему понятий разных областей знания. Поэтому не стоит удивляться, что в МСФО много внимания уделяется терминологии и понятиям. Следует отметить, что в Советском Союзе считалось нормой в качестве терминов пользоваться словами обиходной речи без определения понятий. То, что плохие привычки очень живучие, общеизвестно.

## 2. *Accounting*, «экзаунтинг», *accountant* и «эк(к)ау(н)т(ант)»

Ознакомившись с русскоязычной специальной литературой, следует отметить, что профессиональный язык бухгалтеров России пополнился новыми терминами — англицизмами «экзаунтинг» (*accounting*) и «эк(к)ау(н)т(ант)» (*accountant*). Так как эти англоязычные термины и представляемые ими понятия оказали и продолжают оказывать существенное влияние на сферу деятельности, ранее известную как «бухгалтерский учёт», следует их рассмотреть более подробно.

Очень интересное, фундаментальное сравнительное исследование значения и истоков происхождения слова *accounting* («бухгалтерский учёт»), охватившее 65 языков, провёл французский профессор Жак Ришар (Jacques Richard). В этой связи следует отметить, что бесспорно уникальное исследование профессора Ж. Ришара имеет недостаток — автор не учёл, что многие термины, приведенные в исследовании, по своему содержанию не являются эквивалентами англоязычного термина *accounting*. Французский профессор не знал, что уже 20 лет в эстонском языке есть термин, специально созданный для обозначения всего того, что составляет содержание англоязычного термина *accounting*. К тому же если финский термин *kirjanpito* действительно означает «бухгалтерский учёт», то эстонский термин *raamatupidamisteenused* (в переводе «бухгалтерские услуги») приведенный в статье Ж. Ришара и означающий, по его утверждению, «бухгалтерский учёт», не является таковым. «Бухгалтерский учёт» на эстонском языке *raamatupidamisarvestus* или просто *raamatupidamine*.

В англоязычной бухгалтерской лексике есть два термина — *accounting* и *bookkeeping*, которые, несмотря на разное содержание, часто путают. Особенно это характерно для коллег из бывших союзных республик Советского Союза.

Следует отметить, что термин «экзаунтинг» можно встретить уже во многих русскоязычных словарях и энциклопедиях. В определении существа и содержания источники придерживаются близких взглядов, определяя «экзаунтинг»:

- как **сферу бизнеса**, связанную со сбором, обработкой и анализом финансовой информации [10–13];
- как **функциональную сферу бизнеса**, связанную со сбором, обработкой, классифицированием, анализом и оформлением различных видов финансовой информации [14–21]. В двух солидных энциклопедических словарях рассматриваемый термин указан как «экаунтинг» [2; 22]. При этом в *Большом экономическом словаре* в качестве синонима термина «экаунтинг» приводится «бухгалтерский учёт» [22]. Аудиторская фирма «Гольдберг-Аудит», соглашаясь с этим определением, приводит в своём глоссарии ещё второе определение: «Экзаунтинг —

это вид бухгалтерского обслуживания, предоставляемого аудиторской фирмой организации» [23];

- как деятельность, связанную со сбором, обработкой, классифицированием, анализом и оформлением различных видов финансовой информации [24];
- как одну из функциональных деловых сфер, которая имеет прямое отношение к сбору, обработке, группировке и классифицированию, исследованию и регистрации различных видов информации в финансовой области [25].

В *Большом экономическом словаре* в качестве синонима термина «экаунтинг» приводится «бухгалтерский учёт» [22].

И, наконец, несколько совершенно разных определений «экзаунтинга»:

- это сфера бухгалтерских услуг, которая связана со сбором и обработкой финансовой информации [26];
- это искусство планирования, учёта (толкования, измерения и отражения на счетах) и анализа экономической активности (деятельности и развития) коммерческой организации [27–28];
- это система международных стандартов бухгалтерского дела и отчётности [29].

Изобретатель очередного русскоязычного англицизма «экзаунтология» М. Ю. Медведев даёт два русскоязычных соответствия термину «эк(к)ау(н)тинг» (???): 1) то же, что «анализ хозяйственной деятельности»; 2) то же, что «учёт бухгалтерский» [30–31].

Большее разнообразие мнений можно найти в русскоязычных дефинициях специалиста, обозначенного в английском языке словом *accountant* (табл. 1). Кстати, в двух солидных энциклопедических словарях [2; 22] удалось обнаружить русскоязычный термин «экаутант», а в словаре М. Ю. Медведева [31] — «эк(к)ау(н)т(ант)» (???)

**Таблица 1. Некоторые определения терминов «эк(к)ау(н)тант» и accountant**

«эк(к)ау(н)тант»	<i>Accountant</i>
«эк(к)ау(н)т(ант)» — за рубежом: то же, что бухгалтер [31].	Бухгалтер, счетовод, ревизор [32].
«экаутант» — специалист в области финансов и бухгалтерии (финансист-бухгалтер). Занимается анализом финансово-хозяйственной деятельности фирмы. Часто выполняет функции аудитора-контроллера [2; 22].	Квалифицированный бухгалтер; бухгалтер с управленческими функциями; ревизор, контролёр; эксперт по анализу балансов и финансовой отчетности [33].
«экаутант» — специалист в области финансов и бухгалтерии, занимающийся анализом финансово-хозяйственной деятельности [34].	Квалифицированный бухгалтер [35].
	Бухгалтер. Лицо, ответственное за финансовый учет и отчетность [36].
	Бухгалтер, учетный работник (специалист, осуществляющий счет хозяйственной деятельности и аналитическую интерпретацию ее результатов) [37].
	Бухгалтер; лицо, работающее в бухгалтерской профессии [38].

Не вступая в терминологические дискуссии, отметим, что «экзаунтинг» можно понимать как в узком, так и в широком смысле. В первом случае мы имеем дело с термином, представляющем разные виды учёта — финансовый учёт (*financial accounting*), учёт издержек (*cost accounting*), управленческий учёт (*management accounting*), налоговый учёт (*tax accounting*) и т. д. При этом следует отметить, что, например, в управленческом учёте, в отличие от финансового учёта, метод двойной записи не используется. Во втором же случае мы имеем дело со своеобразным «словом-зонтиком», под которым умещаются кроме разных видов учёта (финансовый учёт, налоговый учёт, управленческий учёт, учёт издержек, социальный учёт, учёт окружающей среды) также анализ финансовых

отчётов, аудит, внутренний аудит, планирование хозяйственной деятельности. Таким образом, в обоих случаях мы имеем дело с термином, содержание которого значительно шире и глубже, чем «бухгалтерский учёт». Бухгалтерский учёт является составной частью «экзаунтинга». В русскоязычной специальной литературе такой же трактовки придерживается Ф. М.-Г. Топсахалова: «*Accounting* — бухгалтерский учет: на самом деле этот термин обозначает значительно более широкое понятие, чем собственно бухгалтерский учет. Это понятие включает бухгалтерский учет, планирование и контроль, анализ хозяйственной деятельности, т. е. по существу все основные функции управления на уровне предприятия» [38].

Если *accounting* и «бухгалтерский учёт» не тождественны, то также не тождественны *accountant* и «бухгалтер». В этой связи следует вспомнить, что профессора Я. В. Соколов и Е. Н. Евстигнеев ещё в 1995 г. писали: «...надо ли сохранять названия «бухгалтер» и «бухгалтерский учёт»? По нашему мнению, хотя эти слова заимствованы из немецкого языка и не отражают современный уровень обработки информации, тем не менее менять их не следует» [39]. К сожалению, уважаемые профессора, справедливо отмечая несоответствие названий «бухгалтер» и «бухгалтерский учёт» изменившемуся содержанию специальности и повышенным требованиям к специалистам в условиях рыночной экономики, без всяких обоснований посоветовали сохранить прежние названия. По мнению авторов данной статьи, вероятнее всего, веской причиной являлись (и являются до сих пор) непонимание сущности и содержания явлений, обозначенных английскими терминами *accounting* и *accountant*, а также трудности, связанные с созданием новых русскоязычных терминов (в этой связи удивление вызывает игнорирование терминологов). Следует помнить и соблюдать так называемый принцип превышения, сформулированный эстонским экономистом, академиком Уно Мересте: язык, который создает в какой-либо области терминологию позже другого (например, эстонский после русского, русский после английского или наоборот), всегда имеет реальные возможности создать лучшую систему терминов, чем у языков, в которых термины сложились раньше.

Характерной особенностью современности является исчезновение чётких границ между многими предметными областями и образование в точках соприкосновения нескольких предметных сфер новых областей (наук, предметов, курсов и т. д.). Этот процесс продолжается уже в течение длительного времени. Ярким примером является появление в девятнадцатом веке *economics* в результате развития политической экономии и других сфер экономической науки. Подобное развитие можно наблюдать и в других областях, — например, как *bookkeeping* трансформировался в *accounting*. Это примеры того, как первоначально сравнительно узкая область развилась в целостную, требующую универсальность и глубоких знаний, сферу.

### 3. Концептуальная модель совокупной программы «Хозяйственный учёт»

После восстановления независимости в 1991 г. перед Эстонией встал вопрос: как построить систему бухгалтерского учёта и отчётности, соответствующую рыночной экономике? Ведь советская система бухгалтерского учёта была разработана в условиях и для нужд командной экономики. Следует отметить, что исторически сложилось так, что в течение 700 лет территория нынешней Эстония была под чужой властью (Ливонский орден, Тевтонский орден, Датское королевство, Шведское королевство, Польское королевство, Российская империя), которая определяла правила счетоводства. Поэтому неудивительно, что в Эстонии никогда не было своих теоретических концепций и теоретиков учёта. Исходя из этого, было решено ориентироваться на МСФО, которые основываются на так называемой англо-американской модели. В этой связи появилась необходимость перевода, а во многих случаях создания терминов, которых до этого в эстонской бухгалтерской лексике не было. Одним из англоязычных терминов, не имевших в начале 1990-х гг. эстонского эквивалента, был *accounting*. Принимая во внимание основополагающее значение этого термина, неудивительно быстрое появление в эстонской бухгалтерской лексике его эквивалента *majandusarvestus* (в переводе — «хозяйственный учёт» или «экономический учёт»). Не открывая дискуссии, в дальнейшем тексте статьи вместо англицизма «экзаунтинг» будет использован термин «хозяйственный учёт».

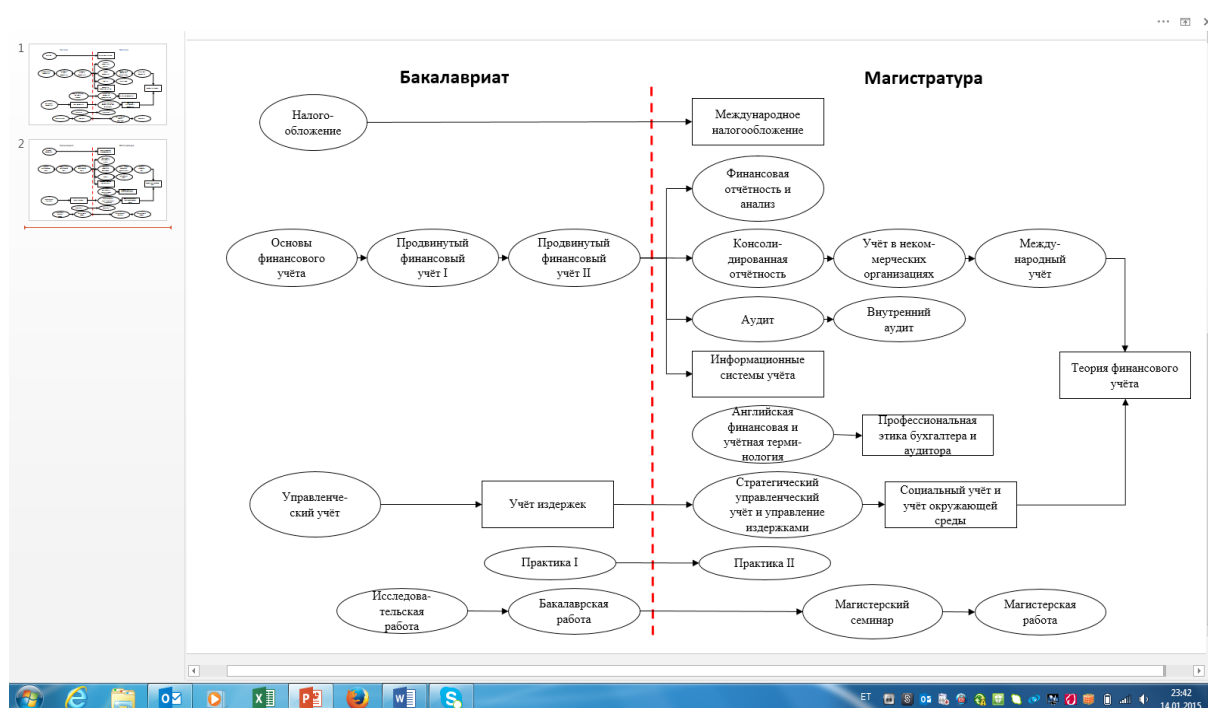
В Эстонии университеты (и их факультеты), а также частные вузы, обладают широкой автономией в формировании учебных планов и программ. В условиях, когда университет имеет высококвал-



лифицированный преподавательский состав, знакомый с учебными планами и программами известных вузов высокоразвитых зарубежных стран, а также с принципами и логикой их построения, широкая автономия оказывает положительное влияние на формирование учебных планов и программ.

В связи с подписанием Болонской декларации в 1999 г. вузы Эстонии начали с 2002 г. переходить на систему обучения 3+2 (трёхгодичный бакалавриат и двухгодичная магистратура) и Европейскую систему перевода и накопления кредитов (англ. *ECTS — European Credit Transfer and Accumulation System*).

Следует отметить, что построение учебной программы очень похоже на создание нового продукта. Это неудивительно, ведь для вуза учебная программа то же самое, что изделие для промышленного предприятия. На рисунке приведена концептуальная модель совокупной программы «Хозяйственный учёт» (показаны только предметы, связанные со специализацией), разработанной в институте хозяйственного учёта (в дальнейшем «институт» или «институт учёта») Таллиннского технического университета (ТТУ). Совокупная программа состоит из двух частей: бакалаврской и магистерской. Для получения степени бакалавра нужно набрать от 180 *ECTS*-кредитов и для получения степени магистра — 120 *ECTS*-кредитов.



Концептуальная модель совокупной программы «Хозяйственный учёт»

Бакалаврская часть совокупной программы состоит из курсов, созданных в институте учёта в течение 2003–2004 гг. при переходе на трёхгодичный бакалавриат. Бакалаврская часть содержит три предмета, которые обязательны для всех студентов экономического факультета, поступивших на бизнес-специальности:

- «Налогообложение» (6 *ECTS*-кредитов);
- «Основы финансового учёта» (6 *ECTS*-кредитов);
- «Управленческий учёт» (6 *ECTS*-кредитов).

Так как бакалавриат трёхгодичный, то специализация неглубокая и проходит в последнем, шестом семестре. Студенты, решившие специализироваться по учёту, проходят два обязательных предмета — «Продвинутый финансовый учёт I» (4 *ECTS*-кредита) и «Продвинутый финансовый учёт II» (4 *ECTS*-кредита). Кроме этого, они должны выбрать два предмета из списка, включающего четыре предмета по выбору (среди прочих курсов в список включен также «Учёт издержек»). Студенты должны также выполнить две исследовательские (курсовые) работы, из которых по меньшей мере одна связана с выбранной специальностью (составив и успешно защитив исследовательскую работу студент набирает 3 *ECTS*-кредита) и пройти практику (5 *ECTS*-кредитов). Бакалавриат заканчивает-

ся написанием и защитой бакалаврской работы (8 ECTS-кредитов). В общей сложности студенты, решившие специализироваться по учёту, набирают по предметам, которые преподают преподаватели института, 30 ECTS-кредитов, что составляет 18% от их общего количества. Если учесть также кредиты практики и бакалаврской работы, то эти показатели будут соответственно 43 ECTS-кредита и 24%.

Магистерская часть концептуальной модели совокупной программы рассчитана на два года (четыре семестра), включает восемь обязательных предметов и пять предметов по выбору. Обязательными предметами являются:

- «Англоязычная финансовая и учётная терминология» (3 ECTS-кредита);
- «Финансовая отчётность и анализ» (6 ECTS-кредитов);
- «Консолидированная отчётность» (5 ECTS-кредитов);
- «Учёт в некоммерческих организациях» (5 ECTS-кредитов);
- «Международный учёт» (5 ECTS-кредитов);
- «Аудит» (5 ECTS-кредитов);
- «Внутренний аудит» (5 ECTS-кредитов);
- «Стратегический управленческий учёт и управление издержками» (4 ECTS-кредита);
- «Магистерский семинар» (3 ECTS-кредита).

Предметами по выбору являются

- «Международное налогообложение» (5 ECTS-кредитов);
- «Теория финансового учёта» (5 ECTS-кредитов);
- «Информационные системы учёта» (3 ECTS-кредита);
- «Профессиональная этика бухгалтера и аудитора» (2 ECTS-кредита);
- «Социальный учёт и учёт окружающей среды» (3 ECTS-кредита).

Магистранты должны также пройти практику (1 ECTS-кредит). Студентам, которые поступили в магистратуру после окончания других вузов или которые не проходили предмет «Продвинутый финансовый учёт», рекомендуют пройти в первом семестре магистратуры углублённый курс финансового учёта (6 ECTS-кредитов), являющийся по существу сокращённым вариантом курсов «Продвинутый финансовый учёт I» и «Продвинутый финансовый учёт II».

Магистратура заканчивается написанием и защитой магистерской работы (30 ECTS-кредитов). Предметы, которые преподают преподаватели института, дают в общей сумме 57 ECTS-кредитов, что составляет 47,5% от их общего количества. Если учесть также кредиты практики и магистерской работы, то эти показатели будут соответственно 88 ECTS-кредитов и 73,3%.

Следует отметить, что в совокупной программе можно обнаружить некоторые «малые субспециализации» или модули, например «Финансовый учёт» и «Управленческий учёт». Это ясно видно, если представить модель совокупной программы, включающую бакалаврскую и магистерскую части, в виде матрицы (табл. 2).

**Таблица 2. Матричная модель совокупной программы «Хозяйственный учёт»**

Матричная модель совокупной программы «Хозяйственный учёт»			
Уровни	«малые субспециализации»		
	«финансовый учёт»	«Управленческий учёт»	...
Первый	Основы финансового учёта	Управленческий учёт	...
Второй	Продвинутый финансовый учёт	Учёт издержек	...
Третий	Консолидированная отчётность	Стратегический управленческий учёт и управление издержками	...
Четвёртый	Международный учёт Теория финансового учёта	Социальный учёт и учёт окружающей среды	...

Из таблицы 2 ясно видна четырёхступенчатая структура двух «малых субспециализаций» с условными названиями «Финансовый учёт» и «Управленческий учёт». Логику построения «малых субспециализаций» удобно объяснить на примере модуля «Финансовый учёт».

Как уже было отмечено, «Основы финансового учёта» является обязательным предметом для всех студентов экономического факультета, поступивших на бизнес-специальности. «Продвинутый

финансовый учёт» является обязательным предметом для студентов, специализирующихся в бакалавриате по специальности «Хозяйственный учёт». Объектом этого предмета является большое акционерное общество, чьи акции нотированы на бирже. В качестве учебника используется двухтомник *Intermediate Accounting* (авторы Д. Кизо, Дж. Вейгандт и Т. Уорфилд), базирующийся на МСФО. Третий уровень финансового учёта составляет «Консолидированная отчётность» или «Учёт в концерне» (такое название носит предмет на эстонском языке). Тут происходит замена объекта — от предприятия переходят к объединению предприятий. Цикл предметов финансового учёта завершают «Международный учёт» и «Теория финансового учёта».

Следует отметить, что институт учёта единственный на экономическом факультете ТГУ декларировал, что его выпускники должны быть в состоянии работать по специальности за рубежом. В этой связи необходимо отметить высокий уровень знаний, хорошие лекторские способности и интернациональность преподавательского состава. Штатными преподавателями работают люди пяти национальностей, из которых только один (китаец) не владеет эстонским языком. Преподавание ведётся на эстонском, английском и русском языках. Одиннадцать преподавателей преподают или преподавали на английском языке, в том числе трое на всех трёх указанных языках. Установлены тесные связи с коллегами из других стран, некоторые из которых ведут лекции каждый год.

Особенностью программы «Хозяйственный учёт» является акцент на современные тенденции развития финансового и управленческого учёта, внешнего и внутреннего аудита. Использование современной научной литературы является обязательным при выполнении исследовательских и выпускных работ. Установлены следующие нормы для письменных работ:

- список использованной литературы исследовательской работы должен включать не менее 10 источников (в том числе не менее 5 на иностранном языке);
- список использованной литературы бакалаврской работы должен включать не менее 20 источников (в том числе не менее 10 на иностранном языке);
- список использованной литературы магистерской работы должен включать не менее 35 источников (в том числе не менее 15 на иностранном языке).

Иностранными языками не считаются эстонский и русский.

Языком обучения является эстонский (государственный) язык, но некоторые предметы разрешено преподавать и на иностранных языках, при условии, что студенты владеют этим языком. Если языком преподавания является эстонский или русский, студенты по каждой теме осваивают также англоязычную терминологию. Освоить терминологию помогают включенный в программу обязательный предмет «Англоязычная финансовая и учётная терминология» и терминологические словари, составленные профессором Я. П. Альвером [40–41].

При выборе темы выпускной работы студентам рекомендуется не «распыляться», а выбрать по возможности узкую, но важную тему и основательно углубиться. Студенты должны помнить, что любое произведение, в том числе выпускная работа, должна быть интересной для читателя и давать ему новые знания. Это главный критерий оценки. Несмотря на то, что языком обучения является эстонский, исследовательские и выпускные работы разрешено писать также и на русском языке. Иностранцы, защищающие свои исследовательские и выпускные работы по тематике института, выполняют их на английском языке.

#### 4. Вместо заключения

Одной из самых важных черт современного мира является глобализация и исчезновение чётких границ между многими предметными областями и образование в точках соприкосновения нескольких предметных сфер новых областей (наук, предметов, курсов и т. д.). Этот процесс продолжается уже в течение длительного времени. Ярким примером является появление в XIX в. *economics* в результате развития политической экономии и других сфер экономической науки. Подобное развитие можно наблюдать и в других областях, например в трансформации *bookkeeping* в *accounting*. Это примеры того, как первоначально сравнительно узкая область развилась в целостную, требующую универсальности и глубоких знаний, сферу.

Усиление глобализации и расширение международного сотрудничества предъявляют всё более жёсткие требования к специалистам в области учёта и аудита. Широко используется англоязычная учебная литература, как американская, так и британская. В бакалавриате при освоении материала курсов «Основы финансового учёта» и «Управленческий учёт» студенты пользуются эстонскими учебниками (авторы профессора ТТУ Я. и Л. Альвер), которые, являясь в Эстонии единственными в своём роде, отличаются оригинальным содержанием. Все экзамены проводятся только в письменном виде.

Следует отметить, что институт учёта ТТУ — единственная подобная структурная единица в вузах Эстонии. Вследствие децентрализации управления, институты ТТУ, согласно положению, по существу являются малыми хозрасчётными предприятиями. Не являясь юридическими лицами, институты фактически выполняют роль центров ответственности с ограниченным правом инвестиции. Учитывая место и роль института учёта в сфере специального образования и повышения квалификации специалистов, это оказало положительное влияние как на экономические показатели, так и на развитие института.

В заключение следует отметить, что авторы данной статьи, используя свои знания и опыт, приобретённые за время учёбы, стажировки и участия в научных конференциях в 1992–1994 гг. за рубежом, попытались создать аналогичную учебную программу в первой половине 1990-х гг. в Тартуском университете и во второй половине 1990-х гг. в частном университете *Estonian Business School*, но после их перехода в другой вуз учебные программы, к сожалению, исчезли.

### Литература

1. Финансы и инвестиции: Англо-русский русско-английский толковый словарь. М.: Джон Уайли энд Санз, 1995.
2. Большой бухгалтерский словарь / под ред. А. Н. Азрилияна. М.: Институт новой экономики, 1999.
3. *Ивина Л. В., Воронцов В. А.* Венчурный бизнес. Толковый словарь труднопереводимых англоязычных терминов. М.: Финансы и статистика, Финансовый контроль, 2006.
4. *Румянцева Е. Е.* Новая экономическая энциклопедия. 3-е изд. М.: ИНФРА-М, 2010.
5. *Пятов М. Л.* Справедливая стоимость и английский язык: трудности перевода. URL: <http://buh.ru/articles/documents/17821/?tpl=print> (дата обращения: 05.01.2015).
6. Управленческий учёт / под ред. Я. В. Соколова. М.: Магистр, ИНФРА-М, 2011.
7. *Гринев-Гриневич С. В.* Терминоведение. М.: Издательский центр «Академия», 2008.
8. Национальный корпус русского языка. URL: <http://ruscorpora.ru/> (дата обращения: 05.01.2015).
9. ТЕРМИНОЛОГИЯ. Энциклопедия Кругосвет: Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия. URL: [http://www.krugosvet.ru/enc/gumanitarnye\\_nauki/lingvistika/TERMINOLOGIYA.html](http://www.krugosvet.ru/enc/gumanitarnye_nauki/lingvistika/TERMINOLOGIYA.html) (дата обращения: 05.01.2015).
10. Coolidea: журнал идей для бизнеса. URL: [http://coolidea.ru/dictionary/?dic\\_tid=18091](http://coolidea.ru/dictionary/?dic_tid=18091) (дата обращения: 05.01.2015).
11. *Райзберг Б. А., Лозовский Л. Ш., Стародубцева Е. Б.* Современный экономический словарь. 5-е изд., перераб. и доп. М.: ИНФРА-М, 2006.
12. Экономический словарь 2000. URL: [http://dic.academic.ru/dic.nsf/econ\\_dict/16554](http://dic.academic.ru/dic.nsf/econ_dict/16554) (дата обращения: 05.01.2015).
13. Энциклопедический словарь экономики и права. URL: [http://dic.academic.ru/contents.nsf/dic\\_economic\\_law/](http://dic.academic.ru/contents.nsf/dic_economic_law/) (дата обращения: 05.01.2015).
14. Большой юридический словарь. URL: <http://jurisprudence.academic.ru/11243/%D0%AD%D0%BA%D0%BA%D0%B0%D1%83%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B3> (дата обращения: 05.01.2015).
15. Общий толковый словарь русского языка. URL: <http://tolkslovar.ru/ie480.html> (дата обращения: 05.01.2015).
16. Терминологический словарь библиотекаря по социально-экономической тематике. СПб.: Российская национальная библиотека, 2011.
17. Словарь бизнеса. URL: <http://www.vedomosti.ru/glossary> (дата обращения: 05.01.2015).
18. Словарь финансовых и экономических терминов. Информационный финансовый портал Capital.ru. URL: <http://capital.ru/slovar-finansovo-ekonomicheskix-terminov/bukva-e-2> (дата обращения: 05.01.2015).

19. Финансовый словарь. URL: <http://www.bibliotekar.ru/finansovyi-slovar-7/101.htm> (дата обращения: 05.01.2015).
20. Финансовый словарь. URL: [http://dic.academic.ru/dic.nsf/fin\\_enc](http://dic.academic.ru/dic.nsf/fin_enc) (дата обращения: 05.01.2015).
21. Словарь бизнес-терминов. URL: <http://dic.academic.ru/contents.nsf/business/> (дата обращения: 05.01.2015).
22. Большой экономический словарь. 7-е изд., доп. / под ред. А. Н. Азрилияна. М.: Институт новой экономики, 2008.
23. Глоссарий. URL: <http://goldberg-audit.ru/tobuch/glossary/40/52900?print=y> [Glossariy (Glossary)] (дата обращения: 05.01.2015).
24. Толковый словарь «Инновационная деятельность»: термины инновационного менеджмента и смежных областей (от А до Я). 2-е изд., доп. / под ред. В. И. Сулова. Новосибирск: Сибирское науч. изд-во, 2008.
25. Большая экономическая энциклопедия. М.: Эксмо, 2007.
26. New-biz. URL: <http://www.new-biz.com.ua/glossary/ekkaunting.html> (дата обращения: 05.01.2015).
27. Бурцев В. В. Эккаунтинг: вопросы теории и практики. Бухгалтерская отчетность организации, 2006, №2.
28. Бурцев В. В. Эккаунтинг: новая модель бухгалтерского учёта для российских организаций. Советник бухгалтера, 2006, №8.
29. Ефремова Т. Ф. Новый словарь русского языка. Толково-словообразовательный. М.: Русский язык, 2000.
30. Медведев М. Ю. Бухгалтерский словарь. М.: Проспект, 2007.
31. Медведев М. Ю. Бухгалтерский академический словарь. М.: Московская финансово-промышленная академия, 2011.
32. Меньшикова, М. А. Английские экономические термины: Справочник. Новосибирск: Наука, 1983.
33. Англо-русский словарь по экономике и финансам/ под ред. А. В. Аникина. СПб.: Экономическая школа, 1993.
34. Бизнес-словарь. URL: [www.businessvoc.ru](http://www.businessvoc.ru) (дата обращения: 05.01.2015).
35. Жданова И. Ф., Вартумян Э. Л. Англо-русский экономический словарь. М.: Русский язык, 1995.
36. Баскакова М. А. Толковый юридический словарь: право и бизнес (русско-английский, англо-русский). 8-е изд., перераб. и доп. М.: Финансы и статистика, 2004;
37. Миркин Я. М., Миркин В. Я. Англо-русский толковый словарь по банковскому делу, инвестициям и финансовым рынкам. М.: Альпина Бизнес Букс, 2006.
38. Топсахалова Ф. М.-Г. Англо-русский толковый словарь бухгалтерских и финансовых терминов. М.: ИД «Академия Естествознания», 2012.
39. Соколов Я. В., Евстигнеев Е. Н. Высшее образование бухгалтеров: каким ему быть // Бухгалтерский учёт. 1995. №5. С. 40–42.
40. Alver J. British and American Business Terms. Tallinn: Deebet, 1998.
41. Toots A., Alver J. Dictionary of Accounting Terms: English — Eesti — Français — Deutsch. Tallinn: Deebet, 2008.

## **USE OF ALGORITHMIC QUESTIONS IN COMPUTER LEARNING SYSTEMS FOR ASSESSMENT OF STUDENT LEARNING IN A MANAGEMENT ACCOUNTING COURSE**

The assessment of student learning is an integral part of any management accounting course. Usually the assessment combines multiple choice questions and numerical exercises and problems. Some of the main challenges in developing such assessments are related to promoting deep level learning, providing useful feedback, and creating individual assignments for each student in large classes. These challenges can be resolved with modern computer-based learning systems by utilizing algorithmic questions. The application of algorithmic questions significantly enhances student learning by requiring students to master the concepts and methodology of management accounting, engaging students in self-assessment and helping them to take responsibility for their own learning.

This paper describes the experience and the results of using algorithmic questions in management accounting courses in two computer learning systems (Moodle and Cengage) in two universities from different countries (USA and Russia). In these courses, algorithmic questions have been included in open-book out-of-class assignments, midterm and final exams, and given to more than 430 undergraduate students in one university (Kazan Federal University) and more than 70 students in another (DePaul University). The results show similar distribution of grades for different types of assignments and support the overall conclusion about the enhancement of student learning as well as the increase of the effectiveness and efficiency of teaching.

*Keywords:* learning, management accounting, algorithmic questions, assessment, exams.

*А.И. Шигаев, Дж. Т. Ахерн*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЛГОРИТМИЧЕСКИХ ВОПРОСОВ В КОМПЬЮТЕРНЫХ ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМАХ ДЛЯ ОЦЕНКИ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОБУЧЕНИЯ УЧАЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ УЧЕТ»**

Оценка знаний студентов является неотъемлемой частью любого курса, посвященного управленческому учету. Обычно оценка сочетает тесты, числовые упражнения и задачи. Ряд проблем при разработке таких оценок связаны с обеспечением глубокого уровня обучения, полезной обратной связи и созданием индивидуальных заданий для каждого студента в большом классе. Эти проблемы могут быть решены с помощью современных компьютерных обучающих систем с использованием алгоритмических вопросов. Применение алгоритмических вопросов значительно обогащает учебный процесс, требуя от студентов освоить концепции и методологии управленческого учета, привлекая студентов к самооценке и помогая им взять на себя ответственность за свое собственное обучение.

В настоящей статье описан опыт и результаты использования алгоритмических вопросов по курсу «управленческий учет» в двух компьютерных обучающих системах (Moodle и Cengage) в двух университетах из разных стран (США и России). Алгоритмические вопросы были включены в открытые задания для внеклассной работы, промежуточные и выпускные экзамены, их получили более 430 студентов в одном из университетов (Казанском федеральном университете) и свыше 70 студентов в другой (Университете Де Пол). Результаты показывают аналогичные распределения баллов для различных типов оценок и поддерживают общий вывод об улучшении знаний студентов, а также повышении эффективности и результативности обучения.

*Ключевые слова:* обучение, управленческий учет, алгоритмические вопросы, оценка, экзамены.

### **Introduction**

The assessment of student learning in management accounting has always been complicated by issues related to the generation of unforeseen signals to students encouraging a particular learning response. In theory, the assessment should promote deep level of understanding of underlying concepts. In practice, the requirements for objectivity and timeliness of grading exams and other assignments of large classes of students lead to the development of surface approach to student learning which is not very effective. Modern

technology enables the improvement of assessment techniques, and merges the conditions of objectivity and easiness of grading and reporting with the requirements of the development of deep level learning and the application of methods of active and interactive learning. The important new feature of modern technology is related to the utilization of algorithmic questions in computer-based learning systems. Unfortunately, there is a paucity of research and lack of publications about the issues surrounding the utilization of algorithmic questions for the assessment of student learning in courses on accounting and management accounting.

This paper reports the results of an experiment on the utilization of algorithmic questions in management accounting courses in two computer-based learning systems (Moodle and Cengage) in two universities from different countries (USA and Russia). The structure of this paper includes:

- A literature review;
- A discussion and explanation of how algorithmic questions are formulated and operate;
- A description of the design and implementation of algorithmic questions in management accounting courses at:
  - Kazan Federal University (KFU), Russia
  - DePaul University (DPU), U.S.A.
- A discussion of the results of the experiment;
- A summary of conclusions.

The paper provides empirical evidence that algorithmic questions can be effectively integrated into various types of assessment on management accounting. This helps to significantly enhance student learning and increase the effectiveness and efficiency of the assessment of students' knowledge by teachers as well as self-assessment by students.

### **Literature Review**

The assessment of student learning is an integral part of any course on management accounting. Students and teachers consider assessment to be very important for both learning experience and learning outcomes. The assessment content and regime influences what students learn and how they learn. Therefore the development of appropriate assessment assignments is crucial for achieving success in both teaching and studying.

Jones C.J. [1] and Bligh et al [2] describe the following purposes of assessment:

1. To judge the level of achievement.
2. To predict future behavior.
3. To monitor students' progress.
4. To motivate students.
5. To test teaching effectiveness.
6. To test practice of a profession.
7. To provide students with guidance so as to help them improve their own learning.

Jones C.J. [1] notes that all of these purposes are extremely difficult to achieve in that we can have no truly objective way of measuring them, and accounting educators resort to measures of performance that often reflect the ability of students to cope with the assessment instrument rather than the reality it purports to measure. To deal with this difficulty, it is possible to use the argument that educationally valid assessment should be clearly related to the purposes and objectives of the course [3–5]. It is also useful to design assessments aimed at the achievement of several purposes. For example, Inglis and Dall'Alba [5] designed assessment, which served the dual purpose, proposed by Rowntree [3], of teaching students something of relevance to the course and providing a basis for reporting on their performance.

There is a widespread view in the literature that the design and implementation of assessment produces additional results in that it encourages students to adopt certain learning strategies and learning approaches. Ramsden [6] stated that when tutors design assessments they are explicitly or implicitly sending signals to students which in turn will encourage a particular learning response, and Hand, Sanderson and O'Neil [7] indicated that the assessment (form, content and process) is the most powerful signal which we send to students. Other researchers note that students take their cues from what is assessed not from what is said to them, that the demands of assessment inform and shape the learning strategies that students will adopt,

and that students' perceptions about assessment significantly influences their approaches to learning [8–14]. This implies that the effectiveness of assessment and the achievement of learning outcomes depend upon the effectiveness of learning strategies and learning approaches that students adopt in response to the design of assessment given to them.

Researchers have identified two main approaches to learning — a surface learning and a deep learning [15–16]. The surface learning includes a regurgitation of facts and is often associated with an intent to achieve a minimal pass with an outcome of restricted conceptual understanding. At the same time, deep learning implies that a student intends to understand facts and to engage in active conceptual analysis which results in a deep level of understanding of underlying concepts [4; 7; 14; 17–18; 19]. Later a third approach to learning has been identified and labelled as strategic learning. Strategic learning is applied by students who are highly motivated, who intends to achieve the highest possible grades by using time-efficient study methods, and who use both surface and deep learning approaches dependent upon the learning and/ or assessment situation before them [7; 14; 20; 21]. Researchers have also provided evidence that students can switch between these approaches depending upon how they respond to the learning context [10; 14; 22–23].

Research on the effectiveness of the approaches to learning suggests that students who adopt deep learning strategy are more likely to achieve successful learning outcomes than students who adopt a surface learning strategy [7; 24–26]. Therefore the assessment of students' knowledge should encourage students to adopt a deep learning approach. According to the viewpoint of many authors, this becomes possible to achieve when the conceptual design of assessment shifts from the “assessment of learning” to the “assessment for learning” [4; 14]. The assessment of learning emphasizes objectivity, standardization, reliability and validity of assessment measures. Assessment for learning emphasizes the integration of assessment with teaching and learning activities, engages students in self-reflection, and requires student involvement as active and informed participants and collaborators in the learning process [10; 14; 17; 27–28].

Classroom practices at many universities show that assessment can take many forms including homework assignments, in-class assignments, quizzes, midterm and final exams. A commonly used format for midterm and final exams is objective testing with multiple choice questions. Often the assessment of student learning in a management accounting course combines multiple choice questions and numerical exercises and problems.

Objective testing is considered as a practical solution to assessment design which enables teachers to grade the exams of large classes of students in a timely and objective manner. Troman [29] indicates that the main appeal of testing is its apparent objectivity and ease of reporting. However the development of objective testing assignments can encounter challenges related to creating individual assignments for each student by providing a wide variety of values for typical numerical exercises to prevent cheating and stimulate better learning practices. In addition, a number of researchers expressed valid concern that objective testing encourages students to adopt a surface learning approach, and that poor performance on objective testing can be related not only to the interpretation of questions but also to the real understanding of underlying concepts [1; 14; 30–32].

### **The Use of Algorithmic Questions, Exercise and Problems**

To address the abovementioned concerns, resolve the shortcomings of objective testing and improve students' learning and learning outcomes, some researchers and teachers stress the importance of formative feedback (feedback that helps students to learn), clear assignment requirements, structured tutorial and progressive learning tools such as student hand-outs [14]. These measures can be implemented in the most effective and efficient manner in contemporary computer assisted learning systems which possess the following advantages:

- Computer learning systems can provide instant, immediate and useful feedback to students on the correctness of their responses as well as the opportunity to check the correctness of answers before the submission of an assignment for grading.
- Computer learning systems can provide additional practice for students to improve the understanding of material.



- Computer learning systems can disclose to students their grades, correct solutions and individual review material and recommendations for studying immediately after the submission of an assignment.
- Computer learning systems are easily accessible from anywhere in the world via web-based interfaces [33].
- Computer learning systems can be used in a variety of ways including voluntary assignments, homework assignments, quizzes, open-book take-home assignments, closed-book in-class assignments.
- Computer learning systems can improve the motivation to study for today's students who are familiar with technology and would often prefer to do their homework assignments using computers instead of pens and papers.

An important advantage of modern computer-based learning systems is related to the opportunity to utilize algorithmic questions which can be embedded into out-of-class assignments, open-book assignments, midterm and final exams, and other types of assessment aimed at evaluating students' skills to work on numerical management accounting applications. The application of algorithmic questions is especially valuable for courses on management accounting. Such questions significantly enhance student learning by requiring students to master the methodology of management accounting and acquire related computational skills, engaging students in self-assessment and helping them to take responsibility for their own learning.

Algorithmic or calculated questions represent a special type of numerical question in which original values are substituted with variables. Computers generate random values for these variables and present them to students. Because of the random selection of values, algorithmic questions are in most cases unique for each student, and a large number of individual questions can be generated from a single question template with specified algorithms or formulas. To solve or answer an algorithmic question, students enter their answers into an answer field. Computer learning systems automatically grade students' answers by comparing them to correct answers calculated for each value set on the basis of a formula specified by instructor.

The authors have conducted an experiment, and developed and utilized algorithmic questions on management accounting for teaching an undergraduate course on management accounting at Kazan Federal University (Russia) and the management accounting section of the undergraduate course ACC 102 «Introduction to Accounting II» at DePaul University (USA). The purposes of this experiment include an increase the effectiveness and efficiency of teaching as well as to improve the student understanding of the main methods of management accounting.

### **Experience with Russian Students**

In Kazan Federal University, Moodle software has been used to create and utilize algorithmic questions for quizzes, homework and exams. Moodle enables the creation of algorithmic (or calculated) questions by inserting variables into the text of problems and exercises. Variables in the text of a problem are enclosed in curly brackets. When quiz is taken, variables are replaced with random values from ranges specified by instructor. For example, the text of an algorithmic question on the computation of a breakeven point is reproduced below:

A company «Student Pizza» bakes and delivers pizzas. Annual fixed costs are {FC} rubles, selling prices per pizza is {P} rubles, variable costs of production and delivery is {VCu} rubles. Calculate Student Pizza's breakeven point in pizzas. When Moodle presents an algorithmic question to students, it replaces variables with random numbers from specified ranges. The student calculates the answer based on his or her knowledge of the subject matter and enters the answer into an answer field. For example, a student may see the following representation of the abovementioned problem on the computation of Student Pizza's breakeven point:

A company «Student Pizza» bakes and delivers pizzas. Annual fixed costs are 52529 rubles, selling prices per pizza is 27 rubles, variable costs of production and delivery is 13 rubles. Calculate Student Pizza's breakeven point in pizzas.

*Answer:*

*Submit*

To calculate the correct answer and grade the responses of students, Moodle will use the Correct Answer Formula specified by the instructor in a respective field during the creation of an algorithmic question. Moodle allows instructors to create formulas with variables, operators and standard math functions, which include absolute values, cosigns, logs, square roots, maximum, minimum and other functions. These formulas must utilize variables specified in the text of the problem. The correct answer formula for the abovementioned problem on the computation of Student Pizza's breakeven point is reproduced below:

$$\{FC\}/(\{P\}-\{VCu\})$$

The creation of formula is accompanied by a determination of acceptable tolerance of answers. Answer tolerance is the amount by which the student's answer can deviate from the automatically calculated answer and still be considered correct [34]. It is usually specified as a certain number.

