

УДК: 519.83; 791.6
JEL: C71; C78; D74; D86

Н. А. Зенкевич, Е. И. Зайцева, М. А. Гладкова

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕЛЕЖА ДОХОДА ОТ КООПЕРАЦИИ В КИНОИНДУСТРИИ: ТЕОРЕТИКО-ИГРОВОЙ ПОДХОД

Санкт-Петербургский государственный университет,
Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9

На основе построения теоретико-игровой модели и последовательной процедуры ее решения авторами предложена методика оценки дележа дохода от кооперации при реализации кинопроекта, которая апробирована на примерах известных кинопроектов Голливуда. Разработанная методика может быть использована для поддержки принятия решений в ходе многосторонних переговоров по формированию долевого контракта дележа дохода на кинорынках с возвратной системой финансирования.

Ключевые слова: кинопроект, участники кинопроекта, доход кинопроекта, долевого контракта по распределению дохода, кооперативная игра, дележ дохода от кооперации, справедливый дележ, недоминируемый дележ, взвешенный недоминируемый дележ.

MODELING OF COOPERATIVE REVENUE IMPUTATION IN FILM INDUSTRY: A GAME-THEORETICAL APPROACH

N. A. Zenkevich, E. I. Zaitseva, M. A. Gladkova

Saint Petersburg State University,
7–9, Universitetskaya nab., St. Petersburg, 199034, Russian Federation

Movie business is an extremely complex business, which involves a lot of people, interactions among various legal entities, is characterized by the high level of uncertainty about the outcomes of each project, and thus leaves a lot of loopholes for unfair behavior and possibilities for costs and revenues manipulations. By analyzing the process of film production, distribution and exhibition, we can trace a very important problem existent in the industry — the issue of optimal incentives for the participants of movie value chain. This issue can actually be broken down into two problems, which constitute two parts of the incentives alignment problem in the movie industry.

The purpose of the research is to investigate the motives of cooperation in the film production and to improve the methodology of income imputation on the basis of appropriate game-theoretical model construction.

The problem of cooperation in the movie value chain has been studied, and the methodology of box-office revenue allocation has been improved with the adaptation to the film industry environment. Known to the literature methods of optimal revenue imputation have been

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проекты №16-01-00805А, № 14-07-00899А.
© Санкт-Петербургский государственный университет, 2016

investigated, which are Nash bargaining solution, the core (set of nondominant imputations), Shapley value and Shapley index. Due to drawbacks of these methods in application to film industry, because of high specificity of the relationship among the parties involved, new approaches to the shares of movie revenue allocation computation have been introduced.

As a result a systematized methodology of the revenue imputations generated by the product of cooperation (movie) has been elaborated and can be used as a decision-making support tool in negotiations about shares of the revenue imputation among the participants of the cooperation of the film creation.

The applicability of the methodology has been tested on the cases from Hollywood practice.

Keywords: movie picture, members of movie picture, box-office, revenue-sharing contracts, cooperative game, revenue imputation, nondominant revenue imputation, weighted bargaining solution.

ВВЕДЕНИЕ

Проблема распределения дохода от кооперации при разработке совместных проектов имеет в частности большое значение для бизнеса в целом и компаний. Ее справедливое решение во многом определяет мотивацию участников проекта к достижению высоких конечных результатов [Hart, Holmstrom, 1987]. Эта проблема особенно актуальна при разработке проектов, в основе которых лежит художественно-творческая составляющая, как это имеет место, например, при создании кинофильма. В таких проектах помимо финансово обеспеченного бюджета большую роль играют талант, знания и опыт продюсера, приглашенных режиссера и актеров, различные ноу-хау, уникальные компетенции съемочной группы, которые в условиях тесной кооперации основных участников во многом определяют результат. Поскольку разные участники кинопроекта вносят разный вклад в кассовые сборы фильма, они получают и неодинаковый размер вознаграждения. Этот факт определяет проблему распределения дохода кинопроекта: кто из участников творческой группы кинопроекта может претендовать на долю дохода от кооперации и каков ее размер?

Отдельно следует отметить, что проект создания практически любого кинофильма является высокорискованным и его успех сложно спрогнозировать даже при оценке сценария как перспективного и наличия сильного творческого состава. В то же время финансирование требует значительных капиталовложений. Поэтому при создании кинофильма «дележу»¹ подлежит доход кинопроекта только в случае его коммерческого успеха. В итоге мотивация творческих участников на успех, самоотдача и раскрытие всех творческих способностей в съемочный период во многом определяют величину валовых кинотеатральных сборов, подлежа-

¹ В данной работе в силу конфликтной, игровой природы процесса распределения дохода кинопроекта между его участниками используется термин «делаж дохода», который согласуется с понятием «делаж» (imputation) в теории кооперативных игр [Воробьев, 1973]. Становление русскоязычной теоретико-игровой терминологии во многом связано с именем профессора Ленинградского государственного университета Николая Николаевича Воробьева (1925–1995).

щих распределению. При этом все самые важные решения относительно дележа дохода принимаются еще на этапе разработки кинопроекта, т. е. в условиях высокой неопределенности его финальных результатов [Vogel, 2015].

Поскольку финансовые риски кинопроекта в основном лежат на инвесторах, то при дележе дохода они имеют большую переговорную силу, чем творческие участники. Вкладом последних являются талант, знания и компетенции, и без них требуемый конечный результат был бы в принципе невозможен. Таким образом, проблема дележа дохода от кооперации при создании фильма, т. е. дохода кинопроекта, который далее будет измеряться величиной валовых кинотеатральных сборов, представляет собой актуальную многоплановую задачу.

В данной работе проблема дележа дохода кинопроекта исследуется на примере киноиндустрии США, поскольку на этом рынке существует отлаженная система возвратного финансирования. В практике киноиндустрии дележ дохода кинопроекта определяется по результатам многосторонних переговоров участников проекта и их агентов, которые в случае успеха завершаются подписанием долевого контракта. Найти пример методики дележа дохода кинопроекта в научной литературе авторам не удалось. Следует отметить, что сами правила проведения переговоров, их результаты и содержание контракта являются конфиденциальной и закрытой информацией, что не позволяет в явном виде использовать модели переговоров для оценки дележа, предложенные, например, в работах [Мазалов, Менчер, Токарева, 2012; Grams, 1990]. Вместе с тем понятно, что оценку исхода таких переговоров следует анализировать в рамках теории кооперативных игр, предметом которой являются модели принятия решений о дележе дохода от кооперации в условиях конфликта интересов участвующих сторон (см., напр.: [Петросян, Зенкевич, Шевкопляс, 2012]).

Цель данной статьи — разработка методики оценки дележа дохода кинопроекта на основе построения теоретико-игровой модели и последовательной процедуры ее решения. В основе разработанной методики лежит модель кооперативной игры в форме характеристической функции, в которой необходимо построить дележ выигрыша от кооперации максимальной коалиции [Зенкевич, Петросян, Янг, 2012]. В теоретическом плане проблема заключается в том, что таких дележей имеется бесконечно много, и поэтому построение оптимального, т. е. приемлемого для всех участников, дележа является нетривиальной задачей [Roth, 1979]. Такой дележ должен быть недоминируемым, учитывать реальную переговорную силу каждого участника и обладать свойством справедливости (см., напр.: [Eichenberg, 1993]).

Статья имеет следующую структуру. Сначала анализируется процесс создания кинофильма, способы финансирования кинопроекта, рассматриваются его участники, типы контрактов между ними и проблема дележа дохода. Далее предложена методика оценки дележа дохода от кооперации как набор последовательных приближений оптимального дележа, которая затем применена к кейсам известных кинопроектов Голливуда.

ПРОЦЕСС СОЗДАНИЯ КИНОФИЛЬМА И ЕГО УЧАСТНИКИ

Кинопроизводство — процесс создания кинофильма от первоначального замысла до непосредственного показа готового продукта в кинотеатрах, на телевидении и в Интернете [Wasko, 2003] — представляет собой определенную последовательность уникальных творческих решений вовлеченных сторон, которую можно разделить на несколько основных этапов: разработка проекта, препродакшн, съемочный период, постпродакшн, дистрибуция.

Рассмотрим более подробно процесс создания кинофильма на примере производства голливудского фильма независимым продюсером, рассчитанного на массовую аудиторию. Ключевыми элементами цепочки создания ценности фильма являются: продюсер, дистрибьютор, кинопоказчики, актеры, режиссер, сценарист, инвесторы, банки, страховые компании и их агенты.

