Федеральное государственное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

Санкт-Петербургский государственный университет

Высшая школа менеджмента

**ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УЧАСТНИКОВ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЦЕПИ ПОСТАВОК**

Выпускная квалификационная работа

студентки 4 курса бакалаврской программы,

профиль – Логистика

**ГОРНОСТАЕВОЙ Полины Александровны**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись)

Научный руководитель

к.э.н., ассистент кафедры операционного менеджмента СПБГУ

ГЛАДКОВА Маргарита Анатольевна

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись)

«СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись научного руководителя)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г.

Санкт-Петербург

2018

**ЗАЯВЛЕНИЕ О САМОСТОЯТЕЛЬНОМ ХАРАКТЕРЕ**

**ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Я, Горностаева Полина Александровна, студентка 4 курса Высшей школы менеджмента СПбГУ (направление «Менеджмент», профиль «Логистика), заявляю, что в моей выпускной квалификационной работе на тему «Влияние уровня взаимодействия участников на эффективность функционирования цепи поставок», представленной в службу обеспечения программ бакалавриата для последующей передачи в государственную аттестационную комиссию для публичной защиты, не содержится элементов плагиата.

Все прямые заимствования из печатных и электронных источников, а также из защищённых ранее курсовых и выпускных квалификационных работ, кандидатских и докторских диссертаций имеют соответствующие ссылки.

Мне известно содержание п. 9.7.1 Правил обучения по основным образовательным программам высшего и среднего профессионального образования в СПбГУ о том, что «ВКР выполняется индивидуально каждым студентом под руководством назначенного ему научного руководителя» и п. 51 Устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет» о том, что «студент подлежит отчислению из Санкт-Петербургского университета за представление курсовой или выпускной квалификационной работы, выполненной другим лицом (лицами)».

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Подпись студента)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Дата)

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение 4

Глава 1. Обзор теоретического материала 6

1.1. Терминология 6

1.2. Эволюция подходов к коллаборации 7

1.3. Коллаборация с точки зрения теории игр 10

1.4. Стимулирование коллаборации 12

1.5. Риски и издержки, связанные со внедрением коллаборации 13

1.6. Зарубежный опыт коллаборации 14

1.7. Исследование коллаборации в цепях поставок в России 15

Выводы по главе 1 16

Глава 2. Формирование модели 17

2.1. Составляющие факторы коллаборации 17

2.2. Результаты воздействия коллаборации 22

2.3. Модель 23

Выводы по главе 2 24

Глава 3. Анализ полученных данных 26

3.1. Проведение опроса 26

3.2. Проведение анализа 30

3.3. Результаты исследования 33

Выводы по главе 3 40

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 41

Библиографический список 44

Приложения 48

Приложение 1 48

Приложение 2 53

# Введение

В настоящее время наличие Интернета и широкое распространение технологических инноваций делает затруднительным для компаний создание и удержание устойчивых конкурентных преимуществ. В стремительно развивающейся среде многие ценные активы компании, в том числе и нематериальные, не убережены от копирования. В таком случае наиболее надежными источниками конкурентного преимущества являются сугубо специфичные для компании и вырабатываемые в течение длительного времени характеристики. Среди таких некопируемых характеристик можно выделить отношения компании с ее бизнес-партнерами, в частности - с поставщиками и покупателями. Вышеописанная ситуация свидетельствует о необходимости для компаний развивать крепкие, доверительные и долгосрочные отношения с партнерами, а также делает актуальной проблему изучения реального воздействия уровня взаимодействия членов цепи поставок на эффективность ее функционирования.

Можно сказать, что взаимодействие членов цепей поставок на российском рынке по сравнению с рынками Европы и США не только слабо изучено, но и находится на низком уровне развития. Таким образом, проблема становится актуальной как с академической, так и с практической точки зрения.

Объект исследования – компании, действующие на российском рынке.

Предмет исследования – взаимодействие данных компаний с поставщиками и покупателями.

Цель работы - определить влияние формы взаимодействия между членами цепи поставок на эффективность ее функционирования в российском контексте.

Задачи исследования:

* Проанализировать литературу по тематике исследования,
* Выявить основные факторы взаимодействия,
* Сформулировать и проверить гипотезы об их влиянии на уровень эффективности работы компании,
* Провести опрос компаний,
* Провести статистическую обработку полученных данных
* Сформулировать выводы и практические рекомендации для компаний.

Предполагаемый инструментарий исследования – онлайн-анкетирование представителей компаний, регрессионный анализ с использованием статистического пакета SPSS.