The creation of formulas involves the determination of the ranges of values for each variable by defining the minimum and maximum values for respective variables. In the abovementioned example on the computation of Student Pizza's breakeven point, fixed costs can be assigned a value from 50000 rubles to 100000 rubles, the range of possible values for price is from 20 to 30 rubles, and the range of possible values for variable costs per unit is from 5 to 15 rubles.

Using the correct answer formula, variables, and ranges of values, Moodle creates sets of data with values randomly generated from specified ranges. These sets of data are later used to generate individual questions for students. The instructor can indicate the desired quantity of sets of data.

In Kazan Federal University, Moodle has been used to prepare single step algorithmic questions on the following types of management accounting problems and exercises:

- Cost-Volume-Profit and Breakeven Point analysis;
- Pricing decisions, profit planning decisions;
- Determination of the quantity of materials used in production;
- Computations of materials costs and depreciation;
- Computations of product unit costs, joint product costs;
- Computations of product unit costs under process costing;
- High-low method of determining the variable and fixed costs components of mixed costs
- Variance analysis of direct materials and direct labor costs;
- Product mix decisions including product mix decisions under production constraints.

In an undergraduate course on management accounting at Kazan Federal University, algorithmic questions on these types of management accounting problems and exercises were included in quizzes, homework assignments and exams. A typical assignment included 15 multiple choice questions and 15 algorithmic questions. There were five assignments with algorithmic questions: take-home open-book midterm assignment, in-class closed-book midterm assignment, take-home open-book final assignment, in-class closed-book final assignment, and a final exam. Four hundred thirty six students took two in-class assignments, 95 students took two take-home assignments, and 234 students took the exam on management accounting. In comparison to in-class and take-home assignments, the exam was shorter and simpler. It included 20 multiple choice questions and 10 algorithmic questions.

Table 1 shows average scores of students on all assignments with algorithmic questions. All average scores exceed 80%. Average score on in-class closed-book assignments is equal to 82.67% with standard deviation of 13.33%. Average score on take-home open-book assignments is slightly higher and equals 86.34% with standard deviation in the amount of 9.9%. Average score on all assignments is 83.23% with standard deviation of 12.86%. Average score on exam is higher and equals 90.5% with standard deviation in the amount of 8.44%. The explanation for the higher average score on exam as compared to take-home and in-class assignments might be related to additional time for studying as well as to the lower number of algorithmic questions.

*Table 1. Average scores of students on assignments with algorithmic questions in Moodle*

Type of assignment	Mean	Standard Deviation
In-class assignment 1	81.95%	13.33%
In-class assignment 2	83.38%	13.14%
All in-class assignments	82.67%	13.25%
Take-home assignment 1	87.64%	9.44%
Take-home assignment 2	84.35%	10.33%
All take-home assignments	86.34%	9.90%
All in-class and take-home assignments	83.23%	12.86%
Exam assignment	90.50%	8.44%

The scores on assignments have been converted to grades in accordance with the following scale:

Excellent: 86% — 100%

Good: 71% — 85%

Satisfactory: 55% — 70%

Unsatisfactory: below 55%

Table 2 presents the results of the analysis of the frequencies of grades for all assignments with algorithmic questions. The majority of students (more than 50%) received excellent grades on all assignments. Almost 80% of students received good and excellent grades on all in-class assignments (26.67% + 53% = 79.68%). On take-home and exam assignments, more than 90% of students received good and excellent grades. The increase in the quantity of good and excellent grades on take-home and exam assignments is most likely related to additional time for studying as well as to the open-book format of take-home assignments.

*Table 2. Analysis of the frequencies of grades on assignments in Moodle*

Type of assignment		Grades				Total
		Unsatisfactory	Satisfactory	Good	Excellent	
In-class assignment 1	n	21	71	122	216	430
	%	4.88%	16.51%	28.37%	50.23%	100.00%
In-class assignment 2	n	14	70	109	243	436
	%	3.21%	16.06%	25.00%	55.73%	100.00%
All in-class assignments	n	35	141	231	459	866
	%	4.04%	16.28%	26.67%	53.00%	100.00%
Take-home assignment 1	n	1	3	27	64	95
	%	1.05%	3.16%	28.42%	67.37%	100.00%
Take-home assignment 2	n	2	3	24	33	62
	%	3.23%	4.84%	38.71%	53.23%	100.00%
All take-home assignments	n	3	6	51	97	157
	%	1.91%	3.82%	32.48%	61.78%	100.00%
Exam assignment	n	0	9	44	181	234
	%	0.00%	3.85%	18.80%	77.35%	100.00%

Table 3 compares average scores on take-home and exam assignments to the average score on in-class assignments. The average score on take-home assignments increased by 4.45% and the average score on exam increased by 9.47% in relation to the score on in-class assignments. As a result, the average scores on take-home and exam assignments exceed the average score on in-class assignments, and the differences are significant at the 0.000035 level or better. At the same time these differences are not material and can be explained by the availability of additional time to prepare for exam as well as by the open-book format of take-home assignments.

*Table 3. Comparison of average take-home and exam assignment scores to average in-class assignment scores received by students in Moodle*

Type of comparison	In-Class	Take-Home / Exam	Difference	Difference, %	T-Test
Comparison of Take-Home assignments score to In-Class assignments score	82.67%	86.34%	3.67%	4.45%	0.000035
Comparison of Exam assignment score to In-Class assignments score	82.67%	90.50%	7.83%	9.47%	0.000000

### Experience with American Students

At DePaul University, Cengage software has been used to utilize algorithmic questions for quizzes, homework and exams. Overall, Cengage is better suited for developing algorithmic questions for accounting problems and exercises. It allows instructors to utilize more complex multiple step algorithmic questions which can require students not only to compute certain numbers, but also to prepare certain reports, statements, and accounting entries as well as to conduct variance analysis with indication of favorable and unfavorable variances. In other words, Cengage incorporates computations, T-accounts, accounting entries and miscellaneous statements and reports into the format of algorithmic questions.

To automate the preparation of accounting entries, T-accounts or management accounting reports and statements, Cengage offers drop-down menus with several alternatives for each line in an accounting entry, t-account or accounting report. Students will have to select their answer (e. g., the name of an account, the name of the line in a contribution margin income statement, type of variance and so on) among several alternatives suggested by the computer.

At DePaul University, the management accounting section of the undergraduate ACC 102 course on the introduction to accounting included algorithmic questions on the following types of management accounting problems and exercises:

- Computations of direct materials costs, direct labor costs and overhead;
- Computations of product unit costs under process costing and job order costing, computations of product unit standard costs;
- Preparation of the statement of cost of goods manufactured and job order cost cards;
- Preparation of accounting entries under job order costing system as well as the preparation of respective T-accounts including posting accounting entries into T-accounts;
- Computation and application of overhead rate including T-account analysis of overhead account and other related accounts;
- Allocation of overhead;
- High-low method of determining the variable cost and fixed cost components of mixed costs;
- Cost-Volume-Profit and Breakeven Point analysis including pricing decisions, profit planning and sales mix analysis;
- Preparation of contribution margin and variable costing income statements;
- Preparation of individual budgets, a comprehensive budget, and flexible budgets;
- Variance analysis and preparation of performance reports for cost centers, profit centers and investment centers;
- Product mix decisions.

Many of the abovementioned problems and exercises include multiple step computations which may complicate grading student answers when incorrect final answers result from mistakes made in earlier steps of computations. Cengage deals with these issues by allowing the opportunity to check the work before the submission of the whole assignment for grading. If the instructor enables the «Check My Work» feature, students will be able to click on the appropriate button and check the accuracy of their numbers before the submission of their assignment for grading. In this case, students will be able to see what numbers are incorrect at various steps in the computations, and take appropriate actions to correct their answers.

To enhance student learning and improve the understanding of material, additional practice opportunities were provided to students by enabling multiple takes (10 takes were allowed for ACC 102 assignments). To make these practice opportunities more effective for the development of management accounting skills and knowledge, the instructor activated the options of regenerating values of variables in algorithmic questions for each student at each take, shuffling questions for each student and take, and hiding question labels.

When multiple takes are allowed, Cengage offers several approaches to scoring including the opportunities to keep one result and overwrite it on each take, keep 20 results and use the best one, keep 20 results and use the last one and some other approaches. To motivate students to use the additional practice opportunities, the best score from 20 attempts was recorded for the student.

It is important to note that Cengage can provide instant, immediate and useful feedback to students both during the assignment and after the assignment. The feedback on the accuracy of numbers in the solution of a problem is available during the assignment when Check My Work features are enabled. The feedback after assignment can include the overall assessment score, question details, student responses, and question scores, as well as correct answers and post-submission feedback. Feedback after assignment can be available immediately after taking an assignment or on a certain date specified by instructor. Post submission feedback can include not only correct solution and answers, but also the examples of solutions for a similar problems and a brief explanation of underlying conceptual material. In the ACC 102 course, feedback both during the assignment and after the assignment was provided to students.

In the ACC 102 course at DePaul University, algorithmic questions on management accounting were included in five homework assignments and five final assignments. These assignments were given to students in two sections of ACC 102 (ACC 102-503 and ACC 102-508) as take-home, open-book assignments. Each assignment included several exercises and problems in the format of algorithmic questions. Seventy-two students took homework assignments, and 17 students took final assignments. The ACC 102 course was not completed at the time of the preparation of this paper, therefore not all students had taken the final assignments.

Table 4 shows average scores of students on all assignments with algorithmic questions in the ACC 102 course. All average scores hover around 75% except for final assignments which have not been completed at the time of the preparation of this paper. The average score on take-home, open-book, homework assignments in two sections of ACC 102 course is equal to 75.14% with standard deviation in the amount of 13.73%. The average total score on both sections of ACC 102 course equals 74.64% with standard deviation 14.06%.

At the same time, there are no material differences in scores between two sections of the ACC 102 course. Table 5 shows that the differences in scores on assignments between two sections of ACC 102 are very small and not statistically significant. For example, the average total score of ACC 102-508 students on all assignments is lower than the average total score of ACC 102-503 students on the same assignments by just 1.71%, and the t-test value in the amount of 0.350291 is not statistically significant.

*Table 4. Average scores of students on assignments with algorithmic questions in Cengage*

<b>Type of assignment</b>	<b>Mean</b>	<b>Standard Deviation</b>
Homework in ACC 102-503	75.40%	14.04%
Homework in ACC 102-508	74.87%	13.60%
Homework in ACC 102 (both sections)	75.14%	13.73%
Final assignments in ACC 102-503	79.63%	14.57%
Final assignments in ACC 102-508	64.53%	33.15%
Final assignments in ACC 102 (both sections)	72.08%	26.35%
Total score on ACC 102-503	75.29%	13.96%
Total score on ACC 102-508	74.00%	14.33%
Total score on ACC 102 (both sections)	74.64%	14.06%

**Table 5. Comparison of average scores on assignments between ACC 102-503 section and ACC 102-508 section**

Type of assignment	ACC 102-503	ACC 102-508	Difference	Difference, %	T-Test
Homework	75.40%	74.87%	-0.00526	-0.70%	0.436120
Final assignments	79.63%	64.53%	-0.151	-18.96%	0.049799
Total score	75.29%	74.00%	-0.01287	-1.71%	0.350291

### Results of the Experiment

The comparison of Table 1 and Table 4 provides evidence that the average score of DePaul University’s students on all assignments in Cengage (74.64%) was lower than the average score of Kazan Federal University’s students on all assignments in Moodle (83.23%) by 8.59 points in absolute amount or by 10.32%, and this difference is significant at the 0.000001 level. To explain this difference, it is necessary to note that students working on assignments at Cengage had an opportunity to use multiple takes. In other words, they were able to submit homework and final assignments several times with only the highest score counting towards their grades. In addition, there were minimum thresholds of 70% for homework and 85% for final assignments at Cengage. If a score on homework or final assignment exceeded the respective threshold, students received full credit of 100%, otherwise the actual score was recorded. This approach for grading can partially explain the lower average scores of students working on miscellaneous assignments at Cengage as compared to students working on homework and other assignments at Moodle.

Another reason for the difference in average scores between students studying with the use of Cengage and students studying with the use of Moodle may be related to the differences in the content and difficulty of assignments. The assignments at Cengage are more complex. They involve multiple step computations as well as preparations of accounting entries and various reports and statements. Therefore, it is more difficult to complete assignments using Cengage than single step simple assignments using Moodle.

The scores on Cengage assignments in ACC 102 course have been converted to grades in accordance with the following scale under DePaul University Policy:

- A: 91%–100%
- B: 81%–90%
- C: 71%–80%
- D: 61%–70%
- F: below 60%

Table 6 presents the results of the analysis of the frequencies of grades for all assignments with algorithmic questions in the ACC 102 course. Given the minimum thresholds of 70% for homework assignments, one can expect that the majority of students will be striving to score 70% or higher and receive a grade of C or better. According to the results of the analysis in Table 6, 72.22% of students in both sections of ACC 102 received A, B or C grades for homework (41.67% + 15.28% + 15.28% = 72.22%), and 69.44% of students received A, B, or C grades for the total score in the ACC 102 course (36.11% + 19.44% + 13.89% = 69.44%).

Table 6. Analysis of the frequencies of grades on assignments in Cengage

Type of assignment		Grades					Total
		F	D	C	B	A	
Homework in ACC 102-503	n	3	7	15	4	7	36
	%	8.33%	19.44%	41.67%	11.11%	19.44%	100.00%
Homework in ACC 102-508	n	5	5	15	7	4	36
	%	13.89%	13.89%	41.67%	19.44%	11.11%	100.00%
Homework in ACC 102 (both sections)	n	8	12	30	11	11	72
	%	11.11%	16.67%	41.67%	15.28%	15.28%	100.00%
Final assignments in ACC 102-503	n	3	1	2	7	4	17
	%	17.65%	5.88%	11.76%	41.18%	23.53%	100.00%
Final assignments in ACC 102-508	n	7	0	1	2	7	17
	%	41.18%	0.00%	5.88%	11.76%	41.18%	100.00%
Final assignments in ACC 102 (both sections)	n	10	1	3	9	11	34
	%	29.41%	2.94%	8.82%	26.47%	32.35%	100.00%
Total score on ACC 102-503	n	3	8	13	6	6	36
	%	8.33%	22.22%	36.11%	16.67%	16.67%	100.00%
Total score on ACC 102-508	n	7	4	13	8	4	36
	%	19.44%	11.11%	36.11%	22.22%	11.11%	100.00%
Total score on ACC 102 (both sections)	n	10	12	26	14	10	72
	%	13.89%	16.67%	36.11%	19.44%	13.89%	100.00%

Overall, the results of the experiment on the utilization of algorithmic questions in management accounting courses at two universities in two different countries provide empirical support to the hypothesis that the application of algorithmic questions significantly enhances student learning and increases the effectiveness and efficiency of assessment of students' knowledge by teachers as well as self-assessment by students. Algorithmic questions serve as contemporary interactive mechanisms of development of student's skills and knowledge with the use of modern technology. Algorithmic questions can be integrated in various types of assignments including in-class, closed-books assignments, take-home, open-book assignments, exams, homework and quizzes. There are no significant material differences among the applications of algorithmic questions in various types of assignments. The differences in average scores on algorithmic questions between students studying at two universities in two different countries are explained by differences in functions, capabilities and complexity of computer learning systems used in those universities. The use of computerized algorithmic questions in a management accounting course helps to enrich student learning experience and improve the effectiveness of teaching.

### Conclusions

This paper reports the results of an experiment of the utilization of algorithmic questions in management accounting courses in two computer learning systems (Moodle and Cengage) in two universities from different countries (USA and Russia). The utilization of computerized algorithmic questions is aimed at promoting deep level learning, providing useful feedback, and creating individual assignments for each student in large classes. Computer-based learning systems with algorithmic questions significantly enhance student learning by forcing students to master the methodology of management accounting instead of simply mechanical memorization of conceptual material. By working on algorithmic questions, students acquire certain computational skills, engage in self-assessment, and take responsibility for their own learning. Modern technology fosters deep level learning by providing opportunities for additional practice, delivering timely (sometimes instant) feedback, opening access to structured tutorials and progressive, in many cases individually tailored, tutorials, video instructions, and hand-outs.

The paper extends the previous research by providing empirical support to the hypothesis that the application of algorithmic questions significantly enhances student learning and increases the effectiveness and efficiency of the assessment of students' knowledge by teachers as well as self-assessment by students. To test this hypothesis, the authors conducted the experiment on the application of algorithmic questions in management accounting courses, and integrated such questions into various types of student assignments

including in-class closed-books assignments, take-home open-book assignments, exams, homework and quizzes. The analysis of the results of this experiment revealed that the average score on exams was slightly higher as compared to take-home and in-class assignments, and the average scores on take-home and exam assignments exceeded the average score on in-class assignments. According to the results of the analysis, these differences are not material and can be explained by the availability of additional time to prepare for exam, the lower number of algorithmic questions in exam, and by the open-book format of take-home assignments. Overall, there were no significant material differences among the applications of algorithmic questions in various types of assignments.

The comparison of the results of the application of algorithmic questions in two universities from different countries revealed that the average score on Cengage assignments was lower than the average score on Moodle assignments, and this difference was significant. The explanation of this difference is related to the opportunity to use multiple attempts at Cengage, the existence of minimum thresholds for scores on homework and final assignments at Cengage, and the differences in the content and difficulty of assignments. The assignments at Cengage were more complex, and they involved multiple step computations as well as the preparation of accounting entries and various reports and statements. Therefore, it was more difficult to complete complex assignments using Cengage than single step simple assignments using Moodle. Thus, the differences in average scores on algorithmic questions between students studying at two universities in two different countries are explained by differences in functions, capabilities and complexity of computer learning systems used in those universities.

In overall, the results of the experiment provide evidence that algorithmic questions can be integrated in various assignments on management accounting in different settings, and be effectively used to enrich student learning experience and improve the effectiveness of teaching and learning courses on management accounting.

## References

1. Jones C. J. Editorial comment: Assessment and accounting education // *Accounting Education*. 1996. N 5(1). P. 99–101.
2. Bligh D., Jacques D., Piper W. D. Seven decisions when teaching students. Exeter University, 1975. P. 20–56.
3. Rowntree D. *Assessing Students: How Shall We Know Them?* London: Harper and Row, 1977.
4. Ramsden P. *Learning to Teach in Higher Education*. London: Routledge, 1992.
5. Inglis R., Dall'Alba G. The re-design of a Management Accounting course based upon principles for improving the quality of teaching and learning // *Accounting Education*. 1998. N 7 (3). P. 193–207.
6. Ramsden P. *Improving Learning: New Perspectives* / ed. by P. Ramsden. London: Kogan Page, 1988.
7. Hand L., Sanderson P., O'Neil M. (Fostering deep and active learning through assessment // *Accounting Education*. 1996. Vol. 5 (1). P. 103–119.
8. Brown G., Pendelbury M. *Assessing Active Learning*. Part 1. Sheffield: CVCP, 1992.
9. Biggs J. B. Does learning about learning help teachers with teaching? *Psychology and the tertiary teacher* // *University of Hong Kong Supplement to the Gazette*. 1989. Vol. 36 (1). P. 21–34.
10. Struyven K., Dochy F., Janssens S. (2005) Students' perceptions about evaluation and assessment in higher education: a review // *Assessment and Evaluation in Higher Education*. 2005. Vol. 30(4). P. 325–341.
11. Entwistle N., Entwistle A. Contrasting forms of understanding for degree examinations: the student experience and its implications // *Higher Education*. 1991. Vol. 22 (3). P. 205–227.
12. Ramsden P. The context of learning in academic departments // *The Experience of Learning* / eds F. Marton, D. Hounsell, N. Entwistle. Edinburgh, UK: Scottish Academic Press, 1997. P. 198–216.
13. Marton F., Saljo R. Approaches to learning // *The Experience of Learning* / eds F. Marton, D. Hounsell, N. Entwistle. Edinburgh, UK: Scottish Academic Press, 1997. P. 39–59.
14. Watty K., Jackson M., Yu X. Students' approaches to assessment in accounting education: the unique student perspective // *Accounting Education: an international journal*. 2010. Vol. 19, N 3. P. 219–234.
15. Marton F., Saljo R. On qualitative differences in learning-I: outcome and process // *British Journal of Educational Psychology*. 1976. Vol. 46(1). P. 4–11.
16. Marton F., Saljo R. On qualitative differences in learning-II: outcome as a function of the learner's conception of the task // *British Journal of Educational Psychology*. 1976. Vol. 46. P. 115–127.



17. *Biggs J. B.* Teaching for Quality Learning at University. Buckingham: Open University Press Society for Research into Higher Education, 2003.
18. *Entwistle N.J., McCune V., Walker P.* Conceptions, styles and approaches within higher education: analytical abstractions and everyday experience // Perspectives on Cognitive, Learning and Thinking Styles. Edited by R.J. Sternberg and L.F. Zhang. New York: Lawrence Erlbaum Associates, 2001. P. 103–136.
19. *Prosser M., Trigwell K.* Understanding Learning and Teaching. Oxford: The Society for Research in Higher Education and Oxford University Press, 1999.
20. *Biggs J. B.* Individual differences in study processes and the quality of learning outcomes // Higher Education. 1979. Vol. 8(4). P. 381–394.
21. *Ramsden P., Entwistle N. J.* Effects of academic departments on students' approaches to studying // British Journal of Educational Psychology. 1981. Vol. 51(3). P. 368–383.
22. *Volet S., Chalmers D.* Investigation of qualitative differences in university students' learning goals, based on a unfolding model of stage development // British Journal of Educational Psychology. 1992. Vol. 62(1). P. 17–34.
23. *Lucas U., Mladenovic R.* Approaches to learning in accounting education // Accounting Education. 2004. Vol. 13(4). P. 399–407.
24. *Entwistle N.J., Ramsden P.* Understanding student learning. London: Croom Helm, 1983.
25. *Pask G.* Learning strategies, teaching strategies and conceptual or learning style // Learning Styles and Strategies. New York, Plenum Press, 1988. P. 83–100.
26. *Entwistle N.J., Tait H.* Approaches to learning, evaluations of teaching, and preferences for contrasting economic environments / Higher Education. 1990. Vol. 19. P. 169–194.
27. *Sambell K., McDowell L., Brown S.* But is it fair?: an exploratory study of student perceptions of the consequential validity of assessment // Studies in Educational Evaluation. 1997. Vol. 23(4). P. 349–371.
28. *Falchikov N.* Improving Assessment through Student Involvement: Practical solutions for aiding learning in higher and further education. London: Routledge Falmer, 2005.
29. *Troman G.* Testing tensions: the politics of educational assessment // British Educational Research Journal. 1989. Vol. 15(3). P. 279–295.
30. *Sangster A.* Objective tests, learning to learn and learning styles // Accounting Education. 1996. N 5 (1). P. 131–146.
31. *Bence D., Lucas U.* The use of objective testing in first-year undergraduate accounting courses // Accounting Education. 1996. N 5 (1). P. 121–130.
32. *Hartman J.R., Lin S.* Analysis of student performance on multiple-choice questions in general chemistry // Journal of Chemical Education. 2011. Vol. 88. P. 1223–1230.
33. *deSouza R. T., McLean C. L., Berger P.* Changing the education system with CALM: computer assisted learning method // Phi Delta Kappan. 2008. March. P. 497–500.
34. Respondus How to Create Algorithmic Questions? // Respondus BB 3.0 for edveNTUre. Instructional Guide 8. 2005.

# Бухгалтерский учет: взгляд из прошлого в будущее

---

*В. И. Бариленко*

## **УЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫЯВЛЕНИЯ ПРОБЛЕМ БИЗНЕСА И ИХ РЕШЕНИЙ**

Устойчивое развитие экономических субъектов предполагает заблаговременное предотвращение или решение проблем бизнеса в экономической, социальной и экологической сферах при помощи инноваций. Принципы бизнес-анализа позволяют выявлять и идентифицировать проблемы бизнеса на основе изучения требований ключевых заинтересованных сторон компании и их сопоставления с фактическими показателями ее деятельности. Существенные разрывы между этими показателями и требованиями стейкхолдеров трактуются как бизнес-проблемы, подлежащие решению. Для этого необходимо обеспечить формирование в системе учета тех показателей, которые можно было бы сопоставить с требованиями стейкхолдеров. Требования заинтересованных сторон также должны быть выражены в виде показателей, допускающих их количественное измерение. Необходим мониторинг изменений в составе стейкхолдеров и их требований для систематического сравнительного анализа с реально достигаемым уровнем показателей деятельности компании. Доказывается целесообразность для решения выявленных проблем обоснования инновационных проектов и корректирующих воздействий, а также определения их фактической эффективности на основе оценки степени сбалансированного удовлетворения требований ключевых заинтересованных сторон. Показана важность раскрытия в интегрированной отчетности информации о требованиях ключевых стейкхолдеров, выявленных проблемах бизнеса, планируемых мерах по их решению и степени фактической реализации этих мер. Охарактеризованы возможности взаимодействия компании с ее ключевыми стейкхолдерами для проведения форсайт-анализа и определения перспективных путей развития бизнеса.

*Ключевые слова:* устойчивое развитие, требования стейкхолдеров, проблемы бизнеса, сопоставимые показатели, инновации, мониторинг, оценка эффективности, отчетность, форсайт.

*V. I. Barilenko*

## **ACCOUNTING AND ANALYTICAL SUPPORT TO IDENTIFY BUSINESS PROBLEMS AND THEIR SOLUTIONS**

Sustainable development implies economic actors early prevention or solution of business problems in the economic, social and environmental spheres through innovation. Principles of business analysis can detect and identify business problems through the study of the requirements of key stakeholders of the company and comparing them with the actual performance of its activities. Significant gaps between these indicators and the requirements of stakeholders are treated as a business-problems to be solved. This requires formation in the accounting system of the indicators that could be compared with the requirements of stakeholders. Stakeholder requirements must also be expressed in the form of indicators that allow them to quantitative measurement. Requires monitoring of changes in the composition of stakeholders and their requirements for systematic comparative analysis with really reach the level of performance of the company. Proved suitable for solving the problems identified studies of innovative projects and corrective actions, as well as their actual effectiveness on the basis of a balanced assessment of the satisfaction of the claims of key stakeholders. The importance of disclosure of information on integrated reporting requirements of key stakeholders identified business issues, planned measures to address them and the extent of the actual implementation of these measures. Characterized by the possibility of interaction between the company and its key stakeholders for foresight analysis and identify promising ways to develop the business.

*Keywords:* sustainable development, stakeholder requirements, business problems, comparable indicators, innovation, monitoring, performance evaluation, reporting, foresight.

## Введение

Устойчивое развитие экономических субъектов предполагает заблаговременное предотвращение или своевременное разрешение возникающих проблем бизнеса в экономической, социальной и экологической сферах при помощи инноваций. Но что может служить методологической основой решения этой задачи? Что можно считать проблемами бизнеса и как их можно выявить? Как определить необходимые для их решения направления инновационной активности и обосновать конкретные инновационные проекты? Какая информация для этого потребуется? Чьи требования при этом должны быть учтены? Для ответа на такие вопросы целесообразно воспользоваться подходами, характерными для бизнес-анализа.

\*\*\*

В общепринятом смысле под проблемами принято понимать не нашедшие своего решения сложные практические или теоретические вопросы, характеризующиеся наличием противоположных взаимоисключающих сторон и противоречиями позиций, объясняющих их сущность и причины возникновения. В экономике появление проблем всегда связано с формированием тех или иных противоречий. А ведь именно разрешение противоречий, лежащих в основе проблем, является источником развития любой экономической системы. Но для осознанного выбора решения каждой проблемы важнейшее значение имеет корректная ее постановка. Причем в сфере реальной экономической работы постановка проблемы должна сопровождаться ее адекватной количественной характеристикой, требующей для своего формирования соответствующего информационно-аналитического обеспечения.

Так, устойчивость развития коммерческой организации может быть обеспечена при помощи своевременного выявления и решения проблем бизнеса в экономической, социальной и экологической сферах. Выявление таких проблем предполагает использование системы индикаторов, позволяющих сопоставлять фактическое положение дел с желаемым, оценивать тенденции, осуществлять сравнения с конкурентами, информировать соответствующие заинтересованные стороны. Такие индикаторы должны быть сгруппированы в разрезе экономической, социальной и экологической составляющих [1, с. 298–302].

Экономическая составляющая устойчивого развития характеризуется показателями рационального использования ресурсов, финансовой результативности и финансовой устойчивости, конкурентоспособности продукции, инновационной активности. Социальные аспекты устойчивого развития находят свое выражение в показателях занятости, условий и оплаты труда, социальной защиты, жилищных условий, условий для культурного досуга и отдыха, медицинского обслуживания, подготовки кадров и повышения квалификации. Экологическая устойчивость компании может быть охарактеризована при помощи показателей выполнения природоохранных мероприятий, обеспечения допустимых уровней загрязняющих выбросов и других негативных воздействий на окружающую среду.

Для выявления проблем бизнеса и лежащих в их основе противоречий перечисленные выше фактические показатели должны быть сопоставлены с их желаемыми значениями. Традиционно применяемые в экономическом анализе сравнения с данными прошлых периодов, с плановыми данными, с показателями предприятий аналогов или идеальными расчетными вариантами, сохраняя свое значение, уже не в полной мере отвечают потребностям современной рыночной экономики. Они в значительной мере ориентированы на прошлое, позволяя выявлять уже упущенные резервы и обосновывать меры по корректировке текущей деятельности предприятий в рамках их сложившихся организационно-правовых форм, технологических и управленческих структур. Однако следует иметь в виду, что бизнес необходим не только самим предпринимателям, стремящимся к личному обогащению, но и другим членам общества, которые благодаря бизнесу получают возможность удовлетворять свои потребности в товарах и услугах. Получившая широкое распространение прагматическая концепция бизнеса не отрицает противоречия и различия интересов предпринимателей, общества и отдельных его членов, но ориентирована на то, что современная цивилизация должна обеспечить условия для разумной балансировки возможностей удовлетворения этих интересов. При

этом сами противоречия, порождаемые конкуренцией бизнесменов, рассматриваются как стимулы для развития экономики, разработки и внедрения различных нововведений.

Сам термин «прагматизм» означает ориентацию деятельности людей на достижение практически значимых для них выгод в условиях действия независимых от их воли обстоятельств. Именно прагматическая концепция бизнеса по своей сущности может трактоваться как предпосылка к возникновению теоретических основ бизнес-анализа, ориентированного на оценку того, как в условиях рыночных отношений хозяйствующие субъекты могут обеспечивать свое развитие и долгосрочную устойчивость, удовлетворяя требования различных заинтересованных сторон, способных оказать воздействие на их деятельность.

В соответствии с известной теорией стейкхолдеров коммерческая компания — это не просто некая экономическая единица, используемая для извлечения прибыли. Компания должна рассматриваться как элемент той среды, в которой она действует, как подсистема в рамках системы более высокого уровня, которая и сама способна влиять на свое окружение, и в то же время испытывает на себе влияние этого окружения — своих стейкхолдеров, взаимодействие с которыми во многом определяет судьбу этой компании [2].

В состав стейкхолдеров — заинтересованных сторон, групп, организаций или индивидуумов, на которые влияет компания и от которых она зависит, входят собственники, менеджеры и персонал компании, ее клиенты и деловые партнеры, инвесторы, конкуренты, федеральные и муниципальные органы власти, местные сообщества и средства массовой информации, профсоюзы, политические партии и другие общественные организации. В каждом отдельном случае перечень стейкхолдеров может быть предельно расширен и конкретизирован.

Известный американский ученый Р. Акофф (Ackoff, Russell Lincoln) предложил включать в число стейкхолдеров, заинтересованных в деятельности современных корпораций, даже будущие поколения людей. Корпорации не должны своей деятельностью наносить ущерб интересам наших потомков и принимать решения, которые будут ограничивать условия жизни и свободу выбора для новых поколений в будущем. При налаживании эффективного взаимодействия бизнеса и различных заинтересованных сторон в общей социально-экономической системе могут быть предотвращены многие экономические, экологические и социальные проблемы будущего [3].

С идеями Р. Акоффа органично перекликается получившая ныне мировое признание концепция устойчивого развития. Теория стейкхолдеров базируется на утверждении о том, что устойчивый успех коммерческой организации может быть достигнут лишь в том случае, если будут приниматься во внимание интересы и требования различных заинтересованных сторон, которые могут оказать воздействие на работу этой организации.

Дальнейшим развитием теории стейкхолдеров можно считать концепцию создания общих ценностей (Creating Shared Value), предложенную Майклом Портером и Марком Креймером (Michael E. Porter, Mark R. Kramer) [4, с. 67–69]. Они провозгласили идею создания общих ценностей, в соответствии с которой стоимость должна производиться таким образом, чтобы одновременно удовлетворялись потребности общества и решались его проблемы. При этом утверждается, что создание общих ценностей отличается от благотворительности или социальной ответственности, даже от известной концепции устойчивого развития. Как новый подход к обеспечению экономических успехов компаний, концепция общих ценностей должна быть положена в основу стратегии бизнеса, приводя к коренному пересмотру всего делового мировоззрения. Увязывая успех компаний с решением экологических и социальных проблем, эта идея раскрывает новые возможности расширения рынков, повышения рентабельности бизнеса и его конкурентоспособности за счет выявления и удовлетворения новых потребностей людей.

Не углубляясь в теоретические аспекты современных социально-экономических концепций, можно сказать, что прикладные аспекты использования стейкхолдерского подхода весьма актуальны для решения задач аналитического обеспечения управления коммерческими организациями. Именно стейкхолдерский подход составляет методологическую базу бизнес-анализа. При этом Международный институт бизнес-анализа (*International Institute of Business Analysis — IIBA*) в своем своде знаний по бизнес-анализу (*Business analysis body of knowledge — BABOK*), определяет бизнес-

анализ как совокупность задач, методов, квалификаций и возможностей, необходимых для четкого определения проблем, стоящих перед бизнесом, и обоснования путей их решения [5, р. 3]. При этом обосновывается, что реальные проблемы бизнеса возникают в тех ситуациях, когда его деятельность не соответствует требованиям заинтересованных сторон, способных оказать влияние на этот бизнес и даже его заблокировать.

В одной из считающихся классическими работ по бизнес-процессам [6, с. 53] (Bjorn Andersen) выявление проблем бизнеса и определение их сущности также предлагается осуществлять при помощи самооценки и фиксирования чаще всего встречающихся критических инцидентов, создающих проблемы для заинтересованных сторон.

Таким образом, идеология бизнес-анализа позволяет выявлять и идентифицировать проблемы бизнеса на основе изучения требований ключевых заинтересованных сторон компании и их сопоставления с фактическими показателями ее деятельности. Существенные разрывы между этими показателями и требованиями стейкхолдеров трактуются как бизнес-проблемы, подлежащие решению. Однако для этого необходимо обеспечить формирование в системе планирования, финансового, управленческого и налогового учета тех показателей, которые можно было бы сопоставить с требованиями стейкхолдеров. И сами требования заинтересованных сторон также должны быть выражены в виде соответствующих показателей, допускающих их количественное измерение.

Очевидно, что для реализации подобного подхода к выявлению проблем бизнеса в первую очередь необходимы определение и изучение всего круга заинтересованных сторон компании, их ранжирование и отбор ключевых стейкхолдеров, чьи требования должны быть обязательно учтены. Этот этап связан с анализом внешнего окружения компании, всех групп организаций и лиц, способных оказать воздействие на достижение ею своих целей и, в свою очередь, испытывающих на себе воздействие деятельности этой компании. При этом само выявление круга стейкхолдеров представляет собой самостоятельную аналитическую задачу, требующую исследований уставных и учредительных документов компании, реестра ее акционеров и штатного расписания персонала, структуры управления, деловых связей и заключенных договоров, взаимоотношений с федеральными и местными органами власти, с холдинговыми структурами, профессиональными и общественными организациями, с местным сообществом и т. п.

Анализ круга выявленных заинтересованных лиц основывается на их группировке, которая может осуществляться по различным классификационным признакам:

- по степени зависимости от организации;
- по степени влияния на организацию;
- по степени участия в деятельности организации;
- по ответственности организации, закрепленной нормативными актами, договорами, судебными решениями или международными соглашениями;
- по уровню представительства интересов стейкхолдеров в парламентских фракциях, ассоциациях предпринимателей, профессиональных саморегулируемых организациях.

В зависимости от специфики каждой организации и целей анализа возможно выделение и иных классификационных групп. Ранжирование заинтересованных сторон по избранным классификационным признакам позволяет расставить приоритеты при отборе ключевых стейкхолдеров, требования которых должны быть учтены в первоочередном порядке для обеспечения условий устойчивого развития компании, и тех, требования которых могут быть учтены позже.

Следующий этап анализа предполагает выявление, оценку, измерение и документирование требований отобранных ключевых стейкхолдеров, их подробное изучение и самостоятельную классификацию. Сбор таких требований может осуществляться посредством применения специальных запросов, анкетирования, интервью или при помощи налаживания постоянных процедур обратной связи на основе заранее созданных систем коммуникации. Сбор требований заинтересованных сторон предполагает также изучение их представления в средствах массовой информации, проведение анализа сложившихся социальных и экологических стандартов, рыночной конъюнктуры на товарном и финансовом рынках, на рынке труда. При этом под требованиями в бизнес-анализе следует понимать документально оформленные условия или характеристики, необходимые стейкхолдерам

для решения их проблем или достижения их целей, и которые должны быть удовлетворены компанией. Разумеется, без нанесения ущерба самой компании и способствуя повышению эффективности ее деятельности [7, с. 12].

Требования могут быть очевидными, четко сформулированными и измеряемыми. Возможны и несформулированные требования, только подразумеваемые или логически выводимые из других требований. Однако и они должны быть документально оформлены и выражены в виде конкретных показателей. Для идентификации требований в практике бизнес-анализа принято выделять **четыре их основные группы**: требования бизнеса; требования заинтересованных сторон; требования решения; переходные требования.

**Требования бизнеса формируются на высшем уровне управления организацией, выражая ее миссию**, цели и задачи развития, а также связанные с этим потребности. Такие требования характеризуют потребности организации в целом, а не только отдельных заинтересованных сторон или их групп внутри этой организации. Эти требования обосновываются и определяются в процессе изучения уставных документов и стратегии предприятия, а также комплексного анализа его деятельности.

Требования заинтересованных сторон выражают потребности отдельных стейкхолдеров или их групп. Подобные требования определяются и формулируются в процессе выявления и анализа требований ключевых заинтересованных сторон компании.

Требования решения характеризуют конкретные меры, выполнение которых необходимо для выполнения требований бизнеса и отобранных заинтересованных сторон. Они определяются аналитиками в процессе анализа выявленных проблем бизнеса и конкретных исходных требований.

**Переходные требования** относятся к условиям, которым должны отвечать предлагаемые решения, чтобы обеспечить процесс реального перехода организации из текущего состояния в задуманное. Как только бизнес-проблема будет решена, в них отпадает необходимость. Переходные требования отличаются тем, что они всегда носят временный характер и не могут быть определены до тех пор, пока не будут разработаны новые решения, предполагаемые к внедрению для решения проблем бизнеса.

Удовлетворение требований ключевых стейкхолдеров компании может рассматриваться в качестве критерия эффективности работы по созданию условий ее устойчивого развития и как гарантия снижения вероятности возникновения экономических и социальных конфликтов или экологических катастроф в будущем. Поэтому необходимо создание постоянно действующей системы выявления, измерения, согласования, документирования, оценки значимости для бизнеса и детального анализа этих требований.

В процессе изучения требований следует иметь в виду, что качественный бизнес-анализ предполагает выявление реальных потребностей заинтересованных сторон, даже в том случае, когда эти потребности не только не высказываются, но даже и не ясны самим стейкхолдерам. В первую очередь это связано с требованиями безопасности. Так, возможность техногенной катастрофы, заражения окружающей среды или нанесения вреда здоровью людей может быть даже неизвестна тем, кому она реально угрожает. Но и в этой ситуации роль бизнес-аналитика состоит в том, чтобы выявить такую угрозу и обуславливающие ее причины, аналитически обосновать меры по их нейтрализации и предложить руководству компании соответствующие рекомендации. Иногда это может быть связано и с выявлением фактов халатности, непрофессионализма или злого умысла ответственных исполнителей. Неявная пока для собственников угроза банкротства их компании может быть вскрыта при помощи анализа рискованности или нерациональности финансовой политики менеджмента этой компании.

Для определения последовательности реализации требований стейкхолдеров может быть использован широко известный метод «MoSCoW». Название этого метода происходит не от нашей столицы, а от первых букв слов, обозначающих приоритеты анализируемых требований:

- Must have — должно быть выполнено или в противном случае возможен провал бизнеса;
- Should have — должно быть выполнено или в противном случае придется принимать другое временное решение;

- Could have — могло бы быть выполнено, чтобы повысить уровень удовлетворения требований;
- Would like to have in the future — хотелось бы выполнить в будущем, но не сейчас.

Очевидно, что если сгруппировать все требования по этим приоритетам, то становится ясно, какие из них являются первоочередными, а удовлетворение каких можно отложить на будущее.

Общий подход к учету требований заинтересованных сторон может быть пояснен при помощи характерного для бизнес-анализа методического подхода, обозначаемого аббревиатурой «SCRS». Это название происходит от слов:

- Strategy — стратегия;
- Current State — текущее, современное состояние;
- Requirements — требования;
- Solution — решение.

Таким образом, сущность данного методического подхода состоит в том, что при анализе надо исходить из бизнес-стратегии высшего уровня, но решать практические задачи необходимо применительно к текущему состоянию дел и современным требованиям ключевых стейкхолдеров.

Однако для выявления проблем бизнеса действующих коммерческих организаций недостаточно знать только требования их заинтересованных сторон, необходимо оценивать и уровень реального выполнения этих требований. Поэтому необходим сравнительный анализ требований ключевых стейкхолдеров и соответствующих фактических экономических, социальных и экологических параметров деятельности этих организаций. Разумеется, подобный анализ возможен лишь при условии его адекватного информационного обеспечения. В системе финансового, управленческого и налогового учета на регулярной основе должны формироваться показатели, сопоставимые с показателями, характеризующими выявляемые требования заинтересованных сторон компании.

Методика подобного анализа может базироваться на принципах GAP-анализа (анализа разрывов) — аналитического приема, с помощью которого выявляются разрывы между достигнутыми параметрами бизнеса и их желаемыми значениями, а также осуществляется поиск путей для достижения тактических и стратегических целей компании.