В работе [Роднянский, 2013] определена следующая последовательность действий при создании такого фильма:

- 1) сценарист создает сценарий потенциального кинофильма;
- 2) сценарист ищет агента для продвижения сценария. Если агент считает сценарий перспективным, он предлагает его продюсерам или продюсерским компаниям;
- 3) продюсер покупает сценарий и дорабатывает его вместе со сценаристом до проектного состояния. Параллельно он ищет актеров и режиссера кинофильма;
- 4) когда сценарий готов, а режиссер и ведущие актеры дали согласие на участие в проекте, начинается работа по формированию бюджета и календарного графика работ;
- 5) с готовыми сценарием проекта, бюджетом, календарным графиком работ и актерско-режиссерским составом исполнителей продюсер начинает переговоры с дистрибьюторами по гарантиям кинопроката будущего кинофильма;
- 6) по результатам переговоров продюсер подписывает с дистрибьюторами контракт. Если фильм в перспективе представляется многообещающим, то контракт может предусматривать выплату минимальной гарантии. Например, за фильм с бюджетом от 15 до 60 млн долл. такие гарантии составляют около 5 млн долл. Однако, чаще оговариваются минимальное число копий и минимальный бюджет проекта;
- 7) далее продюсер заключает контракты с компаниями, которые будут осуществлять предпродажу прав на фильм международным дистрибьюторам;
- 8) осуществляется страхование от незавершения производства фильма, которое гарантирует, что даже в случае форс-мажорных обстоятельств фильм будет снят и подготовлен для проката в соответствии с утвержденным сценарием, бюджетом и календарным графиком работ. Стоимость страховки обычно варьируется в пределах 6–7 % бюджета проекта;
- 9) получив страховку, продюсер обращается в банк, к частным и институциональным инвесторам или инвесторам из индустрии для получения финансирования бюджета проекта;

10) по результатам переговоров с инвесторами заключается многосторонний контракт, в котором в том числе указываются доли участников от дохода кинопроекта;

11) по заключении всех контрактов осуществляются производство фильма и постпродакшн;

12) разрабатывается стратегия позиционирования фильма, маркетинговой кампании и других мероприятий по продвижению через дистрибьюторов;

13) заключаются контракты на реализацию других прав на показ фильма: VOD, DVD и телевидение;

14) фильм выпускается в кинопрокат;

15) доход кинопроекта делится между основными участниками в соответствии с долевым контрактом.

Алгоритм создания кинофильма показывает, что состав участников и дележ дохода кинопроекта определяются на ранних стадиях (разработка проекта, пре-продакшн), а его доход формируется на поздних стадиях (постпродакшн, дистрибуция) кинопроизводства. Данное временное различие во многом определяет риски инвесторов и творческих участников дележа дохода кинопроекта, которые существенно влияют на мотивацию последних к самоотдаче в съемочный период. Другой важной характеристикой кинопроизводства является способ его финансирования.

СПОСОБЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ КИНОПРОЕКТА

Существуют разные схемы взаимоотношений между продюсером и киностудиями, которые определяют соответствующее распределение дохода кинопроекта. Обычно рассматриваются пять основных вариантов контрактов по финансированию производства и дистрибуции, описанные в работе [Copes, 1997]:

1) *собственное производство*. Студия (дистрибьютор) финансирует все этапы проекта. В этом случае продюсер несет ответственность за создание фильма и является сотрудником студии (дистрибьютора);

2) *договор производство — финансирование — дистрибуция (ПФД)*. В этом случае независимый продюсер обращается к студии (дистрибьютору) с проектом, все основные элементы которого уже определены, и студия финансирует производство и дистрибуцию;

3) *договор о приобретении мастер-копии*. Независимый продюсер привлекает кредитные средства для производства кинофильма, а дистрибьютор по такому соглашению покупает мастер-копию с правами на распространение и оплачивает затраты на продвижение и сбыт;

4) *договор о приобретении*. Дистрибьютор покупает мастер-копию с правами на распространение и оплачивает затраты на продвижение и сбыт, а средства на производство кинофильма предоставляются инвесторами;

5) *договор найма дистрибьютора*. В этом случае финансирование производства и дистрибуции осуществляется инвесторами.

Типы сделок по финансированию проекта создания кинофильма агрегированы в таблицу (табл. 1).

Таблица 1. Типы контрактов по финансированию кинопроекта

Тип контракта Условия договора	Собственное производство	Договор ПФД	Приобретение мастер-копии	Договор о приобретении	Наем дистрибьютора
Источник средств на производство	Студия/ дистрибьютор	Студия/ дистрибьютор	Кредитор	Инвестор	Инвестор
Источник средств на дистрибуцию	Студия/ дистрибьютор	Студия/ дистрибьютор	Дистрибьютор	Дистрибьютор	Инвестор
Время заключения договора	До начала производства	До начала производства	До завершения производства	После завершения производства	После завершения производства

Источник: [Vogel, 2015, p.207].

В итоге продюсеры могут осуществлять финансирование производства и дистрибуции кинофильма либо самостоятельно (в том числе привлекая инвесторов), либо через студии (дистрибьюторов). Поэтому можно выделить две группы продюсеров: независимых и аффилированных со студией. Последние нанимаются студией и имеют специальный контракт, на основании которого студия предоставляет финансовые средства на создание кинофильма и является собственником всех прав на него. Независимым продюсерам приходится гораздо сложнее, но они претендуют на большее вознаграждение, поскольку получают долю от дохода кинопроекта. В данной статье исследован только случай производства фильма независимым продюсером.

Финансирование в киноиндустрии очень рискованно, поскольку успех фильма у зрителей трудно предсказуем и сопровождается высокой степенью неопределенности [Eliashberg, 2005]. Инвестор может довести до завершения проект, который в результате принесет убытки. Р. Кейвз объясняет это неуклонным ростом невозвратных издержек в условиях, когда информация о качестве фильма раскрывается с задержкой по времени [Caves, 2001]. При финансировании кинопроекта основная проблема заключается в том, что поток инвестиций на создание фильма и маркетинг осуществляются в краткосрочном периоде создания фильма, а доходы от кинопроката поступают в течение длительного времени. Ввиду отсроченного финансового результата привлечение средств на производство фильма всегда довольно сложная задача.

Г. Л. Вогель [Vogel, 2015] выделяет следующие типы источников финансирования кинопроектов: представители киноиндустрии (студии, независимые дис-

трибьюторы, телевидение и платное кабельное телевидение); кредитные организации (банки, страховые и дистрибьюторские компании); инвесторы (институциональные и частные). Наиболее распространенными способами финансирования фильмов в случае независимого продюсера являются банковские кредиты и прямые частные инвестиции [Honthaner, 2010].

М. Десаи, Дж. Леб и М. Веблен [Desai, Loeb, Veblen, 2002] различают три основные категории риска, связанного с реализацией кинопроекта: финансирование проекта, обеспечение его завершения и, самое важное, финансовые результаты в прокате. Для уменьшения рисков продюсеры разделяют их не только с инвесторами, но и с участниками кинопроизводства.

В киноиндустрии заняты тысячи людей и основная их часть работает за достаточно небольшое вознаграждение, при этом лишь малая группа участников может претендовать на гораздо более высокие гонорары. Такие суперзвезды, как Т. Круз, Т. Хэнкс и Дж. Робертс, зарабатывают до 20 млн долл. за фильм, что существенно обременяет общий бюджет кинопроизводства [Eliashberg, 2005]. Однако ожидание дополнительной прибыли в прокате от участия звезд заставляет продюсеров идти навстречу актерам и соглашаться на их условия [Litman, Kohl, 1989].

ПРОБЛЕМА ДЕЛЕЖА ДОХОДА КИНОПРОЕКТА

На практике прогноз величины дохода кинопроекта строится аналитиками на основании информации о кассовых сборах фильмов: аналогичного класса со схожим актерским и режиссерским составом; с участием ведущего актера проекта; того же жанра, но в которых играли менее известные актеры; режиссера в кинопроектах аналогичного жанра. Помимо этого при прогнозировании обычно учитываются следующие факторы: актуальность темы, бренд (тема/сюжет/книга/сиквел), возрастной рейтинг, дата релиза, жанр, участие звезд (актеров, режиссеров, сценаристов, композиторов), зрелищность, конкурентное окружение релиза, опыт прокатчика, размер прокатной платы (роялти, индивидуальный для географического рынка, типа сбыта, конкретного прокатчика), рекламная кампания, сценарий (герои, юмор), рейтинг зрительских ожиданий, формат показа, хронометраж, целевая аудитория, цена билета, число и время сеансов, число кинотеатров на географическом рынке (на ранних этапах). Кроме того следует принимать во внимание отзывы первых зрителей, сборы на других рынках, плановый срок проката (на поздних этапах).

Кооперация в киноиндустрии определяется необходимостью синергии уникальных компетенций участников в процессе создания кинофильма. Однако финансовый результат этой синергии во многом определяется дележом дохода кинопроекта. Кинопроекты являются чрезвычайно дорогостоящими, а доля неуспешных среди них гораздо выше, чем успешных. Поэтому продюсеры всегда ищут способы уменьшить риск, приглашая звезд, чтобы повысить посещаемость в кинотеатрах. Звезды (актер или режиссер), понимая собственную значимость,

стараятся увеличить свое вознаграждение и требуют участия в дележе дохода кинопроекта [De Vany, Walls, 1999]. Таким образом, еще до начала съемок продюсер сталкивается с проблемой дележа дохода кинопроекта между его основными участниками, которая решается путем переговоров и заключения многостороннего контракта.

Дж. Васко приходит к выводу о том, что в переговорах на любых слабоструктурированных рынках частных услуг, каковыми являются рынки кинопроизводства, переговорная сила участника — это единственное, что по-настоящему имеет значение [Wasko, 2003]. Вероятность того, что неизвестный актер сможет оказать сильное влияние на результат переговоров о дележе дохода кинопроекта, близка к нулю.

Несмотря на то что участие звездных актеров или режиссеров увеличивает вероятность высоких кассовых сборов фильма, оно не в состоянии их гарантировать. Даже самые многообещающие участники кинопроекта могут не принести ему большие валовые кинотеатральные сборы. В итоге возникает вопрос: как распределить доход в случае успеха или потери в случае провала между участниками кинопроекта?

Коммерческая привлекательность проекта для инвесторов также может находиться в прямой зависимости от участия того или иного актера или режиссера. В связи с этим потенциальные инвесторы нередко ставят условие обязательного участия в проекте конкретной звезды (без возможности замены), при котором они будут финансировать проект. В таких случаях продюсеру для реализации проекта приходится соглашаться на подчас очень невыгодные условия сделки, продиктованные самой необходимостью привлечения инвесторов [Weinstein, 1998]. Например, в 2003 г. при съемках фильма «Терминатор 3: Восстание машин» с бюджетом в 150 млн долл. (крупнейшим в истории на момент создания фильма) ни одна киностудия не соглашалась финансировать производство кинофильма без участия А. Шварценеггера [Эпштейн, 2011]. Несмотря на мнение продюсеров о том, что картина может быть успешна и без участия А. Шварценеггера, им пришлось утвердить на главную роль именно его. Помимо многочисленных дополнительных бонусов и самой крупной гарантированной оплаты в истории кинопроизводства, составившей 29,25 млн долл., А. Шварценеггер по контракту получил право на 20 % дохода от любых коммерческих действий, использующих права на киноленту.

В ряде случаев актер или режиссер с мировым именем может участвовать в съемках за незначительный гонорар в малобюджетном кинопроекте, но при этом претендовать на долю от прибыли или дохода, если ему нравятся сюжет, сценарий и он верит в коммерческий успех картины. Например, Дж. Лукас при съемках своего первого фильма из серии «Звездные войны» при небольшом для данного проекта производственном бюджете в 11 млн долл. согласился на практически полное отсутствие фиксированной части гонорара в пользу процента от прибыли, чтобы использовать освободившиеся средства на съемки фильма.

Такой же подход был предложен и ведущим актерам. Однако те не были уверены в коммерческом успехе проекта и отказались от подобной долевого схемы в пользу гарантированного вознаграждения, совершив большую ошибку, поскольку фильм собрал небывалые по тем временам 337 млн долл. только от кинопроката.

КОНТРАКТЫ МЕЖДУ УЧАСТНИКАМИ КИНОПРОЕКТА

Типы контрактов в киноиндустрии. Контракты представляют собой вопрос первостепенной важности для определения размера вознаграждения и дележа дохода кинопроекта. Принципиально различают два вида контрактов: фиксированные контракты, в соответствии с которыми участники получают строго определенный размер гонорара, и долевого контракты, когда стороны оговаривают долю от дохода кинопроекта. Долевого контракты также бывают двух типов. В первом случае участник получает долю от прибыли, а во втором — долю от скорректированного дохода кинопроката фильма, что часто является намного более выгодным. Распространены также комбинированные контракты, которые включают в себя фиксированную и переменную части [Weinstein, 1998].

В случае контрактов на процент от прибыли в киноиндустрии США нередко возникают судебные споры со студиями, так как участники кинопроекта (даже при успешности проката) часто не получают ожидаемого вознаграждения вследствие того, что прибыль ничтожно мала или даже равна нулю [Эпштейн, 2011]. Многие исследователи отмечают существование реальных доказательств того, что студии используют специальные способы учета затрат для уменьшения прибыли [Chisholm, 1997; Weinstein, 1998; Eliashberg, 2005; Garon et al., 2006; Vogel, 2015]. В качестве примеров таких успешных проектов с нулевой прибылью можно привести фильмы «Бэтмен» и «Форест Гамп». Следует отметить, что тип долевого контракта во многом определяется переговорной силой участника проекта. Так, участник с малой переговорной силой обычно заключает контракты на долю от чистой прибыли, а большие звезды — контракты на долю от дохода кинопроекта, которые не подвержены учетным манипуляциям.

М. Вайнштейн исследует роль долевого контрактов и приходит к выводу, что они представляют собой инструменты распределения риска между сторонами контракта, позволяя уменьшить фиксированные выплаты участникам кинопроекта и тем самым сократить бюджет, а также частично решают проблему асимметрии информации между продюсером, актером и режиссером, поскольку в процессе контрактации актер вынужден раскрывать степень своей заинтересованности в создании фильма. Однако продюсер, режиссер или студия могут не информировать остальных участников о прогнозируемом успехе картины [Weinstein, 1998].

Особенности долевого контрактов в киноиндустрии. Доход кинопроекта в контрактах определяется как сумма входящих денежных потоков, полученных дистрибьютором от коммерческой реализации проекта [Lee, Gillen, 2011]. Главный

источник дохода — это сборы от показа фильма в кинопрокате. Вместе с тем при расчете дохода проекта учитываются и другие формы демонстрации фильма, например платные интернет-каналы и продажи DVD. Доход кинопроекта делится между дистрибьютором и кинотеатрами в определенном соотношении, достигаемом в результате переговоров. Чаще всего это происходит в пропорции 50/50. В контрактах используется и переменная шкала дележа дохода. Например, в первую неделю (или две) проката 90% дохода отчисляются дистрибьютору, а кинотеатры удерживают только около 10%. Затем каждые две недели отношение корректируется на 10% (80/20, 70/30, 60/40, 50/50, 40/60) в пользу кинопоказчика [Vogel, 2015].

Наиболее распространенными являются контракты на долю от скорректированного дохода — начиная с некоего заранее определенного уровня денежных поступлений, которые покрывают часть прямых затрат на создание фильма. Однако крупные звезды могут заключать контракт на долю от дохода с отчислениями с первого доллара дохода, когда издержки на производство фильма еще не покрыты. Число таких участников в киноиндустрии США в настоящее время насчитывает всего порядка двадцати актеров и пяти режиссеров, но их количество постепенно растет [Lee, Gillen, 2011].

Многие исследователи пытаются выявить факторы успеха фильма в прокате (см., напр.: [Litman, Kohl, 1989; Wallas et al., 1993; Sochay, 1994; Litman, 1998; De Vany, Walls, 1999; Ravid, 1999] и др.). Большинство из них считают участие звезд наиболее значимым фактором, влияющим на коммерческий успех фильма [Litman, Kohl, 1989; Wallas et al., 1993; Sochay, 1994; Litman, 1998]. При этом особое внимание уделяется тем особенностям знаменитостей, которые могут влиять на доход кинопроекта: наличие премий «Оскар», опыт, совместные работы в прошлом, кассовые сборы фильмов прошлых лет.

На основе проведенного анализа можно сделать вывод, что наиболее предпочтительной формой взаимоотношений между студией/продюсером и актером/режиссером выступает комбинированный контракт, состоящий из фиксированной и переменной компонент, поскольку при фиксированном контракте студия склонна занижать потенциальный успех фильма, а в случае долевого контракта она имеет мотив преувеличивать ожидаемый доход проекта, чтобы убедить актера и продюсера на заключение контракта с меньшим процентом.

В данной статье исследуется проблема дележа дохода кинопроекта только в форме долевого контракта, которые представляют собой способ поддержания долгосрочных отношений продюсеров и студий с очень ограниченным количеством талантливых участников [Vogel, 2015].

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ДЕЛЕЖА ДОХОДА КИНОПРОЕКТА

Постановка проблемы в форме кооперативной игры. В случае долевого контракта между основными участниками кинопроекта возникает вопрос об определении персональных долей дохода кинопроекта для каждого участника,

т. е. проблема дележа дохода. Как отмечалось, 50 % дохода кинопроекта традиционно принадлежит кинопоказчикам. Рассмотрим проблему распределения оставшейся части дохода между участниками — создателями фильма. Для этого построим кооперативную игру $\Gamma = \langle N, \nu \rangle$ в форме характеристической функции², где $N = \{1, 2, \dots, n\}$ — множество игроков (в нашем случае это инвесторы, режиссер и актеры, претендующие на долю от дохода кинопроекта). Значение $\nu(S)$, $S \subset N$ представляет собой ожидаемый общий доход, который может получить коалиция участников S , действуя независимо от остальных участников. В такой интерпретации $\nu(N) = \nu(1, 2, \dots, n)$ представляет собой ожидаемый доход кинопроекта в условиях кооперации всех участников.

Продemonстрируем методику построения характеристической функции на модельном числовом примере для трех игроков, два из которых являются студиями и один — актером. Предположим, что создается фильм «М», бюджет которого равен X . Ввиду высоких рисков ни одна студия не готова финансировать проект самостоятельно. В итоге появляется решение о совместном финансировании ленты обеими студиями S_1 и S_2 (игроки 1 и 2). Для определенности будем считать, что студии финансируют фильм в равных долях, т. е. каждая студия инвестирует в проект по $0,5X$ и $\nu(1) = \nu(2) = 0,5X$. На главную роль в фильме утверждается актер A (игрок 3), звезда с мировым именем, при этом $\nu(3) = 0$. Вместе с тем по прогнозам киноаналитиков своим участием A сможет существенно увеличить сборы фильма. Ожидается, что при участии этого актера доход проекта составит $10X$, а без него будет равен $8X$, т. е. участие актера A увеличивает доход на $2X$, и он претендует на долю от дохода.

Предположим, что 50 % дохода кинопроекта принадлежит кинопоказчикам. Поэтому в случае кооперации всех игроков они делят выигрыш, равный $\nu(1, 2, 3) = 5X$. Если будет предпринята попытка создать фильм без звездного актера, то другой актер не сможет претендовать на долю от дохода. В этом случае ожидаемый доход проекта для студий составит $\nu(1, 2) = 4X$. Если одна из них все-таки откажется от финансирования даже при условии участия актера A , то вследствие недостаточности бюджета проект реализован не будет. Поэтому $\nu(1, 3) = 0,5X$ и $\nu(2, 3) = 0,5X$. Таким образом, мы построили кооперативную игру $\Gamma = \langle N, \nu \rangle$, которая моделирует проблему кооперации участников — создателей кинофильма.

Под решением этой кооперативной игры будем понимать *дележ* $\alpha = (\alpha_1, \dots, \alpha_n)$ дохода от кинопроекта $\nu(N)$. Методика оценки дележа дохода заключается в построении обоснованной последовательности таких дележей, каждый из которых может служить оценкой на определенном этапе переговоров.