Проведение GAP-анализа в целях выявления проблем бизнеса предполагает семь основных этапов:

- выбор объектов анализа и конкретных показателей деятельности, характеристик продукции и т. п., в отношении которых зафиксированы требования ключевых заинтересованных сторон;
- определение по данным учета текущего, фактического значения исследуемого параметра деятельности компании;
- определение требуемого стейкхолдерами значения того же параметра;
- сопоставление требуемого и фактически достигнутого значений анализируемого показателя, выявление разрыва между ними и оценка его существенности;
- определение причин возникновения выявленного разрыва и путей его возможного преодоления;
- разработка конкретных мер по преодолению разрыва и плана их реализации;
- анализ возможного влияния реализации результатов GAP-анализа на основные показатели деятельности компании и на степень удовлетворения требований стейкхолдеров.

В случае анализа действующего предприятия необходимо оценить — насколько уже выявленные требования удовлетворяются в рамках его существующей модели и что надо предпринять для повышения степени их удовлетворения. В случае аналитического обоснования нового бизнес-проекта необходимо целевое моделирование бизнеса в целом и отдельных бизнес-процессов, обеспечивающее выполнение отобранных и согласованных требований. При этом важно установить приоритеты, оценить риски и ограничения, связанные с реализацией отобранных требований. Для каждого решения, направленного на удовлетворение требований, необходимо развернутое технико-экономическое обоснование.

Разумеется, предлагаемые решения должны быть согласованы с теми стейкхолдерами, чьи требования положены в их основу. Необходима и сравнительная оценка альтернативных вариан-

тов предполагаемых нововведений. Участие стейкхолдеров в проведении аналитических процедур предопределяет открытость бизнес-анализа для заинтересованных сторон. Эти стороны вправе рассчитывать на ознакомление с ходом реализации принятых решений и на участие в оценке результатов завершенных проектов. Для этого соответствующая информация должна быть документирована таким образом, чтобы она была доступна и понятна заинтересованным лицам.

Выявляемые в ходе GAP-анализа существенные разрывы между требованиями ключевых стейкхолдеров и соответствующими фактическими параметрами деятельности организации следует трактовать как бизнес-проблемы, требующие своего решения. В рамках концепции устойчивого развития все эти требования и параметры необходимо сгруппировать по сферам обеспечения условий такого развития.

При этом в экономической сфере проблемы могут быть выявлены в нескольких основных областях — в операционной, в инвестиционной, в финансовой деятельности и в их отдельных бизнес-процессах, в области построения системы управления и общей бизнес-модели компании.

В социальной сфере проблемы могут быть связаны с условиями жизни и труда персонала, с оплатой труда и мотивацией повышения его производительности, с медицинским и бытовым обслуживанием, с возможностями профессионального роста работников, с гарантиями занятости. Вместе с тем целый ряд социальных проблем может быть не связан напрямую только с персоналом компании (поддержание порядка и законности на прилегающих территориях, обеспеченность детскими дошкольными учреждениями, работа общественного транспорта, учреждений культуры, спорта, общественного питания и т. п.).

В сфере экологии проблемы связаны с рациональным использованием природных ресурсов, обеспечением установленных норм экологичности производства, необходимостью перехода на более чистые и безотходные технологии и более прогрессивные материалы, с недопущением загрязнения земель, водного и воздушного бассейнов, осуществлением перспективных природоохранных мероприятий.

Характер выявляемых проблем бизнеса определяет и направления их решения, и необходимые для решения проблем конкретные меры и проекты. Наибольшее значение для обеспечения устойчивого развития коммерческих организаций имеют решения, связанные с изменениями бизнеса, осуществляемыми путем разработки и внедрения инноваций.

Динамичность социально-экономических процессов и изменчивость рыночной конъюнктуры предопределяют и изменения в требованиях стейкхолдеров. Выявленные изменения должны служить основанием для корректировок инновационных проектов или разработки новых инноваций. Более высокий, стратегический, уровень аналитической работы предполагает выявление устойчивых тенденций и прогнозирование возможных изменений требований ключевых стейкхолдеров в будущем.

Таким образом, идеология бизнес-анализа дает возможность формировать контуры будущего и прогнозировать траекторию предстоящего развития коммерческой организации. Такой анализ позволяет осуществить переход от линейного процесса выработки инновационных решений (внедрение нововведений в директивном порядке по линейной траектории от нового знания к новому продукту) к системному процессу самостоятельного выбора направлений инновационного развития на основе анализа деятельности организации, конъюнктуры рынка и состояния внешней среды, имеющегося инновационного потенциала и требований ключевых заинтересованных сторон.

В тех случаях, когда выявляемые в ходе GAP-анализа разрывы между требованиями ключевых стейкхолдеров и фактическими параметрами деятельности организации незначительны, не носят характера бизнес-проблем и не требуют разработки и внедрения масштабных инновационных проектов, следует обосновывать меры оперативного и тактического регулирования путем соответствующих корректировок уже существующих бизнес-процессов и бизнес-модели предприятия.

Если же характер выявляемых разрывов требует для сохранения условий устойчивого развития компании основательного пересмотра принципов организации бизнеса и перестройки его бизнес-процессов, необходимо обосновывать более фундаментальные меры по внесению изменений в эти процессы и в бизнес-модель компании в целом. Требуемый реинжиниринг основывается на постро-



ении таких бизнес-процессов и бизнес-моделей, которые, гарантировали бы достижение бизнесом параметров, требуемых ключевыми стейкхолдерами. Он должен сопровождаться определением способов и необходимых ресурсов для перевода существующих бизнес-процессов и бизнес-модели компании в требуемое состояние.

Разумеется, на практике недостаточно только выявить проблемы бизнеса и обосновать направления их решения. Необходима и разработка планов выполнения конкретных мероприятий по решению выявленных проблем и соответствующих инновационно-инвестиционных проектов. При этом следует принимать во внимание противоречивость требований различных групп стейкхолдеров и необходимость обеспечения оптимальной последовательности и сбалансированности их выполнения с учетом реальных возможностей компании.

Порядок технико-экономического обоснования инвестиционных проектов, методики их разработки, бюджетирования, сравнительной оценки эффективности и отбора наиболее эффективных вариантов, планирования и организации их выполнения достаточно отработаны и в теории, и на практике. Однако в целях обеспечения устойчивого развития хозяйствующих субъектов принципиально важным является дополнение традиционных критериев финансовой эффективности проектов и соответствующих проектных показателей также и социальными, и экологическими критериями в соответствии с требованиями ключевых заинтересованных сторон. При этом сама реализация планов реализации намеченных мероприятий и инновационно-инвестиционных проектов, направленных на решение бизнес-проблем, должна осуществляться в соответствии с разработанными планами, проектными заданиями и графиками выполнения проектов.

Сложность процессов фактической реализации мероприятий и проектов изменений бизнеса объективно требует налаживания системы их мониторинга. Сложившаяся практика управления проектами, как правило, основывается на итоговом контроле с выявлением и оценкой соответствия фактических расходов и сроков осуществления отдельных этапов проекта утвержденному плану его реализации. Круг задач проектного менеджмента при этом зачастую ограничивается оперативными вопросами организации и контроля выполнения календарных графиков проведения работ, установленных регламентов и соответствующих затрат. Такой подход не соответствует ориентации на достижение лучших результатов завершенных проектов в реально складывающихся условиях так как необходимые корректировки основываются в основном на анализе допущенных отклонений, но не на ожидаемых конечных результатах, отвечающих отобранному требованиям ключевых стейкхолдеров. Это не соответствует принципам решения проблем на основе бизнес-анализа. Очевидно, что стратегические ориентиры, учитывающие требования ключевых заинтересованных сторон, должны иметь приоритет над оперативными задачами, решение которых не должно наносить ущерб их достижению. Необходимы приемы формирования и мониторинга показателей хода реализации инновационных проектов с использованием как традиционных диагностических, так и прогностических, опережающих индикаторов развития, включающих наряду с традиционными финансовыми, также и нефинансовые показатели, отражающие интересы различных групп стейкхолдеров, охватывая различные временные горизонты жизненного цикла инновации [7, с. 183].

Мониторинг решения бизнес-проблем на основе инновационных проектов целесообразно основывать на принципах контроллинга. Такой рефлексивный мониторинг должен рассматриваться как неотъемлемый элемент самих экономических, организационных, технологических, социальных и экологических изменений, осуществляясь не сторонними наблюдателями, а непосредственными участниками процессов реализации проектов. Мониторинг должен основываться на интегрированной информационной системе, включающей не только плановую, фактическую, диагностическую и прогностическую, но и корректирующую компоненты, с тем чтобы результаты подобного мониторинга оперативно воздействовали на управляемый процесс при помощи корректировок его параметров и соответствующих регламентов.

Принципы бизнес-анализа требуют после завершения проектов, направленных на решение выявленных проблем, осуществлять итоговое сопоставление достигнутых параметров деятельности предприятия с требованиями стейкхолдеров, заложенных в основу этих проектов. Поэтому важнейшим критерием для оценки эффективности как общих программ развития, так и конкретных инно-

вационных проектов или планов мероприятий является степень достижения фактическими параметрами деятельности компании того уровня, который соответствовал бы упомянутым требованиям. В этой связи для оценки реальности решения выявленных проблем бизнеса целесообразно применять ту же методику GAP-анализа, но сопоставляя зафиксированные в качестве целевых проектных показателей требования стейкхолдеров с фактически достигнутыми их значениями.

Разнообразие требований ключевых заинтересованных сторон и разнородность критериев оценки экономического, социального и экологического аспектов деятельности компаний объективно требуют обобщения результатов фрагментарных оценок решений отдельных проблем и формирования комплексных выводов. В зависимости от специфики бизнеса и целей управления для обобщающей оценки решения проблем могут применяться различные методы. Например, такого рода интегральные оценки можно осуществлять на основе таксонометрического подхода, развивающего принципы известного метода расстояний [8, 2007, с. 400–406].

В основу этого подхода положено определение степени близости комплекса показателей эффективности фактически реализованного проекта к эталонным значениям этих же показателей, рассчитанным по данным утвержденного проекта. При этом обобщаемые частные оценки по отдельным показателям рассчитываются как отношения их фактически достигнутых значений к уровню, соответствующему признанным требованиям стейкхолдеров. А интегральная оценка осуществляется расчетом среднеквадратического отклонения таких частных показателей от их максимально возможных уровней. При этом требуется лишь обеспечить сопоставимую направленность всей совокупности используемых показателей устойчивого развития.

Таксонометрический метод позволяет учесть уровни исходных показателей и получить обобщающий индикатор эффективности реализации проекта, который аккумулирует все отобранные аналитиком признаки такой эффективности. Он применяется для сопоставления многомерных объектов, характеризующихся большим количеством признаков, и дает возможность включать в интегральную оценку любое количество параметров устойчивого развития, независимо от их характера.

Подобный подход не только позволяет оценивать интегральную эффективность работы компании по решению проблем бизнеса и созданию условий устойчивого развития, но и при отражении соответствующих показателей в интегрированной отчетности дает возможность осуществлять сравнительную рейтинговую оценку такой работы нескольких компаний.

Динамичность социально-экономических процессов и изменчивость рыночной конъюнктуры определяют неизбежность изменений как в составе стейкхолдеров, так и в их требованиях. По завершению каждого из разработанных проектов на этапе функционирования предприятия после внедрения нововведений необходимо актуализировать информацию о составе заинтересованных сторон и их требованиях. При этом выявленные изменения в требованиях должны служить основанием для корректировок ранее полученных оценок эффективности проекта и для разработки новых инноваций.

Немаловажным аспектом обеспечения устойчивого развития экономических субъектов является информирование широкого круга заинтересованных сторон о результатах решения выявленных проблем бизнеса при помощи мер, направленных на удовлетворение их экономических, социальных и экологических требований. Такое информирование на основе систематического формирования интегрированной отчетности корпораций является неотъемлемым элементом создания эффективного механизма взаимодействия бизнеса с его стейкхолдерами, основанного на взаимном доверии.

Необходимость постоянного выявления и решения проблем бизнеса предопределяет непрерывный циклический характер предлагаемого аналитического алгоритма. Для обеспечения условий устойчивого развития экономического субъекта после завершения проектов и актуализации информации о требованиях стейкхолдеров необходим возврат к сопоставлению этих требований с достигнутыми уровнями соответствующих показателей, выявлению на этой основе новых проблем и обоснованию новых мер по их решению с повторением всех сопутствующих аналитических процедур и отражением результатов решения новых проблем в интегрированной корпоративной отчетности.

В целях предварительного анализа возможностей появления новых проблем бизнеса в будущем целесообразно также проведение форсайт-исследований, ориентированных на участие представителей заинтересованных сторон в выявлении потенциальных вариантов будущих изменений как в

требованиях стейкхолдеров, так и в способностях компании их удовлетворять с учетом меняющихся внешних условий. Форсайт-анализ призван не прогнозировать будущее, а на основе экспертных оценок определять возможности его сознательного построения. Для этого необходимы формирование нескольких возможных сценариев будущего развития событий, идентификация факторов их определяющих и оценка вероятности развития каждого из таких сценариев. Такой подход позволяет заблаговременно выявлять возможные проблемы бизнеса и выработать меры, предупреждающие их появление или облегчающие их решение путем формирования «дорожной карты» долгосрочного развития компании и ее продвижения в будущее по наиболее благоприятному маршруту.

### Заключение

Устойчивость развития коммерческой организации может быть обеспечена при помощи своевременного выявления и решения проблем бизнеса в экономической, социальной и экологической сферах на основе принципов стейкхолдерского подхода. При этом выявление проблем бизнеса базируется на сопоставлении признанных требований ключевых стейкхолдеров компании и фактических параметров ее деятельности с оценкой существенности разрывов между ними. Для анализа проблем бизнеса необходимы выражение требований ключевых стейкхолдеров в виде конкретных показателей и формирование в учете компании сопоставимых с ними фактических показателей ее деятельности. Необходим постоянный мониторинг изменений в составе стейкхолдеров и их требований для систематического осуществления сопоставлений с реально достигаемым уровнем показателей деятельности компании. На основе анализа выявляемых проблем следует обосновывать инновационные проекты и корректирующие воздействия, а также определять их фактическую эффективность на базе оценки степени сбалансированного удовлетворения требований ключевых заинтересованных сторон.

В целях формирования системы эффективного взаимодействия с ключевыми заинтересованными сторонами важно обеспечить раскрытие в интегрированной отчетности информации о признанных требованиях стейкхолдеров, выявленных проблемах бизнеса, планируемых мерах по их решению и степени фактической реализации этих мер. Для этого необходимо также налаживание каналов обратной связи и различных форм сотрудничества компании с ее ключевыми стейкхолдерами, позволяющих обеспечивать информационную поддержку гибких технологий создания условий устойчивого развития. Осуществление совместно с заинтересованными сторонами форсайт-анализа позволяет заблаговременно выявлять возможные проблемы бизнеса и выработать меры, предупреждающие их появление или облегчающие их решение путем формирования «дорожной карты» долгосрочного развития компании по наиболее благоприятному сценарию.

### Литература

1. *Ефимова О. В.* Разработка аналитического обеспечения стратегии устойчивого развития коммерческих организаций // *Аудит и финансовый анализ.* 2014. №3. С. 298–302.
2. *Freeman R. Edward.* Strategic Management: A stakeholder approach. Boston: Pitman, 1984.
3. *Акофф о менеджменте / Акофф Р.* СПб.: Питер, 2002.
4. *Майкл Портер, Марк Креймер.* Капитализм для всех // *Harvard Business Review Россия.* 2011. Март. С. 67–69.
5. *A Guide to the Business Analysis Body of Knowledge (BABOK Guide) Version 2.0 International Institute of Business Analysis.* Toronto; Ontario (Canada), 2009.
6. *Андерсен Б.* Бизнес-процессы. Инструменты совершенствования. М.: РИА «Стандарты и качество», 2003.
7. *Аналитическое обеспечение инновационного развития бизнеса: монография / под ред. проф. В. И. Бариленко.* М.: Издательский дом «Экономическая газета», 2013.
8. *Баканов М. И., Мельник М. В., Шеремет А. Д.* Теория экономического анализа: учебник / под ред. проф. М. И. Баканова. М.: Финансы и статистика, 2007.
9. *Основы бизнес-анализа: учебное пособие (Магистратура) / под ред. проф. В. И. Бариленко.* М.: КНОРУС, 2014.

## **ИНТЕГРИРОВАННАЯ ОТЧЕТНОСТЬ КАК НОВАЯ ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ДЛЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН И БИЗНЕСА**

Для построения информационного диалога со всеми заинтересованными сторонами, необходимо раскрытие финансовой и нефинансовой информации, комплексно характеризующей деятельность организации. Решением данной проблемы является разработка интегрированного отчета, который позволил бы в максимальной степени учитывать информационные потребности наиболее значимых пользователей. На основе анализа отчетов компаний, зарегистрированных в Национальном регистре нефинансовых отчетов РСПП, данных рейтингового агентства «Интефакс-Эра», информационного агентства Bloomberg, глобального ресурса Globalreporting.org, результатов авторских исследований нефинансовой отчетности российских и зарубежных компаний в статье раскрываются вопросы, связанные с оценкой наиболее значимой для ключевых заинтересованных сторон информации; разработкой системы показателей, комплексно характеризующей экономическую эффективность бизнеса и его социальную ответственность перед ключевыми заинтересованными сторонами (стейкхолдерами).

*Ключевые слова:* корпоративная отчетность, интегрированная отчетность, устойчивое развитие, показатели устойчивого развития, бизнес-модель.

*О. V. Efimova*

## **INTEGRATED REPORTING AS A NEW FORM OF STATEMENTS FOR STAKEHOLDERS AND BUSINESS**

To develop information dialogue with interested parties companies need disclose financial and non-financial information, characterizing their activities in complex way. Preparation of integrated report that would take into account the information needs of the most significant users can be the solution of this problem. Based on the analysis of company's nonfinancial reports listed in the National Register of nonfinancial reports, information provided data rating agency "Intefaks Era", Bloomberg agency, the global resource Globalreporting.org, the results of original Russian and foreign company's non-financial reporting research the article describes the issues related to the assessment of most significant information for the key stakeholders; developing a system of indicators considering the economic efficiency and social responsibility of the company.

*Keywords:* corporate reporting, integrated reporting, sustainable development, sustainable development indicators, the business model.

В настоящее время все большее число российских компаний начинают менять свое отношение к составлению корпоративных годовых отчетов. Высокая степень неопределенности и риска, характерная для современной экономики, заставляет по-новому взглянуть на полезность раскрываемой в отчетности информации. Становится все более очевидным, что для принятия экономических решений, особенно долгосрочного характера, собственно данных бухгалтерской (финансовой) отчетности явно недостаточно.

К числу важнейших внутренних нефинансовых факторов, влияющих на формирование стоимости компании, относятся: качество управления, репутация компании и степень ее открытости. Кроме того, на стоимость бизнеса и его устойчивость влияют и внешние нефинансовые факторы, такие как отраслевые риски, наличие сильных конкурентов, зависимость от поставщиков и покупателей. Влияние этих факторов на процесс создания стоимости организации существен, но не отражается в полной мере в финансовой отчетности.

Отдельно взятые финансовые показатели отражают (и далеко не в полной мере) текущее положение дел в компании. Более того, корректная интерпретация результатов анализа таких показателей в немалой степени зависит от понимания факторов и рисков внешней среды, в которой оперирует компания, а также знания ее стратегии и ключевых драйверов стоимости. Таким образом, существенная доля значимой для анализа компании информации приходится на так называемые нефинансовые показатели. Часть из них находит отражение в отчетности по МСФО, но большинство относятся

ся к социальным и иным показателям, которые находят отражение в отдельных социальных отчетах или в отчетах в области устойчивого развития. Так, в отчетах, касающихся сотрудников, может раскрываться информация о предоставляемых возможностях обучения и развития, об использовании принципа равных возможностей или о безопасности и охране здоровья. Отчеты о взаимодействии с местным сообществом могут касаться вовлеченности компании в жизнь сообщества.

Другой весьма яркой тенденцией последних лет становится составление компаниями таких отчетов, как, например, отчетность о природоохранных мероприятиях, в частности в отраслях, где экологические факторы имеют особое значение. Экологическая отчетность включает в себя информацию об использовании энергетических и возобновляемых ресурсов, загрязнении окружающей среды и утилизации отходов. Инвесторы вправе ожидать от компаний, оказывающих сильное воздействие на окружающую среду (горнодобывающих, нефтегазовых и других добывающих отраслей), более глубоких и развернутых отчетов по этому поводу. В Российской Федерации данная информация раскрывается в соответствии с письмом Министерства Финансов РФ № ПЗ-7/2011 «О бухгалтерском учете, формировании и раскрытии бухгалтерской отчетности информации об экологической деятельности организации».

Существует мнение о том, что лишь компании, заинтересованные в привлечении инвесторов, должны заботиться о своей информационной прозрачности. Следует констатировать, что в настоящее время ситуация кардинально меняется и те компании, которые этого еще не осознали, явно недооценивают значимость репутационного фактора как ключевого условия долгосрочной конкурентоспособности компании. Профессионально подготовленный годовой отчет, ориентированный на информационные запросы ключевых пользователей, становится инструментом создания деловой репутации компании. Практика показывает, что борьба за репутацию сегодня становится важнейшей движущей силой по созданию стоимости компании. В основе данного процесса лежат ожидания большей прозрачности при создании доверительных отношений с клиентами, поставщиками.

Данные тенденции столь расширенного (и затратного) подхода к раскрытию информации в отчетности компаний, очевидно, требуют своего осмысления. Прежде всего возникает вопрос, почему интересы нефинансово заинтересованных сторон становятся настолько значимыми для компании, что это заставляет ее добровольно принимать на себя весьма существенные расходы по разработке отчетности нефинансового характера, в частности социальной и экологической отчетности.

Это связано с тем, что отношения компании с ключевыми заинтересованными сторонами могут иметь огромное значение для ее долговременной финансовой и производственной устойчивости. В свою очередь, такая информация может рассматриваться аналитиками как важный сигнал, который говорит о стремлении компании к долгосрочному развитию. Следовательно, при анализе конкретной компании ее деятельности, аналитики должны обращать внимание на наличие информации о связях с внешними заинтересованными сторонами, в частности с местными сообществами, клиентами, поставщиками, а также сведений о воздействии на окружающую среду.

В наиболее развернутых и подробных отчетах компаний указывается, как вопросы устойчивости учитываются в корпоративной стратегии, системах контроля и организации взаимодействия с нефинансово заинтересованными сторонами. Невнимание к этим вопросам компаний, в свою очередь, должно настораживать.

Однако предоставление такой нефинансовой информации в виде дополнительных отчетов не решает полностью проблему дефицита данных, необходимых для оценки долгосрочной устойчивости компании. Более того, такая разрозненная информация создает новую проблему ее систематизации. Так, понимание социальных инвестиций компании должно быть связано с оценкой достаточности финансовых средств и ее долгосрочной платежеспособности.

Общий вывод, к которому пришло мировое бизнес-сообщество, сводится к тому, что на смену отдельных отчетов должен прийти интегрированный отчет, позволяющий представить необходимую для заинтересованных пользователей информацию в виде системы информации. Сразу же следует сказать, что такой отчет не рассматривается как альтернатива финансовой отчетности, которая была и остается необходимым (но недостаточным) источником информации о финансовом положении. Финансовых результатах и денежных потоках.

Значимость проблемы информационной прозрачности, необходимость исследования действительно ключевых аспектов информации отчетности, важных внешнему пользователю для принятия решений инициирует все новые и новые исследования в этой области. Ежегодно международные организации в области бухгалтерского учета и отчетности запускают все новые проекты, нацеленные на выявление информационных потребностей основных пользователей.

Проблема изучения информационных запросов пользователей и разработка на этой основе новой модели корпоративной отчетности приобретает самое активное обсуждение в международных и отечественных исследованиях [3–4; 10–14]. Результаты проведенных международных исследований [11–12] позволили выявить наиболее значимые (по мнению составителей) заинтересованные стороны в информации корпоративной отчетности. Результаты анализа представлены в табл. 1.

Таблица 1. Оценка степени важности отдельных групп пользователей (стейкхолдеров)

Заинтересованная группа	Степень важности, %		
	Высокая	Средняя	Низкая
Акционеры (включая потенциальных инвесторов)	88	10	2
Регулирующие органы	67	25	8
Аналитики	56	35	9
Кредиторы	48	30	22
Покупатели (включая потенциальных покупателей)	30	43	27
Налоговые органы	29	34	36
Общество	27	54	19
Работники (включая потенциальных работников)	23	52	26
СМИ	20	48	31
Поставщики (включая потенциальных поставщиков)	11	43	45

Также было выявлено [11–12], что, по мнению составителей отчетности, для ключевых пользователей, к которым согласно данным табл. 1 можно отнести акционеров, регулирующие органы и аналитиков, наибольший интерес представляет следующая информация: анализ финансовых результатов и финансового состояния (87%), наиболее важные риски и управление ими (67%), будущие планы и перспективы (64%), описание структуры бизнеса (60%), ключевые показатели деятельности (58%). Результаты анализа представлены в табл. 2.

Таблица 2. Наиболее значимая информация для акционеров

Информация	Степень важности, %		
	Высокая	Средняя	Низкая
Анализ финансовых результатов и финансового положения	87	11	2
Наиболее важные риски и система их управления	67	28	5
Планы и перспективы	64	31	5
Описание структуры компании (включая стратегию)	60	33	7
Ключевые показатели деятельности	58	33	8
Вознаграждения руководства	49	38	12
Система корпоративного управления	46	42	12
Система управления отношениями с пользователями отчетности, включая работников и инвесторов	33	53	14
Социальная и экологическая политика	14	49	37
Продвижение товаров и/или услуг на рынок	9	42	47

Пользователи отчетности уделяют большое внимание вопросам корпоративного управления, вознаграждения менеджмента, анализа финансовых результатов и финансового положения.

Ситуация кризиса способствует усилению внимания к информации о наиболее важных рисках и системе риск-менеджмента (78%), анализу финансовых результатов и финансового положения (71%), перспектив развития (66%), политике корпоративного управления (56%), описанию структуры бизнеса (54%) и ключевых показателях деятельности (52%).

В то же время, анализ информационных запросов непосредственно акционеров и потенциальных инвесторов показал, что данная группа пользователей уделяет большое внимание вопросам корпоративного управления, вознаграждения менеджмента, анализа финансовых результатов и финансового положения. Ситуация кризиса способствует усилению внимания к информации о наиболее важных рисках и системе риск-менеджмента (78%), анализу финансовых результатов и финансового положения (71%), перспектив развития (66%), политике корпоративного управления (57%), описанию структуры бизнеса (55%) и ключевых показателях деятельности (54%). Результаты анализа отражены в табл. 3.

Таблица 3. Оценка инвесторами полезности следующей информации в кризисный период

Информация	Высокий интерес	Интерес остался без изменений	Снижение интереса
Анализ финансовых результатов и финансового положения	71	28	1
Наиболее важные риски и система их управления	78	21	1
Планы и перспективы	66	33	1
Описание структуры компании (включая стратегию)	55	42	3
Ключевые показатели деятельности	54	44	2
Вознаграждения руководства	45	52	3
Система корпоративного управления	57	39	4
Система управления отношениями с пользователями отчетности, включая работников и инвесторов	27	68	5
Социальная и экологическая политика	17	70	13
Продвижение товаров и/или услуг на рынок	13	71	16

Подводя итоги и обобщая результаты исследований, можно представить состав наиболее значимой для стейкхолдеров информации в виде таблицы 4.

Имея значительный опыт раскрытия финансовой информации, а также отражения результатов операционной деятельности (объем продаж и производства продукции), компании испытывают значительные проблемы в части формирования информации о социальной и экологической ответственности таким образом, чтобы это было связано с иными разделами корпоративного отчета, прежде всего финансовым. Данный подход, увязывающий вопросы экономического и социального развития в единой стратегии, получил название устойчивого развития (УР) организации. Суть подхода заключается в том, что любые инвестиционные и финансовые решения принимаются с учетом их социальных и экологических последствий для компании и общества в целом.

Принято выделить три ключевых направления, на которых должна сконцентрироваться компания для обеспечения своей долгосрочной устойчивости: экономика — экология (окружающая среда) — социальная ответственность [2; 6].

В свою очередь, экономическая устойчивость определяется наличием необходимого производственно-технологического и организационного потенциала, эффективной маркетинговой политикой, рациональным использованием ресурсов, инновационной активностью, обеспечением финансовой устойчивости.

Социальные аспекты устойчивости — развитие собственного коллектива (деловая практика в отношении персонала, а именно: безопасность труда; стабильная выплата заработной платы; дополнительное медицинское и социальное страхование сотрудников; развитие человеческих ресурсов через обучающие программы, подготовка и повышение квалификации; участие в социальных инвестициях через свои внутренние и внешние социальные программы на территориях своего присутствия, ориентированные на поддержание их социального благополучия, безопасности и устойчивости).

Экологическая устойчивость компании определяется ее активностью по защите и восстановлению окружающей среды, включая снижение вредных выбросов и других нагрузок на окружающую среду.

Таблица 4. Рекомендуемое содержание интегрированной корпоративной отчетности и ее структура

№ п/п	Наименование
<b>I</b>	<b>Стратегия, риски и возможности</b>
	Профиль компании
	Миссия, цели развития и стратегия их достижения
	Обзор отрасли и ее наиболее значимые характеристики, в том числе риски и возможности
	Продукция и обзор рынка
	Бизнес-модель
	Структура управления и ключевые топ-менеджеры
	Ключевые показатели эффективности
	Прогноз деятельности
<b>II</b>	<b>Характеристика деятельности</b>
	Динамика производства и продаж, оценка операционных результатов деятельности
	Важнейшие бизнес-сегменты и их характеристика
	Конкурентные преимущества
	Риски и неопределенности (стратегические, операционные, финансовые), система управления рисками
	Исследования и разработки, бренды
	Долгосрочные инвестиции (реальные активы, нематериальные активы, долгосрочные финансовые вложения)
	Наиболее значимые проекты и контракты
<b>III</b>	<b>Финансовая отчетность и результаты ее анализа</b>
	Финансовая отчетность
	Аудиторское заключение
	Данные о динамике стоимости акций (для ОАО)
	Анализ финансового положения (ликвидность, платежеспособность, денежные потоки, структура капитала, финансовые результаты, рентабельность)
	Инвестиционные коэффициенты, характеризующие эффективность на рынке ценных бумаг (прибыль на акцию, цена/прибыль, дивидендная доходность, др.)
<b>IV</b>	<b>Устойчивое развитие</b>
	Человеческий капитал и осуществляемые мероприятия
	Организационная, технологическая эффективность (включая цепочку поставок)
	Экологическая безопасность и осуществляемые мероприятия
	Взаимодействие с заинтересованными сторонами (включая вклад в социальную и экологическую устойчивость региона)
<b>V</b>	<b>Дополнительная информация</b>
	Информация для акционеров и инвесторов
	Навигация и связь разделов
	Глоссарий

Формирование информации об устойчивом развитии организации предполагает разработку аналитического инструментария, включая построение системы показателей, которая, с одной стороны, позволяет самой компании оценивать степень достижения поставленных финансовых и нефинансовых целей и, с другой — дает возможность всем заинтересованным пользователям (стейкхолдерам) оценить намерения и успешность усилий компании по обеспечению ее долгосрочной устойчивости.

Можно выделить следующие основные подходы к формированию системы показателей устойчивого развития экономического субъекта:

- система показателей, используемая для оценки и мониторинга деятельности организации в области УР. В целях обеспечения сопоставимости данных и подтверждения их надежности независимыми организациями при составлении такой отчетности руководствуются требованиями международных стандартов, например GRI (Глобальной инициативы в области отчетности по устойчивому развитию) [5; 6];
- использование рейтинговых и скоринговых методов оценки в целях определения интегрального индекса устойчивого развития, например Dow Jones Sustainability Index, Global 100 Index, Bloomberg ESG Index, Интерфакс — Эра Index и других [7; 9]. Данный подход



целесообразно использовать в процессе оценки инвестиционной привлекательности экономического субъекта. Также его использование может быть продиктовано целями мониторинга и сравнительного анализа эффективности деятельности в области УР различных общественно значимых организаций со стороны органов власти;

- матрица ключевых показателей результативности, отражающая степень достижения конкретных поставленных целей в области устойчивого развития. Разрабатывается в организации в соответствии со стратегией компании и определенными целевыми задачами [2];
- система показателей УР, разрабатываемых для анализа эффективности бизнес-модели. Можно выделить показатели ресурсов, бизнес-процессов и результатов [4];
- проектно-портфельный подход к реализации стратегии устойчивого развития хозяйствующего субъекта. В отличие от предыдущих подходов, ориентированных на мониторинг, данный подход предполагает разработку самой стратегии устойчивого развития хозяйствующего субъекта.

С учетом значимости для устойчивого развития отдельно может рассматриваться система показателей УР, используемая для выявления, анализа, мониторинга и оценки эффективности взаимодействия хозяйствующего субъекта с заинтересованными сторонами [8].

Каждый из этих подходов имеет свою сферу применения, цели и задачи. На основании этого может быть обоснован выбор соответствующего аналитического инструментария.

Существуют весьма важные особенности, отличающие индикаторы устойчивого развития от иных показателей, формируемых на основе данных бухгалтерского и статистического учета. Так, показатели экономической результативности при анализе устойчивого развития имеют отличия от традиционных коэффициентов, рассчитываемых на базе финансовой отчетности.

Основная цель разработки и анализа показателей экономической эффективности в рамках концепции устойчивого развития состоит в том, чтобы отразить воздействие хозяйствующего субъекта на те заинтересованные стороны, с которыми он вступает в прямое или косвенное экономическое взаимодействие. В широком смысле экономическая эффективность (результативность) охватывает все экономические аспекты деятельности хозяйствующего субъекта и его взаимодействия с другими сторонами, включая традиционные показатели, используемые в финансовом учете, а также характеризующие те нематериальные активы, которые не отражаются в финансовых отчетах систематическим образом.

Экономические показатели, характеризующие взаимодействие хозяйствующего субъекта и заинтересованных сторон (стейкхолдеров), позволяют отразить финансовые потоки между хозяйствующим субъектом и ключевыми заинтересованными сторонами; показать, каким образом хозяйствующий субъект влияет на экономическое положение этих заинтересованных сторон; представить информацию о том, как в результате взаимодействия создается добавленная стоимость. Характеристика финансового взаимодействия хозяйствующего субъекта с заинтересованными сторонами с помощью системы показателей представлена на рисунке 1.

Динамика показателей отражает приоритеты хозяйствующего субъекта в распределении добавленной стоимости.

<b>Показатели</b>
Выручка
— Себестоимость (без учета расходов на оплату труда)
<b>= Созданная добавленная стоимость</b>
— Выплаты персоналу
— Выплаты займодавцам в виде процентов по кредитам и займам
— Платежи в бюджет
— Социальные и экологические инвестиции
— Выплаты акционерам и инвесторам
<b>= Добавленная стоимость для собственников</b>

Рис. 1. Экономическое взаимодействие организации с заинтересованными сторонами

При выборе состава показателей необходимо соблюдать определенный баланс, с тем чтобы равномерно отразить все аспекты экономической деятельности: эффективность операционной деятельности, финансовую устойчивость, конкурентные преимущества, качество продукции, услуг; использование ресурсов; инновации.

Первые две группы индикаторов отражают экономический успех выбранной стратегии, т. е. конечный результат. Оставшиеся четыре являются факторами конкурентного преимущества, т. е. средствами достижения стратегии. Очевидно, что относительная важность данных различных категорий показателей зависит от отрасли и стратегии хозяйствующего субъекта.

Показатели экологической устойчивости отражают характеристику воздействия хозяйствующего субъекта на живую и неживую природу, включая экосистемы, землю, воздух и воду. В таблице 5 представлены примеры индикаторов в области экологической устойчивости, которые, как свидетельствует проведенный анализ, представляют наибольший интерес для пользователей отчетности.

*Таблица 5. Индикаторы экологической устойчивости*

Аспект анализа и мониторинга	Ключевые характеристики
Выбросы, сбросы и отходы	Объем выбросов парниковых газов в разрезе каждого производственного процесса с указанием использованной методологии расчета за несколько периодов для возможности проведения анализа изменений. Общий объем сбросов с указанием качества сточных вод и принимающего объекта. Общая характеристика системы сбора и верификации данных, независимый аудит.
Энергоэффективность и энергосбережение	Количество использованных энергоресурсов, мероприятия, направленные на снижение энергопотребления, сертификация по международным стандартам энергоэффективности. Энергия, сэкономленная в результате мероприятий по снижению энергопотребления и повышению энергоэффективности.

Индикаторы социальной устойчивости важны для характеристики воздействия хозяйствующего субъекта на социальные системы, в рамках которых она функционирует. Для проведения мониторинга социальной эффективности используется информация об уровне оплаты труда и его волатильности; наличии рабочих мест для женщин, молодежи, работающих инвалидов и пенсионеров; санитарно-гигиенических условиях труда; травматизме и спонсорской поддержке экологических и социальных проектов (табл. 6).

*Таблица 6. Индикаторы социальной устойчивости*

Аспект анализа и мониторинга	Индикатор
Трудовая практика	Соотношение сотрудников по половому и национальному признаку, средняя заработная плата, льготы, выходные, тренинги, удовлетворенность работой, безопасность труда, финансовая защищенность, свобода от дискриминации, возможности профессионального развития.
Взаимоотношения с местным сообществом	Вклад в развитие местного сообщества, создание рабочих мест, уплата налогов, нарушения налогового законодательства, благотворительность, волонтерская деятельность сотрудников.
Взаимоотношения с поставщиками и подрядчиками	Принципы честной торговли с поставщиками, дистрибьюторами и партнерами, количество продуктов, закупаемых на местном рынке, продолжительность взаимоотношений с поставщиками.
Социальный вклад продукта	Вклад продукта или услуги в социальное благосостояние, удовлетворение базовых человеческих потребностей.

Влияние хозяйствующего субъекта на уровень занятости местного населения: группа показателей может включать, например, такие индикаторы, как количество человек, обеспеченных основной работой, количество человек, обеспеченных дополнительной работой (вторичная занятость), средние ставки оплаты труда, а также влияние на выравнивание уровня доходов различных слоев местного населения.

Проведенный анализ регламентирующих документов, лучшей практики формирования и раскрытия информации об устойчивом развитии позволил обосновать целесообразность выделения следующие наиболее значимых групп показателей УР:

- экономическая эффективность и финансовая устойчивость;
- технологическая, организационная и инновационная результативность;
- социальная результативность и ответственность;
- экологическая безопасность;
- взаимодействие с заинтересованными сторонами.

Для подтверждения обоснованности данного подхода был проанализирован глобальный ресурс [Globalreporting.org](http://Globalreporting.org), содержащий мировую базу отчетов, составленных по GRI. Проведенный анализ показал, что предлагаемый подход к группировке и классификации показателей УР не противоречит стандартам GRI, может быть выполнен на базе информации, раскрываемой согласно требованиям GRI, но в то же время позволяет дополнительно выделить две наиболее значимых для российских компаний группы показателей. Данные группы показателей требуют особого внимания, учитывая особенности современного этапа состояния экономики России и существующие вызовы. Они позволяют сконцентрироваться на таких чрезвычайно значимых для российских публичных и общественно значимых компаний аспектах, как инновационная активность и ее эффективность, аспекты взаимодействия с заинтересованными сторонами, включая вопросы взаимодействия, прозрачности социальных инвестиций, выявления фактов коррупции.

Учитывая различные требования заинтересованных сторон, необходимо прежде всего сформулировать задачи формирования информации об УР для внешних и внутренних пользователей.

*Основная задача разработки отчета для внутренних целей состоит в построении системы драйверов стоимости (финансовых и нефинансовых) с выделением важнейших операционных и стратегических рисков, включая репутационные. Составление такого отчета на постоянной основе будет способствовать координации и согласованию действий как внутри компании, так и при обеспечении взаимодействия с окружающей средой (инвесторы, кредиторы, конкуренты, правительственные органы, общественность), что дает важный опыт, связи и преимущества в сфере координации и коммуникации.*

*Основная задача построения отчета для внешних пользователей связана с осуществлением эффективного информационного диалога по поводу стратегии в области устойчивого развития, результатах предпринимаемых действий, сравнении полученных результатов с ожиданиями заинтересованных сторон. Основные цели взаимодействия компании с наиболее значимыми стейкхолдерами представлены в таблице 7.*

На основе данной таблицы можно увидеть, как, взаимодействуя со стейкхолдерами, компания обеспечивает свою долгосрочную устойчивость и повышает стоимость своего бренда. Следующим шагом является разработка системы показателей, позволяющей контролировать процесс создания стоимости в разрезе выделенных ключевых факторов (разумеется, на практике состав ключевых факторов для конкретной компании уточняется исходя из ее бизнес-модели и стратегии развития).

Наиболее полной с точки зрения формирования информации о финансовых и нефинансовых драйверах стоимости является интегрированная отчетность (ИО — Integrated Reporting), в которой комплексно раскрывается финансово-экономическая и производственная информация по основным видам деятельности в области устойчивого развития, используемой бизнес-модели организации, а также о том, как осуществляется создание стоимости в организации.

Проведенный анализ лучшей практики составления интегрированной отчетности, изучение опыта анализа корпоративной отчетности ведущих консалтинговых компаний [15] показали, что раскрытие информации о бизнес-модели компании, при всей ее значимости для большинства за-

интересованных сторон, представляет наибольшую трудность. Проблему представляет как само понимание термина «бизнес-модель», так и выбор способа раскрытия информации и уместных показателей.

Таблица 7. Отчет о взаимодействии с заинтересованными сторонами

Целевая группа заинтересованных сторон	Факторы создания стоимости		Программы и мероприятия
	заинтересованная сторона	организация	
Собственники, инвесторы	Повышение эффективности вложения капитала	Доступ к источникам капитала и эффективность его использования	Анализ ожиданий, оценка требуемой доходности на капитал
Потребители	Стабильность поставок, цена, качество, потребительские свойства продукции	Стабильность заказов, расширение рынков, рост доходов	Долгосрочные контракты, оценка удовлетворенности клиентов
Поставщики	Прозрачность системы закупок, стабильность заказов	Качество, стабильность и надежность поставок, оптимизация расчетов	Контроль за соблюдением стандарта закупок, анализ значимости поставщиков
Кредиторы	Своевременный возврат предоставленных средств и уплата процентов	Привлечение средств на условиях, позволяющих получить экономические выгоды от их заимствования	Анализ кредитоспособности, мониторинг финансовых ковенантов (обязательств поддерживать определенные финансовые показатели на установленном уровне)
Трудовой коллектив и профсоюзная организация	Стабильная работа и оплата труда, профессиональное развитие	Квалифицированный персонал, лояльность сотрудников	Программы развития персонала Оценка вовлеченности, социальные программы
Региональные органы власти, природоохранительные и общественные организации	Социально-экономическое развитие регионов, занятость населения, защита экологии	Стабильность в регионах присутствия, обеспеченность кадрами	Совместные социальные и благотворительные проекты с органами власти, экологические отчеты, встречи, конференции
Федеральные органы власти	Налоги, экология, безопасность	Соблюдение требований законодательства	Контроль за изменениями в законодательстве, консультации

Для целей ИО термин «бизнес-модель» определяется как система входов, действий по приросту стоимости и выходов, которые направлены на создание стоимости в кратко-, средне- и долгосрочной перспективе. При этом под «входами» рассматриваются ресурсы компании или капиталы (для целей составления ИО выделяют финансовый, производственный капитал, человеческий, социальный и природный капиталы), действиями по приросту стоимости являются бизнес-процессы, и, наконец, «выходами» являются полученные финансовые и нефинансовые результаты выбранной стратегии устойчивого развития. Иными словами, цель раскрытия бизнес-модели в ИО состоит в том, чтобы показать, как в результате использования ресурсов (капиталов) создается стоимость компании. Видение процесса создания стоимости в ИО представлено на рисунке 2.

Как известно, действующий стандарт интегрированной отчетности предлагает подход, ориентированный на принципы. Это означает, что компания сама разрабатывает систему информации исходя из понимания требований к ИО и собственного видения факторов создания стоимости.

Данный подход, преследующий цель обеспечения максимальной гибкости в разработке ИО и учете многообразия специфичных внешних и внутренних факторов, в то же время создает методологическую проблему разработки и обоснования выбора системы индикаторов, отражающих процесс создания стоимости в рамках конкретной бизнес-модели. Для решения данной проблемы может быть предложен подход, позволяющий осуществлять мониторинг и оценивать эффективность процесса создания стоимости в разрезе факторов устойчивого развития. Пример построения системы показателей, реализующий данный подход, представлен в таблице 8.



Рис. 2. Отражение процесса создания стоимости для компании и заинтересованных сторон в интегрированной отчетности

Таблица 8. Система показателей устойчивого развития с учетом бизнес-модели организации

Виды капиталов (ресурсов)	Система показателей УР		
	Ресурсы	Бизнес-процессы	Результаты
<b>Экономическая составляющая</b>			
Финансовый капитал	Состав и соотношение собственного и заемного капитала	Источники и объемы привлечения финансовых ресурсов направления инвестирования, объем инвестиций в «зеленые проекты», социальные инвестиции	Отдача на вложенный капитал, эффективность инвестиционных и инновационных проектов для инвесторов и заинтересованных сторон, рыночная добавленная стоимость, рост стоимости акций
Производственный капитал	Наличие, состав и техническое состояние основных средств, величина и состав запасов	Движение и обновление основных средств по их видам, в том числе обслуживающих природоохранные мероприятия	Фондоотдача, ресурсоотдача, экономия от использования ресурсосберегающих технологий
Интеллектуальный капитал	Объекты интеллектуальной собственности, организационный капитал, нематериальные активы, связанные с брендом и репутацией, созданные организацией		Деловая репутация, бренды, лояльность клиентов, цепочка поставок, эффективность корпоративного управления, развитость системы риск-менеджмента, соблюдение кодекса деловой этики / противодействие коррупции
<b>Социальная составляющая</b>			
Человеческий, и социальный капиталы	Уровень заработной платы, численность и состав персонала, квалификация персонала	Динамика заработной платы, расходы на повышение квалификации и социальную поддержку	Выручка на одного работника, прибыль на одного работника, производительность труда, текучесть кадров. Вклад в развитие местного сообщества, создание рабочих мест, уплата налогов, расходы на благотворительность
<b>Экологическая составляющая</b>			
Природный капитал	Используемые природные ресурсы (вода, почва, др.)	Потребление и использование ресурсов, использование инновационных методов и технологий, снижающих негативное воздействие на среду	Экоэффективность, энергоэффективность, снижение штрафов за загрязнение окружающей среды

Как видим, предложенный подход позволяет компании сформировать систему показателей УР в рамках выбранной бизнес-модели с учетом стоящих перед ней задач. Данный подход дает возможность проводить анализ ресурсного потенциала, эффективности бизнес-процессов, соответствия полученных результатов целям и стратегии УР. Ключевые показатели эффективности УР могут использоваться для проведения сравнительного анализа компаний в оценке их инвестиционной привлекательности.

### Заключение

Разработка корпоративной отчетности нового типа превращается в серьезный проект, качественная реализация которого возможна при комплексном взаимодействии бухгалтерской, финансово-экономической, кадровой, производственной, иных ведущих служб организации.

В условиях, когда нефинансовые риски компании играют все возрастающую роль, отчетность, интегрирующая финансовые и нефинансовые индикаторы деятельности, закрывает создающуюся «информационную брешь» для инвестора, предоставляя ему важнейшую (как показали исследования) информацию о стратегии, бизнес-модели, рисках и системе управления ими. Правильно организованный процесс составления отчета о долгосрочном развитии, построенный на диалоге с заинтересованными сторонами, делает компанию более привлекательной для инвесторов и деловых партнеров.

Сравнительный анализ корпоративных отчетов российских и международных компаний выявил некоторые отличия в раскрытии информации и проблемные моменты. Как показывают результаты проведенного анализа, при составлении нефинансовой отчетности российских компаний в большей мере преобладает подход, который не всегда отражает специфику деятельности конкретной компании. Кроме того, к слабым сторонам можно отнести отсутствие взаимосвязи между показателями. Поверхностное раскрытие факторов (драйверов) стоимости и важнейших рисков снижает эффективность всей работы по составлению корпоративной отчетности.

С учетом лучшей международной практики можно выделить такие направления совершенствования отчета, как раскрытие информации о текущей деятельности, планах и принимаемых решениях в увязке с перспективным видением макроэкономических изменений и стоящих перед компанией задач, сформулированных в стратегии ее развития. Для облегчения восприятия информации целесообразно раскрыть в отчете контекст внешней среды и его влияние на стратегию развития.

Очевидно, что реализация столь дорогостоящего проекта, как разработка и опубликование интегрированной отчетности, доступна крупным компаниям. В то же время принципы, заложенные в интегрированном отчете, могут быть использованы компаниями малого и среднего бизнеса в целях налаживания диалога с деловыми партнерами, представителями органов законодательной власти. Составляемый в удобном для компании виде отчет может стать инструментом корпоративного управления, формирования бренда, минимизации бизнес-рисков, предвидения новых тенденций, что в конечном итоге способствует повышению эффективности бизнеса в целом.

### Литература

1. База данных раскрытия информации по устойчивому развитию. URL: <http://database.globalreporting.org/benchmark> (дата обращения: 10.12.2014).
2. ГОСТ Р 54598. 1-2011 «Менеджмент организации. Руководство по обеспечению устойчивого развития». М.: Стандартинформ, 2012. URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-54598-1-2011> (дата обращения: 05.01.2015).
3. Евдокимов В. В., Лаговская А.А., Грицишен Д. А. Международные модели регулирования отчетности об устойчивом развитии предприятия // Международный бухгалтерский учет. 2012. №15 (213); 16 (214).
4. Ефимова О. В. Отчет об устойчивом развитии как новая форма корпоративной отчетности компании // Аудиторские ведомости. 2014. №8. С. 36–48.
5. Официальный сайт Союза промышленников и предпринимателей. URL: <http://www.rspp.ru/simplepage/> (дата обращения: 30.12.2014).

6. Официальный сайт Глобальной инициативы по отчетности (Global Reporting Initiative) URL: <https://www.globalreporting.org/> (дата обращения: 10.02.2015).
7. Рейтинг фундаментальной эффективности 150 крупнейших компаний в реальном секторе России за 2013 год // Эколого-энергетическое рейтинговое агентство «Интерфакс-Эра». URL: <http://interfax-era.ru/reitingi-predpriyatii/> (дата обращения: 18.02.2015)
8. Стандарт взаимодействия с заинтересованными сторонами AA 1000 SES // Институт социальной и этической отчетности.
9. Dow Jones Sustainability Indexes URL: [www.sustainability-index.com/](http://www.sustainability-index.com/) (дата обращения: 10.12.2014).
10. European Accountants (FEA) Environmental, Social and Governance (ESG) indicators in annual reports. *An introduction to current framework*. 2011.
11. Hitting the notes, but what's the tune? A report from ACCA in partnership with Deloitte. 2010. URL: <http://www.accaglobal.com/content/dam/acca/global/PDF> (дата обращения: 10.12.2014).
12. ICAEW. Developments in new reporting models. 2011.
13. European Academy of Business in Society (EABIS) “Sustainable Value — EABIS Research Project — Corporate Responsibility, Market Valuation and Measuring the Financial and Non-Financial Performance of the Firm, 2009.
14. DVFA (the Society of Investment Professionals in Germany) “KPIs for ESG — Key Performance Indicators for Environmental, Social and Governance Issues — A Guideline for the integration of ESG into Financial Analysis and Corporate Valuation” (version 3.0). 2010.
15. URL: <http://www.theiirc.org/international-ir-framework/> (дата обращения: 10.12.2014); URL: <http://www.globalreporting.org>; URL: <http://www.sustainability-indexes.com> (дата обращения: 10.12.2014); URL: <http://www.interfax-era.ru> (дата обращения: 10.12.2014).

## **ТЕОРИЯ АУДИТА В СИСТЕМЕ КООРДИНАТ НАУКОВЕДЕНИЯ**

В статье формулируется, развивается и исследуется гипотеза о том, что современное состояние научной теории аудита является серьёзным фактором, провоцирующим сомнения в способности аудиторской практики выполнять институциональную функцию ограждения общества и экономики от информационного риска в принятии решений. Раскрывается авторский взгляд на ключевые причины критики и непризнания аудита как системно организованного научного знания. Характеризуется и анализируется зарубежный опыт теоретического проектирования науки об аудите, позиционируемый авторами в контекст дисциплинарной матрицы, представляются авторские структурно-логические и вербальные описания вариантов теории аудита. На основе результатов исследования аргументируется соответствие существующих в аудите теоретических конструкций признакам научной теории и делается вывод о необходимости реализации коллекторских программ для смены научной парадигмы аудита.

*Ключевые слова:* аудит, наука, научная теория аудита, науковедение, философия аудита, постулаты, дисциплинарная матрица.

*P. P. Baranov, A. A. Shaposhnikov*

## **THE THEORY OF AUDIT IN SYSTEM OF COORDINATES OF SCIENCE OF SCIENCE**

In article the hypothesis that the current state of the scientific theory of audit is the serious factor provoking doubts in ability of auditor practice to carry out institutional function of a protection of society and economy from information risk in decision-making is formulated, developed and investigated. The author's view of the key reasons of criticism and non-recognition of audit as systemically organized scientific knowledge reveals. The foreign experience of theoretical design of audit as a science is positioned by authors in a context of a disciplinary matrix and characterized in forms of structural, logical and verbal descriptions. On the basis of results of research compliance of the theoretical designs existing in audit to signs of the scientific theory is reasoned and the conclusion about need of implementation of collection programs for change of a scientific paradigm of audit is drawn.

*Keywords:* audit, science, scientific theory of audit, science of science, audit philosophy, postulates, disciplinary matrix.

### **1. Введение**

Начало XXI в. в мировой и национальных экономиках ознаменовано серией непрекращающихся кризисных ситуаций, практически неизменно связываемых в бизнес-сообществе с ненадлежащим качеством аудиторских проверок бухгалтерской (финансовой) отчётности субъектов этих «экономических скандалов». Обращает на себя внимание тот факт, что интерес к проблемам аудита, пробудившийся в России после знакомства с информацией о кризисных процессах в компаниях Enron, WorldCom и Parmalat и связанных с этими процессами претензиями в адрес крупнейших аудиторских фирм, угас, так и не трансформировавшись в результаты сколько-нибудь серьёзного анализа содержательной стороны и причин возникновения скандальных ситуаций, не говоря уже о выводах, которые могли бы быть извлечены из такого анализа в целях совершенствования регулирования отечественного аудита. (Аналогично, до настоящего времени не попала в фокус глубоких исследований и не получила надлежащей оценки информация о беспрецедентном отзыве в 2007 г. ЗАО «ПрайсвотерхаусКуперс Аудит» 9 аудиторских заключений по результатам аудита российской компании ЮКОС за период 1996–2004 гг.).

Вместе с тем изучение информации, содержащейся в зарубежных источниках, не позволяет судить о затухании волны «бухгалтерских скандалов», а напротив, свидетельствует об их положительной динамике, причем как в количественном (число прецедентов), так и в стоимостном (объём исковых требований и экономического ущерба) аспектах. По данным Консультативного комитета по аудиторской профессии Департамента казначейства США [1], в 2008 г. в Соединённых Штатах



Америки 6 крупнейших аудиторских фирм выступали ответчиками в 90 судебных процессах, связанных с последствиями аудита публичных и частных компаний, предъявивших аудиторам претензии, минимальный размер которых превышал 100 млн долл. США в расчёте на одну претензию. При этом в 7 случаях из 90 сумма иска составляла более 10 млрд долл. США, в 27 — более 1 млрд долл. США, а в 41 — более 500 млн долл. США. Общая сумма исковых претензий, предъявленных аудиторским фирмам США в 2008 году частными компаниями и обанкротившимися собственниками, превысила 30 млрд долл. США. Как отмечает З.-В. Палмроуз (Zoe-Vonna Palmrose), за 12-летний период с момента принятия в 1995 г. Акта о реформе судопроизводства по ценным бумагам (Private Securities Litigation Reform Act) 6 крупнейших аудиторских фирм США заплатили 5,66 млрд долл. США по результатам удовлетворения судами 362 исков публичных и частных компаний о ненадлежащем качестве аудита и сопутствующих услуг [2]. Примечательно, что большая часть — 3,68 млрд долл. США, или 65% от общей суммы удовлетворённых судом претензий, была взыскана с аудиторов по делам, связанным с аудитом бухгалтерской (финансовой) отчётности публичных компаний.

Однако представленные сведения характеризуют ситуацию в США до первой волны глобально-экономического кризиса, в то время как журнал *The Economist* в конце 2014 г. представил обзор аналогичных событий в последующий период, существенно расширив географию анализа. В брифинговой статье «Спящие сторожевые псы» («The dozy watchdogs») со ссылкой на результаты исследований международного агентства *Audit analytics* аналитики *The Economist* отмечают: «И хотя бухгалтерам по большей части с трудом удалось избежать обвинений в финансовом кризисе 2008 года, они всё же не подняли тревогу... Если бухгалтерские скандалы перестали доминировать в заголовках, как это было после “взрывов” Enron и WorldCom в 2001-02 гг., то это не потому, что такие скандалы исчезли, а лишь потому, что они превратились в рутину (стали привычными)» [3]. В качестве аргументации последнего тезиса авторитетное издание приводит следующие сведения, представляющие собой маркеры нестабильности ситуации в области аудиторской деятельности в мире.

Всего за восемь месяцев до упадка американского инвестиционного банка *Lehman Brothers* в 2008 г., аудиторы *Ernst & Young* (EY) умолчали о сделках обратной покупки, которыми был завуалирован левверидж банка.

В 2009 г. индийская технологическая компания *Satyam* признала фальсификацию денежных потоков в бухгалтерской (финансовой) отчётности на сумму более 1 млрд долл. США.

В 2010 г. видеооператор, посланный финансовым дилером Джоном Карнсом (Jon Carnes) на фабрику биодизеля, которая, по заявлениям *China Integrated Energy* (клиента *KPMG*), работала на полную мощность, выяснил, что предприятие бездействовало в течение многих месяцев. В следующем году исследовательская фирма *Muddy Waters* обнаружила, что большая часть принадлежащей ей деревообрабатывающей компании *Sino-Forest* (клиента EY) фактически не существовала. В результате обе компании потеряли более чем 95% своей стоимости.

В 2010 г. Федеральная корпорация страхования депозитов Америки (*America's Federal Deposit Insurance Corporation*) предъявила иск на 1 млрд долл. США *PricewaterhouseCoopers* (PwC) по обвинению в необнаружении мошенничества в *Colonial Bank*, обанкротившемся в 2009 г.

В 2011 г. японская оптическая компания *Olympus* признала вуалирование нескольких миллиардов долларов в убытках.

В 2012 г. *Hewlett-Packard* списал 80% от 10,3 млрд долл. США своих вложений в компанию — разработчика программного обеспечения *Autonomy* после обвинения последней в признании доходов будущих периодов текущими продажами.

4 декабря 2014 г. суд Испании признал, что компания *Bankia* за 10 месяцев до своей национализации в 2011 г. существенно исказила своё финансовое положение в публичной отчётности.

Начиная с 22 сентября 2014 г., компания *Tesco* (приобретение пакета акций которой У. Баффетт анонсировал как весьма удачное вложение) приступила к поэтапному декларированию резкого снижения фактической прибыли, составившего по состоянию на декабрь 2014 г. 30% от прогнозируемого значения. В результате Британская служба по серьёзному мошенничеству (*Britain's Serious Fraud Office*) начала криминальное расследование искажений отчётности, и подозрения

пали на члена Большой четвёрки аудиторов — всемирно известную компанию PwC, получившую за подтверждение достоверности бухгалтерской (финансовой) отчётности Tesco по итогам 2013 г. 10,4 млн фунтов стерлингов. У. Баффетт, потерявший на вложениях в Tesco более 750 млн долл. США вместе с репутацией гения инвестирования, позднее назвал данную сделку «огромной ошибкой».

В июне 2014 г. аудиторы KPMG получили обвинения по подозрению в ненадлежащем аудите резервов на потери по ссудам в банке-банкроте TierOne. Кроме того, в целом в 2014 г. североамериканские биржи исключили из листинга более 100 китайских фирм из-за проблем с финансовой отчётностью.

Таким образом, практически каждый год из череды лет, следующих за кризисом 2008 г., был ознаменован существенными событиями негативного характера, так или иначе связываемыми в бизнес-сообществе с неадекватностью фактического состояния аудита его высокому статусу «конфиденциального агента (доверенного лица) общества» [4]. Резюмируя факты, аналитики The Economist отмечают, что «... столь частые скандалы вызывают вопрос: неужели это всё, на что способна Большая четверка — и если это так, соответствуют ли их усилия 50 млрд долл. США совокупной годовой выручки? Согласно распространённому представлению, аудиторы должны “разнохивать мошенничество”. Но поскольку профессии (аудитора) исторически было позволено саморегулироваться, то, несмотря на восхищение этой гарантированной правительством привилегией, всё это привело к установлению настолько низкой планки, что формально аудиторы просто составляют мнение о том, отвечает ли финансовая отчетность стандартам бухгалтерского учета (устанавливаемым самими бухгалтерами и аудиторами), и в такой ситуации для них практически невозможно потерпеть неудачу в работе. В последние годы этот зияющий “разрыв ожиданий” привел к появлению классической шаблонной ситуации, в которой инвесторы сначала не обращают на аудиторов внимания, не прилагают усилий в части ознакомления с их работой и оценивают ценные бумаги, исходя из того, что аудиторские заключения являют собой образчики непреложной истины, а затем порываются в справедливой ярости, когда неизбежные переоценки в сторону понижения заставляют их снять последнюю рубашку» [3].

Обобщение выводов, сделанных аналитиками США и Евросоюза по результатам исследования ситуации на рынке аудита, позволяет достаточно чётко описать общий вектор экспертных суждений о причинах этой ситуации, складывающийся из двух ключевых положений [1]/

1. На международном и национальных рынках аудита наблюдается ослабление конкурентной среды, обусловленное доминированием ограниченного числа крупных аудиторских компаний, вследствие чего идёт интенсивная монополизация соответствующих рынков, неизбежно сопровождающаяся снижением качества аудита и пренебрежением к соблюдению профессиональных стандартов и норм профессиональной этики.
2. Либерализация государственного контроля качества аудита в пользу общественно-профессионального регулирования оказалась преждевременной: институты самоорганизации бухгалтерского учёта и аудиторской деятельности не были готовы в полной мере компенсировать резкое свёртывание регулирующей функции государств, что де-факто привело к резкому ослаблению независимости субъектов аудиторской практики и обострению, а не сглаживанию противоречий, характерных для интересов участников рыночных отношений.

Отмечая справедливость приведённых констатаций, повлекших за собой принятие Акта Сарбейнса-Оксли в США и Восьмой Директивы ЕС в Евросоюзе, авторы настоящего доклада всё же признают указанные выше причины вторичными, результирующими, производными *от текущего состояния науки об аудите*. Опираясь на результаты многолетнего исследования проблем развития теории и практики аудита, авторами формулируется и развивается гипотеза о том, что одной из ключевых, базовых причин, вызывающих эпидемию сомнений в состоятельности аудита как института снижения информационного риска в экономике, является отсутствие вербального описания теории аудита как системно организованного научного знания, сконструированного и структурированного в соответствии с классическими канонами методологии науки.

## 2. Предпосылки для сомнений в существовании науки об аудите и научной теории аудита

Научная теория, в системе координат науковедения (науки о науке), рассматривается как наиболее развитая форма организации научного знания, дающая целостное представление о закономерностях и существенных связях изучаемой области действительности. Собственно наука, или научная дисциплина, с позиций науковедения представляет собой совокупность описаний фактов и данных, гипотез и законов, постулатов и принципов, классификационных схем, различных моделей и т. п., однако лишь научная теория объединяет весь материал науки в целостное и обозримое знание о предмете исследования. Таким образом, существование науки в первую очередь определяется доказательством существования элементов научного знания, а существование научной теории — доказательством системной организации этих элементов, проявляющейся в признаках иерархичности их логических отношений, а также их взаимообусловленности и взаимосвязанности. Опыт поиска доказательств подобного рода позволяет авторам обозначить три ключевых кейса, провоцирующих общественные сомнения в существовании как собственно науки об аудите, так и научной теории аудита.

### *Кейс первый — раскрытие научных основ аудита в учебной литературе*

Логично предположить, что убедительным свидетельством существования зрелой науки, оформленной в научную теорию, является наличие учебной литературы — учебников и учебных пособий, сам факт появления которых говорит о том, что элементы научного знания сформированы, интегрированы по определённым принципам и основаниям, и проверены либо практикой, либо строгой логикой. Рассматривая с точки зрения данного предположения ситуацию с аудитом, приходится констатировать целый комплекс проблем, обусловленных причинами как объективного, так и субъективного свойства.

В российской учебной литературе раздел с названием «Теория аудита» до последнего времени присутствовал лишь в учебнике д-ра экон. наук В. И. Подольского [5]. При этом, как справедливо заметил д-р экон. наук А. Д. Шеремет, «...как раз теории аудита в данном разделе нет» [5]. Некоторые надежды, возникшие после анонса и издания учебного пособия с многообещающим названием «Теория аудита» авторов С. И. Жминько, О. И. Швыревой, М. Ф. Сафоновой и И. Н. Калининой [6], также, к сожалению, не оправдались: книга представляет собой достаточно добротную интерпретацию действующих стандартов аудита с очень неплохими контрольно-измерительными материалами и интересными вкраплениями исторических сведений, однако именно теория аудита (если не считать упоминания о принципах аудита и общеизвестного варианта его позиционирования в поле форм контроля) в содержании пособия не просматривается. Необходимо отметить, что ни в одном учебнике или учебном пособии авторами не раскрываются базовые категории — объект, предмет и метод аудита как науки, вместо этого учёные характеризуют цель и задачи аудиторской практики, ретранслируя их из текстов законодательства или российских аудиторских стандартов. Довольно часто встречается и прямая подмена понятий: например, в разделах «Методология аудита» речь идёт либо об организационно-технологических аспектах аудиторской проверки (документирование, планирование, формирование программы, подготовка заключения), либо о подходах к разработке и применению национальных и международных стандартов аудита. Анализ современной отечественной учебной литературы убедительно свидетельствует о том, что российские авторы (неосознанно, или же руководствуясь какими-то субъективными соображениями) весьма настойчиво пытаются выдать за теорию аудита её суррогат — некую квинтэссенцию основных положений аудиторских регулятивов.

Интересно, что сходные проблемы имеют место и за рубежом: об этом, в частности, говорил известный американский учёный С. Зефф (Stephen Zeff) на Общественном собрании по вопросам независимости аудитора и ротации аудиторских фирм, состоявшемся в октябре 2012 г. в Совете по надзору за учётом в публичных компаниях (Public Company Accounting Oversight Board): «Если судить по учебникам, используемым в университетах Соединённых Штатов, подход к преподаванию учёта и аудита в американских университетах и колледжах сводится к доктринерству и зазубриванию общепринятых принципов учёта (Generally Accepted Accounting Principles, GAAP) для сдачи экзамена на сертификат публичного бухгалтера (Certified Public Accountant, CPA). Такой подход не

позволяет обучить студентов критическому мышлению. Создаётся впечатление, что ГААР лишены недостатков и недоработок и не нуждаются ни в каком улучшении. Это совершенно ясно следует из текстов учебников» [7, с. 23–24].

Анализ, проведённый авторами, показывает, что с момента своего появления в 1890-е гг. и вплоть до конца 1950-х — начала 1960-х гг. зарубежная учебная литература по аудиту, несмотря на присутствие слова «теория» в заголовках учебников и пособий, в действительности представляла собой в чистом виде практические рекомендации, вернее даже, самоучители по практическому аудиту, совершенно лишённые какого бы то ни было научного теоретического обоснования основных положений и руководств к действию. И напротив, когда из названий зарубежной учебной литературы термин «теория» начал исчезать, в её содержательной части стали просматриваться отдельные «маркеры» существования аудиторской науки. Данная оценка в достаточной степени относится и к известным «аудиторским евангелиям» от Лоуренса Роберта Дикси [8] и Роберта Хайстера Монтгомери [9], — учёных, признанных первыми теоретиками аудита, вероятно, лишь за то, что они впервые предприняли попытки *теоретического обобщения* аудиторской практики. Примечательно то, что, вопреки достаточно распространённому мнению, в первых прижизненных изданиях знаменитой работы Р. Монтгомери «Теория и практика аудита» [9] в явном виде не присутствовало упоминаний ни о концепции достоверного и добросовестного взгляда, ни о категориях существенности и аудиторской выборки, представляющих собой бесспорные элементы науки об аудите. Как это ни парадоксально, в изданиях до 1940 г. отсутствовали даже системно сформулированные знаменитые «постулаты Монтгомери», но постепенно происходил переход от концепции точности проверяемых сведений к концепции их достоверности, трактуемой с позиции удовлетворения информационных потребностей пользователей бухгалтерской отчётности. Однако признаки анализа, обобщения и, можно сказать, «собираания» именно научных положений, научных идей аудита, сформулированных и развитых Р. Монтгомери, появились только в классическом учебнике «Аудит Монтгомери», написанном его последователями — партнёрами фирмы Coopers and Lybrand [10], хотя и в этой работе аудит не вписан в картину научного ландшафта, не сформировано представление о нём как о системе научных знаний. Но если Л. Дикси, Р. Монтгомери и их последователи обобщали и систематизировали собственную и наблюдаемую аудиторскую деятельность, пытаясь объяснить каноны её осуществления, например, через призму социальной ответственности аудитора, то авторы зарубежной учебной литературы второй половины XX — начала XXI столетия, за редкими исключениями [11], явно поддались искушению примитивной ретрансляции национальных и международных стандартов аудита.

В то же время очевидно, что действующие российские, зарубежные и международные стандарты аудита весьма далеки от совершенства и полны герменевтических противоречий, требующих своеобразного научного «подстрочника», средства толкования текста, отсутствие которого, во-первых, само по себе порождает сомнения в существовании научных основ аудита, а, во-вторых, приводит к неоднозначной интерпретации ключевых аспектов аудиторской практики и росту аудиторского риска. Констатируя подобное положение дел, сложно не согласиться с американскими учеными Р. Маутцем и Х. Шарафом, еще в 1960-е гг. написавшими в своей знаменитой монографии «Философия аудита»: «Действительно, есть что-то неуклюжее в профессии, не имеющей осязаемой основы в форме обстоятельной теории, характеризующейся единой структурой» [12].

#### *Кейс второй — состояние научных исследований в области обоснования и вербального описания теории аудита*

Оценки, аналогичные приведённому выше суждению о состоянии научной теории аудита, правда с опозданием более чем на 50 лет, дали и отечественные ученые д-ра экон. наук А. Д. Шермет и Е. М. Гутцайт, публикации которых [13–14] положили начало обсуждению вопроса об идентификации аудита как науки в российском научном сообществе. Однако данная проблема оказалась настолько сложной, что ни первая, ни начавшаяся вторая декада XXI столетия не были ознаменованы ни одной хоть сколько-нибудь стройной точкой зрения, предлагающей *видение* аудиторской науки. За неполные 15 лет нового тысячелетия в России не защищено ни одной докторской диссертации, в которой указанная проблема была бы комплексно проанализирована и оценена, не говоря уже о

работах, предлагающих варианты ответов на вопросы о форме, составе, структуре и содержании теории аудита как системы научного знания.

При этом следует отметить, что отдельные концептуальные элементы науки об аудите получили мощное развитие в исследованиях отечественных учёных: к их числу следует отнести, в первую очередь, весьма серьезные и глубокие диссертационные исследования С. М. Бычковой «Доказательства в аудите: проблемы методологии» [15], Е. М. Гутцайта «Актуальные проблемы аудита (базовая концепция, методология решения)» [16] и М. А. Азарской «Теория и методология обеспечения качества аудита» [17]; большой пласт проблем теории аудита был поднят авторами настоящей статьи в работе «Развитие концепции профессионального суждения в аудите: теория и методология» [18]. В числе защищённых за последнее десятилетие кандидатских диссертаций присутствуют труды, посвящённые изучению таких категорий науки об аудите, как существенность, аудиторский риск, выборка, внутренний контроль и др. Но отечественные исследования, при их новизне и значимости, роднит одно важное обстоятельство, — все они выполнены вне контекста единого научного поля, а большая их часть в своей стартовой точке опирается не на научную платформу аудита, а на действующие положения регулирования аудиторской практики. В сложившихся условиях генеральная идея диссертационных исследований, по определению призванных генерировать новое знание, довольно часто вырождается в выдвижение и попытку верификации гипотез о реальном смысле, содержании и значении тезисов, заключённых в тех или иных стандартах аудита. Вопросы «что бы это значило?» и «почему это именно так изложено?» красной нитью проходят между строк большинства отечественных «аудиторских» диссертаций, а основные методы поиска ответов на данные вопросы лежат в плоскости формальной (!), а не профессиональной логики, что подливает масла в огонь сомнений в существовании науки об аудите как таковой.

Не лучшим образом, хотя и несколько иначе, обстоят дела с исследованием аудиторской науки и построением научной теории аудита за рубежом. Если говорить об исследованиях отдельных научных положений аудита, то их активность и уровень качества, по мнению авторов, сопоставимы с аналогичными характеристиками научно-исследовательской деятельности отечественных учёных. Как показывают поиски авторов, лидирующие позиции в разработке методического инструментария аудита и развитии концепции его нравственных начал принадлежат британо-американской и голландской научным школам, проблемы бихевиоризма и принятия решений в аудите находятся в фокусе внимания австрало-новозеландских исследователей, учёные стран Юго-Восточной Азии в большей степени концентрируются на исследовании методологии оценки достоверности данных финансовой отчётности [19]. При этом многим зарубежным научным работам присущи те же черты, которые были отмечены авторами выше применительно к состоянию научных исследований в России: автономизация изучаемых проблем и объектов, приоритетный характер их рассмотрения через призму текстов аудиторских стандартов, слабая аргументация используемых методов исследования и неочевидность формулируемых выводов.

Вместе с тем, в отличие от ситуации в России, в истории англоязычной научной аудиторской литературы присутствует несколько работ, имеющих полное право претендовать на статус трудов именно по научной теории аудита как системно организованного научного знания.

К числу таких работ, по мнению авторов, относятся:

- 1) «Философия аудита» Роберта Маутца и Хуссейна Шарафа [12];
- 2) «Философия и принципы аудита» Дэвида Флинта [20];
- 3) «Аудит компании» и «Теория корпоративного аудита» Тома Ли [21–23].

Упомянутые работы со всей очевидностью демонстрируют как авторское видение состава и содержания основных элементов науки об аудите (философских оснований, ключевых категорий, постулатов, концепций, их следствий в форме методологических походов и методического инструментария), так и воззрения учёных на архитектуру научного знания, отражающие логику внутренних связей между элементами научной теории аудита, логику их взаимной иерархии и характер отношений с положениями других наук. Пожалуй, единственным недостатком, который присущ всем перечисленным работам, является неясность оснований, использованных их авторами для формирования предложенных вариантов организации научной теории аудита. Однако этим недостатком не могут

быть объяснены длительная «изоляция» концепций организации аудиторской науки, практически их «забвение», существование в параллельном по отношению к научному и профессиональному сообществу измерении, о чём свидетельствует весьма скудный, эклектичный и далеко не всегда достоверный характер трансляции рассматриваемых идей в тексты научной и учебной литературы, а также повестки научных и профессиональных симпозиумов. Скрупулёзный анализ современной зарубежной учебной литературы, проведённый авторами настоящей статьи, позволил выявить единственную работу, комплексно и адекватно раскрывающую конструкты научной теории аудита, созданные в XX в. представителями британо-американской научной школы, — это учебник «Аудит и контроль», подготовленный профессором Р. Чандлером для международных программ Лондонского университета [11, р. 21–30].

Таким образом, результаты анализа состояния научных исследований, как в России, так и за рубежом, свидетельствуют о наличии отдельных теоретических положений, претендующих на статус элементов науки об аудите и характеризующихся разным уровнем глубины проработки. Что же касается разработанных американскими и британскими учёными вариантов описательных и объяснительных теорий аудита, то они, по малопонятным причинам, не получили широкой известности и соответственно не попали в фокус научного и профессионального дискурса, принципиально лишившись возможности быть признанными или отвергнутыми аудиторским сообществом. Совершенно очевидно, что подобное положение дел создаёт благодатную почву для интенсивного роста сомнений в существовании научной теории аудита, а следовательно, и в риск-погашающем потенциале современной аудиторской практики.

*Кейс третий (российский) — ассоциативная экстраполяция оценок состояния теории бухгалтерского учёта на состояние теории аудита*

Немаловажной причиной, провоцирующей сомнения в научном характере аудита в России, являются последние веяния в некоторых научных кругах, касающиеся оценки состоятельности научных теорий бухгалтерского учёта. Профессор В. В. Ковалёв, анализируя сложившуюся ситуацию, отмечает, что в России наметилось «...негативное отношение к учету, устойчиво проявляющееся в ряде ведущих вузов страны и в определенных университетских и академических кругах и выражающееся в том числе либо в нежелании включать курсы учетной и финансово-аналитической направленности в учебные университетские программы или профили, либо в их резком сокращении и содержательном выхолащивании» [24, с. 90]. Процитированная статья авторитетного отечественного учёного, весьма глубокая и содержательная, идеологически перекликается с позицией авторов настоящего материала в отношении «нападок» на научность аудита. Следует отметить, что имеющие место попытки дезавуировать бухгалтерский учёт как науку неизбежно отбрасывают тень сомнений на аудит по целому ряду объективных обстоятельств:

- 1) аудиторская деятельность и практика бухгалтерского учёта закономерно рассматриваются в связке «субъект—объект», в связи с чем очевидные атрибуты бухгалтерской науки (например, отсутствие предопределённости учётных решений), инвертируемые критиками бухгалтерского учёта в признаки «алхимии» и интуитивного начала бухгалтерии, неизбежно экстраполируются на аудит, ибо, по мнению оппонентов научности последнего, между стохастическими характеристиками объекта и субъекта существуют устойчивые, взаимно катализирующие энтропию, связи;
- 2) бухгалтерский учёт, анализ и аудит совершенно справедливо рассматриваются как неразрывно связанные элементы так называемой «бухгалтерской триады» [25], триединство которой обусловлено общими историческими предпосылками и социальными факторами возникновения единой профессии [4], а коль скоро (по логике критиков научного характера аудита) один из элементов профессии (бухгалтерский учёт) имеет под собой зыбкую теоретическую основу, то и остальные (анализ и аудит) не могут от него отличаться качественным образом;
- 3) устойчивый антагонизм по отношению к научности учёта, демонстрируемый апологетами верховенства эконометрики над всеми экономическими науками, не может, по «политическим» соображениям, носить избирательный характер, по правилам «тирании истины» [26–

27] его «область поражения» должна покрывать «ковровой бомбардировкой» не только бухгалтерский учёт, но и все смежные дисциплины.

Указанные обстоятельства дополняют складывающуюся картину непризнания научных начал аудита недостающими элементами и, более того, обозначают вектор действий, направленных на конструктивное, лежащее в русле научной дискуссии, противостояние, оппонирование наблюдаемой тенденции, рискующей привести к «анафеме» аудита как научного знания и низведению аудиторской профессии до уровня наукообразного шаманизма.

### 3. Науковедческий подход к конструированию теории аудита

Согласно исследованиям авторов, во второй половине XX века в рамках британо-американской научной школы имел место ряд попыток концептуального проектирования контуров научной теории и вербального описания её элементов [12, 20–24]. Однако об успешности этих попыток судить достаточно сложно, поскольку ни одна из них не повлекла за собой ни полноценного признания, ни категорического неприятия со стороны заинтересованных сообществ. Предметом научной дискуссии в 1970–1990-е гг. стали постулаты аудита, которые бесспорно представляют собой немаловажный, но, к сожалению, единственный из многих элементов разработанной теории. В то же время есть основания полагать, что научная теория аудита не может быть описана, познана и оценена посредством автономного исследования её элементов, без учёта их содержательных логических связей и объединяющих оснований, раскрытию которых упомянутые выше учёные, как уже отмечалось, не уделили должного внимания.

Сопоставляя во времени уровни развития науковедения и научных основ аудита, несложно заметить, что первая действительно научно-теоретическая работа — «Философия аудита» Р. Маутца и Х. Шарафа [12] — увидела свет в 1961 г., т. е. всего за год до опубликования американским философом Т. Куном «Структуры научных революций» [28] — книги, дающей объяснение жизненного цикла науки через призму причинно-следственных связей, определяющих смену научных парадигм. На период 1960-1990-х гг. приходится также активное распространение и обсуждение идеи научно-исследовательских программ И. Лакатоша, с одной стороны составляющей конкуренцию, а с другой — безусловно, развивающей теорию Т. Куна. Таким образом, весьма вероятно, что в период подготовки своей «Философии аудита» у Р. Маутца и Х. Шарафа просто не было возможности воспользоваться методологическим инструментарием науковедения, который начал развиваться практически одновременно с активными исследованиями американских учёных. В пользу данной гипотезы свидетельствует и замечание профессора В. В. Ковалёва [24, с. 102], указывающего на то, что «первая значимая попытка проинтерпретировать развитие бухгалтерии в терминах теории Куна», принадлежащая М. Уэллсу, была предпринята лишь в 1976 г. [29]. Необходимо отметить, что в отношении аудита как науки такая попытка не предпринята до настоящего времени.

Однако прежде чем приступить к опыту позиционирования научной теории аудита в системе координат науковедения, целесообразно кратко охарактеризовать вышеупомянутые варианты вербального описания и логического конструирования данной теории.

#### *Философия аудита — первый прототип научной теории*

Пятиуровневая структура науки об аудите (философии аудита), предложенная во второй половине XX в. Р. Маутцем и Х. Шарафом, может быть представлена графически в форме иерархической структурно-логической схемы (Рис. 1). Для пояснения сформированной американскими специалистами конструкции целесообразно привести некоторые цитаты из монографии «Философия аудита», раскрывающие сущность подхода, используемого при теоретическом проектировании научного знания:

«Аудит связан с абстрактными идеями... Его основания восходят к наиболее общим типам познания... Он имеет рациональную структуру постулатов, концептуальных элементов (концептов), техник и предписаний, представляя собой строгую интеллектуальную область исследований, достойную быть названной «дисциплиной» в современном понимании данного термина... Таким образом, аудит создаёт необходимые предпосылки и даже требует напряженных интеллектуальных

усилий. Именно такими усилиями его основная теория может быть обнаружена, постигнута (познана) и использована для совершенствования профессии» [12, р. 16]. Как следует из приведённой цитаты, первой в числе заслуг авторов изучаемой монографии является обоснование причин того, почему аудит может рассматриваться как наука.

Очевидно, что первые три уровня данной иерархической конструкции описывают не что иное, как теорию аудита, а четвёртый и пятый уровни охватывают аудиторскую практику. Нельзя не обратить внимания на аналогию, возникающую при сравнении данного подхода к рассмотрению аудита с интерпретацией бухгалтерского учёта, в частности, профессором Я. В. Соколовым, выделявшим два среза бухгалтерии — счетоведение (теорию) и счетоводство (практику).

Р. Маутц и Х. Шараф видели основную задачу теории аудита в создании основы для решений, или, иначе говоря, «ключей» к решению существующих практических проблем. Весьма интересными и важными представляются их рассуждения о научной природе аудита, в связи с чем, несмотря на громоздкость отражающей данные рассуждения цитаты, целесообразно привести её полностью: «Аудит — это прикладная наука, а поскольку прикладная наука заимствует свои принципы и основные теории из многих других областей, часть из которых является фундаментальными, а часть — прикладными, всегда существует вероятность утраты связи аудита с наиболее общими, абстрактными науками. Таким образом, возникает возможность пренебрежения теорией и уделения непропорционально большого внимания частным текущим проблемам. Реализация этой возможности — путь к неуспеху, поскольку сила любой науки — в её фундаменте. Аудит вряд ли может быть обвинён в пренебрежении собственной теорией, однако, в силу своей молодости, ему просто могло пока не представиться случая для разрыва отношений с фундаментальными дисциплинами.

Однако тем не менее такая опасность существует. У нас наблюдается сильная тенденция к принятию в аудите прагматического подхода. То, что хорошо работает [на практике] — принимается и защищается, то, что ещё практикой не подтверждено — применяется от случая к случаю. До некоторой степени это — естественное стремление, однако мы должны ограничивать его. Мы должны непрерывно проверять наши методы не только на практике, но и на уровне теории аудита. И нам следует непрерывно исследовать теорию, развивая возможные подходы к решению как известных, так и новых проблем. Если мы забудем теоретические основания аудита и позволим им истощиться до простого набора механических процедур и методов, возвращающих к ранней истории аудита, это приведёт не только к потере его высокого статуса в мире, но и к утрате лучших из разработанных методов решения его наиболее сложных проблем» [1, р. 17]. Приведённые рассуждения, как представляется авторам, убедительно доказывают, что именно Р. Маутц и Х. Шараф впервые озвучили проблему формирования теории аудита как важнейшую научную задачу, акцентировали внимание на специфике связи аудита с другими науками и охарактеризовали последствия различных сценариев его развития (более детальную характеристику «философии аудита» см. в [30]).