² Характеристической функцией кооперативной игры с множеством игроков N называется вещественная функция ν , определенная на всех коалициях $S \subset N$, $\nu(\emptyset) = 0$. Для любых непересекающихся коалиций T и S ($T \subset N$, $S \subset N$), $T \cap S = \emptyset$ должно выполняться неравенство: $\nu(T) + \nu(S) \leq \nu(T \cup S)$ (свойство супераддитивности). Свойство супераддитивности содержательно означает, что все игроки заинтересованы в образовании максимальной коалиции N [Petrosyan, Zenkevich, 2015].

Справедливый и справедливый недоминируемый дележ. Начнем изложение методики со справедливого дележа.

Справедливый дележ делит общий выигрыш от кооперации между игроками (общий доход от кооперации за вычетом суммарного ожидаемого дохода игроков, действующих индивидуально) в равных долях. Данное обстоятельство предполагает равную переговорную силу игроков. Справедливый дележ может рассматриваться как первый ориентир для начала переговоров или как верхняя граница той доли, на которую может претендовать актер или режиссер. Однако такой дележ вряд ли устроит инвесторов или продюсера, традиционно имеющих более высокую переговорную силу.

Справедливый дележ в математической литературе определяется арбитражной схемой Нэша [Nash, 1950] и находится из решения задачи максимизации функции Нэша:

$$\max_{\alpha} \prod_{i=1}^n (\alpha_i - v(i)) \quad (1)$$

на множестве дележей

$$\alpha_i \geq v(i), i \in N,$$

$$\sum_{i=1}^n \alpha_i = v(N).$$

Для модельного примера кооперативной игры создания фильма «М» справедливый дележ является решением задачи

$$\max(\alpha_1 - 0,5X)(\alpha_2 - 0,5X)\alpha_3 \quad (2)$$

при ограничениях

$$\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 = 5X,$$

$$\alpha_1 \geq 0,5X,$$

$$\alpha_2 \geq 0,5X,$$

$$\alpha_3 \geq 0,$$

где α_1, α_2 — выигрыши студий C_1 и C_2 соответственно, а α_3 — выигрыш актера.

Решая задачу (2), получаем справедливый дележ: $\alpha^1 = (\alpha_1^1, \alpha_2^1, \alpha_3^1) = (1,83X; 1,83X; 1,33X)$. Заметим, что при таком дележе каждый участник дополнительно получает $1,33X$ по сравнению с тем, что он мог бы получить самостоятельно. Это невыгодно студиям C_1 и C_2 , поскольку $\alpha_1^1 + \alpha_2^1 = 3,66X < 4X = v(1, 2)$, т. е. справедливый дележ является доминируемым для коалиции инвесторов $S = \{1, 2\}$ ([Зенкевич, Петросян, Янг, 2009]). Вместе с тем справедливый дележ α^1 дает представление о величине $1,33X$ как о верхней границе максимального выигрыша актера ($v(3) = 0, v(1, 3) = v(1), v(2, 3) = v(2)$).

Справедливый недоминируемый дележ. Доминируемость справедливого дележа приводит к необходимости на следующем шаге переговоров искать дележ на множестве недоминируемых дележей или в S -ядре кооперативной игры³, которое для рассматриваемого типа кооперативных игр непусто. Недоминируемый дележ обладает тем свойством, что ни у одной коалиции нет объективных причин отклонить его при рассмотрении в качестве оптимального дележа. Естественно, следующим приближением будет справедливый недоминируемый дележ. Математически нахождение такого дележа является решением задачи максимизации функции Нэша

$$\max_{\alpha} \prod_{i=1}^n (\alpha_i - v(i)) \quad (3)$$

на множестве недоминируемых дележей

$$\alpha(S) \geq v(S), \alpha(S) = \sum_{i \in S} \alpha_i, S \subset N.$$

Решение задачи (3) дает оценку максимального выигрыша актера.

Найдем справедливый недоминируемый дележ применительно к студиям S_1 и S_2 и актеру в модельном примере. Для этого решим задачу

$$\max(\alpha_1 - 0,5X)(\alpha_2 - 0,5X)\alpha_3 \quad (4)$$

при ограничениях

$$\begin{aligned} \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 &= 5X, \\ \alpha_1 &\geq 0,5X, \\ \alpha_2 &\geq 0,5X, \\ \alpha_3 &\geq 0, \\ \alpha_1 + \alpha_2 &\geq 4X, \\ \alpha_1 + \alpha_3 &\geq 0,5X, \\ \alpha_2 + \alpha_3 &\geq 0,5X. \end{aligned}$$

В результате решения задачи (4) получаем дележ: $\alpha^2 = (\alpha_1^2, \alpha_2^2, \alpha_3^2) = (2X; 2X; X)$ и оценку максимального выигрыша актера, равную X . Однако в предположении одинаковой переговорной силы всех игроков дележ α_2 может вызвать несогласие студий S_1 и S_2 . В случае продолжения переговоров о дележе дохода имеет смысл оценить диапазоны возможных доходов от кооперации для каждого игрока, что особенно важно для актера.

³ В теории игр множество недоминируемых дележей в кооперативной игре $\Gamma = \langle N, v \rangle$ определяется множеством решений системы неравенств, т.е. дележей $\alpha = (\alpha_1, \dots, \alpha_n)$, которые удовлетворяют неравенствам $\alpha(S) = \sum_{i \in S} \alpha_i \geq v(S)$ для всех $S \subset N$ [Зенкевич, Петросян, Янг, 2009].

Экстремальные недоминируемые дележи. Максимальный и минимальный недоминируемые дележи позволяют оценить границы доходов от кооперации на множестве недоминируемых дележей для каждого игрока.

Нижняя граница диапазона для игрока i находится построением его минимального недоминируемого дележа из решения задачи

$$\min_{\alpha_i} (\alpha_i - v(i)) \quad (5)$$

при ограничениях

$$\alpha(S) \geq v(S), \quad \alpha(S) = \sum_{i \in S} \alpha_i, S \subset N.$$

Верхняя граница диапазона для игрока i находится построением его максимального недоминируемого дележа из решения задачи

$$\max_{\alpha_i} (\alpha_i - v(i)) \quad (6)$$

при ограничениях

$$\alpha(S) \geq v(S), \quad \alpha(S) = \sum_{i \in S} \alpha_i, S \subset N.$$

Проиллюстрируем этот подход построением минимального и максимального недоминируемых дележей для актера в модельном примере.

Минимальный недоминируемый дележ для игрока 3 является решением задачи

$$\min(\alpha_3) \quad (7)$$

$$\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 = 5X,$$

$$\alpha_1 \geq 0,5X,$$

$$\alpha_2 \geq 0,5X,$$

$$\alpha_3 \geq 0,$$

$$\alpha_1 + \alpha_2 \geq 4X,$$

$$\alpha_1 + \alpha_3 \geq 0,5X,$$

$$\alpha_2 + \alpha_3 \geq 0,5X.$$

Ее решением будет дележ $\underline{\alpha}^3 = (\underline{\alpha}_1^3; \underline{\alpha}_2^3; \underline{\alpha}_3^3) = (2,5X; 2,5X; 0)$ и нижняя граница 0 для актера.

Максимальный недоминируемый дележ $\bar{\alpha}^3$ для игрока 3 является решением задачи

$$\max(\alpha_3) \quad (8)$$

$$\begin{aligned}\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 &= 5X, \\ \alpha_1 &\geq 0,5X, \\ \alpha_2 &\geq 0,5X, \\ \alpha_3 &\geq 0, \\ \alpha_1 + \alpha_2 &\geq 4X, \\ \alpha_1 + \alpha_3 &\geq 0,5X, \\ \alpha_2 + \alpha_3 &\geq 0,5X.\end{aligned}$$

Нетрудно заметить, что $\bar{\alpha}^3 = (2X; 2X; X)$ совпадает в данном случае со справедливым недоминируемым дележом α^2 . Расчеты в примере показывают, что доля дохода, на которую сможет претендовать актер, лежит в диапазоне $[0, 20\%]$.

Взвешенные недоминируемые дележи. Продолжим оценку оптимального дележа в кооперативной игре. Предположим, что удалось количественно оценить переговорную силу игроков, т.е. построен набор весов $w = (w_1, \dots, w_n)$, $w_1 + \dots + w_n = 1$, где параметр $w_i \geq 0$ характеризует переговорную силу игрока i . Тогда взвешенный недоминируемый дележ α^w является решением задачи

$$\max_{\alpha} H^w(\alpha_1, \dots, \alpha_n) = \max_{\alpha} \prod_{i=1}^n (\alpha_i - v(i))^{w_i} \quad (9)$$

при ограничениях

$$\alpha(S) \geq v(S), S \subset N.$$

Такой дележ α^w может рассматриваться в качестве итоговой оценки дележа дохода кинопроекта. Проблема заключается в определении весов w_i для всех участников $i \in N$ переговоров о дележе дохода, однозначно решить которую в общем случае невозможно, поэтому речь может идти только об их оценках.

Для оценки весов рассмотрим два подхода. В качестве первой (теоретической) методики можно использовать, например, индекс Шепли, т.е. нормированный вектор Шепли кооперативной игры⁴, как наиболее распространенный критерий оптимальности в кооперативных играх. Поскольку в нашем случае исследуются разные характеристические функции, постольку долю игрока $i \in N$ в индексе Шепли можно считать его переговорной силой (весом).

⁴ В теорию игр вектор Шепли вошел благодаря своим свойствам: если игрок ничего не приносит ни в одну коалицию, то он ничего не получает от кооперации; кооперативный выигрыш игрока определяется только его персональным вкладом в кооперацию; свойством линейности и своей вероятностной интерпретацией [Roth, 1979; 1988]. Дополнительная аргументация использования индекса Шепли подтверждается, например, работами [Stole, Zwiabel, 1996a; 1996b]. Здесь исследованы двусторонние переговоры с центральным игроком в предположении, что все договоренности могут быть пересмотрены до того, как будет принято окончательное решение. Показано, что только вектор Шепли определяет исход таких переговоров. В переговорах по долевого контракту дележа дохода кинопроекта прослеживается похожая схема переговоров.

Вектор Шепли $Sh = (Sh_1, \dots, Sh_n)$ может быть рассчитан для любой кооперативной игры и единственным образом вычисляется по формуле [Shapley, 1953]

$$Sh_i = \sum_{\{s|j \in S \subset N\}} \frac{(s-1)!(n-s)!}{n!} [v(S) - v(S \setminus i)], \quad i \in N. \quad (10)$$

Индекс Шепли φ строится нормировкой вектора Шепли по величине $v(N)$, т. е.

$$\varphi = [\varphi_1, \dots, \varphi_n], \quad \varphi_i = \frac{Sh_i}{v(N)}, \quad i \in N. \quad (11)$$

Для модельного примера кооперативной игры создания фильма «М» вектор Шепли представляет собой дележ $Sh = (2,33X; 2,33X; 0,33X)$. Поэтому в данном случае индекс Шепли $\varphi = (\varphi_1, \varphi_2, \varphi_3) = (0,47; 0,47; 0,07)$. Тогда взвешенный по индексу Шепли недоминируемый дележ α^φ становится решением задачи (9) и составляет $\alpha^\varphi = (\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3) = (2,37X; 2,37X; 0,26X)$.

Индекс Шепли φ обладает серьезным недостатком в применении к кинобизнесу, поскольку не может учитывать факторы успеха конкретного кинопроекта. Поэтому рассмотрим другую методику оценки переговорной силы игроков, основанную на анкетировании экспертов.

Для реализации этой методики авторами была разработана анкета, предназначенная для экспертов-профессионалов, которым известны механизмы и факторы успеха кинопроекта. Вопросы анкеты сформулированы для конкретных кинопроектов и участвующих в них актеров и режиссеров. Ответы предполагают персональное мнение эксперта относительно влияния на кассовые сборы фильма различных факторов. Экспертам было предложено указать факторы влияния участника на ожидаемый доход кинопроекта, в числе которых: репутация актера/режиссера, если фильм является сиквелом; продолжительность контракта со студией в случае фильма-франшизы, когда изначально подразумевается создание целой серии фильмов; разнообразие деятельности актера/режиссера (например, его музыкальная деятельность); съемки в сериалах; участие в рекламе известных брендов и другие факторы, способные повлиять на увеличение ожидаемого дохода кинопроекта.

Факторы были объединены в группы и проранжированы по значимости. К первой по значимости группе были отнесены: продолжительность карьеры, разнообразие активности, наличие или номинация на премию «Оскар» самого проекта, а также тот факт, что фильм является сиквелом. Во вторую группу факторов вошли: наличие и количество у актера или режиссера премии «Оскар» или номинации на нее, наличие в прошлом совместных работ. Третью группу составили: репутация, характер и тип поведения участников. Оценка самих факторов проводилась экспертами по 5-балльной шкале. Результаты экспертного анкетирования были обработаны в системе поддержки принятия решения ASPID-3W, в результате чего оценивались веса участников [Колесов, Михайлов, Хованов, 2004].

Проиллюстрируем применение экспертного оценивания на модельном примере. Предположим, что в результате опроса экспертов удалось оценить вес актера, который составил 0,8. С учетом величины максимальной доли дохода, которая предположительно составляет 0,2 (таким было вознаграждение А.Шварценеггера за фильм «Терминатор 3»), получаем скорректированный финальный вес актера $0,8 \times 0,2 = 0,16$. Веса студий определим пропорционально размерам инвестиций в проект. В модельном примере обе студии финансировали бюджет фильма в равных пропорциях, поэтому их вес также будет одинаков и составит $\frac{1-0,16}{2} = 0,42$, т. е. $w = (0,42; 0,42; 0,16)$.

Теперь рассмотрим задачу максимизации (9) при весовом векторе w :

$$\max(\alpha_1 - 0,5X)^{0,42} (\alpha_2 - 0,5X)^{0,42} (\alpha_3)^{0,16} \quad (12)$$

$$\begin{aligned} \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 &= 5X, \\ \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 &= 5X, \\ \alpha_1 &\geq 0,5X, \\ \alpha_2 &\geq 0,5X, \\ \alpha_3 &\geq 0, \\ \alpha_1 + \alpha_2 &\geq 4X, \\ \alpha_1 + \alpha_3 &\geq 0,5X, \\ \alpha_2 + \alpha_3 &\geq 0,5X. \end{aligned}$$

Решением задачи (12) является взвешенный недоминируемый дележ $\alpha^w = (2,18X; 2,18X; 0,64X)$.

Как представляется, экспертный подход к оценке переговорной силы (весов) участников кинопроекта в большей степени соответствует природе и практике дележа дохода кинопроекта в киноиндустрии по сравнению с вектором Шепли.

Таким образом, методика оценки дележа дохода от кооперации между основными участниками кинопроекта представляет собой следующую последовательность шагов:

1) строим теоретико-игровую модель задачи дележа дохода кинопроекта в виде кооперативной игры $\Gamma = \langle N, v \rangle$, в форме характеристической функции;

2) в качестве первого приближения вычисляем справедливый дележ α^1 дохода кинопроекта. Если α^1 является недоминируемым дележом, то его можно рассматривать как итоговую оценку дележа;

3) в противном случае вычисляем справедливый недоминируемый дележ α^2 , который выступает в качестве итоговой оценки дележа дохода кинопроекта для участников с одинаковой переговорной силой;

4) если участники кинопроекта имеют разную переговорную силу, то оцениваем возможные диапазоны компромисса каждого участника для дальнейших переговоров, рассчитывая максимальный и минимальный недоминируемые дележи;

5) в качестве теоретической оценки дележа дохода разных по силе участников рассчитываем взвешенный по индексу Шепли недоминируемый дележ α^p ;

б) в случае несогласия участников переговоров с дележом α^p проводим экспертное анкетирование для оценки переговорной силы участников кинопроекта, на основе которого строим оценки «весов» участников и взвешенный недоминируемый дележ α^w , который и выбираем в качестве итоговой оценки дележа дохода кинопроекта.

ПРИМЕРЫ ОЦЕНКИ ДЕЛЕЖА ДОХОДА В КИНОИНДУСТРИИ США

Теперь рассмотрим возможное применение описанной выше методики на примерах создания трех кинофильмов: «Начало» (2010 г.), «Алиса в Стране чудес» (2010 г.) и «Терминатор 3: Восстание машин» (2003 г.).

Фильм «Начало». Фильм «Начало», режиссером которого выступал К. Нолан, а главную роль сыграл Л. Ди Каприо, обладал крупным бюджетом в 160 млн долл. Связано это было в первую очередь со звездным составом актеров, а также с использованием масштабных спецэффектов. Крупные вложения в создание фильма предполагали и внушительные доходы от его проката. Киностудия Warner Bros. полностью взяла на себя финансирование кинопроекта. Согласно контракту на долю от дохода проекта претендовали следующие участники: инвестор в лице Warner Bros., исполнитель главной роли Л. Ди Каприо, а также режиссер (он же и сценарист) К. Нолан. В дальнейшем будем называть их игроками 1, 2 и 3 соответственно.

Представляется, что сборы фильма можно прогнозировать на основе анализа фильмов того же жанра, с тем же уровнем масштабности и интенсивности использования спецэффектов и классом звездного состава. Предположим, что фильм «Начало» соберет в прокате 800 млн долл. Распределению подлежит доход после отчислений кинопоказчику, которые предположительно составят 50% [Eliashberg, 2005]. Значение характеристической функции для максимальной коалиции будет равно 400 млн долл., т. е. $v(1, 2, 3) = 400$. Очевидно, что ни один из участников не в состоянии создать фильм самостоятельно: у режиссера нет необходимых финансовых средств, компания Warner Bros. не имеет прав на сценарий, а актер не сможет реализовать проект без сценария и финансирования. Следовательно, значения характеристической функции для К. Нолана и Л. Ди Каприо составят $v(2) = v(3) = 0$, а компания Warner Bros. останется при своих свободных средствах, т. е. $v(1) = 160$. Единственная парная коалиция, которая смогла бы создать фильм, — это К. Нолан при финансовой поддержке Warner Bros. В этом случае пришлось бы привлечь на главную роль другого актера, который работал бы за фиксированный гонорар и не рассчитывал на контракт, предусматривающий выплату доли от дохода. Очевидно тем не менее, что без участия Л. Ди Каприо ожидаемые сборы фильма будут меньше. Для оценки размера сборов

была проанализирована фильмография Кристофера Нолана и рассчитан средний коэффициент отдачи от его фильмов на вложенные средства. По результатам расчетов прогнозируемое значение сборов фильма «Начало» без участия Л. Ди Каприо составило 500 млн долл. Соответственно, дележу между режиссером и киностудией подлежит 250 млн долл., т. е. $v(1, 3) = 250$, $v(2, 3) = 0$.