#### *Теория корпоративного аудита Тома Ли — развитие элементов философии аудита*

Шотландский профессор Том Ли (Tom Lee), в целом придерживаясь архитектуры теории аудита, выстроенной Р. Маутцем и Х. Шарафом, развивал систему постулатов аудита, почти в два раза увеличив их количество, трансформировав их содержание и сгруппировав их в рамках трёх основных категорий: 1) оправдывающие (существование аудита. — *Примеч. авторов*); 2) бихейвиоральные (поведенческие) и 3) функциональные постулаты.

К числу *оправдывающих* существование аудита постулатов Т. Ли отнёс следующие [22, р. 53–56]:

- 1) без формального аудита учетная информация, содержащаяся в финансовой отчетности компании, не вызывает у внешних пользователей ту степень доверия, которая необходима для уверенного использования учётных данных;
- 2) самое важное требование к внешнему аудиту заключается в том, что он должен увеличить доверие к финансовой отчетности;
- 3) лучший способ повысить доверие финансовой отчетности — провести её внешний аудит;
- 4) предполагается, что доверие к финансовой отчетности может быть вызвано процессом внешнего аудита;





Рис. 1. Структурно-логическая схема теории (философии) аудита

- 5) пользователи финансовой отчетности не в состоянии самостоятельно убедиться в том, что информация, содержащаяся в финансовой отчетности, можно доверять.

*Поведенческие* постулаты служат для аргументации предположения о том, что внешний аудитор способен повысить уровень доверия к данным финансовой отчетности [22, р. 56–60]:

- 1) аудиту не препятствуют ненужные конфликты интересов между независимым аудитором и менеджментом компании;
- 2) работе независимого аудитора не препятствуют никакие необоснованные юридические ограничения;
- 3) аудитор независим и ментально, и физически;
- 4) аудитор обладает достаточными навыками и опытом для выполнения требуемых обязанностей;
- 5) аудитор ответственен за качество выполненной работы и мнение, выраженное по её итогам.

*Функциональные* постулаты, предложенные профессором Т. Ли, охватывают аспекты конкретной деятельности, реализуемой аудитором [22, р. 60–63]:

- 1) предполагается, что существуют доступные надежные доказательства, достаточные для того, чтобы позволить независимому аудитору выполнить аудит в течение соответствующего времени и по разумной стоимости;
- 2) учётная информация, содержащаяся в финансовой отчетности, может быть свободна от серьёзного мошенничества и ошибок, главным образом из-за существования внутреннего контроля;
- 3) существуют общепринятые известные бухгалтерские концепции и положения, при последовательном использовании которых обеспечивается достоверное и добросовестное представление учётной информации в финансовой отчетности.

Необходимо отметить, что в результате работы, которую Т. Ли начал в монографии «Аудит компании» [21–22] и продолжил в труде «Теория корпоративного аудита» [23], действительно удалось добиться развития научной теории аудита. Достигнутое Т. Ли приращение научного знания, по мнению авторов настоящего исследования, заключается не только в конкретизации и увеличении количества постулатов аудита, и даже не столько в их категоризации в контексте определённых аспектов. В первую очередь развитие теории в данном случае обусловлено тем, что шотландскому учёному удалось гораздо более чётко, чем Р. Маутцу и Х. Шарафу, обозначить связи между тремя уровнями организованного знания об аудите — философскими основаниями, постулатами и концепциями.

Так, например, выделив подсистему поведенческих постулатов, Т. Ли выстраивает траекторию взаимосвязи «бихейвиоральные науки и философия ценностей (I уровень) — поведенческие постулаты (II уровень) — концепции независимости и этичного поведения (III уровень)», которая закономерно выходит в плоскости регулирования аудиторской практики на уровень кодексов профессиональной этики и далее — на уровень внутрифирменных этических норм.

Выделение категории функциональных постулатов позволяет продемонстрировать связи между логикой как философским основанием аудита, ключевыми положениями теории, определяющими методологию формирования профессионального суждения аудитора, и двумя важнейшими концепциями — доказательств и достоверного представления.

Что же касается первой категории — постулатов, оправдывающих существование аудита, то она, как представляется авторам настоящего исследования, определяет логику связи социальной философии с положениями, определяющими социальную, общественную функцию аудитора, а также концепциями надлежащей тщательности, этики поведения и независимости.

Кроме того, совершенно очевидно, что система постулатов, выстроенная Т. Ли в контексте архитектуры «философии аудита», высветила необходимость дополнения комплекса концепций, сформулированных Р. Маутцем и Х. Шарафом, целым рядом концептуальных элементов, в частности, концепциями существенности, аудиторской выборки и профессионального суждения, в том или ином виде уже существовавшими в 1970-1980-е гг. На необходимость включения данных концепций в «концептуальный пояс» теории указывают сделанные Т. Ли при формулировании постулатов аудита акценты на «достаточность доказательств надлежащего характера» (концепция аудиторской

выборки), необходимость «достоверного и добросовестного представления» (концепция существенности), а также на значимость системы внутреннего аудита и социальную функцию аудиторской деятельности (концепция аудиторского риска).

Таким образом, работы профессора Т. Ли углубили и расширили модель научной теории аудита, предложенную Р. Маутцем и Х. Шарафом, снизили степень неопределённости характера связей между её элементами и обозначили перспективные направления её дальнейшего развития.

#### *Философия и принципы аудита Дэвида Флинта*

Особенностью подхода, продемонстрированного в трудах Д. Флинта, является рассмотрение аудита как общественного института, реализующего социальную функцию. Профессор Д. Флинт предпринял попытку идентификации тех специфических и неизменных содержательных черт, которые позволили бы осуществить демаркацию и описание аудита как обособленного вида профессиональной деятельности. Будучи последовательным апологетом исторически первой, шотландской, научной школы, Д. Флинт подчёркивал объективную зависимость процесса аудита от культурной, политической и социальной среды, в которой он осуществляется. В этой связи особый резонанс в научных кругах вызвали тезисы профессора Д. Флинта об этике поведения и социальной ответственности бизнеса. Британский исследователь рассматривал аудит как механизм мониторинга соблюдения норм делового поведения, являющихся предметом общественного соглашения. Он считал, что общество устанавливает стандарты приемлемого поведения, исходя из разделяемой данным обществом системы ценности, моральных норм и санкций. Отталкиваясь от данной точки зрения, Д. Флинт признавал возможность существования различий в национальных практиках аудита при единстве его общих принципов.

Внимательное изучение работы Д. Флинта [20], даёт возможность назвать его последователем голландского учёного Т. Лимперга (Theodor Limperg, Jr.), «вдохнувшим новую жизнь» и актуализировавшим теорию вдохновлённого доверия (подробнее см. [31]). В своей монографии Д. Флинт отмечал: «Аудит получил развитие как реакция на ощутимые потребности отдельных личностей и общественных групп, занимающихся поиском информации или подтверждения искренности поведения и действий субъектов, в отношении которых присутствует осознанный и объяснимый интерес; это происходит, потому что большинство общественных групп по ряду причин не в состоянии самостоятельно получить требуемые сведения... В изменяющемся и развивающемся обществе интерпретация практического применения концепции аудита определяется постоянным взаимодействием между аудитором и заинтересованными группами. Аудиторы должны быть чувствительными к изменяющимся ожиданиям соответствующих групп, и, в то же время, отдавать себе отчёт в том, что упомянутые ожидания ограничены объективными реалиями. Существуют неизбежные экономические и практические ограничения возможностей аудита, и те, кто рассчитывает на использование его результатов, должны это понимать. Социальный механизм взаимодействия аудиторов, органов, регулирующих аудиторскую практику, и групп заинтересованных пользователей не формализован и не структурирован, но важно, чтобы он был эффективен. Отказ или неспособность аудиторов и чиновников к пониманию динамичной природы аудита и реагированию на объективное общественное давление приведёт к утрате социальной значимости, своеобразному «разрыву ожиданий» и непониманию между сторонами. Важно создать систему, в рамках которой заинтересованные группы получают желаемую уверенность и защиту, не вовлекая аудиторов в неоправданные и неприемлемые риски» [20, р. 14–15]. Раскрывая социальную значимость аудита, Д. Флинт сформировал и охарактеризовал собственную систему постулатов аудита, существенно отличающуюся от рассмотренных выше теоретических конструкций постулатов Т. Ли, Р. Маутца и Х. Шарафа. Будучи малоизвестными в России, постулаты Д. Флинта, освещающие природу аудита через призму социальной ответственности, во многом способствуют пониманию закономерностей развития теории аудита, и в силу этого, по мнению авторов, заслуживают отдельного глубокого рассмотрения в контексте настоящего исследования.

*Первый* из семи постулатов, сформулированных британским учёным, заключается в том, что основным условием существования аудита являются отношения ответственности или ситуация об-

щественной ответственности. В своих трудах Д. Флинт приводит четыре проявления отношений ответственности, характеристика которых представлена ниже.

Первое проявление общественной ответственности складывается, когда на одну из сторон возлагаются обязанности определённого поведения и взаимодействия с другими сторонами. В данной ситуации от первой из сторон требуется предоставление отчёта, информации или обеспечение доступа к информации, используемой в принятии решений сторонами, перед которыми данная сторона ответственна.

В рамках второй ситуации одна из сторон генерирует публично доступный отчёт или информацию, которая предназначена для использования другими сторонами, имеющими непостоянный или неопределённый состав. В подобной ситуации первая сторона испытывает потребность в установлении надёжности и достоверности представляемой информации или отчёта.

Третье проявление общественной ответственности обусловлено оценкой общественного интереса к поведению и деятельности определённых групп (сторон). Правительственные, государственные органы, международные агентства, благотворительные и иные аналогичные организации несут социальную ответственность за реализацию возложенных на них общественно значимых функций.

Четвёртая ситуация предусматривает возникновение необходимости или желания установить подлинность информации или утверждений некоторой стороны, непосредственно влияющей или потенциально способной оказать влияние на действия общества в целом, или какой-либо его части. В данной ситуации открытие публичного доступа к такой информации закономерно определяет возникновение общественной ответственности.

*Второй* постулат Д. Флинта декларирует, что предмет ответственности настолько сложен, масштабен и значим для общества, что его реализация без использования института аудита практически невозможна.

Формулируя *третий* постулат, английский учёный отмечал, что существенными отличительными особенностями аудита являются независимость его статуса и его свобода от исследовательских и процедурных ограничений.

В рамках *четвёртого* постулата профессор Д. Флинт утверждает, что предмет аудита — поведение, деятельность, совершение операций, запись событий или отражение положения дел, впрочем, как и касающиеся всего перечисленного заявления, — может быть проверен с использованием доказательств.

В *пятом* положении анализируемого теоретического построения Д. Флинт постулирует: «Стандарты ответственности, например, поведения, деятельности, достижения целей и качества информации, могут быть установлены для тех, на кого возложена ответственность; фактическое поведение, деятельность, достижение целей, качество и так далее могут быть измерены и сопоставлены с критериями, изложенными в этих стандартах; процесс такого измерения и сравнения требует специальных навыков и применения суждений» [20, p. 21].

*Шестой* постулат аудита в интерпретации британского автора, утверждает, что смысл, значение и намерение финансовых и иных утверждений и сведений, подвергшихся аудиту, должны быть достаточно ясны, чтобы свести к разумному минимуму неопределённость результатов аудита, и обеспечить возможность их ясного выражения и сообщения пользователям.

И, наконец, *седьмой*, завершающий постулат констатирует наличие экономического или социального эффекта от проведения аудита.

Таким образом, вклад Д. Флинта в развитие теории аудита очевиден: помимо рассмотрения на качественно новом уровне непосредственно элементов теории — принципов, постулатов, целевых установок, английскому учёному удалось разносторонне осветить институциональный характер аудита и раскрыть его общественную, социальную значимость в контексте непрерывно проистекающих в социально-экономическом пространстве процессов принятия решений, сказывающихся на состоянии общества. Кроме того, представляется важным отметить, что Д. Флинт впервые отчётливо обозначил проблему ответственности всех субъектов рынка за обеспечение достоверности экономической информации, подчеркнув объективный характер ограничений аудита и констатировав необходимость описания информационных потребностей и ожиданий участников общественных и экономических отношений.

Как уже отмечалось, опыт профессора В. В. Ковалёва [24] в части приложения концепций Т. Куна и И. Лакатоша к интерпретации теории бухгалтерского учёта как системно организованного научного знания, представляется весьма интересным, в том числе с точки зрения его воспроизведения в отношении рассмотренных вариантов научной теории аудита.

Опираясь на результаты проведённого анализа, следует отметить, что в рамках научных исследований Р. Маутца, Х. Шарафа, Т. Ли и Д. Флинта в той или иной мере присутствуют все компоненты, формирующие так называемую дисциплинарную матрицу, — теоретическую конструкцию, предложенную Т. Куном в качестве альтернативы достаточно противоречивой и «допускающей произвольные домыслы» [32] категории «научная парадигма». Более того, обращает на себя внимание тот факт, что элементы аудита, разработанные представителями британской и американской школ, весьма гармонично «укладываются в ячейки» дисциплинарной матрицы Т. Куна. Точка зрения авторов настоящего исследования на возможный вариант позиционирования этих элементов в контексте дисциплинарной матрицы представлена в таблице.

Безусловно, представленный вариант матричной интерпретации научной теории аудита носит дискуссионный характер, и позиционирование того или иного элемента теории в конкретном квадранте дисциплинарной матрицы может (и должно быть) оспорено, однако какой бы из элементов теоретических построений Р. Маутца и Х. Шарафа, Т. Ли или Д. Флинта ни попал в фокус рассмотрения, для каждого из них с той или иной степенью убедительности могут быть найдены основания и аргументы, определяющие его «азимут» в поле дисциплинарной матрицы. Вместе с тем многовариантное концептуальное моделирование научной теории аудита в формате дисциплинарной матрицы Т. Куна показывает, что она никогда не превращается в «пустографку», т. е. ни один из квадрантов матрицы не остаётся незаполненным. Кроме того, нельзя не заметить «странных сближений» философии аудита Р. Маутца и Х. Шарафа с теорией Т. Куна: и учёные-аудиторы, и специалист в области философии науки, вряд ли зная об исследованиях друг друга, практически одновременно вводят в свою терминологию понятие «ключей» (*англ.* keys), акцентируя внимание на том, что наука должна создавать основу для принятия практических решений, закладывать фундамент для формирования образцов решения стандартных задач и поиска нестандартных решений задач «головоломок».

Таким образом, наблюдаемая когерентность существующих вариантов архитектуры теоретических построений аудита и концепции дисциплинарной матрицы уже сама по себе даёт основания не только для признания существования аудиторской науки, но и для признания определённого уровня её организованности, т. е. для идентификации признаков наличия научной теории аудита.

Справедливости ради, необходимо указать на то, что к началу XXI в. теория Т. Куна подверглась валу критики со стороны философского научного сообщества, обвинявшего учёного в неоднократном нарушении логики, демагогическом уклоне, некорректном заимствовании идей, а также противоречивости и «закольцованности» многих положений и суждений. При этом, однако, нельзя не отметить, что конструктивные критики Т. Куна, к числу которых, в первую очередь, следует отнести И. Лакатоша и П. Фейерабенда, выражали свои «претензии» к рассматриваемой теории в достаточно деликатной, этически выдержанной форме, что позволяло им развивать собственное видение организации и развития науки, во многом отталкиваясь от скорректированных оснований теории Т. Куна. Отечественные специалисты в области философии и методологии науки также, в основном, принадлежат к когорте конструктивных критиков теории Т. Куна, выделяя ряд её неоспоримых достоинств, к числу которых они относят [33]:

- 1) переход «...в исследованиях науки от модальности долженствования к модальности существования...», что позволило прочертить границу между методологией и философией науки;
- 2) вербальное представление первой (!) «модели науки»;
- 3) включение в контур науки фигуры самого учёного, действия которого «социально программируются» научной парадигмой;

Таблица 1. Позиционирование элементов теории аудита в дисциплинарной матрице

Компонент дисциплинарной матрицы	Смысловое значение компонента дисциплинарной матрицы по Т. Куну [32]	Элементы теории аудита, соответствующие компоненту дисциплинарной матрицы
Символические обобщения	«...выражения, используемые членами научной группы без сомнений и разногласий, которые могут быть без особых усилий облечены в логическую форму...»; «...компоненты дисциплинарной матрицы, которые имеют формальный характер или легко формализуются...»; «Иногда они получают символическую форму в готовом виде с самого начала, с момента их открытия... В других случаях они обычно выражаются словами... Только благодаря общему признанию этих выражений члены научной группы могут применять мощный аппарат логических и математических формул в своих усилиях по решению головоломок нормальной науки...»	Логические и математические модели аудиторского риска Логическая зависимость уровня существенности и аудиторского риска Математические зависимости объёма аудиторской выборки от уровня риска и надёжности данных Логика формирования профессионального суждения аудитора о достоверности бухгалтерской отчётности на основе результатов оценки аудиторского риска и выявленных искажений отчётности
Общепринятые предписания	«Метафизические части парадигм», представляющие собой исходные аксиоматические положения, общепризнанные концептуальные эвристические и онтологические модели, снабжающие научную группу допустимыми аналогиями и метафорами. «...они помогают определить, что должно быть принято в качестве решения головоломки и в качестве объяснения. И, наоборот, они позволяют уточнить перечень нерешенных головоломок и способствуют в оценке значимости каждой из них».	Категориальный аппарат аудита (дефиниции основных понятий, объекта, предмета, метода, цели и задач). Постулаты аудита. Концепции аудита. Классификационные модели. Стандарты аудита.
Принятые ценности	Ценностные установки, принятые в научном сообществе, ориентирующие учёных на повышение достоверности результатов исследований и усиление прогностической функции науки.	Принципы аудита (независимость, честность, объективность, профессиональная компетентность, добросовестность, конфиденциальность, скептицизм). Концепция достоверного и добросовестного взгляда (True and fair view). Теория вдохновлённого доверия и постулаты социальной ответственности аудитора.
Существующие образцы	«Ключи» для решения стандартных задач, поиска подобия между нестандартными и стандартными задачами и выведения новых решений задач-«головоломок» с использованием символических обобщений.	Методики количественной оценки существенности. Методики тестирования рисков. Стандартные планы и программы аудита. Методики реализации аналитических процедур.

4) формулирование главной задачи научного сообщества как «выявление способа бытия и строения» науки, выявление ее составляющих и связей между ними.

Следует отметить, что приведённые выводы в целом представляются в равной степени справедливыми и в отношении рассмотренных в настоящей статье вариантов видения научной теории аудита.

#### 4. Заключение

Таким образом, как показывает проведённый анализ, научному сообществу, занимающемуся исследованием проблем аудита, есть, что предъявить носителям скептических настроений, провоцирующих сомнения в существовании аудиторской науки. При этом, по всей видимости, следует

признать, что в настоящее время научная теория аудита, пройдя в 1960-1990-е гг. фазу (по терминологии Т. Куна) «нормальной науки», вступила в период кризиса научной парадигмы, обусловленного накоплением критической массы аномалий аудиторской практики, о которых говорилось во вводной части статьи. Косвенным образом об этом свидетельствует тотальный пересмотр международных стандартов аудита, инициированный и реализованный Международной федерацией бухгалтеров в первом десятилетии нового века под девизом «Clarity». Однако анализ новой редакции этих стандартов даёт веские основания для сомнений в достижении главной цели указанного проекта — обеспечении ясности положений регулятивной основы аудита. Напротив, многие из традиционных «образцов» решения стандартных задач, освоенных и принятых аудиторским сообществом, в результате реализации проекта «Clarity» «обросли» малопонятными и неясными рекомендациями, существенно увеличивающими степень неопределённости условий формирования профессионального суждения аудитора.

Результаты исследования истории науки и концепций науковедения, в преломлении к рассматриваемым проблемам, показывают, что выход из кризисной фазы невозможен до тех пор, пока усилиями учёных не будет осуществлена «реинкарнация» научной теории аудита, пока обществу не будет предъявлено дисциплинарно организованное, систематизированное знание об аудите. В данном вопросе авторы присоединяются к точке зрения известного советского и российского философа Михаила Розова, аргументировавшего невозможность преодоления научного (и, заметим, практического, профессионального) кризиса без реализации так называемых «коллекторских» программ [33], представляющих собой осознанную целенаправленную концентрацию усилий исследователей вокруг решения проблемы теоретического проектирования и вербального описания науки как системно организованного знания. Профессор М.А. Розов отмечает: «Я убежден, что нельзя построить удовлетворительную модель науки без учета коллекторских программ, так как именно они определяют многие специфические особенности научного знания. В частности, задачи сопоставления и систематизации накопленных знаний требуют стандартизации методов исследования, порождают необходимость доказательства и обоснования, они обнаруживают несогласованность точек зрения, выявляя проблемы и вызывая дискуссии. За традиционным противопоставлением знаний научных и обыденных кроются коллекторские программы. Именно они, наконец, как нам представляется, создают и организуют куновское научное сообщество» [33, с. 65]. Нельзя не заметить, что приведённая цитата совершенно справедлива как по отношению к комплексу проблем, поднятых авторами настоящей статьи, так и по отношению к авторской аргументации направлений выхода из возникшего (по меткому выражению Б. Пастернака, вложенному в уста шекспировского Гамлета) «умственного тупика».

Таким образом, в сложившейся ситуации крайне своевременной и необходимой представляется активизация научных кругов в направлении «собирания», интеграции и систематизации уже существующих элементов аудиторской науки, выстраивания и развития ее структуры, внутренних и внешних связей, определении и заполнении наличествующих в ней лакун и брешей.

## Литература

1. *Levitt A., Nicolaisen D.* Final Report of the Advisory Committee on the Auditing Profession to the U.S. Department of the Treasury. Washington, D.C. 2008.
2. *Palmrose Z.-V.* Maintaining the Value and Viability of Independent Auditors as Gatekeepers Under SOX: An Auditing Master Proposal 30. New York, 2006.
3. The dozy watchdogs. *The Economist*. 13.12.2014.
4. *Limperg Th.* The Social Responsibility of the Auditor. Limperg instituut. Inter-university institute for accountancy. Amsterdam (The Netherlands), 1985.
5. *Подольский В.И.* Аудит: учебник. М.: ЮНИТИ, 2005.
6. Теория аудита: учебное пособие / Жминько С. И., Швырева О. И., Сафонова М. Ф., Калинина И. Н. Ростов н/Д.: Феникс, 2013.
7. *Gross N. R.* Auditor Independence And Audit Firm Rotation // PCAOB Rulemaking Docket Matter. N 37. Court Reporters And Transcribers. Washington (D. C.), 2012.
8. *Dicksee L. R.* Auditing: A Practical Manual for Auditors. London: Gee and Co, 1892.

9. *Montgomery R. H.* Auditing theory and practice. New York: The Ronald press company, 1912.
10. *Montgomery's Auditing / DeFliese P., Jaenicke H., O'Reilly V, Hirsch M.* New York, 1957.
11. *Chandler R.* Auditing and assurance. London: London School of Economics, 2014.
12. *Mautz R. K., Sharaf H.* The Philosophy of Auditing. Sarasota, Fl. American Accounting Association. 1961.
13. *Шеремет А. Д.* Реформирование бухгалтерского учета и аудита в соответствии с международными стандартами // Аудиторские ведомости. 2006. №8. С. 4–12.
14. *Гутцайт Е. М.* Аудит и другие науки // Аудитор. 2010. №10. С. 15–26.
15. *Бычкова С.М.* Доказательства в аудите: проблемы методологии : дис. ... д-ра экон. наук. СПб., 1998.
16. *Гутцайт Е. М.* Актуальные проблемы аудита (базовая концепция, методология решения): дис. ... д-ра экон. наук. М., 2004.
17. *Азарская М. А.* Теория и методология обеспечения качества аудита: дис. ... д-ра экон. наук. Йошкар-Ола, 2009.
18. *Баранов П. П.* Развитие концепции профессионального суждения в аудите: теория и методология : дис. ... д-ра экон. наук. Новосибирск, 2013.
19. *Баранов П. П.* Трансформация представлений о феномене профессионального суждения в исследованиях зарубежных учёных // Аудитор. 2011. №10. С. 22–32; №11. С. 14–20; №12. С. 29–34.
20. *Flint D.* Philosophy and principles of auditing. Basingstoke. Macmillan, 1988.
21. *Lee T.* Company auditing. Wokingham: Van Nostrand Reinhold, 1971.
22. *Lee T.* Company Auditing: Concepts and Practices. Edinburgh: ICAS, 1972.
23. *Lee T.* Corporate audit theory. London: Chapman and Hall, 1993.
24. *Ковалёв В. В.* Является ли бухгалтерский учёт наукой: ретроспектива взглядов и тенденций // Вестн. С.-Петербур. ун-та. Серия 5. 2013. Вып. 2. С. 90–111.
25. *Баранов П. П., Шапошников А. А.* Теория аудита как учебная и научная дисциплина // Актуальные проблемы и перспективы финансово-экономического образования: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Новосибирск, 2013. С. 5–10.
26. *Моисеев Н. Н.* Тирания истины // Экология и жизнь. 1999. №1.
27. *Фейерабенд П.* Прощай, разум. М.: АСТ, 2010.
28. *Kuhn T.S.* The Structure of Scientific Revolutions. Chicago, 1962.
29. *Wells M.C.* A Revolution in Accounting Thought? // The Accounting Review. July 1976. P. 471–482.
30. *Баранов П. П.* К вопросу о необходимости формирования научной теории аудита // Вестник НГУЭУ. 2013. №4. С.84–100.
31. *Баранов П. П.* Научное наследие Теодора Лимперга: истоки международных стандартов аудита // Международный бухгалтерский учёт. 2014. №28. С. 15–20.
32. *Kuhn T.S.* The Structure of Scientific Revolutions. Chicago, 1969.
33. *Розов М. А.* К построению модели науки // Философия науки. 2004. Вып. 10. С. 49–68.



## **ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ АУДИТОРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Эффективность функционирования института аудита зависит от того, насколько снижены издержки измерения качества бухгалтерской финансовой отчетности ее надлежащими пользователями из числа аутсайдеров экономического субъекта. Величина таких издержек не может быть снижена в случае несостоятельности аудита, выражающейся в том, что существенные искажения в бухгалтерской финансовой отчетности, которые должны были быть обнаружены в конкретных обстоятельствах проведения аудита, не были обнаружены. Результатом несостоятельного аудита является предоставление надлежащим пользователям бухгалтерской финансовой информации необоснованной степени уверенности в ее качестве. Таким образом, эффективность функционирования института аудита зависит от исходной способности аудита являться фактором сдерживания искажений бухгалтерской финансовой информации и надлежащего информирования ее надлежащих пользователей о качественном состоянии информации, представленной в бухгалтерской финансовой отчетности экономических субъектов.

*Ключевые слова:* институт аудита, институциональные дисфункции, транзакционные издержки измерения качества бухгалтерской финансовой информации.

*S. M. Bychkova, E. Y. Itygilova*

## **INSTITUTIONAL JUSTIFICATION OF AUDIT ACTIVITY**

Efficiency of functioning of institute of audit depends on how expenses of measurement of financial statements quality by its` appropriate users from among outsiders of the economic subject are lowered. The size of such expenses can't be reduced in case of the insolvency of audit. It means that essential distortions in accounting financial statements that had to be found in concrete circumstances of carrying out audit weren't found. Providing to appropriate users of financial information an unreasonable degree of confidence in its quality is result of insolvent audit. Efficiency of functioning of institute of audit depends on initial ability of audit to be a factor of control of financial information distortions` and appropriate informing its users on a qualitative condition of financial statements.

*Keywords:* institute of audit, institutional dysfunctions, transactional expenses of measurement of quality of accounting financial information.

### **Введение**

Основной угрозой для надлежащего функционирования социальных институтов выступает угроза институциональной дисфункции. Протекающие в обществе процессы оказывают влияние на потребности индивидов, на социальные группы, слои и классы общества, изменяя характер отношений социальных институтов с социальной средой. Если изменяющиеся потребности не будут соответствовать структуре и функциям социальных институтов, то значение деятельности последних в обществе будет снижаться, что может привести к формальности их существования. С целью преодоления институциональных проблем в аудиторской деятельности в статье сформулированы основные проблемы функционирования института аудита, определены назначение, структура и функции института аудита.

### **Дисфункциональные проблемы института аудита на современном этапе его развития и пути их преодоления**

На сегодняшний день отмечается снижение роли аудита как фактора сдерживания искажений бухгалтерской отчетности в результате недобросовестных действий экономического субъекта. Об этом свидетельствуют факты подтверждения аудиторами финансовой отчетности при наличии в ней существенных искажений в результате недобросовестных действий руководства аудируемого лица.

Анализ проблемы подтверждения некачественной бухгалтерской финансовой информации показывает, что основными причинами этого выступают:

1) *несоблюдение требований аудиторских стандартов.* Невыполнение требований аудиторских стандартов выражается в недостаточном учете риска существенных искажений бухгалтерской отчетности, вследствие недобросовестных действий руководства экономического субъекта. Недобросовестные действия организаций различных организационно-правовых форм собственности сами по себе являются серьезной проблемой для собственников, инвесторов и государства. Но еще более значимой проблемой является то, что аудиторы подтверждают финансовую отчетность при наличии в ней существенных искажений в результате недобросовестных действий руководства аудируемого лица, вследствие чего заинтересованные пользователи принимают решения на основе недостоверной информации.

Минфин России в своих докладах о состоянии рынка аудиторских услуг в Российской Федерации на протяжении 2007–2010 гг., а позднее и в отчетах о контроле качества работы аудиторских организаций и индивидуальных аудиторов за 2011–2013 гг., среди наиболее существенных недостатков в работе аудиторских организаций и аудиторов (которые были выявлены внешними проверками качества со стороны аудиторских объединений, а также экспертами в проведении аудита бухгалтерской отчетности и соблюдении независимости и профессиональной этики) отмечает следующие:

- 1) недостаточный при проведении аудита учет факторов, которые определяют риск искажения финансовой (бухгалтерской) отчетности аудируемого лица в силу недобросовестных действий руководства этого лица (ФСАД № 5/2010 «Обязанности аудитора по рассмотрению ошибок и недобросовестных действий в ходе аудита»);
- 2) отсутствие или недостаточное внимание к функционированию системы внутреннего контроля аудируемого лица (ФПСАД № 8 «Понимание деятельности аудируемого лица, среды, в которой она осуществляется, и оценка рисков существенного искажения аудируемой финансовой (бухгалтерской) отчетности»).

В результате анализа внешних проверок качества аудиторской работы, а также экспертных мнений, данные недостатки среди прочих признаны типичными и требующими особого внимания со стороны аудиторских организаций и аудиторов. Вопрос, который ставит Минфин России перед аудиторами о необходимости учета риска недобросовестных действий и оценки системы внутреннего контроля аудируемых лиц является, прежде всего, вопросом качества аудиторских проверок. Качество аудиторской работы зависит от тех, кто хочет видеть истинную картину. Деятельность аудиторских организаций и индивидуальных аудиторов, которые участвуют в перераспределении добавочного продукта, создаваемого отраслями народного хозяйства, являлась, является и будет являться даже в условиях кризиса востребованной для многих предприятий и организаций реального сектора экономики. Цель этой деятельности состоит в обеспечении представления качественной информации о финансовом положении и финансовых результатах деятельности экономических субъектов его заинтересованным сторонам. И в том случае, когда таким заинтересованным сторонам предоставляется некачественная бухгалтерская финансовая отчетность, это является, с одной стороны, результатом недобросовестных действий персонала и руководства экономического субъекта, а с другой стороны, недостаточно тщательным выполнением обязанностей аудиторами по выявлению подобных недобросовестных действий.

2) *условия финансового кризиса.* В странах с развитой рыночной экономикой и с устоявшимся институтом аудита на протяжении ряда лет выявлялись отдельные случаи подтверждения аудиторами некачественной финансовой отчетности, и только в условиях экономического спада четко обозначились ее последствия (крах банков и, крупных публичных частных и государственных организаций, широкое освещение в средствах массовой информации). Мировой финансовый кризис привлек внимание к одной из основных проблем бухгалтерской и аудиторской профессии, которая требует неотложного решения.

В условиях финансового кризиса отмечается серьезный рост рисков, связанных с тем, что размер финансовых выгод достиг такого уровня, когда все больше людей готовы нарушить закон и поступиться моральными и этическими принципами. Результаты расследования финансовых преступлений в России свидетельствуют о том, что с наступлением кризиса количество недобросовестных действий в организациях в отношении бухгалтерской отчетности и активов не увеличилось, но произошла их реструктуризация. Преступления первого уровня (*недобросовестные действия рядовых*

*сотрудников*) сократились за счет увеличения недобросовестных действий, совершаемых на высшем уровне (*руководителями высшего звена*), и степень их опасности значительно возросла. Кроме того, если при рассмотрении риска недобросовестных действий рядовых сотрудников аудитор может рассчитывать на поддержку высшего руководства, то при рассмотрении риска недобросовестных действий руководством экономического субъекта или представителями его собственника такая возможность сводится к минимуму, особенно в условиях их сговора между собой или с третьими лицами.

На сегодняшний день нет определенности и четкой позиции аудиторского сообщества относительно роли аудиторов в состоявшемся финансовом кризисе. Многие представители государственных органов власти и общественности в средствах массовой информации особо подчеркивают негативный вклад деятельности аудиторов и рейтинговых агентств в нарушение финансовой системы многих стран. В странах с развитой рыночной экономикой и с устоявшимся институтом аудита по сей день выявляются случаи подтверждения аудиторами недостоверной финансовой отчетности, а также несоблюдения требований аудиторских стандартов.

Согласно мнению Совета по финансовой стабильности (Financial Stability Board), Всемирного Банка (World Bank) и других представителей международных и региональных организаций, в целом возникновение и развитие кризиса не может связываться с работой бухгалтеров и аудиторов, равно как и с качеством бухгалтерских и аудиторских стандартов. Действительно, стабильность рыночной экономики не зависит только от работы аудиторов, а что касается стандартов, то, по мнению практикующих специалистов, аудиторские стандарты создавались на растущем рынке, способствуя росту последние двадцать лет, а на падающем рынке у аудиторских стандартов есть значительный запас прочности, что позволяет приспособиться к меняющимся условиям.

3) *несовершенство методологии аудита в части выявления искажений бухгалтерской финансовой отчетности в результате недобросовестных действий экономического субъекта.* Методология и техника аудита являются достаточно стандартизированными, и все же не полностью учитывают возрастающие потребности заинтересованных в деятельности экономического субъекта сторон в качественной бухгалтерской финансовой информации. Аудиторские стандарты являются основой аудиторской деятельности, но не отражают всю сущность методологии выявления искажений финансовой отчетности. несовершенство методологии аудита проявляется в отсутствии специально разработанных теоретических положений аудита, специально направленного на выявление недобросовестных действий (отсутствие четкого определения «недобросовестных действий» и критериев их доказывания в аудиторских стандартах). Например, в настоящее время требуют методологического решения такие положения, как терминология в области выявления недобросовестных действий в отношении бухгалтерской отчетности; классификация возможных искажений бухгалтерской отчетности, на основе которой можно идентифицировать преднамеренные искажения; классификация причин возникновения преднамеренных искажений; алгоритм доказывания недобросовестного составления бухгалтерской отчетности. Следовательно, традиционные подходы к аудиту бухгалтерской отчетности нуждаются в дополнительных теоретических исследованиях и обобщении практического опыта в данной сфере.

4) *объективная невозможность официально признанного аудита бухгалтерской отчетности учитывать риски неофициальной теневой деятельности экономических субъектов.*

В ряде случаев аудиторы не учитывают риски коррупции, отмывания незаконных доходов и финансирования терроризма. Институт аудита и аудиторские стандарты в мире создавались в условиях экономического роста развитых стран и в целом были направлены на обеспечение достоверной финансовой информации для пользователей отчетности и общества без учета влияния института теневой экономики на официальную финансовую отчетность и статистику экономических субъектов. Следствием этого является то, что институт аудита в мире и, в частности в России, где концептуальные подходы к аудиту также базируются на положениях международных аудиторских стандартов и этических норм, путем реализации своих контрольных функций эффективно воздействует лишь на официальную экономическую деятельность, находящую отражение в финансовой отчетности, а сегмент теневой экономической деятельности в котором реализуются способы получения и отмывания незаконных доходов и связанные с ними коррупционные действия, остается скрытым для официального аудита.

5) несогласованность института аудита с предписываемыми направлениями деятельности экономических агентов.

Первый фактор, повлиявший негативно на качество аудита в период его становления в качестве института — это законодательное определение широкого круга экономических субъектов, подлежащих обязательному аудиту, которые по характеру деятельности не являются финансовыми, стратегическими или общественно значимыми экономическими субъектами и, как следствие, не имеют надлежащих пользователей своей бухгалтерской финансовой отчетности. Таким образом, сложилась ситуация, в которой надлежащих пользователей бухгалтерской финансовой информации, а следовательно и пользователей аудиторского мнения недостаточно для дальнейшего развития института аудита, что создало предпосылки для снижения значимости аудиторского заключения, его невостребованности и, как следствие, порождения демпинга на рынке аудиторских услуг. Второй фактор — установление государством, являющимся в свою очередь общественным институтом, обязанности для аудиторов по проверке определенного круга экономических субъектов на предмет выявления фактов коррупции, легализации незаконных доходов и финансирования терроризма. Государство является гарантом реализации общественных интересов, поэтому введение нормы обязательного аудита оправдано для общественно значимых экономических субъектов в интересах и в соответствии с потребностями надлежащих пользователей бухгалтерской финансовой отчетности. Однако, обязанность по проверке деятельности экономических субъектов на предмет соответствия Федеральным законам №273-ФЗ и №115-ФЗ — это дополнительная функция, делегированная аудиторскому сообществу государственными органами, ее реализация влечет за собой перенос затрат на проведение данного контроля с государства на профессиональное сообщество, при том что источников покрытия этих затрат практически не существует. Таким образом, наблюдается ситуация переориентации аудиторов с работы в интересах общества на работу в интересах государства, подмена аудиторского контроля государственным, а это дополнительные ресурсы и дискредитация профессии независимого аудитора, нивелирование добровольного сотрудничества и компромисса с клиентами. Третий фактор — отсутствие стратегии развития аудиторских организаций. Возможности разработки стратегии самостоятельного развития деятельности аудиторских организаций значительно ограничены в условиях проведения реформы аудиторской деятельности. Стратегический подход к качеству аудита предполагает, прежде всего, ориентацию аудиторской организации на удовлетворение запросов рынка. В условиях усиления требований к качеству аудита, необходимости соблюдения многочисленных регламентов при недостаточном количестве надлежащих пользователей, заинтересованных в проведении аудита, аудиторским организациям приходится ориентироваться на соблюдение хотя бы минимальных стандартов аудиторской деятельности. Эти обстоятельства негативно влияют на стратегические преимущества аудиторских организаций, т. е. профессиональная деятельность аудиторской организации может соответствовать стандартам аудиторской деятельности и не соответствовать стандартам качества, установленным потенциальными клиентами и их заинтересованными сторонами.

Приведенные причины обозначили «разрыв ожиданий» между тем, что общество ожидает от функционирования института аудита, и тем, какие результаты имеются на сегодняшний день. Предотвращение и преодоление дисфункции социальных институтов является важной и актуальной задачей, в том числе и в аудиторской деятельности.

### **Институциональное обоснование аудиторской деятельности**

Институты создаются тогда, когда у общества возникает потребность в решении конкретной общественно значимой задачи, но естественным путем или уже имеющимися в его распоряжении инструментами регулирования ее решение не представляется возможным. Поэтому основной предпосылкой введения того или иного института является та ситуация, в которой общество не способно самостоятельно урегулировать сложившиеся социальные отношения.

Наиболее точно раскрывающим сущность института определением является определение, данное Бергером и Лукманом [1]: «Институциональный мир, равно как и любой отдельный институт — это, не что иное, как объективированная человеческая деятельность». Прочитанное определение четко проводит грань между человеческой деятельностью как таковой и деятельностью в рамках

институциональных соглашений. Таким образом, природа института аудита заложена в социальной деятельности человека, ее объективации и, что представляется важным, ее специализации. Любой вид социального института, функционируя осуществляет взаимодействие с социальной средой (обществом). Основой такого взаимодействия является реализация главной функции социальных институтов — удовлетворение основных общественных потребностей.

Рассмотрим вышесказанное на примере аудиторской деятельности. Аудиторская деятельность — это профессиональная деятельность, целью которой является предоставление возможности обществу, в частности широкому кругу заинтересованных в деятельности экономических субъектов сторон, получать качественную бухгалтерскую финансовую информацию и обеспечивать тем самым условия для объективного удовлетворения их экономических интересов. Но описанная деятельность еще не является институтом. Институтом она становится тогда, когда приобретает форму так называемого социального объекта, а именно, когда для ее регулирования, вводится система публичных правил или норм, принятых и обязательных для соблюдения всеми участниками данной профессиональной деятельности. Публичность этих правил обеспечивает в первую очередь государство в лице государственных органов, а обязательность их соблюдения обеспечивается инициированным им государственным механизмом принуждения.

Закономерным в этой связи является тот факт, что изначально возникает общественная потребность в каком-либо виде деятельности и формируются предпосылки ее осуществления, затем происходит ее практическая реализация людьми, специализация которых имеет отношение к данному виду деятельности и, наконец, вырабатываются и принимаются стандарты поведения людей, стандарты осуществления деятельности и ее конечных результатов. Применительно к аудиторской деятельности можно отметить следующее: первая российская аудиторская фирма появилась в 1987 г., а стандартизация аудиторской деятельности началась в 1993 г., еще позднее начались формирование и консолидация профессионального аудиторского сообщества и разработка стандартов деятельности и норм профессионального поведения аудиторов.

Но институты — не абстрактные социальные устройства. Как и любые социальные системы или социальные объекты они характеризуются включенностью людей, которые выполняя соответствующие функции, приводят в движение деятельность института. Институт аудита — это, прежде всего, институт экономический и люди занимающиеся деятельностью в рамках экономических институтов наряду с выполнением основной общественной функции преследуют и собственные экономические интересы.

Существует мнение, что экономическая теория свободна от использования моральных идей (в том числе, чувства социальной справедливости), мотивирующих к принятию обществом социально справедливого устройства [2, с. 427]. Действительно, с точки зрения экономической теории, экономический агент рассматривается как индивид рациональный, руководствующийся исключительно эгоистическими целями и обладающий всей необходимой информацией для достижения оптимального использования всех имеющихся у него ресурсов, и никакие ограничения не способны мешать ему максимизировать свою функцию полезности.