Теперь последовательно оценим дележи дохода кинопроекта (в млн долл.):

- справедливый недоминируемый дележ $\alpha^2 = (240; 80; 80)$, или в процентном соотношении (60 %; 20 %; 20 %);
- максимальный недоминируемый дележ $\bar{\alpha}^3 = (160; 0; 240)$, или (40 %; 0 %; 60 %);
- вектор Шепли $Sh = (255; 50; 95)$ и индекс Шепли $\varphi = (64 \% ; 12 \% ; 24 \%)$;
- взвешенный недоминируемый дележ 1, когда веса участников определяются индексом Шепли $\alpha^{\varphi} = (313; 30; 57)$, или (78 %; 8 %; 14 %);
- взвешенный недоминируемый дележ 2 (веса основных участников определяются на основе экспертного анкетирования специалистов) $\alpha^w = (306; 38; 55)$, или (76 %; 10 %; 14 %).

Остановимся более подробно на дележе 2 и поясним, как именно были определены веса. Для оценки степени влияния актера и режиссера на итоговые сборы (переговорной силы при заключении контракта) авторами данной статьи были проведены опросы 40 экспертов, имеющих отношение к кинобизнесу. Обработка экспертных данных дала следующие результаты: вес актера составил 0,8, а вес режиссера — 0,77. Далее веса были скорректированы с учетом максимальной доли, которую мог бы получить актер, и максимальной доли, которую имел режиссер, одновременно выступавший продюсером. Максимальный процент, который когда-либо получали актеры, — 20 % от дохода кинопроекта — заработал в 2003 г. А. Шварценеггер за роль Терминатора в третьей части одноименного фильма [Эпштейн, 2011]. Соответственно, вес Л. Ди Каприо, определяющий его влияние на итоговые сборы фильма, составит $0,8 \times 0,2 = 0,16$. Максимальный процент, полученный режиссерами, которые при этом являлись и продюсерами фильма, и его сценаристами, достиг 30 % и был получен Дж. Кэмероном за фильм «Аватар» в 2009 г. [Exclusive: James Cameron..., 2010]. Поэтому итоговый вес К. Нолана составит $0,77 \times 0,3 = 0,23$.

Сравним результаты моделирования с тем, как был распределен доход фильма в реальности. Общие сборы фильма составили 823 млн долл., и после отчислений кинопоказчикам распределению между главными игроками подлежало 411,5 млн долл. Из них Л. Ди Каприо получил 59 млн долл., а К. Нолан — 69 млн долл., т. е. 14 и 17 %. Таким образом, доли, которые получены в результате моделирования и реального распределения дохода, достаточно близки.

Фильм «Алиса в Стране чудес». Режиссером фильма 2010 г. «Алиса в Стране чудес» является Т. Бертон, а одну из главных ролей исполнил Дж. Депп. Бюджет этого фильма был еще более значительным, чем в случае с фильмом «Начало», и составил 200 млн долл. [Alice in Wonderland, 2010]. Финансирование также полностью осуществляла киностудия, а именно — Walt Disney Pictures. Построим модель задачи дележа дохода кинопроекта в форме кооперативной игры. Анало-

гично фильму «Начало» на долю от дохода претендовали три участника: киностудия-инвестор Walt Disney Pictures, режиссер Т. Бертон и актер Дж. Депп (игроки 1, 2 и 3 соответственно). Определим значения характеристической функции. На основе анализа прошлых совместных работ Т. Бертона и Дж. Деппа, а также фильмов схожих жанров представляется возможным оценить ожидаемую величину дохода (после вычета 50 % доли кинопоказчиков), которая составит 600 млн долл., т. е. $v(1, 2, 3) = 6000$. Игроки могут создать фильм только в составе максимальной коалиции из трех участников. В данном проекте имеется еще одна особенность: Т. Бертон и Дж. Депп будут действовать согласованно, потому что, когда Т. Бертона пригласили на позицию режиссера экранизации романа Л. Кэрролла, одним из условий он поставил обязательное участие Дж. Деппа в главной роли. Режиссер и актер уже зарекомендовали себя как успешный тандем, который привлекал в кинотеатры огромное количество зрителей, и редкий фильм Т. Бертона обходится без участия Дж. Деппа. Тогда значения характеристических функций для коалиций (в млн долл.) можно оценить следующим образом:

$$\begin{aligned}v(1) &= 200, \\v(2) &= v(3) = 0, \\v(1, 2) &= 200, \\v(1, 3) &= 200, \\v(2, 3) &= 0.\end{aligned}$$

Для построенной кооперативной игры находим дележи дохода кинопроекта (в млн долл.):

- справедливый недоминируемый дележ $\alpha^2 = (333; 133; 133)$, или в процентном соотношении (56 %; 22 %; 22 %);
- максимальный недоминируемый дележ $\bar{\alpha}^3 = (326; 147; 126)$, или (54 %; 25 %; 21 %);
- вектор Шепли $Sh = (333; 133; 133)$ и индекс Шепли $\phi = (56 \%; 22 \%; 22 \%)$;
- взвешенный недоминируемый дележ 1 (веса определяются индексом Шепли) $\alpha^2 = (422; 89; 89)$, или (70 %; 15 %; 15 %);
- взвешенный недоминируемый дележ 2 (веса определены на основе экспертного опроса) $\alpha^w = (444; 84; 72)$, или (72 %; 14 %; 12 %).

Так же как и в примере фильма «Начало», веса были оценены с помощью опроса экспертов: вес Дж. Деппа равен 0,9, а вес Т. Бертона — 0,82. Как и ранее, за базу при расчете скорректированного веса Дж. Деппа возьмем максимальный процент, полученный когда-либо актером, т. е. 20 %. В результате вес Дж. Деппа составит $0,9 \times 0,2 = 0,18$. Для расчета веса Т. Бертона на этот раз возьмем базу в 25 % — самую большую долю участия в доходе, полученную М. Бэем за фильм «Трансформеры» (2007 г.). Тогда скорректированный вес режиссера составит $0,82 \times 0,25 = 0,21$. Именно при таких весах мы получаем дележ 2: (72 %; 14 %; 12 %).

Сравним полученный результат с реальным дележом дохода. Общие сборы картины составили 1,02 млрд долл. После отчислений кинопрокатчикам распределению между участниками контракта подлежала половина в размере 510 млн долл. Дж. Депп получил за свою работу 40 млн долл., а Т. Бертон — 50 млн долл., т. е. доля Дж. Деппа составила 8 %, а доля Т. Бертонна — 10 % от дохода проекта. Отметим, что по модельным результатам и в реальности соотношение дохода режиссера и актера примерно одинаково: доля режиссера в 1,2 раза больше доли актера. Меньший суммарный размер вознаграждения режиссера и актера по сравнению с расчетным можно объяснить тем, что студия получила дополнительную переговорную силу в ответ на согласие о совместной работе актера и режиссера.

Фильм «Терминатор 3: Восстание машин». Заключительным примером, на котором будет продемонстрирована предлагаемая методика распределения дохода кинопроекта, является третья часть серии фильмов о Терминаторе «Терминатор 3: Восстание машин». Бюджет «Терминатора 3» составлял 150 млн долл. — беспрецедентно крупная сумма для бюджетов кинокартин начала 2000-х гг. Чтобы реализовать такой дорогостоящий проект, продюсеры предложили схему финансирования сразу нескольким студиям. На эти условия согласились Warner Bros., в итоге инвестировавшая 51,6 млн долл., токийская компания Toho-Towa, чей вклад составил 20 млн долл., и Sony Pictures Entertainment, которая инвестировала оставшуюся сумму в размере 77,4 млн долл. Все компании выставили обязательным требованием участие в проекте А. Шварценеггера, поскольку, по мнению студий, это гарантировало фильму крупные кассовые сборы. Подобное условие заведомо дало А. Шварценеггеру серьезную переговорную силу относительно размера своего вознаграждения.

Перейдем к построению кооперативной игры. В отличие от предыдущих примеров здесь четыре участника: киностудии Warner Bros., Toho-Towa и Sony Pictures Entertainment, а также исполнитель главной роли А. Шварценеггер (игроки 1, 2, 3 и 4 соответственно). Имея информацию о доходах двух предыдущих серий фильма о Терминаторе, можно предположить, что ожидаемый доход третьей серии составит 520 млн долл.⁵ Поэтому доход максимальной коалиции будет равен 260 млн долл. или $v(1, 2, 3, 4) = 260$. Оценка ожидаемого дохода коалиций привела к следующим значениям характеристической функции (в млн долл.): $v(1) = 52$, $v(2) = 20$, $v(3) = 78$, $v(4) = 0$, $v(1, 2) = 72$, $v(1, 3) = 130$, $v(1, 4) = 52$, $v(2, 3) = 98$, $v(2, 4) = 20$, $v(3, 4) = 78$, $v(1, 2, 3) = 150$, $v(1, 2, 4) = 72$, $v(1, 3, 4) = 130$, $v(2, 3, 4) = 98$.

Результаты расчетов дележей (в млн долл.) по предложенной методике следующие:

- справедливый недоминируемый дележ $\alpha^2 = (80; 47; 105; 28)$, или в процентном соотношении (31%; 18%; 41%; 11%);

⁵ Как правило, новый фильм, являющийся сиквелом, собирает большую кассу, чем предыдущий. «Терминатор 2» был исключительно успешен и собрал в прокате 519 млн долл. Поэтому логично предположить, что ожидаемый доход от «Терминатора 3» составлял величину, по крайней мере не меньшую, чем доход предыдущей серии.

- максимальный недоминируемый дележ $\bar{\alpha}^3 = (52; 20; 78; 110)$, или (20%; 8%; 30%; 42%);
- вектор Шепли $Sh = (79; 48; 106; 28)$ и индекс Шепли $\phi = (31\%; 18\%; 41\%; 11\%)$;
- взвешенный недоминируемый дележ 1 (веса участников определяются индексом Шепли) $\alpha^\phi = (86; 40; 123; 12)$, или (33%; 15%; 47%; 4%);
- взвешенный недоминируемый дележ 2 (веса определяются на основе экспертного опроса) $\alpha^w = (77; 30; 115; 38)$, или (30%; 11%; 44%; 15%).