Однако «в реальности правила есть, и они ощутимо влияют на поведение экономических агентов, на их издержки и выгоды» [3, с. 9]. Институциональная экономическая теория основана на предположении о том, что каждый конкретный индивид, или экономический агент ограниченно рационален [3, с. 9–11]. Модели или образцы поведения, с одной стороны, являются способом преодоления ограниченной рациональности индивида (экономического агента), выступая готовой моделью оптимального действия в условиях ограниченности ресурсов. С другой стороны, эти же модели или образцы поведения выступают ограничителем выбора для индивида, препятствуя реализации его стремления к рациональности, мешают максимизировать экономическому агенту функцию полезности, т. е. совершить действие, способное принести ему пользу (возможно необоснованную или незаконную), и преодолеть, таким образом, свойственную индивиду склонность к оппортунистическому поведению. Таким образом, человек следует правилам (нормам) вопреки своему желанию, рационально сопоставляя выгоды и издержки отклонения от них [3, с. 11–16].

Для более точного понимания содержания института аудита с точки зрения институциональной экономики используем следующее базовое определение понятия «институт»: «Институт — это со-

вокупность, состоящая из правила и внешнего механизма принуждения индивидов к исполнению этого правила» [3, с. 16]. В. Л. Тамбовцев утверждает, что все правила можно описать формулой нормы «в составе нормы выделяются ситуация — условия приложения нормы; индивид — адресат нормы; предписание (предписываемое действие) — содержание нормы; санкции за неисполнение предписываемого действия; гарант нормы — субъект, применяющий эти санкции к нарушителю» [3, с. 16]. Кроме того, автор отмечает, что все разнообразие правил (норм) делится на два класса, различающихся механизмами принуждения их к исполнению. Механизмом принуждения правила к исполнению он называет «совокупность, состоящую из гаранта (или гарантов) и правил его действий, регулирующих применение санкций к выявленным нарушителям «базового» правила. По данному признаку множество всевозможных правил разделяется на две группы:

- правила, в которых гарант нормы  $G$  совпадает с ее адресатом  $I$  (привычки, стереотип поведения, ментальные модели поведения) со свойственным им внутренним механизмом принуждения их к исполнению, поскольку санкции за их нарушения налагает на себя сам адресат правила;
- правила, в которых гарант нормы  $G$  не совпадает с ее адресатом  $I$ ; для них характерен внешний механизм принуждения их к исполнению, так как санкции за нарушение таких правил налагаются на нарушителя извне, другими людьми» [3, с. 16].

Демонстрация разделения норм в зависимости от механизма принуждения правила к исполнению приведена на рисунке 1.

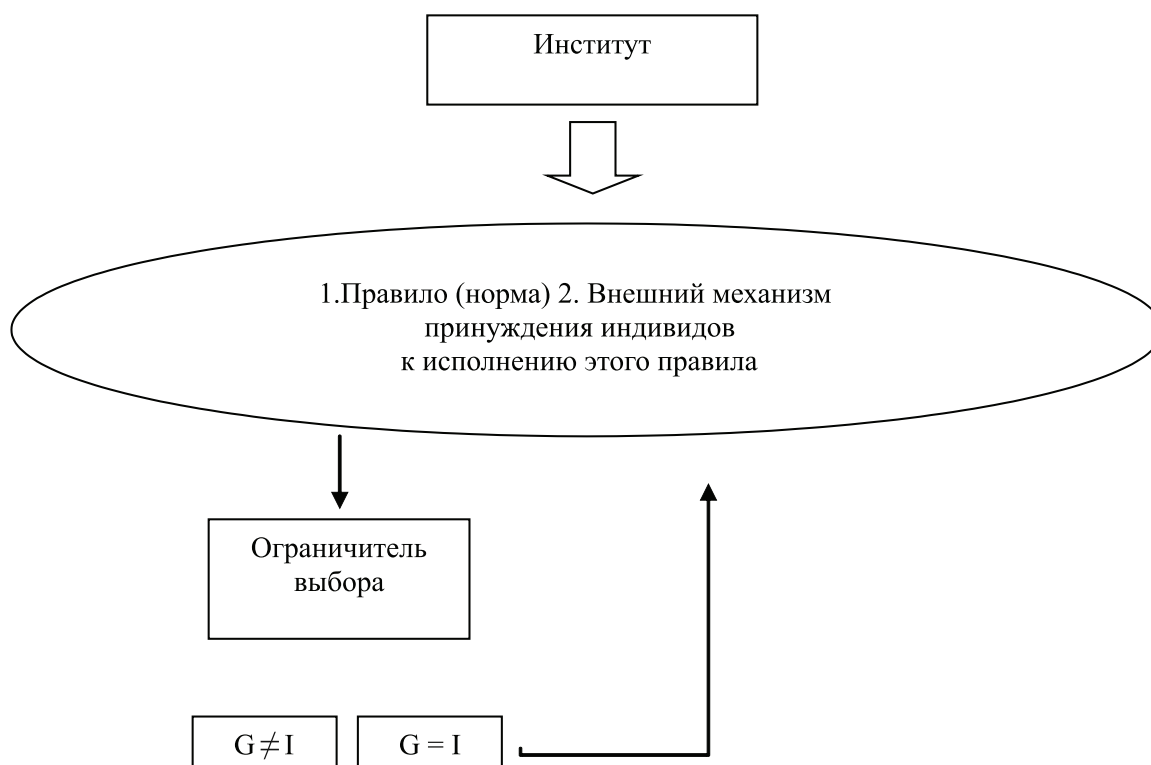


Рис. 1. Институт как базовая единица анализа и его компоненты

Таким образом, действие *института аудита* обуславливает именно внешний механизм принуждения к исполнению правила, и данный внешний механизм «специально создан людьми для этой цели» [3, с. 17] — принуждения к исполнению «базового» правила в рамках института. «Существование института говорит о том, что действия людей зависят друг от друга, что они вызывают последствия, учитываемые другими людьми и самим действующим экономическим агентом <...> Поведение экономических агентов, следующих тому или иному правилу, демонстрирует определенную регулярность действий, которые выступают как следствия решений, принимаемых отдельными экономическими агентами во взаимозависимости и взаимовлиянии с другими индивидами, с учетом возможных санкций, которые к ним может применить гарант той или иной нормы» [3, с. 17].

Схематичное изображение механизма функционирования института аудита представлено на рисунке 2.



Рис. 2. Механизм функционирования института аудита

Итак, первая составляющая института аудита — это правила (нормы) аудиторской деятельности: 1) закон определяет правовые основы регулирования аудиторской деятельности; 2) стандарты определяют требования к порядку осуществления аудиторской деятельности, а также регулируют иные вопросы, предусмотренные законом; 3) нормы профессиональной этики и правила независимости аудиторов регулируют профессиональное поведение аудиторов; 4) стандарты и правила профессиональных объединений устанавливают требования к членам профессионального сообщества; 5) внутренние регламенты аудиторских организаций и аудиторов устанавливают порядок обеспечения качества аудита.

Правила создаются для влияния на поведение экономических агентов, действующих в системе взаимоотношений «экономический субъект — надлежащие пользователи бухгалтерской финансовой информации»: 1) потребителей информации — надлежащих пользователей — аутсайдеров экономического субъекта, снижая для них уровень транзакционных издержек измерения качества бухгалтерской финансовой информации, степень неопределенности информации о состоянии экономических ресурсов и требований экономического субъекта, а также уровень финансовых рисков принятия экономических решений (координационный эффект); 2) поставщиков информации — отчитывающихся экономических субъектов, принуждая соблюдать принципы подготовки бухгалтерской финансовой отчетности (координационный эффект); перераспределяя ограниченные экономические ресурсы между инсайдерами и аутсайдерами экономического субъекта (распределительная функция). Создаваемые и изменяемые правила оказывают прямое влияние на масштаб и структуру транзакционных издержек каждой группы указанных экономических агентов и на эффективность деятельности участников аудиторского рынка. Гарантом соблюдения таких правил выступают государство в лице государственных регулирующих органов и профессиональное аудиторское сообщество в лице саморегулируемых организаций.

Вторая составляющая института аудита — механизм принуждения к соблюдению правил, который включает: 1) систему контроля качества аудиторской деятельности; 2) систему мер ответственности аудиторов и аудиторских организаций. Внешний механизм принуждения к соблюдению правил:

- обязывает общественно значимые экономические субъекты подвергать свою бухгалтерскую финансовую отчетность аудиту;
- гарантирует качество аудиторских услуг для экономического субъекта и надлежащих пользователей его бухгалтерской финансовой отчетности.

Внешний механизм принуждения к соблюдению базового правила института аудита включает две группы правил:

- свод законодательных норм, обязывающих экономических субъектов подвергать свою отчетность аудиту (здесь в качестве гаранта выступает государство);
- нормы, гарантирующие качество аудиторских услуг для экономического субъекта и пользователей его финансовой отчетности. Это прежде всего нормы профессиональной деятельности аудиторов как совокупность правовых, корпоративных и этических норм. Гарантом таких норм выступают не только государственные органы, но и саморегулируемые организации аудиторов.

С институциональной точки зрения основное назначение аудиторской деятельности состоит в осуществлении контроля качества публикуемой в виде официальной отчетности бухгалтерской финансовой информации, предназначенной для широкого круга надлежащих пользователей — аутсайдеров отчитывающегося экономического субъекта (частных и институциональных инвесторов, кредиторов, заимодавцев).

В соответствии с назначением института аудита аудиторам требуется представить пользователям результаты независимой оценки качества бухгалтерской финансовой информации, повышающие либо понижающие степень доверия к ней. Тем самым они призваны защищать интересы надлежащих пользователей, а значит, и общества в целом. Результаты независимой оценки качества бухгалтерской финансовой информации, таким образом, оказывают влияние на степень доверия к ней со стороны надлежащих пользователей. Основанием доверия надлежащего пользователя к бухгалтерской финансовой отчетности является обоснованность достигнутой аудитором степени уверенности в качестве бухгалтерской финансовой информации. Назначение института аудита выражается через его функции, следовательно, *основной институциональной функцией* аудита является обеспечение уверенности предполагаемых надлежащих пользователей бухгалтерской финансовой отчетности в принятии на ее основе обоснованных экономических решений.

Институт аудита можно считать эффективно функционирующим, а аудит бухгалтерской финансовой отчетности качественным, если реализуется его основное назначение — контроль качества бухгалтерской финансовой отчетности и выполняется основная институциональная функция. «Под эффективными институтами понимаются те, которые позволяют аутсайдерам оценивать состояние дел на предприятии также легко, как это делают инсайдеры, то есть институты, гарантирующие прозрачное корпоративное управление» [4, с. 464]. В свою очередь, эффективность функционирования института аудита зависит от реализации механизмов обеспечения качества — как на уровне аудиторской деятельности в целом, так и на уровне оказываемых аудиторских услуг. Внедрение и надлежащее применение таких механизмов на всех уровнях аудиторской деятельности позволит преодолеть наблюдающуюся на современном этапе ее развития институциональную дисфункцию, проявляющуюся в подтверждении аудиторами некачественной бухгалтерской финансовой отчетности.

### Заключение

В заключение можно отметить, что особенностью развития института аудита в современных условиях является его востребованность для предупреждения и эффективного выявления преднамеренных искажений финансовой отчетности, связанных с недобросовестными действиями руководства и сотрудников экономических субъектов, а также с актами коррупции и фактами отмывания незаконных доходов и финансирования терроризма.



Представляется, что формы, организация, методы и техника контроля должны непрерывно развиваться и совершенствоваться, с тем чтобы постоянно и полно соответствовать изменившимся хозяйственным условиям, способствовать минимизации ошибок предпринимательской деятельности, выявлять и предотвращать негативные отклонения, связанные с недобросовестным представлением информации в бухгалтерской отчетности и присвоением активов в экономических субъектах. Однако в связи с вышеприведенными причинами и имеющимися методологическими проблемами вопрос подтверждения недостоверной бухгалтерской отчетности остается неразрешенным.

Разрешение методологических вопросов позволит в значительной степени снизить вероятность необнаружения в ходе аудита бухгалтерской отчетности факты ее преднамеренного искажения. Но отдельные рекомендации по усилению аудиторских процедур проверки финансовой отчетности не могут создать эффективного подхода к выявлению и предупреждению действий, связанных с коррупцией, легализацией преступных доходов и финансированием терроризма.

Следует отметить, что на данный момент сформировались определенные предпосылки для возникновения и развития института специального вида аудита, направленного на выявление и сокращение наиболее устойчивых проявлений теневой экономики (в их числе мошенничество, коррупция, легализация преступных доходов, финансирование терроризма), которые оказывают негативное влияние на достоверность финансовой информации и приводят к серьезным экономическим и моральным последствиям как для экономических субъектов, так и для государства и общества в целом. К данным предпосылкам относятся наличие большого количества законченных научных и практических исследований в области теневой экономики, признание на международном уровне факта наличия теневой экономики, отсутствие у официального аудита возможностей для эффективного выявления недобросовестных действий, ограниченность процедур аудита.

В основу такого аудита должна быть положена специальная методология выявления искажений в финансовой отчетности экономических субъектов в результате мошеннических действий, которые в отдельных случаях тесно связаны с коррупцией, отмытием преступных доходов и финансированием терроризма. Данная методология должна выходить за концептуальные рамки международных аудиторских стандартов и включать собственные методы исследования скрытой экономической деятельности. В этих условиях задача создания специальных средств и методов аудиторского контроля становится наиболее актуальной, а разработка методов обнаружения негативных явлений в бухгалтерском учете и отчетности при проведении аудиторских проверок приобретает особенно важный смысл. В настоящее время устоявшееся представление об аудите как о средстве подтверждения достоверности финансовой отчетности следует методологически углубить в направлении целей и применяемых понятий о преднамеренных искажениях. Выход за пределы концепции, лежащей в основе международных стандартов аудита, означает, в частности, что концепция выявления преднамеренных искажений финансовой отчетности должна учитывать в том числе и положения институциональной экономики.

## Литература

1. Бергер П. Л. Социальное конструирование реальности: трактат по социол. знания: [перевод] / Питер Бергер, Томас Лукман. М.: Моск. филос. фонд, 1995. (Первые публикации в России. ППР).
2. Ролз Д. Теория справедливости / Джон Ролз; науч. ред. В. В. Целищев [пер. с англ. В. В. Целищева при участии В. Н. Карповича и А. А. Шевченко]. Новосибирск: Изд-во Новосибирского ун-та, 1995.
3. Тамбовцев В. Л. Нормы, правила и институты // Институциональная экономика. Новая институциональная экономическая теория: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по экономическим специальностям / под общ. ред. А. А. Аузана; Московский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Экономический фак. М.: ИНФРА-М, 2010. (Учебники экономического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова).
4. Институциональная экономика: учебник для студентов, обучающихся по направлению «Экономика» (магистратура) / под общ. ред. А. Олейника; Российская экономическая акад. им. Г. В. Плеханова. М.: ИНФРА-М, 2007.

## **ACCOUNTING RECORDS THAT ARE KEPT BY THE WAQFS IN CYPRUS UNDER BRITISH COLONY AND THE DEVELOPMENT OF ACCOUNTING RECORDS DURING THIS TIME**

It is known that after the arrival of the Turkish to Anatolia, they establish waqfs (foundation) which is an unconditional and permanent dedication of property with implied detention in the ownership of God in such a manner, that the property of the owner may be extinguished and its profits may revert to or be applied for the benefit of mankind except for purposes prohibited by Islam (1299–1922). During this time, between 1571 and 1875 a lot of these waqfs were also established in Cyprus. In these waqfs senior authorities prepared reports and these reports were sent to the waqfs body located in the central administration in İstanbul in order to be evaluated there. During this time, the Ottomans, used a method called the stairs (merdiban) method, until 1879 before moving onto the double entry method. When the British took control of Cyprus in 1875, the waqfs continued and protect their existences. There are many accounting books that were kept using the stairs method at the library in Nicosia and at the National Archives in Kyrenia. Besides, there are records that were kept under double entry accounting system. There were three issues that could be seen in the annual reports of the Waqfs. The double entry method as the first one, consolidated financial statements for different cities (Famagusta, Nicosia, Limassol, Larnaca) were prepared for the whole Cyprus, was the second one. The third issue was these financial statements were audited. In addition to all these, financial statement were published in the Cyprus Gazette which was official newspaper of the Cyprus. In these Financial Statements, revenue of the regions were shown separately, whereas the expenditures were shown as one.

Ottoman's Waqfs Administration was sent an experienced senior accountant to the island to sustain traditional rules and principles of waqfs. Also, this person was in charge with the relations between the British administration and the Waqfs. This person signed the consolidated financial statements under the title of Turkish Waqf delegate. After the 19th century this duty in Cyprus was carried out by Mehmet Sidik Effendi who successfully fulfilled his duties by ensuring that the British showed respect to the waqf order.

This study aims to give the historical background of accounting records that are kept by the waqfs in Cyprus when the Cyprus is under British Colony and the development of accounting records during this time.

*Keywords:* Stair Method, Waqfs of Cyprus, development of accounting records.

## **БУХГАЛТЕРСКИЕ ЗАПИСИ ВАКХВОВ КИПРА ВО ВРЕМЕНА БРИТАНСКОГО ПРАВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЕ БУХГАЛТЕРИИ В ЭТУ ЭПОХУ**

Известно, что после прибытия турков в Анатолию, ими были учреждены вакфы (фонды), которые представляли собой безусловное и бессрочное посвящение имущества на дела благотворительности, подразумевающее передачу его в «распоряжение бога» таким образом, что имущество не может быть отозвано или использовано, а доходы от него должны быть обращены на благо человечества, за исключением целей, запрещенных исламом. Вакфы действовали в Анатолии с 1299 по 1922 гг., а с 1571 по 1875 гг. многочисленные вакфы были учреждены на Кипре. Управляющие этих вакфов готовили доклады и отчеты и направляли их в центральную администрацию в Стамбул на экспертизу. В то время османы использовали метод учета известный под именем «ступеньки» (merdiban) до внедрения в 1879 г. метода двойной записи. Когда британцы получили контроль над Кипром (1875 г.), вакфы не были закрыты. В библиотеке Никосии и национальном архиве в Кирении сохранилось множество бухгалтерских книг оттоманских времен, составленных по методу «ступенек», а также многочисленные отчеты, подготовленные во времена британского правления методом двойной записи.

Три наблюдения можно сделать по результатам анализа годовых отчетов вакфов. Во-первых, о том, что двойная запись использовалась в бухгалтерии этих учреждений, во-вторых, что составлялись консолидированные отчеты для разных городов (Фамагусты, Никосии, Лимасола и Ларнаки) и всего Кипра. Третье наблюдение заключается в том, что эти отчеты аудировались. Можно также отметить, что финансовые отчеты публиковались в Газете Кипра – официальном печатном органе острова.

Это исследование имеет целью установить исторические истоки бухгалтерского учета, который вели в системе вакфов Кипра, когда остров был Британской колонией и исследовать развитие бухгалтерского учета в течение этого времени.

*Ключевые слова:* метод «ступенек», вакфы Кипра, развитие методов бухгалтерской регистрации.

## Introduction

In 1878 the West returned when Britain took over Cyprus with the agreement of the Ottoman government. At first protectorate, the island was annexed by Britain on the outbreak of war with the Ottoman Empire in 1914, becoming a Crown Colony in 1925. One of the reasons for occupying Cyprus was to protect the Ottoman Sultan against Russia, but its more obvious, if unmentioned role, was defence of the Suez Canal, in which Britain had acquired an interest. Once Britain was established in Egypt, however, Cyprus was destined to continue remain a backwater and at best a reserve place d'armes until acquiring a greater degree of strategic importance in more recent years. At the time of its cession to Britain many doubted its value. This was especially so among those of liberal and philhellenic disposition in Britain, the latter seeing the main value of the acquisition lying in the possibility of handing it over to Greece. Others noted that it did not have harbours suitable for the navy. This doubt about its usefulness discouraged the British from making exceptional efforts to develop the island economically.

Also Britain in the early years paid an annual surplus of revenue over expenditure to the Sultan, at least in theory. In fact it went to pay off European creditors of the Ottoman debt, a sleight of hand not to the liking of Cypriots. After 1914 matters improved; it has persuasively been argued that the British administrative record was more beneficial than many Cypriots and others assume [1].

The Ottoman Empire were established Waqfs during its life span (1299–1922) to hold certain property and preserving it for the confined benefit of certain philanthropits and phrohibiting any use or disposition of it outside that specific objectives. There fore Waqf widely relates to land and buildings. Moreover, there are waaqf of books, agricultural machinery, cattle, shares and stocks and cash money [2].

The accounting method that was used in the Ottoman Empire for state accounting was the stairs method. This method was also utilized in waqfs' accounting. However, the accounting requirement of cash waqfs was different from state accounting and indeed the cash waqfs needed an accounting system of a financial institution. But, Ottoman accountants did not know any accounting method other than the stairs method. For these reasons the cash waqfs also had to use the stairs method and in fact they used it for centuries. However the use of this method could only be realized sometimes by making concessions about the principles of the method, and sometimes by not going into details in the accounting applications. In fact, the end of 18th century which is the analysis period of this paper was the period when the stairs method was hardly meeting the increasing necessities. As a matter of fact, when the modernisation process started in Ottoman enterprises by the announcement of administrative reforms in 1839, the search for a new accounting method became more important and in the second half of the 19th century (1879) the stairs method was abandoned and the double-entry method started to be used.

The Waqfs were inspected to determine wheter the revenue was used in the right manner. Therefore accountants prepare annual reports which covers detailed accounts status of the encome and expenditure. These reports were prepares under the responsibility of the Board of trustees(of the waqf).These reports of the Waqfs in Cyprus were sent to the Waqf body located in the central administration in Əstanbul and evaluated there [3].

Until 1879 Ottomans used a method called the stairs (merdiban) method. **Merdiban** was an accounting method used by the Ottoman empire, Abbasid empire, and Ilkhanate; especially for recording tax payments and liabilities ([4]. The word “Merdiban” is derived from “merdiven”, a word of Persian origin, meaning “*staircase*” or “*ladder*”. The Ottomans themselves generally called this method “*muhasebe usulü*” (method of accounting). Abbasid accounting techniques were inherited by the Ilkhanate and then the Ottoman Empire; spanning several centuries until modern double-entry accounting was adopted post-Tanzimat [5].

Merdiban originated in the Abbasid Caliphate; the first likely example has been found in an eighth-century government document [6]. After the conquest of Baghdad by Mongol forces in 1258, many Persian and Arab officials were employed by the Ikhanate. As the Mongols lacked strong state institutions, local systems were adopted, including accounting techniques. For instance, the Abbasids had a kind of daily ledger called a Defter-ul Yevmiye; the Ilkhanate adopted the same kind of daily ledger but called it Ruzname. (The later Ottoman ruznamze was similar) [7].

Ghazan (1295–1304) made fiscal reforms; these drove more detailed record-keeping and, hence, further development of accounting techniques. Centralised fiscal record-keeping was divided according

to provinces, and each team reported to a *katip* (which roughly corresponds to “clerk”) — the same title used in the Abbasid state. “Katip” continued to be used to describe Ottoman accountants, although their official title was *halife* [7]. The *Risale-i Felekiyye*, written in 1363 by Abdullah bin Muhammad bin Kiya Al-Mazandarani, was a manual of accounting, and is an important source for modern historians [8]. The technique set out in the *Risale* begins to resemble a crude early attempt at double-entry accounting, but there is little evidence that this influenced the development of modern double-entry accounting in Italy [6]. It is possible that other states used accounting systems based on merdiban, but documentary evidence is sparse [7].

In the Ottoman empire, accounting was not taught systematically in madrasahs or other schools; instead, it was taught on a master-apprentice basis in the workplace, especially the *Hazine-i Amire* (finance ministry). So, few instruction documents survive from this era [9].

Merdiban was named because of the descending sequence in which amounts were recorded; a total at the top, and then individual items below. Typically, the last letter of the first word in an entry would be extended all the way across a line from left to right, acting as a separator between entries [7]. Merdiban was usually recorded in *siyakat* script [7]; a specialised and condensed form of text, almost stenographic. which was used where much of the content was numerical. *Siyakat* was so widely associated with accounting and fiscal documents that it became a synonym. After Merdiban Method they started to move on Double Entry System. The Double entry method.

### **Double entry system**

The double entry system means that every transaction affects two items. The double entry system of book-keeping is a good one, as each entry is made twice. The effect shown of every transaction when the book keeping are done it must be shown the effect of a transaction on each of the two items [10].

There is a close relationship between the existence of double entry system and balance sheet. Financial statements can be prepared by using single entry book keeping but these statements couldn't be as perfect as the ones that are prepared by using double entry system. Although there is a parallel relationship between balance sheet and double entry system, their development processes were different [10]. Historians gave importance to the start of double entry book-keeping system. However, it doesn't matter how diversified it was, in order for the balance sheet to come through, double entry system had to meet a certain perfection. This is why it would be wise to take a close look at the start and progress of the double entry system [10].

There are many different ideas about invention of double entry booking system but there is no certain conclusion where and when it was first applied [10]. Before using double entry book-keeping system, the records are kept by using single entry book-keeping system. It was commonly believed that the birth of double entry book-keeping system was before Pacioli who is often called the ‘father of accounting’ [10]. French writers G. Herro and E. Gillar shows custom books of Ancient Greek as an example which shows sales of goods and cash receipts in return, for the start of double entry book-keeping system which takes us to the Gregorian years [10].

The double entry system has an account (meaning details of transactions relating to a particular item) for every asset, every liability and for capital [11]. In the aftermath of Tanzimat (an Ottoman Turkish word meaning ‘reorganization’), a rapid westernization movement occurred. The financial structure of the State became part of this movement. First of all, today's Ministry of Finance was established with the name of *Umur-ı Maliye* in 1838. In this way *Basdefterdarlık*, which had served for financial issues for centuries, was removed. In the second half of the 19th century accounting course books concerning the double-entry accounting system began to be translated into Ottoman Turkish and schools giving courses on accounting were established. The books for the double-entry system courses were mostly translated from French. Suleyman Asaf's *Muhtasar Usul-i Defteri* [12], published in 1882, and Ahmed Ziyaceddin's *Fenni Defteri* [13], published for the courses given at *Mekteb-i Rusdiye-i Askeriye* (Military High School), are examples of these books [10].

According to the double entry system (record technique), the assets are equal at the beginning and from the point of the equation of capital, every financial transaction is written as a credit or debit to an account. This equation must be continued either in an increasing or decreasing form so that any formal or physical

mistake can be easily found and it allows the determination of expenditures, revenues and profits of any period at any time or the determination of assets and capital at the end of the periods easily, systematically and logically [14].

**Example of Double Entry System  
EVKAF ACCOUNTS REPORT**

16 th June, 1905

The Honourable

The Chief Secretary to Government,

We have the honour to report that the income of the mazbouthah for the financial year ended the 31st March, 1905, has been J2,950 11s. 3cp. And the expenditure J2,783 18s. 1cp. This appears very satisfactory, considering that there is a decrease of J331 10s. 4cp. On the tithe revenue, as compared with last year.

The revenue derived from Kiti Farm at Larnaca has not also been as good we anticipated, owing to a poor harvest. On the other hand it will be observed that there is a difference, this year, on the items of sale of mahsuls, etc., and audit fees. During the year we have been able to audit more mulhaka vakf accounts, on which we got more audit fees, and we have also sold a house in Omerieh quarter which had become mablul to the Evkaf.

Among the expenditure will be seen J311 10s 5cp. for maintenance of existing works. The expenditure on this item this year rather high, because in some place we found it necessary to make some additions and alteration to our properties which resulted in a better letting.

The special repairs to Omerieh Mosque have cost us J336 1s. 2cp. this year. The rebuilding of the minaret and other connected repairs were not completed on the 31st March, 1905, but there remained very little to be done.

The extensive repairs, mentioned above, have since been completed. The surroundings of the Mosque have been completed. The surroundings of the Mosque have been greatly improved by removal of debris and erection of a boundary wall, and a new minaret, which has given great satisfaction to the Moslem Community, has been built to replace the one which we were compelled to pull down a year ago.

The Djami Kebir Mosque at Limassol Requires extensive repairs, and the work will be taken in hand as soon as we are free from repairs, now being carried out, in Nicosia.

We regret to say that we have been unable to make many grants to the village Mosques and school buildings, owing to the extraordinary repairs to mazbouthah properties.

During the new year under review we have reconstructed the Nissou (Dizdar) Mosque with its funds, advancing a little money from mazbouthah, repayable gradually. This work has given great satisfaction to the villagers.

Owing to recent good harvest the interest on mulhaka Vakf moneys has been reduced from 10 and 12 per cent. to 8 and 9 per cent. on good securities. These moneys were formerly lent out on single promissory notes, but this practise has been discouraged and nearly all of them, now, are secured by mortgages on properties.

W. COLLET,

British Delegate of Evkaf.

M. IRFAN,

Turkish Delegate of Evkaf

**EVKAF MAZBOUTAH, CYPRUS.**

His excellency the high commissioner is pleased to direct the publication of the following Statement of Receipts and Expenditure for the year ended 31st March, 1905.

19th June, 1905

RECEIPTS	£ s. cp.
Tithes.....	969 5 2
Rents of properties in Nicosia Town 294 19 5	
Rents of properties in Nicosia District 143 5 6	

Rents of properties in Laranaca Distirct	85 18 2	
Rents of properties in Limassol Distirct	187 17 2	
Rents of properties in Famagusta Distirct	24 16 0	
		736 16 6
Revenue collected by the Registrar General.....		941 18 6
Refunds.....		52 1 2
Miscellaneous:		
Sale of Mahlous, etc.....	128 17 4	
Interest of bank Account.....	25 8 1	
Audit fees.....	96 4 0	
		250 9 5
Revenue of the Mazboutah.....		2,950 11 3
Advances.....		250 0 0
Deposits on account of Mulhaka Vaks.....		1,775 11 6
Cash Balance on 1st April, 1904.....		1, 299 19 5
		£ 6,276 2 5
EXPANDITURE		£ s. cp.
Office of delegates and Muhassebedji- Salaries and Allowances.....		520 0 0
Transport and Subsistence allowances.....		48 16 2
Contigences.....		31 17 8
		600 14 1
Service of Mosques and Schools:		
Salaries and allowances of Staff.....		796 13 4
Lighting and contingencies.....		95 17 0
Cost of salutes, Ramazan, etc.....		107 10 7
		1,000 1 2
Maintenance of existing works.....		311 10 5
Special repairs to Omerich Mosque.....		336 1 2
Grants for rebuilding Village Mosque and Schools.....		39 0 0
Refunds.....		18 5 5
Miscellaneous:		
Cost of collecting Titbes.....		35 14 1
Cost of collecting Land Registry fees.....		136 7 5
Audit fees.....		30 0 0
Taxes.....		52 9 4
Watering, etc, trees.....		26 0 0
Law expenses.....		156 8 5
Rent of Evkaf Office from 1st January, 1904.....		22 10 0
Other.....		18 15 8
		478 5 5
Expenditure of Mazboutah.....		2,783 18 2
Advances.....		280 0 0
Deposits		
Payment on account of Mulhaka Vakfs shewn on the other side.....		1,504 10 7
Cash Balance 31st March, 1905 (includes £582 6s. 2cp. due on balance Of Mulhaka Vaks).....		1,707 13 5
		£6,276 2 5

## Result

Foundations which have an important role in the social and cultural aspects of the history of Cyprus have also created a historical identity in the the field of accounting. The most important factor that let us to achieve to the institutional records of Foundations in the field of accounting, is that they publish relating financial balance sheets in the official newspaper of Cyprus of the same period. In addition, these financial statements published within the context of an overall Cyprus using the ladder method are kept today in the library of Nicosia and in the national archive of Kyrenia. However, since 1800s double entry accounting method is used in Cyprus.

When looking at the accounting history, saying that Cyprus is a leading country in the world in this field will undoubtedly be an accurate description. In addition to this detail, we can easily see from the accounting records of the Foundations that the double entry method is used from the 1800's to the present day. The accounting records published in the mentioned (official) newspaper dated 1905 constitute a very good example in this regard.

As we stated before, a consolidated balance sheet presents the assets and liabilities of a parent company and all its subsidiaries with capital relation and mutual relations on a single document with the same date or period. Cyprus, corporate accounting memory of which is very strong has always been a pioneer country in the history. Today, many corporate companies in Cyprus uses the consolidated balance sheet. Cyprus undoubtedly is an exemplary country in consolidation and consolidated balance sheet.

In this period from 1800's extending to the present day, it was especially observed the intensive use of double entry method and this has proved Cyprus to be one of the world's most important states in the accounting field.

## References

1. URL: <http://cypnet.co.uk/ncyprus/history/british/index.html> (erişim tarihi: 20.03.2015).
2. URL: <http://www.mora.gov.bd/component/content/category/11/Waqf/administration.html> (erişim tarihi: 11.02.2015).
3. Muhasebe ve Finans Tarihi Araştırmaları Dergisi. 2013 No 4.
4. *Napier Haniffa*. Islamic Accounting. 2012. ISBN 9781848442207.
5. Darling. Ottoman Accounting Prehistory. Proceedings of the 12th World Congress of Accounting Historians 3. 2008. P. 2421–2433.
6. *Napier Christopher*. Defining Islamic accounting: current issues, past roots. Accounting History. 1994. No 14. P. 121–144. doi:10.1177/1032373208098555. Retrieved 30 June 2012.
7. *Güvemli Batuhan*. Development of the Merdiban Method in the Ilkhanate State (1251–1353 a.d.) and it's transition to the Ottoman State accountancy // Revista Española de Historia de la Contabilidad. 2011. (14).
8. *Solas C., Otar I*. The Accounting System Practiced in The Near East During The Period 1220–1350 // Based On The Book Risale-i Felekiyye. 1994. Vol 21 (1). P. 117–135. Retrieved 30 June 2012.
9. *Elitaş Erkan*. Accounting Education in Otto State // International Journal of Business and Social Science. 2011. Vol. 2 (13).
10. *Oktay Güvemli*. Mali Tablolar Evrimi. Avcıol basım Yayın. İstanbul, 2007.
11. *Frank Wood, Sheila Robinson*. Book Keeping & Accounts. Fourth edition.
12. *Suleyman Asaf*. Method of Book Keeping: Muhtasar Usul-i Defteri. İstanbul (İstanbul University Library), 1883.
13. *Ahmed Ziyaeddin*. Scientific Book Keeping. Fenni Defteri. İstanbul, 1892 (İstanbul University Ancient Books Library, No:79431).
14. *Mehmet Yazıcı*. Muhasebe Tümlenimleri ve Örgütlenmesi. Second Press, İstanbul: Marmara Üniversitesi, Nihad Sayar Eğitim Vakfı Yayın. 1998. No:522/756. P. 37.

## **РАЗВИТИЕ ТЕОРИИ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА В ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКЕ**

В статье рассматривается развитие современных зарубежных теорий управленческого учета: ситуационных отличий, агентской, социальных и психологических — в контексте эмпирического и конструктивного подхода к исследованиям, а также в русле нормативной и позитивной теорий бухгалтерского учета. Анализируются и систематизируются проблемы, связанные с развитием системы знаний об управленческом учете в трудах отечественных авторов. Предлагается концептуальная модель связи факторов социально-экономического развития общества с предметом и элементами метода управленческого учета. На основе модели и в соответствии с теорией ситуационных отличий выделяются основные факторы, влияющие на развитие теории управленческого учета в инновационной (неоиндустриальной) экономике, и определяются соответствующие им задачи, стоящие перед управленческим учетом.

Обосновывается подход к управленческому учету как функции обслуживания процесса согласования интересов экономических организаций, соответствующий основным положениям агентской теории. В рамках данной концепции доказывается, что управленческий учет является направлением теории учета как науки более высокого уровня, обосновываются положения о трансформации предмета и метода управленческого учета в инновационной экономике.

*Ключевые слова:* теория и методология управленческого учета, инновационная экономика, теория ситуационных отличий, агентская теория, нормативная теория бухгалтерского учета, позитивная теория бухгалтерского учета, эмпирический и конструктивный подход к исследованиям бухгалтерского учета.

*S. A. Samusenko*

## **DEVELOPMENT OF MANAGEMENT ACCOUNTING THEORY IN INNOVATION ECONOMY**

The paper discusses a development of modern foreign theories of management accounting: contingency theory, agency theory, social and psychological theories, in the context of the empirical and constructive research approach, and in line with the normative and positive accounting theory. I analyze and systematize the problems of the development of management accounting science in the foreign works. I propose a conceptual model of socio-economic development factors due to the object and methods of management accounting.

Then I rate the main factors affecting the development management accounting theory in innovation (neo-industrial) economy according to this model and contingency theory. Also I identify the corresponding goals of management accounting.

The paper justifies an approach to management accounting as a function of the reconciling of the economic agents interests, it consistent with the agency theory. According to this concept, I argue that management accounting is a direction of accounting theory as a higher level science. So I justify assumptions of the transformation management accounting subject and method in the innovation economy.

*Keywords:* management accounting theory and methodology, innovation economy, contingency theory, agency theory, normative accounting theory, positive accounting theory, empirical accounting research approach, constructive accounting research approach.

### **Введение**

Бухгалтерский учет, начиная с самого раннего периода его появления и первых примитивных форм наблюдения за хозяйством, исполнял роль информационной среды, отражающей развитие производительной деятельности человека. По мере ее усложнения, становления институтов собственности, появления и развития управления учет также усложнялся и развивался. Но в любой момент времени он должен быть эффективным инструментом, отражающим современное состояние производительной деятельности общества, а также изменяющимся под влиянием развития смежных наук — управленческих и экономических.



На современном этапе эта роль учетом выполняется не в полной мере. Кризис теории учета отражается в работах как зарубежных, так и отечественных авторов. Проф. В. Ф. Палий отмечал: «Разработки в области теории бухгалтерского учета отстают от объективно возникающих практических проблем. В применяемом на практике бухгалтерском учете нарастают энтропия, существенное отставание от потребностей постиндустриальной экономики» [1, с. 1].

Для XX в. характерно и разобщение методологически единой теории бухгалтерского учета на новые научные направления — теорию экономического анализа, управленческого и финансового учета. И если финансовый учет развивается преимущественно в плоскости теорий балансоведения, то в области управленческого учета выявляется существенно большее количество проблем и противоречий.

В методологическом аспекте это место управленческого учета в науке более высокого уровня — теории учета, частичное совпадение предметных областей управленческого учета и смежных научных направлений — контроллинга и финансового менеджмента, недостаточно очерченная функциональная область, разногласия по вопросам предмета и метода, наличие существенного числа методологически непроработанных классификаций систем управленческого учета.

В статье рассматривается развитие современных зарубежных теорий управленческого учета: ситуационных отличий, агентской, социальных и психологических в контексте эмпирического и конструктивного подхода к исследованиям, а также в русле нормативной и позитивной теорий бухгалтерского учета. Анализируются и систематизируются проблемы, связанные с развитием системы знаний об управленческом учете в трудах отечественных авторов. Предлагается концептуальная модель связи факторов социально-экономического развития общества с предметом и элементами метода управленческого учета. На основе модели и в соответствии с теорией ситуационных отличий выделяются основные факторы, влияющие на развитие теории управленческого учета в инновационной (неоиндустриальной) экономике, и определяются соответствующие им задачи, стоящие перед управленческим учетом.

Обосновывается подход к управленческому учету как функции обслуживания процесса согласования интересов экономических организаций, соответствующий основным положениям агентской теории. В рамках данной концепции доказывается, что управленческий учет является направлением теории учета как науки более высокого уровня, обосновываются положения о трансформации предмета и метода управленческого учета в инновационной экономике.

### **Современные теории бухгалтерского учета**

Существенная часть русскоязычных публикаций, посвященных эволюции теории бухгалтерского учета, как отмечает С. Ф. Легенчук, характеризует ее развитие до 1970-х гг. и не учитывает достижений «золотого века» — периода 1960-х — 1980-х гг. [2, с. 53]. Между тем он во многом объясняет тенденции, сложившиеся в современных зарубежных исследованиях теории и практики управленческого учета.

Так, в 1960-х гг. благодаря работам Р. Маттессича (Richard Mattessich), Р. Стерлинга (Robert Sterling) и К. Дивайна (Carl Devine), Ю. Идзири (Yuji Ijiri) и др. была сформулирована *нормативная теория* бухгалтерского учета, основы которой были заложены еще в 1940-х гг. в трудах А. Ч. Литтлтона (Ananias Littleton), В. Патона (William Paton) и др. [2, с. 54]. Нормативная теория бухгалтерского учета использовала философию науки для обоснования положений теории учета, его метода и определения методологической структуры; в основе ее организации лежит аксиоматический подход, нацеленный на формирование фундаментальных концепций, на основе которых может быть построена бухгалтерская практика.

Современная ветвь нормативной теории — условно-нормативная теория, развиваемая в работах Р. Маттессича, рассматривает теорию учета не как чистую, а как прикладную науку, которую отличают следующие характеристики:

- основной исследовательской задачей учета является применение фундаментальных принципов и результатов исследований для решения практических задач;

- учет в отличие от «чистых наук» не имеет неизменных фундаментальных законов, набор его базовых принципов вариативен, он зависит от практического контекста применения и ракурса поставленной задачи;
- специфической особенностью учета, отличающей его от других наук (прикладных и фундаментальных), является принятие им норм и оценочных суждений, основным из которых является рациональность (или соотношение затрат и выгод) [3, 1995, р. 263–264].

Опора на оценочные суждения придает субъективность нормативным теориям учета, а потому является причиной их критики. Объективизация исследований в рамках нормативных подходов достигается за счет постановки множественных целей, не имеющих единого измерителя; раскрытия основополагающих ценностных суждений; эмпирической или аналитической проверки соответствия между целью и средствами (методами) [3, р. 264–266]. По мнению Р. Маттессича, «...основная суть прикладной науки лежит в подготовке «заблаговременных» теоретических решений для всего набора альтернативных целей», которые, безусловно, «выходят за рамки финансового бухгалтерского учета, ...учитывают различие между краткосрочной и долгосрочной максимизацией стоимости: это тенденция к расширению экономических основ учета от неоклассической до экологической экономики» [3, р. 266–267].

Основы *позитивной теории учета* были сформулированы в 1978 г. в статье Д. Циммерманна (Jerold L. Zimmerman) и Р. Уоттса (Ross L. Watts) [4] под влиянием ряда работ Болла (R. Ball), Брауна (R. Brown) и Бивера (W. Beaver), опубликованных в 1960-х, — как необходимость дать объяснение сложившейся бухгалтерской практике и предсказать ее: «...это теория, которая пытается объяснить «каков мир», регулируемый определенной учетной практикой, «и каким мир станет» без этого регулирования» [5, р. 233]. Позитивная теория основана на эмпиризме, она — способ обобщения практического опыта в форме учетных стандартов и принципов. В первую очередь, позитивная теория направлена на поиск и объяснение существующих закономерностей в сложившейся практике бухгалтерского учета: эффективный набор методов бухгалтерского учета обусловлен особенностями внешней и внутренней среды организации [6].