Остановимся на взвешенном недоминируемом дележе 2. Как и ранее, расчеты проводились на основе опроса экспертов. По результатам экспертных опросов вес А. Шварценеггера равен 0,82. В данном случае в качестве базы для расчета веса актера не могут быть использованы 20 %, как было сделано в предыдущих примерах, поскольку это и есть доля, полученная А. Шварценеггером за работу в фильме «Терминатор 3». При расчете максимального недоминируемого дележа был определен максимальный доход, который может получить А. Шварценеггер за свое участие в этом фильме, — 110 млн долл., или 42 % общего дохода. Именно 42 % и были использованы в качестве базы для оценки переговорного веса А. Шварценеггера. Поэтому его нормированный вес равен 0,11. Веса инвесторов определены пропорционально размеру инвестиций в проект: Warner Bros. — 0,31; Toho-Towa — 0,18; Sony Pictures Entertainment — 0,41. При таком распределении переговорных сил участников проекта получаем взвешенный недоминируемый дележ 2 в процентном соотношении: (30 %; 11 %; 44 %; 15 %).

В действительности на основе контракта А. Шварценеггер за роль в фильме «Терминатор 3: Восстание машин» получил 20 % дохода фильма, что гораздо больше, нежели любой его выигрыш по всем предлагаемым дележам. Этого результата удалось достичь в ходе переговоров, поскольку финансировавшим кинофильм студиям было принципиально важно участие именно А. Шварценеггера.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате изучения процесса создания фильма, его участников, характера их взаимоотношений, способов финансирования кинопроектов, типов контрактов и влияющих на их выбор факторов авторами предложена методика оценки дележа дохода кинопроекта. В ее основе лежит теоретико-игровая модель кооперативной игры в форме характеристической функции, в которой необходимо построить дележ выигрыша от кооперации максимальной коалиции. Методика представляет собой последовательное нахождение справедливого, справедливого недоминируемого, а также взвешенного по индексу Шепли дележей. В качестве итоговой оценки дележа дохода кинопроекта предлагается взвешенный недоминируемый дележ, для которого веса участников кооперации рассчитываются путем обработки результатов экспертного анкетирования. Методика может быть использована для поддержки принятия решений в переговорах по дележу дохода

кинопроекта и представляет интерес для основных участников проекта, их агентов, киноаналитиков и экспертов.

Разработанная методика апробирована на трех кейсах широко известных кинопроектов Голливуда, но она может применяться и на других развитых кинорынках. Вместе с тем ее широкое распространение в киноиндустрии имеет определенные ограничения. В частности, для применения подобных подходов в России необходимо предварительно создать отраслевую систему возвратного финансирования кинопроектов, при которой все участники будут заинтересованы в максимизации ценности фильма.

Задачи распределения дохода от кооперации часто возникают при разработке открытых инноваций, когда внутренние и внешние целевые источники знаний используются для поддержания внутренних инноваций и расширения рынка для их инвестиций. Открытые инновации играют большую роль в индустрии развлечений, в частности киноиндустрии [Chesbrough, 2004; Chesbrough, Appleyard, 2007]. При реализации такого типа инноваций предполагается привлечение внешних ресурсов и игроков либо с целью получения недостающих ресурсов, либо с целью разделения рисков [Duarte, Sakar, 1998]. Однако, несмотря на имеющееся сходство, прямое обобщение методики дележа дохода от кооперации в киноиндустрии на случай открытой инновации не представляется возможным. В этом случае нужно учитывать многие специфические факторы самой инновации, конфликтный характер проблемы, состав участников, их информированность, процедуру принятия решения и выбранного участниками способа дележа дохода.

Литература

- Воробьев Н. Н. Теория игр: Лекции для экономистов-кибернетиков. Л.: Изд-во ЛГУ, 1973.
- Зенкевич Н. А., Петросян Л. А., Янг Д. В. К. Динамические игры и их приложения в менеджменте. СПб.: Изд-во «Высшая школа менеджмента», 2009.
- Колесов Д. Н., Михайлов М. В., Хованов Н. В. Оценка сложных финансово-экономических объектов с использованием системы поддержки принятия решений ASPID-3W. СПб.: Изд-во СПбГУ, 2004.
- Мазалов В. В. Теория игр и ее приложения. СПб.: Лань, 2010.
- Мазалов В. В., Менчер А. Э., Токарева Ю. С. Переговоры. Математическая теория. СПб.: Лань, 2012.
- Петросян Л. А., Зенкевич Н. А., Шевкопляс Е. В. Теория игр. СПб.: Изд-во БХВ, 2012.
- Роднянский А. Е. Выходит продюсер. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013.
- Эпштейн Э. Экономика Голливуда. На чем на самом деле зарабатывает киноиндустрия. М.: Альпина Паблишер, 2011.
- Alice in Wonderland // IMDb.com. 2010. URL: <http://www.imdb.com/title/tt1014759/> (дата обращения: 10.01.2016).
- Brams S. J. Negotiation Games: Applying Game Theory to Bargaining and Arbitration. New York: Routledge, 1990.
- Caves R. E. Creative Industries: Contracts between Art and Commerce. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2001.

- Chesbrough H. W. Managing Open Innovation // *Research Technology Management*. 2004. Vol. 47, N 1. P. 23–26.
- Chesbrough H. W., Appleyard M. M. Open Innovation and Strategy // *California Management Review*. 2007. Vol. 50, N 1. P. 57–76.
- Chisholm D. C. Profit-Sharing versus Fixed-Payment Contracts: Evidence from the Motion Picture Industry // *The Journal of Law, Economics and Organization*. 1997. Vol. 13, N 1. P. 169–200.
- Cones J. W. The Feature Film Distribution Deal: A Critical Analysis of the Single Most Important Film Industry Agreement. Carbondale: Southern Illinois Press, 1997.
- De Vany A., Walls W. D. Uncertainty in the Movie Industry: Does Star Power Reduce the Terror of the Box Office? // *Journal of Cultural Economics*. 1999. Vol. 23, N 4. P. 285–318.
- Desai M. A., Loeb G. J., Veblen M. F. The Strategy and Sources of Motion Picture Finance // Harvard Business School Case. 2002. N 9-2-3-007.
- Duarte V., Sakar S. Separating the Wheat from the Chaff — A Taxonomy of Open Innovation // *European Journal of Innovation Management*. 1998. Vol. 14, N 4. P. 435–459.
- Eichenberg J. Game Theory for Economists. San Diego: Academic Press, 1993.
- Eliashberg J., Elberse A., Leenders M. The Motion Picture Industry: Critical Issues in Practice, Current Research and New Research Directions. Boston: Harvard Business School Press, 2005.
- Exclusive: James Cameron Will Make Record-Setting \$350M from “Avatar” // *Deadline.com*. 2010. URL: <http://deadline.com/2010/07/exclusive-james-cameron-will-make-record-setting-350m-from-avatar-52767/> (дата обращения: 15.01.2016).
- Garon J. M. Film Financing and Distribution Deals. The Independent Filmmaker’s Law and Business Guide: Financing, Shooting, and Distributing Independent and Digital Films. 2nd ed. Chicago: Chicago Review Press, 2009.
- Hart O., Holmstrom B. The Theory of Contracts // *Advances in Economic Theory: Fifth World Congress of the Econometric Society* / ed. by T. Bewly. Cambridge: Cambridge University Press, 1987. P. 71–155.
- Honthaner E. L. The Complete Film Production Handbook. 4th ed. Oxford: Elsevier Inc., 2010.
- Inception* // *IMDb.com*. 2010. URL: <http://www.imdb.org/title/tt1375666/> (дата обращения: 10.01.2016).
- Lee J. J., Jr., Gillen A. M. The Producer’s Business Handbook: The Roadmap for the Balanced Film Producer. 3rd ed. Milton Park: Taylor & Francis, 2011.
- Litman B. R. The Motion Picture Mega-Industry. New York: Allyn & Bacon, 1998.
- Litman B. R., Kohl L. S. Predicting Financial Success of Motion Pictures: The ‘80s Experience // *Journal of Media Economics*. 1989. Vol. 2, N 1. P. 35–50.
- Nash J. F. The Bargaining Problem // *Econometrica*. 1950. Vol. 18, N 2. P. 155–162.
- Petrosyan L. A., Zenkevich N. A. Game Theory. 2nd ed. Hong Kong: World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd, 2015.
- Ravid S. A. Information, Blockbusters, and Stars: A Study of the Film Industry // *Journal of Business*. 1999. Vol. 72, N 4. P. 463–492.
- Roth A. E. Axiomatic Models of Bargaining. Berlin: Springer-Verlag, 1979.
- Roth A. E. (ed.). Shapley Value. Essays in Honor of Lloyd S. Shapley. Cambridge: Cambridge University Press, 1988.
- Shapley L. S. Contributions to the Theory of Games, II / ed. by H. Kuhn, A. Tucker. Princeton: Princeton University Press, 1953. P. 307–317.
- Sochay S. Predicting the Performance of Motion Pictures // *Journal of Media Economics*. 1994. Vol. 7, N 4. P. 1–20.
- Stole L., Zwiebel J. Intra-Firm Bargaining under Non-Binding Contracts // *Review of Economic Studies*. 1996a. Vol. 63, N 3. P. 375–410.
- Stole L., Zwiebel J. Organizational Design and Technology Choice under Intra-Firm Bargaining // *American Economic Review*. 1996b. Vol. 86, N 1. P. 195–222.