Отметим, что нормативная и позитивная теории различаются не только концептуальным подходом, объясняющим сущность и роль бухгалтерского учета как науки, они расходятся и в самом понимании теории и методологии как элементов философии науки. Сторонники нормативной теории поддерживают подход, сложившийся в гносеологии после Т. Куна (Thomas Samuel Kuhn), согласно которому методология формирует общие принципы и является основой для разработки теорий; теория же предлагает структуру и связи между гипотезами и результатами, модели для описания, объяснения и прогнозирования явлений [3, р. 267]. Концептуальная схема нормативной теории выглядит следующим образом: «постулаты — принципы — процедуры — методы».

Позитивный подход, в свою очередь, рассматривает теорию как «...набор гипотез, которые были подтверждены» [7], и его принципиальная схема исследования строится следующим образом: «выбор темы — формулировка гипотезы — планирование процедур — сбор и обработка эмпирических данных — статистический анализ — выводы, подтверждение или опровержение гипотезы». Однако за все время своего существования научность позитивизма подвергалась активной критике, начиная с высказанного в 1983 г. Ч. Христенсоном (C. Christenson) аргумента о ее несоответствии «критериям демаркации науки от метафизики» [5, р. 23]. В то же время Т. Моук (Tom Mouck) обосновал соответствие основных положений позитивной теории методологии научно-исследовательских программ Лакатоса (Imre Lakatos): в качестве «жесткого методологического ядра» здесь используются постулаты неоклассической экономической теории и методология позитивной экономической теории М. Фридмена (Milton Friedman), а в качестве «защитного пояса» выступают гипотезы эффективного рынка, модель оценки основного капитала, теория контрактов и агентская теория, теория рациональных ожиданий [5, р. 234]. Как будет показано далее, нормативная и позитивная теории оказывают существенное влияние на современное развитие научного управленческого учета.

## Эволюция взглядов на теорию управленческого учета в работах зарубежных авторов

Если управленческий учет как феномен практической деятельности известен давно, то собственно теория управленческого учета насчитывает чуть более полувека: «... серьезно поиск своей научной идентичности он, кажется, начал, не далее как в конце 1960-х годов. Научные идеалы его в значительной степени были заимствованы из естественных наук, что приводит к понятию мейнстрима учетных исследований» [8, р. 251]. И это было серьезным шагом на пути развития теории: как отмечал Дж. Циммерман, большая часть англоязычной литературы, посвященной управленческому учету, носила описательный характер, но не объясняла закономерностей и причинно-следственных связей в практике управленческого учета [9, р. 412]. Для обозначения такой деятельности в англоязычной литературе закрепилось понятие «практик управленческого учета» (Management Accounting Practices), причем, как нам кажется, зарубежные ученые не были особенно озабочены аргументами для идентификации управленческого учета как научной области таких практик. В частности, в широко известной работе К. Иттнера (Christopher Ittner) и Ларкера (David Larcker) системы управления стоимостью (Value Based Management, VBM) относятся к практикам управленческого учета [10]; в то же время Р. Купер (Robin Cooper) отмечал, что «заблуждение о том, что управление стоимостью является подмножеством управленческого учета» является фатальным недостатком современных теорий: «эти две проблемы тесно связаны, но они являются независимыми областями знаний» [11].

Таким образом, зарубежные исследователи, не концентрируясь на демаркации управленческого учета как научного направления, придерживались *эмпирического подхода* к изучению существующих традиционных и инновационных управленческих практик. По мнению Циммермана, такое «описание практики не является непродуктивным. Когда целью исследования является разработка эмпирически проверяемой теории, качественные работы описательного характера часто приводят к созданию новых теорий» [9, р. 414]. Приоритет эмпирического подхода в исследованиях управленческого учета закономерен и объясним: в работе Касанена (Eero Kasanen), Лукки (Kari Lukka) и Ситонена (Arto Siitonen) отмечается, что основные инновации в области управленческого учета XX в. (к которым авторы относят систему «стандарт-кост», бюджетирование «с нуля», систему ROI, метод дисконтирования денежных потоков) были разработаны в компаниях или консалтинговых организациях, а научная литература, как правило, «анализирует или интерпретирует эти нововведения как свершившиеся факты», не создавая новых концепций [8, р. 248–249]. Эмпирический подход, очевидно, находится в русле позитивной теории бухгалтерского учета, если проводимые в его рамках исследования завершаются постановкой гипотез, обобщениями и формулировкой концепций, имеющих прогностическую ценность.

Однако наряду с эмпирическим подходом в зарубежной литературе принят и *конструктивный подход*, развивающийся в ключе постулатов нормативной теории бухгалтерского учета. Суть его — в создании управленческих конструкций, отвечающих решению класса практических задач и прошедших практическую апробацию. При этом понятие управленческой конструкции не может быть точно гносеологически определено: это может быть алгоритм, механизм, модель, концепция, метод; однако все они должны обладать валидностью. Валидность управленческой конструкции подтверждается одним из трех «рыночных тестов»: слабым (хотя бы один менеджер готов применять конструкцию в принятии решений), полусильным (конструкция получила широкое распространение) или сильным (существуют компании, применяющие конструкцию, результаты деятельности которых превосходят результаты компаний, не использующих конструкции). Научность конструктивного подхода была обоснована Касаненом, Луккой и Ситоненом [8]. Примеров практик управленческого учета, созданных при помощи конструктивного подхода, пока немного, но к ним могут быть отнесены пооперационный учет (Activity-Based Costing, ABC) Р. Каплана (Robert Kaplan) и система сбалансированных показателей Р. Каплана и Д. Нортон (David Norton).

Отметим, что приведенное здесь разделение подходов к исследованиям управленческого учета не является исчерпывающим, а представляет своего рода мейнстрим; в зарубежной литературе часты дискуссии по демаркации научных подходов и разные научные сообщества (формируемые, как правило, в рамках обсуждения, организованного известным журналом) предлагают различные классификации. Так, конструктивный подход может быть отнесен к группе интервенционистских,

включающей также метод исследования инновационных действий [12, р. 613–614]. К нему близки концептуальный и ориентированный на принятие решений подходы, тогда как эмпирический подход состоит из номотетического и ориентированного на действия подхода [8, р. 255–257].

Однако рассмотрение подходов к исследованиям управленческого учета не доказывает его научности, не отражает причинно-следственных связей, объясняющих его эволюцию, происхождение и существование составляющих его элементов. Для объяснения этих вопросов современные зарубежные исследователи обосновали ряд собственно теорий управленческого учета (здесь теория рассматривается в качестве формы организации научного знания, объясняющей закономерности и причинно-следственные связи в изучаемой области). Так, Малми (Teemu Malmi) и Гранлунд (Markus Granlund) выделяют два класса конструкций такого рода: строгие теории управленческого учета (обладающие свойствами теорий и признаваемые таковыми научным сообществом) и концепции, не имеющие статуса теории, т. е. управленческие конструкции или практики управленческого учета [12].

*Концепции, не имеющие статуса теорий* «учат конкретному образу действий» [12, р. 604], но не рассматриваются как академические теории, поскольку «не объясняют и не предсказывают явлений, связанных с компанией» [9, р. 413]. К ним относятся ABC, VBM, система сбалансированных показателей и иные аналогичные системы.

*Теории управленческого учета*, в свою очередь, «в основном заимствуются из других социальных наук и едва ли имеют что-либо делающее их уникальными для управленческого учета» [12, р. 602]. Сейчас это четыре группы теорий: теория ситуационных отличий, агентские теории, социологические теории и психологические теории.

*Теория ситуационных отличий (Contingency Theory)* основана на работах Иннеса (John Innes) и Митчелла (Falconer Mitchell), применивших к управленческому учету более ранние организационные теории Бёрнса (Tom Burns) и Сталкера (G. M. Stalker), а также Лоуренса (Paul Lawrence) и Лорша (Jay Lorsh), в ее основу положена идея о зависимости управленческой информационной системы от переменных внешней среды и внутренних параметров деятельности организации [13–15]. К внешним переменным организации относятся окружающая среда (ее неопределенность, турбулентность, враждебность, разнообразие и сложность) и национальная культура, к внутренним — технология и корпоративная культура; в качестве отдельной переменной рассматривается конкурентная стратегия компании (дифференциация или лидерство в издержках). Эти параметры определяют организационную структуру компании как способ, который она использует для дифференциации и интеграции [15]. Внешние и внутренние переменные, а также организационная структура влияют на конфигурацию системы управленческого учета компании, включающую методы учета затрат и калькулирования себестоимости, контроля, управленческих воздействий и принятия управленческих решений [16]. Иными словами, эта теория утверждает, что при изменении ситуационных переменных изменяется система управленческого учета организации, объясняет, в каких условиях и для каких компаний в большей или меньшей степени подходят те или иные практики управленческого учета, а также прогнозирует изменения в системах управленческого учета при изменениях значимых параметров. Отметим, что с 1990-х гг. в англоязычной профессиональной литературе отмечается значительное количество исследований в русле теории ситуационных отличий.

*Агентские теории*, заимствованные из соответствующей области исследований экономической теории, состоят из трех моделей: модели «принципал-агент», модели транзакционных издержек и модели Рочестера [16]. Применение агентских теорий в управленческом учете основано прежде всего на работах Беймена (Stanley Baiman). Основными принципами, объясняющими отношения между принципалом (компанией) и экономическими агентами (ее работниками, контрагентами, общественными институтами и др.), являются ограниченная рациональность (приоритет собственных интересов агента перед интересами компании при принятии решений), ограниченная вычислительная и прогностическая способность участников (неспособность предсказать все варианты развития событий и их эффекты), корысть. В общем плане агентские теории выявляют причины неэффективности компаний и управленческих решений, а также анализируют роль контроля в смягчении потерь эффективности. В практической области агентские теории используются для прогнозирования устойчивости рынков, при разработке оптимальных контрактов, в частности систем мотивации и

стимулирования персонала, а также в создании моделей оценки исполнительской и управленческой эффективности подразделений и сотрудников.

*Социологические теории* рассматривают системы управленческого учета не просто как пассивные методы сбора информации для принятия решений и оценки организационной эффективности, а как социальные практики, результат взаимодействия между трудом и капиталом, личностью и социумом, организацией и социальными институтами [16]. Так, Вилдавски (Aaron Wildavsky) и Кейден (Naomi Caiden), рассматривая через призму социологических теорий практики бюджетирования, утверждали, что бюджеты, помимо контроля за эффективностью, могут стать инструментом создания и поддержания социального неравенства в организациях с внутренними конфликтами [17].

Часть исследований в рамках социологической теории продолжает марксистскую трудовую теорию; в частности, в работах Хоппера (Trevor Hopper) и Армстронга (Peter Armstrong), Найтса (David Knights) и Коллинсона (David Collinson), Оукса (L. Oakes) и Ковалески (M. Covaleski) управленческий учет предстает как социальная практика, отражающая классовые отношения, политику, статус и идеологию, которые способствуют закреплению контроля над трудом [16].

К социологической теории относятся и отдельные вопросы, затронутые в исследованиях философа М. Фуко (Michel Foucault), утверждавшего, что с конца XVIII в., когда была описана «концепция человека», он становится «оцениваемым» и управляемым; в этом контексте практики управленческого учета рассматривались Фуко как исторически сложившийся дисциплинарный механизм, который позволяет сделать индивида «видимым» организацией и социумом и контролировать его [16, p. 60].

Три направления *психологических теорий* — когнитивная теория, теория мотивации и социально-психологическая теория применяются в управленческом учете для исследования взаимосвязи между поведением индивидов и эффективностью организации. Это относительно новая область, основные исследования в ней датированы началом XXI в. и связаны с работами Бирнберга (Jacob Birnberg), Люфт (Joan Luft) и Шилдса (Michael Shields). С позиций психологической теории, организация достигает эффективности, если поведение ее сотрудников приведено в соответствие с целями деятельности. И если когнитивное направление исследует процесс получения и обработки людьми информации, а также эффективность ее использования для принятия управленческих решений, то теория мотивации рассматривает влияние на поведение и качество работы людей разнообразных стимулов и внутренних установок, а социально-психологическая теория анализирует, помимо прочего, воздействие социальной группы, к которой работник ощущает себя причастным.

Психологические теории анализируют, как та или иная практика управленческого учета воспринимается индивидами и социальными группами, какие мотивации и протесты порождает, а также формируют предложения по включению в системы управленческого учета «встроенных стабилизаторов» — механизмов оценки и стимулирования работников, согласующих их решения и цели организации.

### **Теория управленческого учета в работах отечественных авторов**

На наш взгляд, в развитии отечественной теории управленческого учета нужно выделить как минимум два, к сожалению не всегда связанных преемственностью, этапа: советский и современный.

Еще в 1920-х гг., одновременно с появлением концепции хозяйственного учета как диалектического единства различных в своей сущности видов учета — бухгалтерского, статистического и оперативного — начала формироваться отечественная теория бухгалтерского учета, безусловно, вобравшая в себя и лучшие идеи представителей дореволюционной школы — А. П. Рудановского, Р. Я. Вейцмана, Е. Е. Сиверса, Ф. Е. Езерского, П. И. Рейнбота. Отметим, что метатеория бухгалтерского учета, созданная российскими и советскими исследователями, соответствует строгим гносеологическим канонам: в ней определены предмет и метод учета, его объекты и функции, позже — принципы и процедуры.

Но уже в то время отчетливо проявляется необходимость формирования частной теории, направленной на решение комплекса практических задач по эффективному управлению предприятиями. Отечественным авторам принадлежат заслуги разработки следующих научных направлений, определяющих облик современного управленческого учета: теории учета затрат и калькулирова-

ния себестоимости (А. Ш. Маргулис, И. И. Поклад, В. И. Стоцкий, А. С. Щенков, А. А. Додонов, И. А. Басманов, И. А. Ламыкин), теории моделирования бухгалтерского учета (Р. С. Рашитов, А. А. Шапошников), нормативного метода учета затрат (М. Х. Жебрак), оперативного учета (В. В. Цубербиллер, Р. С. Майзельс, Д. И. Савошинский, И. И. Каракоз), внутривозвратного расчета (С. К. Татур, В. Ф. Палий, В. А. Протопопов).

В 1970-х — 1980-х гг. обобщение существовавших передовых учетных практик на методологической основе теории бухгалтерского учета приводит к формированию комплексной теории информационных систем, предназначенных для управления организациями, которые можно назвать прообразом современных теорий управленческого учета. Заслуга их формирования принадлежит Б. И. Валуеву, Н. Г. Чумаченко, В. Б. Ивашкевичу, С. А. Стукову.

Так, С. А. Стуков предложил интегрировать средства бухгалтерского и оперативного учета для получения «комплексных данных, всесторонне характеризующих те или иные хозяйственные явления, операции и их результаты» [18, с. 21]. Б. И. Валуев рассматривает место такого бухгалтерского и оперативного учета в системах управления, критически анализирует подход к учету как функции управления [19], Н. Г. Чумаченко систематизирует зарубежную практику управленческого учета [20].

В 1990-х гг., одновременно с изменением экономической политики и переходом к рыночной экономике, перестройке подверглись и основы бухгалтерского учета. Появление нового направления — управленческого учета — во многом стимулировало и новую волну исследований в этой области. И если первое время можно было назвать «заполнением лакун», когда происходило накопление и систематизация информации, предпринимались попытки синхронизации с мировой практикой, то позднее появились и оригинальные исследования. Однако собственно теории управленческого учета внимания уделялось крайне мало.

Обзор дискуссии по проблемам управленческого учета, развернутой в 2014 г. журналом «Международный бухгалтерский учет», отражает, в частности, следующие направления, идентифицируемые современными авторами как критические области исследований:

- цели управленческого учета и используемые для их оценки измерители [21];
- сфера и содержание управленческого учета, его соотношение со смежными дисциплинами, например, контроллингом [22];
- объекты, функции и инструментарий управленческого учета [22];
- управленческий учет как система, поддерживающая реализацию бизнес-модели и процесса управления [21];
- организационные аспекты — создание институтов, осуществляющих методологическую поддержку и координацию управленческого учета [22];
- аспекты стандартизации управленческого учета [Булгакова, Подобедова, 2014];
- факторы, влияющие на трансформацию методологии и инструментария управленческого учета в работах отечественных авторов [21; 23].

Направление исследований в теоретическую плоскость, выход за границы решения методических задач является безусловным достижением. В то же время следует выделить ряд аспектов, затрудняющих, на наш взгляд, развертывание дискуссии о теории и методологии управленческого учета в русскоязычной литературе:

- внешняя закрытость работ — в них практически не находят отражения результаты исследований теории бухгалтерского и управленческого учета современными зарубежными авторами;
- фокусирование на текущем моменте развития — малая преемственность с работами по теории производственного учета, созданными представителями советской учетной школы;
- сдвиг в сторону управления — управленческий учет все меньше рассматривается в контексте эволюции теории бухгалтерского учета и все больше связывается с развитием теории управления;
- гносеологические основания — в исследованиях теории управленческого учета редко делаются попытки сформировать стройную систему научного знания об управленческом учете,

упорядочить его категориальный аппарат, обозначить предмет и метод, часто работы носят фрагментарный характер.

Из всего перечисленного последняя проблема, с нашей точки зрения, является центральной. Она в целом отражает состояние исследований в областях, смежных с теорией бухгалтерского учета. В частности, П. П. Баранов отмечает наличие аналогичной проблемы в теории аудита: «...проблема существования аудиторской науки остается открытой, поскольку в научном сообществе ... данная наука как система знаний не описана, не сконструированы ее состав и структура, не детализировано содержание ее элементов. Все это дает представительной когорте критиков аудита веские основания для отрицания научного базиса аудиторской практики» [24, с. 87].

Теоретизирование в современном мире в принципе представляет собой трудную задачу: после отказа от диалектического материализма как доминирующего способа познания мира и построения научных теорий (по крайней мере в области гуманитарных и социальных наук) исследователи столкнулись со всем многообразием эпистемологических доктрин, позволяющих формировать, опираясь на них, систему научных представлений.

Безусловно, для объяснения развития знания в гносеологически «слабых» науках в большей степени подходит концепция научных революций и смены парадигм Куна. Собственно, в рамках этой концепции развивалась теория парадигм бухгалтерского учета Я. В. Соколова, основная роль которой состоит в том, что она «...в течение определенного времени дает модель постановки проблем и их решений научному сообществу» [25, с. 35]. В работах Я. В. Соколова понятие парадигмы изменялось от «совокупности убеждений, характерных для членов данного сообщества» до «совокупности общепризнанных знаний», иллюстрируя эволюцию взглядов автора на развитие и содержание теории учета [26]. Собственно в теории бухгалтерского учета в последнее время появился ряд серьезных работ, совершенствующих эту научную область: труды К. Ю. Цыганкова, В. Я. Соколова, М. И. Кутера, О. И. Кольваха, О. Д. Кавериной, В. И. Ткача, С. Ф. Легенчука. Эти достижения, безусловно, следует использовать при развитии теории управленческого учета.

Возвращаясь к проблеме научных оснований построения теории, отметим, что в разных доктринах присутствует общность взглядов на то, что есть теория и из чего она состоит. Так, философский энциклопедический словарь [27] выделяет следующие методологические компоненты теории: исходную эмпирическую основу (совокупность фактов, нуждающихся в объяснении), исходную теоретическую основу (перечень допущений, постулатов, аксиом, общих законов), логику (правила вывода и доказательств), совокупность утверждений с доказательствами. Аналогично, Уэттен (David Whetten) утверждает, что полная теория должна содержать четыре элемента:

- факторы (переменные, конструкции, концепции), которые следует логически рассматривать как часть объяснения явлений;
- объяснение факторов, которое в совокупности с первым элементом определяет область исследований или предмет теории;
- логические основания выбора факторов и соединяющих их причинно-следственных связей;
- условия, которые определяют ограничения предложений, полученных в теоретической модели [28].

Таким образом, отправной точкой для построения любой теории является выявление и систематизация совокупности фактов как эмпирической основы, определяющей область науки, а также определение причинно-следственных связей, их объединяющих.

### **Концептуальная модель связи факторов социально-экономического развития общества с предметом и элементами метода управленческого учета**

В одной из наших работ [30] был проведен ретроспективный анализ процессов эволюции учетных систем в разных экономических формациях, который позволил построить концептуальную модель связи между доминирующими устойчивыми объективными группами факторов социально-экономического развития и определяемыми ими элементами теории и практики управленческого учета. Данная систематизация подтверждает предположение о том, что в различных экономических формациях (доиндустриальном обществе, в период промышленной революции, в развитом индустриальном обществе) существуют устойчивые группы факторов, которые определяют развитие общества.

стриальном обществе) существовали устойчивые группы факторов, влияющие на формирование и развитие предмета и определенных элементов метода управленческого учета.

Гипотеза исследования, сформулированная на основании изучения модели, состоит в том, что основополагающей группой факторов, определяющих возникновение, становление и развитие управленческого учета, является производительная деятельность человека и связанные с ней производственные системы и технологии. На их основе опосредованно развиваются три других группы факторов, впоследствии оказывающих самостоятельное влияние на становление и развитие систем управленческого учета: социальные (развитие форм и систем общественных отношений); локальные и глобальные факторы развития экономических систем; факторы развития социально-экономических и смежных наук.

Дальнейшей задачей является определение выявления наиболее общих и характерных факторов каждой из выявленных в модели групп и исследование их содержания в условиях следующего этапа социально-экономического развития, именуемого инновационной экономикой, а также определение основных областей трансформации теории и практики управленческого учета под влиянием этих факторов.

В последние годы становятся отчетливыми контуры новой формации, называемой информационной экономикой, экономикой знания, постиндустриальной экономикой, для которой характерны преобладание наукоемких технологий, информатизации и интеллектуального производства, рост информационного сектора экономики относительно индустриального. Но понимание парадигмы как «постиндустриальной», в которой на смену индустриальному производству приходит информационное, не верно, ведь в новой экономике индустрия не только сохраняется, но и становится более упорядоченной.

Адекватной сути протекающих процессов можно считать парадигму «неоиндустриальной экономики»<sup>27</sup>, которая рассматривает новую формацию как сверхиндустриальную экономику с элементами шестого технологического уклада. Также не противоречив и термин «инновационная экономика»: переход экономически развитого государства к неоиндустриальному производству базируется на смене технологических укладов, вызываемой внедрением инноваций в промышленное производство.

В новой экономической формации индустриальное производство претерпевает существенные изменения, которые вызывают трансформации систем бухгалтерского, прежде всего управленческого, учета. Исследование с помощью модели связи факторов социально-экономического развития общества с предметом и элементами метода управленческого учета позволяет выделить определяющие факторы, действующие в условиях инновационной экономики:

- замещение традиционного массового производства гибкими производственными системами приводит к формированию новых объектов учета затрат (модулей продуктов, процессов), расширению методов калькуляции;
- расширение деятельности по обеспечению целесообразности труда, усложнение и разнообразие управленческих функций вместе с предыдущими факторами создает теоретическую проблему размытия и пересечения предметных областей учета, контроллинга, финансового менеджмента;
- смена технологических укладов, роль информации как нового вида ресурса, продукта и среды компании, возрастание роли инноваций как фактора смены укладов приводят к расширению спектра объектов учета за счет инноваций, инновационной деятельности, человеческого и интеллектуального капиталов, а также формируют потребность в методиках их учета;

---

<sup>27</sup> Концепция неоиндустриальной парадигмы предложена С. С. Губановым и активно обсуждалась ведущими отечественными учеными (А. А. Амосов, С. Ю. Глазьев, С. С. Губанов, П. А. Игнатовский, С. А. Кимельман, А. С. Нешиной и др.) в 2010–2012 гг. в рамках дискуссии, организованной журналом «Экономист». Эта концепция не противоречит общепринятым теориям экономических формаций, изложенным в работах К. Маркса, Й. Шумпетера, Н. Д. Кондратьева.



- доминирование отраслей пятого и шестого технологических укладов требуют разработки специфических отраслевых приемов учета в адаптивных и креативных компаниях, трансформации систем измерения достижений, позволяющей отслеживать экологические и социальные последствия деятельности корпораций.

### **Управленческий учет как функция обслуживания процесса согласования интересов экономических агентов**

Дальнейшее исследование факторов развития социально-экономических наук [30], в числе которых анализировались вопросы трансформации функций управления в современных теориях организации и представлений об учете как функции управления, позволили сделать вывод о том, что по мере изменений экономической системы происходит сдвиг в сторону развития сложных многомерных подходов, рассматривающих организацию как открытую систему, совокупность процессов, результат взаимодействия с внешней средой и ее институтами.

По мере развития категорий «организация» и «управление» в литературе нивелируется подход к управлению как совокупности заданных функций. Они рассматриваются не как вид специализированного труда, а как подход к решению задач в условиях неопределенности. Последние приводят к появлению многомерных, многоцелевых и комплексных функций. Учет как функция управления выделялся теоретиками управления до середины XX в.; появление многомерных подходов не исключает важной роли учета в управленческом процессе, но «встраивает» его в состав комплексных функций: контрольной, исполнительской, аналитической, информационной.

Выявленные закономерности позволяют предположить, что трансформация хозяйственного механизма в неоиндустриальном обществе приводит современную науку к пониманию компании как открытой системы, метаорганизации, которая в то же время является элементом систем более высокого уровня (рынка, среды, институтов). При этом учет из пассивной функции составления «информационной картины» внутренней структуры компании превращается в комплексную деятельность по координации процессов управления производством и финансами, сбора, обработки и коммуникации информации, анализа и обоснования решений.

В этой связи логично развивать понимание управленческого учета в рамках агентской теории, вводя в нее элементы социологических и психологических теорий для объяснения мотивов и стимулов поведения экономических агентов. Основопологающим фактором расширения концепции управленческого учета, таким образом, является переход от его понимания как пассивной статической информационной функции к интерпретации его как функции обслуживания процесса согласования интересов экономических агентов.

Субъектами согласования интересов являются экономические организации (агенты) различных уровней — фирма, индивиды и малые группы, другие компании, локальный рынок, объединения компаний и даже государство. Предметом согласования экономических интересов между субъектами является распределение ограниченных ресурсов в экономической системе. Цель экономической организации в процессе согласования интересов состоит в максимизации собственного благосостояния через механизм согласования интересов. Содержание экономических интересов субъектов выражается через систему социально-экономических отношений между ними, а также со средой и институтами. Экономические интересы формализуются в деятельности (фактах хозяйственной жизни) в виде целей, определяющих стратегию, тактику и механизмы действий. Пересечение интересов разных субъектов (личных, коллективных, корпоративных, региональных, государственных и т. д.) в социально-экономической системе создает сложную сеть взаимосвязей.

Таким образом, согласование интересов — это процесс построения отношений экономических агентов разных уровней по вопросам реализации их экономических интересов для максимизации полезности в условиях ограниченности ресурсов и многовариантности альтернатив их использования. Учет как функция согласования интересов обеспечивает оценку всех имеющихся у агента ресурсов, оценку и сопоставление альтернатив их использования в процессе согласования интересов, участвует в выработке стратегии и тактики поведения в среде согласований, а также оценку степени достижения интереса.

Экономическая деятельность субъектов согласования — это совокупность воздействий, где каждое действие одного из субъектов влияет на благосостояние других. В таких взаимодействиях капитал — предмет бухгалтерского учета — изменяется под влиянием как управленческих решений, принятых внутри компании, так и решений, принятых во внешней среде, и оказывающих влияние на благосостояние фирмы. И именно в этом аспекте пассивная и активная роли учета существенно различаются.

Учет как пассивная функция сбора информации фиксирует последствия взаимодействий субъектов и их влияние на капитал, не всегда выделяя факторы, приведшие к такому изменению: например, деятельность конкурентов, вынуждающая компанию снизить цены и приводящая к убыткам, или воздействие антимонопольного регулирования будут учтены как снижение выручки.

Учет как активная многофакторная функция согласования интересов отражает не только следствие действия, но и его факторы, причины, агентов. В своей активной роли учет как минимум фиксирует причины отклонений, как максимум — предупреждает негативные последствия. В данном аспекте каждое существенное решение, влияющее на капитал, превентивно анализируется с позиций возможных альтернатив, усиливающих или ослабляющих его. Соответственно такое понимание сущности, сферы применения и функций управленческого учета требует и соответствующего развития его методов.

### **Управленческий учет как область научного познания**

Понимание управленческого учета как функции обслуживания процесса согласования интересов экономических агентов требует уточнения его предметной области, элементов метода и функций. Отрасль науки характеризуется, прежде всего, четко обособляемой совокупностью объектов познания [31]. Объект исследования в гносеологии — это то, что противостоит познающему субъекту, окружающая его действительность [32, с. 118]. В этом смысле все экономические науки отличаются общностью объекта — это совокупность экономических отношений и деятельность экономических субъектов на микро-, мезо- и макроуровне. Науки, сосредоточенные на субъектах микроуровня, к которым относятся теория управления, бухгалтерский учет, финансовый менеджмент, контроллинг, в качестве объекта рассматривают предприятие в контексте его экономической деятельности.

Фиксированные отношения, взаимодействия и преобразования совокупности объектов образуют предмет области познания [31]. Предмет познания представляет собой совокупность свойств — связей и законов, изучаемых данной наукой и получивших выражение в определенных логических и знаковых формах, тогда как объект существует независимо — в природе, человеке или обществе. И если несколько наук могут иметь общий объект, то предмет каждой науки индивидуален. Предмет и объект в науках различаются и по структуре: структура объекта задается взаимодействием составляющих его элементов, структура предмета относительно самостоятельна и определяется историей развития науки об объекте, существенными свойствами и законами развития объекта, логическим аппаратом и методами [32, с. 119–120].

Таким образом, экономические науки микроуровня, характеризуясь общностью объекта — экономической деятельности субъектов хозяйствования микроуровня, различаются предметом исследования. Для управленческого учета это капитал предприятия, его трансформации, а также совокупность влияющих на них внешних и внутренних факторов; для финансового менеджмента — финансы предприятия как отношения, связанные с формированием и распределением финансовых ресурсов; для контроллинга — системы и процессы управления предприятием в контексте достижения заданных целей и результатов.

«Выход той или иной науки за границы своего предмета означает или некомпетентное вмешательство данной науки в сферу других наук, или отпочкование от данной науки новых научных направлений, которые впоследствии могут сформировать свой собственный предмет изучения» — отмечают специалисты по методологии науки А. М. Новиков и Д. А. Новиков [32, с. 121].

Приведенное выше определение предметной области управленческого учета, с одной стороны, указывает на то, что управленческий учет является не самостоятельной наукой, а научным направлением, входящим в область более высокого порядка — теорию учета, более общим предметом которой является капитал и его разложения. С другой стороны, расширение и конкретизация предмета

управленческого учета, выраженные в том, что сюда включаются «трансформации капитала и совокупность влияющих на них внешних и внутренних факторов» указывают:

- на специфические решаемые этим видом учета задачи, такие как множественная оценка альтернатив управленческих решений, прогнозирование, сбор информации для процессов регулирования и контроля;
- на специфические частные объекты, наблюдаемые этим видом учета (интеллектуальный капитал; внешние факторы, влияющие на предприятие, — доля рынка, активность конкурентов; внутренние объекты, не имеющие стоимостных измерителей, — качество продукции, время процессов);
- на возможные трансформации или модификации традиционных элементов метода бухгалтерского учета при их использовании в управленческом учете (расширение двойной записи до тройной, документации — до наблюдения и т. д.);
- на использование при решении задач управленческого учета общеэкономических, математических и статистических методов.

Методы исследования, принятые в отрасли познания, подчинены решению сформулированных проблем, принятым критериям истины и ориентированы на предмет и объект знания [31]. Метод — это совокупность способов получения новых знаний и методов решения задач в науке. Очевидно, что для всех наук характерны как общие методы познания (анализ, синтез, индукция, дедукция, системный и др.), так и специфические, задаваемые объектом и предметом науки или научного направления.

Управленческий учет как специфическое научное направление, имеет, как показано выше, общую предметную область с теорией учета (капитал и его трансформации), так и пересечения с предметными областями смежных наук. Например, финансовые факторы, влияющие на трансформации капитала, могут изучаться также финансовым менеджментом и экономическим анализом (цены ресурсов и капитала, объемы оборотных средств и т. д.). Особенности предметной области определяют и специфику применяемых управленческим учетом элементов метода научного познания: здесь применяются как сугубо методы теории учета, так и методы смежных наук (рисунок).

Однако как применение элементов метода теории бухгалтерского учета, так и методов смежных наук в управленческом учете имеют свои особенности:

- управленческий учет не носит обязательного характера и на некоторых предприятиях может вестись фрагментарно (в этом случае эмпирически охватывается лишь часть предметной области — отдельные трансформации капитала и факторы, на них влияющие, но не весь капитал), двойная запись может быть заменена на униграфическую;
- для изучения факторов, влияющих на трансформации капитала, а также их прогнозирования и моделирования одних лишь элементов метода бухгалтерского учета не достаточно, здесь применяются методы смежных наук — общеэкономические, статистические, математические. Поскольку эти же методы используются финансовым менеджментом, экономическим анализом, контроллингом в собственных предметных областях, происходит диффузия, обобщение инструментария этих научных направлений;
- в отличие от финансового менеджмента, контроллинга и экономического анализа в управленческом учете данный инструментарий играет вспомогательную роль в достижении конечной цели — обобщении влияния факторов на капитал. Поэтому для обобщения вновь используются учетные методы, центральным из которых может стать тройная запись по методу Идзири [33].

Тройная бухгалтерия по методу Идзири представляет собой расширение системы двойной записи за счет:

- добавления к обычной системе бухгалтерских счетов, содержащей счета статики (активы, обязательства, капитал) и динамики (финансовые результаты), третьей группы счетов, объясняющих изменения в счетах динамики (счета силы);
- введения трех уровней учета, соответствующих группам счетов, — капитала, импульса и силы, с «привязкой» каждого уровня к своей стороне счета — дебету, кредиту или требиту;



Рис. 1. Элементы метода управленческого учета

- изменения двоичной размерности бухгалтерской записи (по дебету одного счета и кредиту другого) на единичную (по дебету, кредиту или требиту счета), с применением отрицательных чисел.

В то же время тройная бухгалтерия не сможет опираться на стандартную единицу учета — факт хозяйственной жизни, который является слишком «крупным» и должен быть детализирован на импульс (размерность, характеризующую темпы формирования доходов и расходов) и силы (факторы, приводящие к изменению темпов). Естественно, такие требования усложняют учетную систему и в большей степени соответствуют задачам управленческого учета.

В частности, как показано в одной из наших работ [30], метод Идзери может быть интегрирован в системы управления стоимостью и системы измерения достижений для формирования методами бухгалтерского учета комплексной информации о факторах и последствиях изменений этих систем.

### Выводы

Современный управленческий учет находится под влиянием тесно переплетенных факторов: это и изменения экономической парадигмы, и развитие социально-экономических наук, и усложнение систем, форм и методов управления, и развитие теории учета. Соответственно, все они должны приниматься во внимание при обосновании новых концепций, объясняющих развитие управленческого учета как науки. Современные зарубежные теории управленческого учета развиваются, преимущественно, в русле нормативного подхода, опираясь на актуальные научные направления — институциональную экономику, теорию организации, психологию и социологию. Их применение позволяет не только обобщать эмпирический опыт, выраженный в практиках управленческого учета, но и создавать новые управленческие конструкции, соответствующие потребностям предприятий, работающих в условиях новой экономической парадигмы.

Для текущего состояния отечественных исследований характерны внешняя закрытость, малая преемственность достижений советской учетной школы и постепенный отрыв от собственно теории бухгалтерского учета, а также слабость гносеологических оснований.

В этой связи проведенное исследование доказывает, что управленческий учет, имея общий объект с другими экономическими науками микроуровня, характеризуется самостоятельным предметом (областью исследований), который, в сущности, является более конкретной и частной областью науки более высокого порядка — теории учета. Таким образом, управленческий учет целесообразно рассматривать в качестве научного направления, входящего в теорию учета.

Такая постановка вопроса отнюдь не ограничивает практической области применения управленческого учета и не ограничивает его самостоятельности: включение в предмет факторов трансформации капитала не только доказывает обоснованность применения общего с другими смежными науками инструментария, но и позволяет преодолеть проблему демаркации границ управленческого учета, а также развивать методы, специфичные для теории учета, например систему тройной записи.

## Литература

1. *Палий В. Ф.* Теория бухгалтерского учета. Современные проблемы. М.: Бухгалтерский учет, 2007.
2. *Легенчук С. Ф.* Тенденции развития теории бухгалтерского учета в англоязычных странах // Международный бухгалтерский учет. 2010. № 8. С. 53–63.
3. *Mattessich R.* Conditional-Normative Accounting Methodology: Incorporating Value Judgments and Means-End Relations of an Applied Science // Accounting, Organization and Society. 1995. Vol. 20, N 4. P. 259–284.
4. *Watts R. L., Zimmerman J. L.* Towards a Positive Theory of the Determination of Accounting Standards // The Accounting Review. 1978. Vol. 53, N 1. P. 112–134.
5. *Mouck T.* Positive Accounting Theory as a Lakatosian Research Programme // Accounting and Business Research. 1990. Vol. 20, N 79. P. 231–239.
6. *Watts R. L., Zimmerman J. L.* Positive Accounting Theory: A Ten Year Perspective // The Accounting Review. 1990. Vol. 65, N 1. P. 131–156.
7. *Watts R. L., Zimmerman J. L.* The Demand for and Supply of Accounting Theories: The Market for Excuses // The Accounting Review. 1979. Vol. 54, N 2. P. 273–305.
8. *Kasanen E., Lukka K., Siitonen A.* The Constructive Approach in Management Accounting Research // Journal of Management Accounting Research. 1993. Fall. Vol. 5. P. 243–264.
9. *Zimmerman J. L.* Conjectures Regarding Empirical Managerial Accounting Research // Journal of Accounting and Economics. 2001. N 32. P. 411–427.
10. *Ittner C., Larcker D.*, Assessing empirical research in managerial accounting: a value-based management perspective // Journal of Accounting and Economics. 2001. N 32. P. 349–410.
11. *Cooper R.* Cost Classification in Unit-Based and Activity-Based Manufactured Cost System // Journal of Cost Management. 1990. N 3. P. 4–14.
12. *Malmi, T., Granlund V.* In Search of Management Accounting Theory // European Accounting Review. 2009. Vol. 18, N 3. P. 597–620.
13. *Innes J., Mitchell F.* The Process of Change in Management Accounting: Some Field Study Evidence // Management Accounting Research. 1990. Vol. 1. P. 3–19.
14. *Burns T., Stalker G. M.* The Management of Innovation, Tavistock, London. 1961.
15. *Lawrence P. R., Lorsch J.* Organization and environment. Boston: Harvard Business School, Division of Research. 1967.
16. *Gong M. Z., Tse M. S.* Pick, Mix or Match? A Discussion of Theories for Management Accounting Research // Journal of Accounting Business & Management. 2009. Vol. 16, N 2. P. 54–66.
17. *Wildavsky A., Caiden N.* New Politics of the Budgetary Process. London: Longman, 2003.
18. *Стуков С. А.* Система производственного учета и контроля. М.: Финансы и статистика, 1988.
19. *Валуев Б.И.* Проблемы развития учета в промышленности. М.: Финансы и статистика, 1984.
20. *Чумаченко Н. Г.* Учет и анализ в промышленном производстве США. М.: Финансы, 1971.
21. *Сидорова М. И., Гордеева Е. И.* Управленческий учет и менеджмент: вопросы кросс-функционального взаимодействия // Международный бухгалтерский учет. 2014. №35. С. 2–15.
22. *Вахрушина М. А.* Проблемы и перспективы развития российского управленческого учета // Международный бухгалтерский учет. 2014. №33. С. 12–23.
23. *Костюкова Е. И., Бобрышев А. Н.* Перспективы и закономерности развития отечественной системы управленческого учета // Международный бухгалтерский учет. 2014. №40. С. 23–31.
24. *Баранов П. П.* К вопросу о необходимости формирования научной теории аудита // Вестник НГУЭУ. 2013. №4. С. 84–100.

25. *Соколов Я. В.* Типы хозяйства и их влияние на организацию бухгалтерского учета // Бухгалтерский учет в сельском хозяйстве. 2008. №4. С. 35–43.
26. *Карельская С. Н., Зуга Е. И.* Определение парадигм бухгалтерского учета в работах Я. В. Соколова // Финансы и бизнес. 2012. №4. С. 174–185.
27. *Философский энциклопедический словарь.* М.: Советская энциклопедия, 1983.
28. *Whetten D. A.* What Constitutes a Theoretical Contribution? // Academy of Management Review. 1989. N 14. P. 490–495.
29. *Самусенко С. А.* Управленческий учет в инновационной экономике. Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014. 244 с.
30. *Ракитов А. И.* Историческое познание: системно-гносеологический подход. М.: Политиздат, 1982.
31. *Новиков, А. М., Новиков, Д. А.* Методология научного исследования. М.: Либроком, 2010.
32. *Ijiry Y.* A Framework for Triple-Entry Bookkeeping // The Accounting Review. 1986. N 4. P. 745–759.
33. *Булгакова С. В., Подобедова Н. В.* Диспозитивные свойства управленческого учета // Международный бухгалтерский учет. 2014. №41. С. 17–28.

## **НЕЯВНЫЕ ИЗДЕРЖКИ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПРИБЫЛЬ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО И СТРАТЕГИЧЕСКОГО УЧЕТА**

Одной из важнейших проблем оптимизации бизнеса является объективное учетное измерение неявных издержек, связанных с оценкой упущенной выгоды. Определение последней, как правило, основано на экспертных оценках или прогнозных моделях и носит гипотетический характер с большой вероятностью субъективности. Более того, в состав экономических издержек включаются и так называемая нормальная прибыль, которая позволяет возмещать затраты различных факторов производства: земельных ресурсов, капитала, труда и самое главное с позиций неоклассической экономической теории: предпринимательских способностей. При разграничении бухгалтерской и экономической прибыли (а экономическая прибыль особенно важна для предпринимателя) исключительно важное значение имеет ориентация на уровень процентной ставки по дивидендам от вложения капитала в банковские структуры, а также интуитивная логика мышления собственника. Вместе с тем необходимо развитие большой группы и ряда сопутствующих бухгалтерских и аналитических инструментов позволяющих повысить точность такого рода прогнозов.

*Ключевые слова:* явные и неявные издержки, прибыль, эффективность, бухгалтерские инструменты.

*A. I. Belousov*

## **IMPLICIT COSTS AND ECONOMIC RETURNS IN MANAGEMENT ACCOUNTING**

One of the major problems with business optimization is an objective measurement account of implicit costs associated with the assessment and loss of profits. It's definition, as a rule, is based on expert assessments or predictive models and is a hypothetical one with a high probability of subjectivity. Moreover, the economic costs are included so-called normal profit, which helps to offset the costs of various factors in production: land, capital, labour and most importantly from the standpoint of neoclassical economic theory: entrepreneurial abilities. In distinguishing conditions between accounting and economic profit (economic profit is especially important for the entrepreneur) the critical orientation to the interest rate on dividend income from the investment of capital in the banking industry and the intuitive logic of owner thinking are of exceptional value. However it is necessary to develop a large group and a number of accounting and related analytical tools allowing to improve the accuracy of such forecasts.

*Keywords:* explicit and implicit costs, profit, efficiency, accounting tools.

### **Введение**

Несмотря на исключительно большое количество исследований в области формирования и характера поведения издержек, их влияния на прибыль, бухгалтерское научное сообщество старается не акцентировать свое внимание на системе неявных издержек, которые, по сути дела, имеют важнейшее значение для настоящего и будущего бизнеса. В результате этого предприниматели и бухгалтеры во многом продолжают разговаривать на разных «языках», а бухгалтерский учет в основном выполняет задачи связанные с представлением отчетности налоговым институтам. Кроме этого, определение финансового результата, в основу которого положена бухгалтерская прибыль, не позволяет судить о конкурентной эффективности фирмы, равно как и оценивать эффективность осуществляемого предпринимателем бизнес проекта. Для этого необходимо понимание не только места и роли экономической прибыли в системе оценочных критериев эффективности, но и наличие специального учетного инструментария для измерения данной экономической категории. При этом понимание экономической прибыли и ее важнейшей составной части бухгалтерской прибыли определяется системой теоретико-экономических воззрений, поскольку последняя должна быть жестко увязана с понятием нормальной прибыли, которая в классической экономической теории понимается как вознаграждение предпринимателя и, по сути дела, приравнивается к издержкам. Именно поэтому необходимо учетно-экономическое переосмысление взаимосвязи явных и неявных издержек

экономической и бухгалтерской прибыли, позволяющее активизировать поиск оптимальных микро-экономических процессов.

\*\*\*

Определение оптимальной цены и средних издержек для функционирования современной экономики представляется крайне сложной задачей не только с точки зрения доступа к коммерческой тайне, к которой относят и информацию о величине реальной прибыли и допущенных издержках, но и собственно методологические осложнения, связанные с раскрытием указанных понятийных категорий. Здесь достаточно привести примеры, связанные с содержательными моментами таких понятий, как бухгалтерские и экономические издержки, нормальная прибыль, валовые, средние, предельные затраты.

Особую сложность представляет более или менее объективное определение так называемых неявных издержек, связанных с определением упущенной выгоды. Определение последней, как правило, основано на экспертных оценках или прогнозных моделях и носит гипотетический характер, с большой вероятностью субъективности. Более того, в состав экономических издержек включается и так называемая нормальная прибыль.

Раскрывая понятие нормальной прибыли, необходимо исходить из совершенно конкретной экономической теории: трудовой, неокейнсианской, неолиберальной, каждая из которых по-разному трактует данную категорию. В рамках трудовой теории стоимости прибыль является преобразованной формой прибавочного продукта, который создается путем изъятия в пользу частного бизнеса неоплаченного труда. Последнее вытекает из деления капитала на постоянный и переменный. Прибавочная стоимость создается наемными работниками и представляет из себя прирост переменного капитала.

С точки же зрения классической и неоклассической экономической теории переменный капитал объединяется с постоянным капиталом, а прибавочная стоимость характеризует не приращение переменного капитала, а прирост всего авансированного капитала. В данном случае ставится знак равенства между трудом и двумя другими важнейшими факторами бизнеса: землей и капиталом, которые объединяются в единый авансированный капитал.

Прибавочная стоимость создается в процессе производства и находит свое отражение в произведенной продукции, в то время как прибыль получается из процедуры обращения. Прибавочная стоимость внешне выступает как некий избыток стоимости продукта над стоимостью элементов его производства. В трудовой теории стоимости, однако, считается, что прибавочная стоимость не является избытком над стоимостью всего авансированного капитала, а ее источник — переменный капитал (превращенная рабочая сила). Она создается наемными работниками сверх стоимости их рабочей силы и представляет собой неоплаченный труд, присваиваемый частным бизнесом. С позиций же неоклассической экономической теории наемный капитал и труд выступают как равноценные и одинаково необходимые факторы производства, а оплата труда и прибыль выступают как справедливое вознаграждение услуг того или другого. Более того, в мире существуют различные концепции, защищающие необходимость вознаграждения услуги капитала. Последнее нашло свое выражение в ряде теоретических воззрений — от теории физической и ценностной производительности капитала (Ж. Сей, Дж. Мак-Куллох) и теории воздержания (Н. Сениор) до теорий платы за организацию (М. Маршалл), теории платы за риск (Ф. Найта), теории дохода новатора (Й. Шумпетера). Именно так в современной экономической литературе, особенно на микроуровне, рассматривается сущность бухгалтерской прибыли, которая считается составной частью экономической прибыли. В этом случае при нулевом значении экономической прибыли предприятие получает только бухгалтерскую прибыль, которую собственник в соответствии с теоретическими постулатами классической и неоклассической теорий считает вознаграждением за свои предпринимательские способности [1]. Последнее вытекает из известного алгоритма подсчета экономической прибыли, которая равна итогу вычитания из общего (валового) дохода не только явных (бухгалтерских), но и неявных (экономических) издержек фирмы, т. е. упущенный доход от альтернативного использования собственных средств, а также минимальная (нормальная) прибыль, которая удерживает собственника в отрасли.



По сути дела, в неолиберальной экономической теории издержками считаются все платежи, включая нормальную экономическую прибыль от продажи товарной массы и услуг. Она представляет собой разность между выручкой от реализации и вмененными издержками на ресурсы, задействованными в данную производственную деятельность, и если вмененные издержки превосходят выручку, то мы начинаем говорить об убытках предприятия. Полное покрытие вмененных затрат (отсутствие экономической прибыли) считается удовлетворительным финансово-экономическим результатом, поскольку задействованные ресурсы приносят выгоду, по крайней мере не меньшую, чем они бы приносили в рамках альтернативного потребления. Экономическая прибыль представляет из себя остаток после вычитания из выручки издержек утраченных возможностей, а именно: себестоимости продукции, ренты и нормальной прибыли, которая, в свою очередь, является частью вмененных издержек (это неявные вменённые издержки), учитываемых в составе бухгалтерской прибыли.

В том случае, если бизнес-единица в результате своей деятельности полностью покрывает свои вменённые издержки, это свидетельствует о максимальной эффективности используемых ресурсов. Если же экономическая прибыль равна издержкам, то указанная ситуация показывает, что используемые ресурсы приносят выгоду не в меньшем объёме, чем они приносили бы, если бы задействовали наилучший альтернативный путь. Наличие положительной экономической прибыли при использовании вводимых в воспроизводственный процесс факторов и ресурсов производственного характера указывает на то, что выгода здесь превосходит ту, которую предприятие могло бы получить, если бы потребляло эти ресурсы иным наилучшим способом. Именно с этих позиций, с позиций сверхприбылей, следует рассматривать экономическую прибыль. Ее основу составляют дополнительные доходы, получаемые в результате использования технологий «ноу-хау», лучших организаций (или эксплуатации труда), более выгодных природно-климатических условий (например, абсолютная рента). В условиях неолиберальной экономической теории экономическая прибыль и её наличие является важнейшим показателем общей финансово-экономической эффективности, поскольку превышение бухгалтерской прибыли над неявными издержками свидетельствует об исключительно правильном, может быть единственно верном, выборе финансово-хозяйственной стратегии деятельности предприятия. Чем больше разность между двумя указанными показателями, тем более рационально построен бизнес-процесс, поскольку вменённые (неявные) издержки отражают издержки иной альтернативы, которая заменяется более предпочтительной [2]. Они всегда представляют дополнительные затраты, отнесённые на объект учёта, несмотря на отсутствие фактической операции-основания, опирающейся на первичную бухгалтерскую документацию. Вменённые затраты состоят из так называемой упущенной прибыли, издержек риска, амортизации по уже списанным объектам основных средств, проценте на капитал и других калькуляционных расходов. Правда, относить калькуляционные расходы целиком в группу вменённых расходов нельзя, поскольку они состоят из двух больших групп. Первую группу составляют издержки, не связанные с потреблением ресурсов в данном отчётном периоде и направленные на возмещение прошлых или возможных в будущем затрат предприятия. Кроме этого, в состав калькуляционных расходов включаются затраты, которые в рамках классического бухгалтерского и налогового учёта нельзя включать в себестоимость продукции, работ и услуг, равно как и в налоговые вычеты из полученного дохода при определении налогооблагаемой прибыли.

Наиболее значимыми из данной группы расходов следует считать учёт процентов на капитал, вложенный в бизнес, калькуляцию заработной платы собственника фирмы, арендной платы за пользование принадлежащего собственнику имущества и т. д. Указанные затраты, как правило, не отражаются и первичной документации, а следовательно, и не показываются в бухгалтерском учёте расходов на производство. Однако для успешного ведения бизнеса, объективного представления процессов ценообразования и оценки реальных бизнес-процессов, необходимо понимать высокую степень вариативности понимания прибыли. Последнее со всей очевидностью подтверждает большая группа теоретиков учёта. Достаточно отметить Я. В. Соколова, который показал, что подлинная величина прибыли всегда будет находиться между двумя ограничениями, которые зависят от параметров, заложенных в учётной политике организации и, по сути дела, представляет из себя некое

математическое ожидание из разных методологических приёмов и целей, которые ставит перед собой пользователь [3].

Это подтверждается соответствующим постулатом К. Боулдинга, в котором указывается на неоднозначность понятия прибыли, поскольку она имеет разный спектр, каждый из которых соответствует строго определённой цели. В собственно методологическом плане это означает необходимость широкого использования различных вариантов классификационных признаков [4]. Теоретически количество отчётов должно быть соразмерно с количеством классификационных признаков. Однако в практике учётных процедур речь может идти о двух группировках, связанных соответственно с приходом и расходом. Если менеджмент чётко представляет вертикальные структурные разрезы, им должны противостоять и горизонтальные, поскольку конкретные доходы должны быть равны конкретным расходам.

Управленческий учёт доходы понимает более узко, чем это предусматривается соответствующими финансовыми стандартами. Здесь в качестве результативного показателя выступает так называемая производственная выручка, которая исключает внереализационные доходы, хотя и предполагает обособление доходов от производственных инвестиций. Денежные средства, полученные в виде дивидендов, процентов, лицензионных платежей, к выручке в управленческом учёте отношения не имеют.

Сопоставление производственной выручки от продаж с размером производственных затрат дают производственный результат хозяйственной деятельности. Внереализационный результат предполагает использование разности между нейтральной выручкой и объёмом нейтральных затрат. Общий финансовый результат должен соответствовать величине балансовой прибыли или убытка. Считается, что совпадение финансового результата по реализации продукции возможно лишь в разных вариантах директ-коста. В системах учёта полной себестоимости этот результат возможен лишь при отсутствии незавершённого производства и при незначительных колебаниях незавершённого производства и равенстве остатков готовой продукции на складах на начало и конец отчётного периода. При росте запасов незавершённой и нереализованной продукции происходит понижение финансового результата продаж, рассчитанного на основе директ-коста, и наоборот. Иными словами, в условиях организации учёта издержек величина выручки непосредственно увязывается с объёмом продаж. Происходит изначальное нацеливание бизнес-процессов на максимальный уровень продаж, поскольку только в этом случае, по крайней мере теоретически, возможно получение максимальной прибыли. В тех случаях, когда используется модель учёта затрат по полной себестоимости, считается, что наличие остатков незавершённого производства и нереализуемой продукции положительно влияет на результаты хозяйствования. Используя расчёты по ставке покрытия, можно более оперативно обоснованно варьировать уровнем цен, реагируя на изменение рыночной конъюнктуры. Модель учёта по полным затратам в значительной мере носит усреднённый характер, что снижает влияние рынка на цены и замедляет реакцию бизнес-единиц на рыночную ситуацию. Причём уровень реагирования системы директ-костинг далеко не всегда соответствует реальности. Если в соответствии с методикой модели учёта затрат по полной себестоимости капитализируют постоянную долю накладных расходов на счетах материально-производственных запасов до момента продажи продукции, то директ-кост отражает эти расходы в тех статьях, которые чётко привязаны к дате их возникновения. В результате этого может сложиться парадоксальная ситуация, при которой отсутствие факта реализации приводит к нулевой прибыли в соответствии с моделью полных затрат и убытку, если использовался директ-кост, который будет равен убытку в сумме понесённых накладных расходов, что указывает на так называемые фиктивные убытки. Такой подход более ценен для микроэкономической оценки эффективности предприятия, но входит в определённое противоречие с финансовым и особенно налоговым учётом. Директ-кост жёстко ориентирован на альтернативное представление затрат, которые не отражаются в действующих планах счетов. Учётные службы предприятия как и весь его менеджмент продолжают давать фактическую оценку эффективности деятельности экономических управленческих решений посредством сравнения дифференцированных затрат и результатов с данными прошлого периода. Это не способствует сближению с финансовым учётом, и тот факт, что в директ-косте все активы, включая их товарно-материальную часть, отра-

жаются в рамках прямых затрат, предопределяет необходимость формирования финансовой отчетности при большом количестве согласований.

Система директ-коста не имеет однозначных преимуществ и в части обоснования ассортимента продаж и объектов производства в условиях разной загрузки производственных мощностей. Нельзя однозначно утверждать, что расчёты на основе директ-костинга более точны, чем на основе показателей валовых затрат. Отдельного замечания заслуживает вопрос о более точной и объективной оценке прибыли, основанной на устранении фактора постоянных расходов. В частности, краткосрочный нижний предел цены ориентируется в этом случае на цену, покрывающую только переменные затраты, а также на установление заниженных (демпинговых) цен с целью получения конкурентных преимуществ. Такой подход, на наш взгляд, носит скорее абстрактно-теоретический характер и годен только для достаточно широкого ассортимента выпускаемой продукции. Отказ от учёта значений постоянных расходов не приводит к их фактическому исчезновению, а предполагает перераспределение на другие виды изделий, причём в повышенном размере. Последнее объективно приводит к появлению значительного искажающего эффекта перераспределения. Таким образом, можно констатировать, что наибольший эффект директ-кост даёт при изготовлении одного вида продукции. Это в принципе соответствует простой модели учёта затрат, базирующейся на полной себестоимости, которая также не лишена недостатков. В результате этого мы приходим к возможности и необходимости использовать традиционные методы нахождения оптимального ассортимента выпускаемой продукции на основе критериев максимума прибыли. С точки зрения собственно математической логики такой подход представляется весьма эффективным, но, оценивая результаты самого моделирования мы вынуждены тем не менее опять возвращаться к проблеме полной себестоимости. На основе последней принимать экономические решения весьма сложно. В этом случае прибыль нельзя рассматривать на единицу продукта как постоянную величину для любого объекта и структуры выпуска продукции. Характер изменения себестоимости объективно приводит к изменениям объёма производства, а рассчитанный оптимум не будет соответствовать величине реальной прибыли.

Именно для устранения данного противоречия необходимо нейтрализовать влияние постоянных расходов на прибыль изготавливаемой продукции. Последнее предполагает использование в качестве критерия оптимальности маржинального дохода, который должен заменить прибыль. Подробную же характеристику маржинального дохода даёт директ-костинг. Другое дело, что маржинальный доход, будучи вспомогательной экономической категорией, не может заменить прибыль, являющуюся важнейшим финансово-экономическим понятием, пронизывающим все стороны бизнес-процессов. Абсолютное большинство инвесторов, учредителей, равно как и рынок ценных бумаг, не могут работать без классического понимания прибыли (доходы — расходы). Абстрагирование от постоянных затрат в этом случае является явным «приукрашиванием» реальной финансово-экономической ситуации. Не спасает ситуацию принятие в качестве критерия принятия решений о нижней границе цены показателей затрат с учётом упущенной выгоды или релевантных издержек, поскольку и в этом случае за скобками остаётся проблема адекватного отражения в учёте постоянных затрат. Наиболее точные результаты можно получить лишь при полном отсутствии или минимизации постоянных расходов. Однако и это является чисто теоретическим посылом, поскольку главным является не доля постоянных расходов, а значение переменных затрат, рост которых может с избытком компенсировать экономию на постоянных.

Возвращаясь к проблеме соотношения валовых (переменные + постоянные) расходов с выручкой в рамках бухгалтерской модели безубыточности, следует со всей очевидностью признать, что её эффективность зависит от эффективности реализационного процесса в целом и соотношения объёма продаж с объёмом готовой продукции (включая остатки на складах и в пути), а также с величиной незавершённого производства и брака. Более или менее точный результат прогнозирования можно получить лишь в том случае, когда объём реализации точно соответствует объёмам производства. В противном случае неизбежно появление разрыва между ними. В классическом бухгалтерском финансовом учёте такой подход реализуется в рамках принципа соответствия доходов и расходов, который отвергает принцип осмотрительности (бухгалтерского консерватизма). Бухгалтерская осмотри-

тельность предполагает достаточным для бухгалтера основанием признания в качестве дохода всех затрат, которые понесли бизнес-единицы, если это методически разрешено и имеется соответствующий оправдательный первичный документ, подтверждающий факт хозяйственной жизни. Таким образом, в соответствии с Положением о составе затрат на производство и реализацию продукции (работ, услуг), включаемых в себестоимость, бухгалтер имеет право отнести в расходы все затраты, связанные с приобретением материальных ресурсов, оплатой труда, отчислениями социального характера. Если на предприятии имеется значительная доля нереализованной продукции и незавершённого производства, то это приводит к резкому уменьшению финансового результата. С этих позиций необходимо точное списание в расходы отчётного периода только той части затрат, которая фактически обеспечивает получение доходов от реализации. Здесь используют соответствующий подход, который гласит, что затраты, которые могут принести выгоды в будущем (себестоимость незавершённого производства, остатки готовой продукции) капитализируются в активы, а затраты, могущие принести выгоды (текущая себестоимость готовой продукции) рассматриваются как расходы. Правда, реализовать такой подход на практике весьма сложно. В отечественной учётной практике вопросу методологически правильного начисления расходов всегда уделялось большое внимание. К начисленным расходам в России относится плата за использование банковских кредитов, штрафы пени, неустойки по хозяйственным договорам и ряд других расходов, которые в соответствии с действующей методологией относятся на финансовые результаты до налогообложения.

В рамках финансового учёта отражению подлежат лишь фактически выплаченные проценты при использовании заёмных средств. При оценке же экономической прибыли необходимо принимать во внимание затраты, формируемые за счёт как собственных, так и заёмных источников с исчислением процентов не только по привлечённым, но и по собственным средствам. Управленческий учёт позволяет включать упущенную выгоду в состав вменённых (неявных) экономических затрат для осуществления сравнительных прогнозных оценок эффективности отдельных сценариев экономического развития. Чаще всего при определении величины калькуляционного процента в качестве базы расчёта принимают стоимость производственно-необходимого капитала, который не включает объекты непромышленного назначения. А также неиспользуемую часть объектов и средств производственного назначения. В итоге в качестве расчётной базы используются основные и оборотные средства, представляющие собственный капитал. Дискуссионным остаются и вопросы по оценке основного и оборотного капитала.

Наиболее простым вариантом исчисления процента на практике считается расчёт по средней стоимости оборотного капитала, прежде всего из-за несложности расчетов и возможности считать сумму калькуляционных процентов постоянными расходами. Если же использовать остаточную стоимость то затраты на единицу продукции при совершенно одинаковых условиях производства систематически уменьшаются и по своему характеру трансформируются в переменные.

Непосредственное определение средней стоимости предполагает её начисление с половины первоначальной стоимости, и в течении срока эксплуатации основных средств в условиях использования метода линейной амортизации она будет постоянной величиной. Остаточная же стоимость отражается на конец отчётного периода, что и приводит к снижению величины калькуляционного процента, поскольку снижается и сама база.

Однако в любом случае определение величины процентной ставки остаётся прерогативой конкретного предприятия. Чаще всего в качестве ориентира выступают ставка ссудного процента для инвестиций, действующая на момент расчётов.

Система средних величин используется и при исчислении калькуляционной заработной платы предпринимателя (собственника капитала), когда она приближается к усреднённым окладам руководящего персонала на предприятиях, примерно равных по масштабу и роду деятельности. При исчислении калькуляционной арендной платы во внимание принимаются величины принадлежащих собственникам недвижимости, помещений и других объектов основных средств. Дополнительной платы за указанную аренду собственники не получают, но она проявляется в прибыли по итогам финансово-хозяйственной деятельности. Непосредственно для процесса расчёта калькуляционной арендной платы используются средние ставки. Правда, действуют они в условиях высокого уровня

риска и дать им однозначную оценку практически невозможно. Речь может идти об определённых размерах страхования. Остальная часть риска оценивается формализованным расчётным путём в виде разницы между средними фактическими убытками от риска по итогам прошлых лет и размером предполагаемых потерь. Исходя из западного опыта, издержки риска следует рассчитывать на период 5–10 лет, что теоретически позволяет покрывать средние убытки за прошлый период времени.

Пожалуй, самым распространённым видом неявных издержек продолжает оставаться доход, получаемый в результате сдачи имущества в аренду. В соответствии с действующим планом счетов бухгалтерского учёта реальные поступления, связанные с предоставлением за плату активов, прав на объекты интеллектуальной собственности, процентов и других доходов по ценным бумагам, договорам простого товарищества, процентов за предоставление в пользование денежных средств, а также процентов за использование кредитными институтами денежных средств отдельной бизнес-единицы отражаются на кредите счёта 91 «Прочие доходы и расходы» в корреспонденции с дебетом соответствующих счетов денежных средств, расчётов, товарно-материальных ценностей и т. д. в части их расходов. Прочие расходы, отражаемые на этом счете, представлены расходами по предоставлению за плату временное предоставление активов, расходов по участию в уставном капитале других организаций, расходов по оплате услуг, оказываемых кредитными институтами.

Таким образом, исчисление указанного дохода, представляется весьма непростой счётной задачей. Ещё более сложная ситуация складывается тогда, когда менеджмент стремится определить неявные издержки, равные по своей сумме затратам упущенных возможностей, т. е. ценностям тех благ, которые можно бы получить при наиболее выгодном из всех способов использования ограниченных ресурсов. Иными словами, происходит некая гипотизация экономических событий, которые тем не менее следовало бы ввести в систему учётных координат, а не оставлять в поле общеэкономических рассуждений. Последнее в учёте должен решать так называемый инжиниринговый подход [5]. Это предполагает определение и использование учётно-аналитического обеспечения процессов управления, в различных фракталах отражающего внутренние и внешние сегменты деятельности, звенья, цепочки создания стоимости, рыночные сегменты, стратегические площадки и т. п., в том числе с использованием различных производных балансов.

### Заключение

Наличие бухгалтерской прибыли, определяемое в рамках классических счетов финансового учёта (90, 91, 99), не отвечает на главный вопрос конкретного предпринимателя: не ошибся ли он, вложив свой капитал в реализацию данного бизнес-проекта. Опираясь на важнейшее положение современного финансового учёта, что бухгалтерская прибыль — это разность между доходами и расходами, можно получить безусловно важный показатель уровня эффективности бизнеса. При этом такой подход, как это не кажется парадоксальным, опирается на постулаты трудовой теории прибавочной стоимости, в то время как классическая экономическая теория, которая положена в основу российской рыночной экономики, требует иного понимания всего процесса оценки эффективности бизнеса. В соответствии с ней, если бухгалтерская прибыль равна нормальной, то последнюю следует считать составной частью издержек, которые позволяют вознаградить бизнесмена за его предпринимательские способности, а истинным инвестиционным источником расширенного воспроизводства может служить лишь экономическая прибыль, которая в настоящее время определяется эмпирическим путем на основе построения различных бизнес-сценариев. Финансовый учёт не в состоянии обеспечить целостное отображение неявных издержек, что имеет под собой ряд объективных причин, и в частности необходимость соблюдения диалектического единства экономической, правовой и математических мантий. Отражение экономической прибыли, и на это ещё указывал Я. В. Соколов, возможно в форме некоего гудвила, что резко повышает субъективные начала в системе учётных процедур [3]. Именно поэтому решение задач по учётному отражению неявных издержек и связанной с ними экономической прибыли возможно, на наш взгляд, преимущественно в рамках управленческого и стратегического учёта. В частности, управленческий учёт позволяет включать упущенную выгоду в состав вменённых (неявных) экономических затрат для

осуществления сравнительных прогнозных оценок эффективности отдельных сценариев экономического развития, а при определении величины калькуляционного процента в качестве базы расчёта принимать стоимость производственно-необходимого капитала. Кроме того, широкое использование абстрактно-логического моделирования внешних экономических процессов и среды как раз и определяет с более или менее высокой степенью точности составные элементы неявных издержек, сравнительное сопоставление бухгалтерской и нормальной прибыли, а также построение производных учетных обобщений, адаптированных к различным экономическим ситуациям. Последнее в учёте должен решать так называемый инжиниринговый подход. Это предполагает определение и использование учётно-аналитического обеспечения процессов управления, в различных фракталах, отражающих внутренние и внешние сегменты деятельности, звенья, цепочки создания стоимости, рыночные сегменты, стратегические площадки и т. п., в том числе с использованием различных производных балансов.

### Литература

1. *Сафрончук М. В.* Микроэкономика: учебное пособие. М.: КНОРУС, 2007.
2. *Бариленко В. И.* Основы бизнес-анализа. М.: Кнорус, 2014.
3. *Соколов Я. В.* Основы теории бухгалтерского учёта. М.: Финансы и Статистика, 2000.
4. *Бутынец Ф. Ф., Добия М.* Теория измерения капитала и прибыли. Монография. Краков: Fundacja Uniwersytetu Ekonomicznego Krakowie, 2010.
5. *Ткач В. И., Крохичева Г. Е.* Интернациональный учет. Ростов н/Д.: РГСУ, 2008.

## Сведения об авторах

---

- Айриева Арига Нердовна*, кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов и кредита, Саратовский государственный университет им. Н. Г. Чернышевского; сфера научных интересов: финансово-кредитные отношения, банковская деятельность, инвестиционное стимулирование, совершенствование инвестиционного климата и инвестиционной привлекательности российских предприятий; e-mail: Kafedra-fik@mail.ru
- Алпатов Геннадий Евгеньевич*, доктор экономических наук, профессор кафедры экономической теории и экономической политики, Санкт-Петербургский государственный университет; сфера научных интересов: экономическая политика; e-mail: g.alpatov@spbu.ru
- Альвер Лехте А (Alver Lehte)*, профессор, доктор наук, заведующая кафедрой бухгалтерского учета Института экономики и бизнес администрирования, Таллинский технический университет; сфера научных интересов: бизнес-администрирование; бизнес-этика; финансовый учет; финансовая отчетность; налогообложение e-mail: lehte.alver@ttu.ee
- Альвер Яан Петрович (Alver Jaan)*, профессор, доктор философских наук, директор института учёта, Таллинский технический университет; сфера научных интересов: бухгалтерский учет, бухгалтерская лингвистика; e-mail: jaan.alver@ttu.ee
- Атай Гюзид (Atai Güzide)*, MBA, старший инструктор, Восточно-Средиземноморский университет ВТЮО, сфера научных интересов: история бухгалтерского учета; e-mail: emel\_biben@hotmail.com
- Ахерн Джон Т. мл. (Ahern John T. Jr)*, доктор делового администрирования, доцент, Чикагский университет Де Пол; сфера научных интересов: бухгалтерский учет, интерактивные методы обучения, дистанционное и компьютерное обучение; e-mail: jahern@depaul.edu
- Байнев Валерий Федорович*, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой инновационного менеджмента, Белорусский государственный университет; сфера научных интересов: инновационная деятельность, инновационно-промышленная политика; e-mail: baynev@bsu.by
- Баранов Павел Петрович*, доктор экономических наук, профессор кафедры финансов, учёта и аудита, Сибирский государственный индустриальный университет; сфера научных интересов: теория и методология аудита; email: bpravell1974@yandex.ru.
- Бариленко Владимир Иванович*, доктор экономических наук, профессор; заведующий кафедрой экономического анализа, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации; сфера научных интересов: финансовый анализ, бизнес-анализ; e-mail: VBarilenko@fa.ru
- Безденежных Татьяна Ивановна*, доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой страхования и управления рисками, Санкт-Петербургский государственный экономический университет; сфера научных интересов: региональная экономика, инновации, рынок труда, страхование, риски; e-mail: girii@mail.ru
- Белоусов Анатолий Иванович*, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой бухгалтерского учета, ФГАОУ ВПО «Север-Кавказский федеральный университет»; сфера научных интересов: управленческий учет затрат, учетно-аналитические проблемы устойчивого экономического развития; e-mail: Buhuchet-sgu@yandex.ru

- Белоусов Константин Юрьевич*, ассистент кафедры экономической теории и социальной политики Санкт-Петербургский государственный университет; сфера научных интересов: корпоративная социальная ответственность; социальная ответственность бизнеса; устойчивое развитие; корпоративная устойчивость; e-mail: bellousov@mail.ru
- Болдырева Наталья Брониславовна*, доктор экономических наук, профессор, Тюменский государственный университет; сфера научных интересов: актуальные проблемы функционирования финансовых рынков; e-mail: naboldyрева@yandex.ru
- Бубенко Екатерина Александровна*, аспирант кафедры экономической кибернетики, Санкт-Петербургский государственный университет; e-mail: bubenko.ekaterina@gmail.com
- Була Рафал (Bula Rafal)*, магистр, ассистент кафедры инвестиций и недвижимости, Экономический университет в Катовице, Польша; сфера научных интересов: инвестиционные риски; e-mail: rafal.bula@ue.katowice.pl
- Бычкова Светлана Михайловна*, доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой бухгалтерского учета, анализа и аудита», Санкт-Петербургский государственный аграрный университет; сфера научных интересов: теория и практика аудита,; e-mail: smbychkova@mail.ru
- Вавилов Сергей Анатольевич*, доктор физико-математических наук, профессор кафедры экономической кибернетики, Санкт-Петербургский государственный университет; сфера научных интересов: методы функционального анализа, методы исследования существования предельных циклов в динамических системах с вырождением, определение точек бифуркации, проблема укорочения нелинейных систем уравнений со счетным числом неизвестных, граничные задачи для обыкновенных дифференциальных уравнений, методы исследования сингулярных интегральных уравнений, финансовая математика, стохастические модели ценообразования, управление инвестиционным портфелем, метод реальных опционов; e-mail: svavilov@mail.wplus.net
- Гамукин Валерий Владимирович*, кандидат экономических наук, профессор кафедры финансов, денежного обращения и кредита Финансово-экономического института, Тюменский государственный университет; сфера научных интересов: государственные финансы, бюджетные отношения, экономическая физика, методы исследования экономики; e-mail: valgam@mail.ru
- Гювемли Октай (Güvemli Oktay)*, доктор экономики, профессор, Университет Мармара; сфера научных интересов: история бухгалтерского учета; e-mail: oktay\_guvemli@yahoo.co.uk
- Дарушин Иван Александрович*, кандидат экономических наук, доцент кафедры теории кредита и финансового менеджмента? Санкт-Петербургский государственный университет; сфера научных интересов: рынок ценных бумаг и производных финансовых инструментов, финансовый инжиниринг; e-mail: i.darushin@spbu.ru
- Домнина Ольга Леонидовна*, кандидат технических наук, ученый секретарь, доцент кафедры бухгалтерского учета, анализа и финансов, Волжский государственный университет водного транспорта; сфера научных интересов: страхование на транспорте; e-mail: o-domnina@yandex.ru
- Дружинин Павел Васильевич*, доктор экономических наук, доцент, заведующий отделом моделирования и прогнозирования регионального развития, Институт экономики КарНЦ РАН; сфера научных интересов: экономическое моделирование; e-mail: pdruzhinin@mail.ru
- Ефимова Ольга Владимировна*, доктор экономических наук, профессор кафедры экономического анализа, Финансовый университет при Правительстве РФ; сфера научных интересов: проблемы управления стоимостью компаний, финансовый анализ коммерческих организаций, международные стандарты финансовой отчетности, устойчивое развитие компании; e-mail: oefimova2002@mail.ru.



- Итыгилова Елена Юрьевна*, кандидат экономических наук, доцент кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления; сфера научных интересов: институциональный аудит; e-mail: e\_itygilova@inbox.ru
- Кайсарова Валентина Петровна*, кандидат экономических наук, доцент, Санкт-Петербургский государственный университет; сфера научных интересов: стратегическое управление, новые технологии управления на уровне государства и муниципалитетов, прогнозно-аналитические исследования в управлении крупным городом, стратегическое планирование развития общественных услуг; e-mail: vpk1081@ya.ru
- Колесов Дмитрий Николаевич*, кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой экономической кибернетики; область научных интересов: финансовый менеджмент, оценка бюджетных и корпоративных инвестиционных проектов; российский рынок государственных и корпоративных облигаций; e-mail: d.kolesov@spbu.ru
- Колодко Дмитрий Владимирович*, кандидат экономических наук, начальник отдела дилерских операций, ОАО «СМАРТ Брокер»; область научных интересов: общая теория принятия финансово-экономических решений, модели динамики финансовых показателей на валютном и фондовом рынках, стабильные агрегированные валюты; e-mail: koldemetrios@mail.ru
- Кормановская Ирина Рудольфовна*, кандидат экономических наук, доцент, заведующая кафедрой экономики и управления на предприятии, директор филиала в Великом Новгороде, Санкт-Петербургский государственный экономический университет; область научных интересов: экономический рост, инновационная экономика; e-mail: kafedra\_eiup@mail.ru
- Кох Маттиас (Koch Matthias)*, кафедра информационных систем для бизнеса в сфере услуг, Технический университет Ильменау; e-mail: volker.nissen@tu-ilmenau.de
- Кузнецов Юрий Викторович*, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой управления и планирования социально-экономических процессов экономического факультета СПбГУ, заслуженный работник высшей школы РФ; сфера научных интересов — менеджмент, теория организации, государственное и региональное управление, управление туризмом, предпринимательство;; e-mail: toug@spbu.ru
- Лебедева Людмила Федоровна*, доктор экономических наук; руководитель Центра социально-экономических исследований, Институт США и Канады РАН; сфера научных интересов мировая экономика и международные экономические отношения, государственная социально-экономическая политика, глобальные вызовы мирового развития, пенсионное обеспечение; e-mail: Liudran@mail.ru
- Львова Надежда Алексеевна*, кандидат экономических наук, доцент кафедры теории кредита и финансового менеджмента, Санкт-Петербургский государственный университет; сфера научных интересов: финансовые основы антикризисного управления, финансовая диагностика кризисных предприятий; особенности функционирования национальных финансовых систем; исламские финансы; e-mail: lvova\_n.a@mail.ru.
- Маревцева Наталья Александровна*, кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник социологического факультета, Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова; сфера научных интересов: математическое моделирование социальных процессов; e-mail: marevna@mail.ru
- Мелякова Евгения Валерьевна*, кандидат экономических наук, доцент кафедры управления и планирования социально-экономических процессов, Санкт-Петербургский государственный университет; сфера научных интересов: теория организации, менеджмент, теория принятия управленческих решений;; e-mail: e.melyakova@rambler.ru

- Михайлов Александр Петрович*, доктор физико-математических наук, профессор, заведующий сектором, Институт прикладной математики им. М. В. Келдыша РАН; заведующий лабораторией социологического факультета, Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова; сфера научных интересов: математическое моделирование социальных процессов; e-mail: armikhailov@yandex.ru
- Молчанов Алексей Николаевич*, аспирант, Санкт-Петербургский государственный университет; сфера научных интересов: инновационно-ориентированные компании; e-mail: pixel\_molchanov@mail.ru
- Молчанов Николай Николаевич*, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики исследований и разработок, Санкт-Петербургский государственный университет; сфера научных интересов: маркетинг и менеджмент в сфере высокотехнологичной продукции и инноваций; экономика информационного общества; e-mail: n.molchanov@spbu.ru
- Мюллерлайле Томас (Müllerleile Thomas)*, кафедра информационных систем для бизнеса в сфере услуг, Технический университет Ильменау; e-mail: thomas.muellerleile@tu-ilmenau.de
- Николайчук Любовь Анатольевна*, кандидат экономических наук, ассистент кафедры экономики, учета и аудита, Национальный минерально-сырьевой университет “Горный”; сфера научных интересов: влияние энергетического сектора на развитие экономики страны, управление отношениями недропользования, инновации и инвестиции в недропользовании, развитие нефтегазового комплекса, риски и неопределенности при недропользовании; e-mail: laspmi@yandex.ru
- Ниссен Волкер (Nissen Volker)*, доктор наук, профессор кафедры информационных систем для бизнеса в сфере услуг, Технический университет Ильменау; e-mail: volker.nissen@tu-ilmenau.de
- Нурмухаметов Рим Канифович*, кандидат экономических наук, доцент, Тульский филиал Финансового университета при Правительстве Российской Федерации; сфера научных интересов: инфраструктура финансового рынка, ценные бумаги, ипотечное кредитование, методология исследования кредита; e-mail: nurmuhametov.rim@yandex.ru
- Олехнович Галина Ивановна*, доктор экономических наук, профессор кафедры международного бизнеса, Белорусский государственный экономический университет; сфера научных интересов: экономическая теория, экономическая история, мировая экономика, международный маркетинг, основы бизнеса; e-mail: Galina\_f25@mail.ru
- Парфенов Александр Александрович*, старший преподаватель, Тюменский государственный университет; сфера научных интересов: актуальные проблемы функционирования финансовых рынков;; e-mail: alexander.parfenov@gmail.com
- Пашкус Вадим Юрьевич*, доктор экономических наук, доцент кафедры экономической теории и экономической политики, Санкт-Петербургский государственный университет; сфера научных интересов: система высшего образования, экономическая политика; e-mail: v.pashkus@spbu.ru
- Пашкус Наталия Анатольевна*, доктор экономических наук, профессор кафедры отраслевой экономики и финансов, Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена; сфера научных интересов: система высшего образования, экономическая политика; e-mail: nat\_pashkus@mail.ru
- Пера Кристиан (Pera Krystian)*, доктор экономических наук, профессор кафедры инвестиций и недвижимости, Экономический университет в Катовице, Польша; сфера научных интересов: инвестиционные риски; e-mail: krystian.pera@ue.katowice.pl

- Петров Александр Пхоун Чжо*, доктор физико-математических наук, ведущий научный сотрудник, Институт прикладной математики им. М. В. Келдыша РАН; сфера научных интересов: математическое моделирование социальных процессов; e-mail: petrov.alexander.p@yandex.ru
- Петч Маттиас (Petsch Matthias)*, доктор наук, кафедра информационных систем для бизнеса в сфере услуг, Технический университет Ильменау; e-mail: mathias.petsch@tu-ilmenau.de
- Прончева Ольга Геннадьевна*, аспирант, Институт прикладной математики им. М. В. Келдыша РАН; сфера научных интересов: математическое моделирование социальных процессов, e-mail: olga.proncheva@gmail.com
- Самусенко Светлана Анатольевна*, кандидат экономических наук, доцент кафедры бухгалтерского учета и статистики, заместитель декана экономического факультета, Института экономики, управления и природопользования Сибирского федерального университета; сфера научных интересов: управленческий учет, теория бухгалтерского учета, учет в условиях трансформации хозяйственного механизма, финансовая отчетность; e-mail: sv\_sam@bk.ru
- Светлов Кирилл Владимирович*, аспирант кафедры экономической кибернетики, Санкт-Петербургский государственный университет; email: kir.svetloff@gmail.com
- Селищева Тамара Алексеевна*, доктор экономических наук, профессор кафедры общей экономической теории, Санкт-Петербургский государственный экономический университет; сфера научных интересов: экономический рост; глобальная экономика; e-mail: selishcheva@list.ru
- Синкевич А Ю*, заместитель директора ООО «Рабецкий групп», Белорусский государственный экономический университет
- Синь Ли (Xin Li)*, доктор экономических наук, директор Центра исследования России и Центральной Азии, профессор Института мировой экономики при Шанхайской академии международных исследований; сфера научных интересов: «новая экономика», экономика России, реформы китайской экономики, мировая экономика; e-mail: rusland@126.com
- Смирнова Алина Николаевна*, бухгалтер, ООО «Золотов», Москва; e-mail: alino4kasm@mail.ru
- Тарасова Юлия Александровна*, к.э.н., доцент департамента финансов, Национальный исследовательский университет – Высшая школа экономики – Санкт-Петербург; сфера научных интересов: сделки по слиянию и поглощению на страховом рынке, анализ страховых операций и оценка стоимости страховых организаций; e-mail: yutarasova@hse.ru; tarasova72@mail.ru
- Термер Франк (Termer Frank)*, кафедра информационных систем для бизнеса в сфере услуг, Технический университет Ильменау; e-mail: frank.termer@tu-ilmenau.de
- Тосун Эмел Капкинер (Tosun Emel Çapkiner)* MBA, старший инструктор уполномоченных бухгалтеров-аудиторов; Восточно-Средиземноморский университет ВТЮО; сфера научных интересов: история бухгалтерского учета; e-mail: emel\_biben@hotmail.com
- Тютюкин Виктор Константинович*, доктор экономических наук, профессор кафедры экономической кибернетики, Санкт-Петербургский государственный университет; сфера научных интересов: математические методы производственного менеджмента, математические методы гибкого автоматизированного производства; e-mail: VKTutukin@mail.ru
- Угнич Екатерина Александровна*, кандидат экономических наук, доцент кафедры мировой экономики и международных экономических отношений, Донской государственный технический университет; сфера научных интересов: венчурный капитал, инвестиции в инновации, инновационный процесс, венчурная экосистема, малое инновационное предпринимательство, институты развития; e-mail: ugnich77@mail.ru

*Халин Владимир Георгиевич*, доктор экономических наук, кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой информационных систем в экономике экономического факультета, Санкт-Петербургский государственный университет; почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации; сфера научных интересов: управление и экономика высшего образования, компьютерная алгебра и использование компьютерных технологий в экономике и образовании; e-mail: v.halin@spbu.ru

*Хованов Николай Васильевич*, доктор экономических наук, профессор кафедры экономической кибернетики, Санкт-Петербургский государственный университет; сфера научных интересов: Математические модели принятия решений в условиях риска; оценка динамики сложных финансово-экономических систем по нечисловой, неточной и неполной информации; e-mail: nick@polyidea.com.

*Шапошников Александр Арсеньевич*, доктор экономических наук, профессор кафедры бухгалтерского учёта, Новосибирский государственный университет экономики и управления — НИИХ; сфера научных интересов: энтропия учётной системы; e-mail: shaposhnikov.alexandr@mail.ru

*Шигаев Антон Иванович (Shigaev Anton I.)*, доктор экономических наук, доцент кафедры управленческого учета и контроллинга, Казанский (Приволжский) федеральный университет; сфера научных интересов: актуарный учет, управленческий учет, международные стандарты финансовой отчетности, преподавание учетных дисциплин; e-mail: AShigaev@kpfu.ru