- Vogel H. L. *Entertainment Industry Economics: A Guid for Financial Analysis*. 9th ed. Cambridge, NY: Cambridge University Press, 2015.
- Wallace W. T., Seigerman A., Holbrook M. B. The Role of Actors and Actresses in the Success of Films: How Much is a Movie Star Worth? // *Journal of Cultural Economics*. 1993. Vol. 17, N 1. P. 1–27.
- Wasko J. *How Hollywood Works*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications Inc., 2003.
- Weinstein M. Profit Sharing Contracts in Hollywood: Evolution and Analysis // *Journal of Legal Studies*. 1998. Vol. 27, N 1. P. 67–112.

Для цитирования: Зенкевич Н. А., Зайцева Е. И., Гладкова М. А. Моделирование дележа дохода от кооперации в киноиндустрии: теоретико-игровой подход // *Вестник СПбГУ. Серия 8. Менеджмент*. 2016. Вып. 3. С. 3–29. DOI: 10.21638/11701/spbu08.2016.301

References

- Vorobev N. N. *Teoriia igr: Lektsii dlia ekonomistov-kibernetikov* [Game Theory: Lectures for Economists-Cyberneticists]. Leningrad, LSU Publ., 1973. (In Russian)
- Zenkevich N. A., Petrosian L. A., Iang D. V. K. *Dinamicheskie igry i ikh prilozheniia v menedzhmente* [Dynamic Games and Their Applications in Management]. St. Petersburg, "Vysshiaia shkola menedzhmenta" Publ., 2009. (In Russian)
- Kolesov D. N., Mikhailov M. V., Khovanov N. V. *Otsenka slozhnykh finansovo-ekonomicheskikh ob'ektov s ispol'zovaniem sistemy podderzhki priniatiia reshenii ASPID-3W* [Valuation of Complex Financial and Economic Objects Using Decision Support System Solutions ASPID-3W]. St. Petersburg, St. Petersburg University Press, 2004. (In Russian)
- Mazalov V. V. *Teoriia igr i ee prilozheniia* [Game Theory and Its Application]. St. Petersburg, Lan' Publ., 2010. (In Russian)
- Mazalov V. V., Mencher A. E., Tokareva Iu. S. *Peregovory. Matematicheskaia teoriia* [Negotiations. The Mathematical Theory]. St. Petersburg, Lan' Publ., 2012. (In Russian)
- Petrosian L. A., Zenkevich N. A., Shevkoplias E. V. *Teoriia igr*. [Game Theory]. St. Petersburg, BKhV Publ., 2012. (In Russian)
- Rodnianskii A. E. *Vykhodit prodiuser* [Enters Producer]. Moscow, Mann, Ivanov i Ferber Publ., 2013. (In Russian)
- Epshtein E. *Ekonomika Gollivuda. Na chem na samom dele zarabatyvaet kinoindustriia* [Hollywood Economics. What Really Makes the Film Industry]. Moscow, Al'pina Publisher, 2011. (In Russian)
- Brams S. J. *Negotiation Games: Applying Game Theory to Bargaining and Arbitration*. New York, Routledge, 1990.
- Alice in Wonderland. *IMDb.com*. 2010. Available at: <http://www.imdb.com/title/tt1014759/> (accessed: 10.01.2016).
- Caves R. E. *Creative Industries: Contracts between Art and Commerce*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2001.
- Chesbrough H. W. *Managing Open Innovation. Research Technology Management*, 2004, vol. 47, no. 1, pp. 23–26.
- Chesbrough H. W., Appleyard M. M. Open Innovation and Strategy. *California Management Review*. 2007, vol. 50, no. 1, pp. 57–76.
- Chisholm D. C. Profit-Sharing versus Fixed-Payment Contracts: Evidence from the Motion Picture Industry. *The Journal of Law, Economics and Organization*, 1997, vol. 13, no. 1, pp. 169–200.
- Cones J. W. *The Feature Film Distribution Deal: A Critical Analysis of the Single Most Important Film Industry Agreement*. Carbondale, Southern Illinois Press, 1997.

- De Vany A., Walls W.D. Uncertainty in the Movie Industry: Does Star Power Reduce the Terror of the Box Office? *Journal of Cultural Economics*, 1999, vol. 23, no. 4, pp. 285–318.
- Desai M. A., Loeb G. J., Veblen M. F. The Strategy and Sources of Motion Picture Finance. *Harvard Business School Case*, 2002, no. 9-2-3-007.
- Duarte V., Sakar S. Separating the Wheat from the Chaff — A Taxonomy of Open Innovation. *European Journal of Innovation Management*, 1998, vol. 14, no. 4, pp. 435–459.
- Eichenberg J. *Game Theory for Economists*. San Diego, Academic Press, 1993.
- Eliashberg J., Elberse A., Leenders M. *The Motion Picture Industry: Critical Issues in Practice, Current Research and New Research Directions*. Boston, Harvard Business School Press, 2005.
- Exclusive: James Cameron Will Make Record-Setting \$350M from “Avatar”. *Deadline.com*. 2010. Available at: <http://deadline.com/2010/07/exclusive-james-cameron-will-make-record-setting-350m-from-avatar-52767/> (accessed: 15.01.2016).
- Garon J.M. *Film Financing and Distribution Deals. The Independent Filmmaker’s Law and Business Guide: Financing, Shooting, and Distributing Independent and Digital Films*. 2nd ed. Chicago: Chicago Review Press, 2009.
- Hart O., Holmstrom B. The Theory of Contracts. *Advances in Economic Theory: Fifth World Congress of the Econometric Society*. Ed. by T. Bewly. Cambridge, Cambridge University Press, 1987, pp. 71–155.
- Honthaner E. L. *The Complete Film Production Handbook*. 4th ed. Oxford, Elsevier Inc., 2010.
- Inception. *IMDb.com*. 2010. Available at: <http://www.imdb.org/title/tt1375666/> (accessed: 10.01.2016).
- Lee J. J., Jr., Gillen A. M. *The Producer’s Business Handbook: The Roadmap for the Balanced Film Producer*. 3rd ed. Milton Park, Taylor & Francis, 2011.
- Litman B. R. *The Motion Picture Mega-Industry*. New York, Allyn & Bacon, 1998.
- Litman B. R., Kohl L. S. Predicting Financial Success of Motion Pictures: The ‘80s Experience. *Journal of Media Economics*, 1989, vol. 2, no. 1, pp. 35–50.
- Nash J. F. The Bargaining Problem. *Econometrica*, 1950, vol. 18, no. 2, pp. 155–162.
- Petrosyan L. A., Zenkevich N. A. *Game Theory*. 2nd ed. Hong Kong: World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd, 2015.
- Ravid S. A. Information, Blockbusters, and Stars: A Study of the Film Industry. *Journal of Business*, 1999, vol. 72, no. 4, pp. 463–492.
- Roth A. E. *Axiomatic Models of Bargaining*. Berlin, Springer-Verlag, 1979.
- Roth A. E.(ed.). *Shapley Value. Essays in Honor of Lloyd S. Shapley*. Cambridge, Cambridge University Press, 1988.
- Shapley L. S. *Contributions to the Theory of Games, II*. Eds H. Kuhn, A. Tucker. Princeton, Princeton University Press, 1953, pp. 307–317.
- Sochay S. Predicting the Performance of Motion Pictures. *Journal of Media Economics*, 1994, vol. 7, no 4, pp. 1–20.
- Stole L., Zwiebel J. Intra-Firm Bargaining under Non-Binding Contracts. *Review of Economic Studies*, 1996a, vol. 63, no. 3, pp. 375–410.
- Stole L., Zwiebel J. Organizational Design and Technology Choice under Intra-Firm Bargaining. *American Economic Review*, 1996b, vol. 86, no. 1, pp. 195–222.
- Vogel H.L. *Entertainment Industry Economics: A Guid for Financial Analysis*. 9th ed. Cambridge, NY: Cambridge University Press, 2015.
- Wallace W.T., Seigerman A., Holbrook M.B. The Role of Actors and Actresses in the Success of Films: How Much is a Movie Star Worth? *Journal of Cultural Economics*, 1993, vol. 17, no. 1, pp. 1–27.
- Wasko J. *How Hollywood Works*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications Inc., 2003.
- Weinstein M. Profit Sharing Contracts in Hollywood: Evolution and Analysis. *Journal of Legal Studies*, 1998, vol. 27, no. 1, pp. 67–112.

For citation: Zenkevich N. A., Zaitseva E. I., Gladkova M. A. Modeling of Cooperative Revenue Imputation in Film Industry: A Game-Theoretical Approach. *Vestnik SPbSU. Series 8. Management*, 2016, no 3, pp. 3–29. DOI: 10.21638/11701/spbu08.2016.301

Статья поступила в редакцию 9 февраля 2016 г.; принята к печати 22 июня 2016 г.

Контактная информация:

Зенкевич Николай Анатольевич — кандидат физико-математических наук, доцент;
zenkevich@gsom.spbu.ru

Зайцева Екатерина Игоревна — студент магистратуры; zaytseva-k@yandex.ru

Гладкова Маргарита Анатольевна — кандидат экономических наук, ассистент;
gladkova@gsom.spbu.ru

Zenkevich Nikolay A. — PhD, Associate Professor; zenkevich@gsom.spbu.ru

Zaitseva Ekaterina I. — Master Program Student; zaytseva-k@yandex.ru

Gladkova Margarita A. — PhD, Assistant Professor; gladkova@gsom.spbu.ru