Основными частями данной работы являются введение, основная часть и заключение. Во введении обоснована актуальность проблемы, а также коротко освещена дальнейшая область работы. В первой главе исследования будет рассмотрен теоретический материал, относящийся к выбранной теме, а также мировой опыт в сфере межфирменного взаимодействия, что сформирует предпосылки к необходимости исследования данного явления в российском контексте. Во второй главе на основе анализа литературы будут выявлены основные факторы взаимодействия и параметры, на которые они могут влиять; сформулированы гипотезы и модель. В третьей главе будет проведен статистический анализ полученных в результате проведения опроса данных; выдвинутые ранее гипотезы будут подтверждены или опровергнуты; будут сделаны выводы и составлены практические рекомендации для компаний. В заключении будут содержаться основные вывод по все работе.

Предполагаемые источники информации: онлайн-анкетирование, интернет-ресурсы, электронные ресурсы библиотеки Высшей школы менеджмента, информационные и реферативные базы данных SCOPUS, Web of Knowledge, Elsevier, Springer.

# Обзор теоретического материала

## Терминология

В настоящее время отношения между членами цепи поставок вышли далеко за грань обычных рыночных отношений, подразумевающих переговоры, фокусирующиеся на цене, и конкурентное поведение. В современных условиях конкуренции одними из важнейших ключевых компетенций фирм являются проактивность и скорость реакции на изменения на рынке, что подчеркивает необходимость рассматривать компании не в качестве изолированных систем, а в составе глобальных сетей, взаимозависимые элементы которых направляют свои совместные усилия на удовлетворение конечного потребителя.

Согласно Р. Спекману[[1]](#footnote-1), пороговым уровнем взаимодействия в этих условиях является кооперация, в рамках которой фирмы обмениваются с партнерами ключевой информацией и заключают долгосрочные контракты с несколькими наиболее важными поставщиками/клиентами.

Следующей ступенью эволюции отношений является координация, подразумевающая такую организацию материальных и информационных потоков, которая позволяет вести производство «точно в срок» (например, электронный документооборот).

Ключевым отличием наивысшей ступени взаимодействия между фирмами – коллаборации – является наличие – помимо операционных и технических факторов, упомянутых ранее – доверия между партнерами и их самоотдачи. Находясь в отношениях коллаборации, партнеры активно вовлечены в совместное планирование и общие процессы, делятся знаниями и умениями и интегрируют свои цепи поставок. Будучи настроенными на долгосрочное и устойчивое сотрудничество, они прикладывают все усилия, чтобы поддержать и развить сложившиеся отношения.

* Обсуждение цены
* Конкурентные отношения
* Меньшее количество поставщиков
* Более долгосрочные контракты
* Информационные связи
* Электронный документооборот
* Интеграция цепей поставок
* Совместное планирование
* Обмен технологиями

1. Эволюция уровней взаимодействия в цепях поставок[[2]](#footnote-2)

В данной работе будет рассматриваться именно последний этап эволюции отношений между фирмами-партнерами – коллаборация.

Также следует разграничить понятия коллаборации и интеграции. В основном эти термины используются почти синонимично, однако некоторые авторы придерживаются мнения, что, в отличие от интеграции, коллаборация не требует существенной реструктуризации бизнес-процессов.

Определения, даваемые этому термину различными авторами, отличаются друг от друга набором факторов, на которых, по мнению авторов, строится коллаборация (данные факторы будут освещены позднее), однако все они сводятся к следующему: коллаборация - это процесс совместной работы взаимозависимых единиц над максимизацией ценности, доносимой до конечного потребителя, и получением и поддержанием конкурентного преимущества за счет эффекта синергии.

## Эволюция подходов к коллаборации

Еще до возникновения Интернета, во время Первого Берлинского кризиса 1948, возникла необходимость оперативно передавать большие объемы данных о транспортируемых товарах, что привело к разработке стандартов передачи информации посредством модема, что стало прообразом электронного обмена данными (EDI - Electronic Data Interchange). Данный подход стандартизирует и упрощает обмен информацией и уменьшает объем бумажного документооборота путем использования определенных регламентов и форматов передачи сообщений. Появление и эволюция сети Интернет сделали этот процесс еще более удобным: если на заре ее развития для участия в электронном обмене данными необходимо было иметь особо приложение, работающее по клиент-серверной модели, то сейчас достаточно иметь веб-браузер[[3]](#footnote-3).

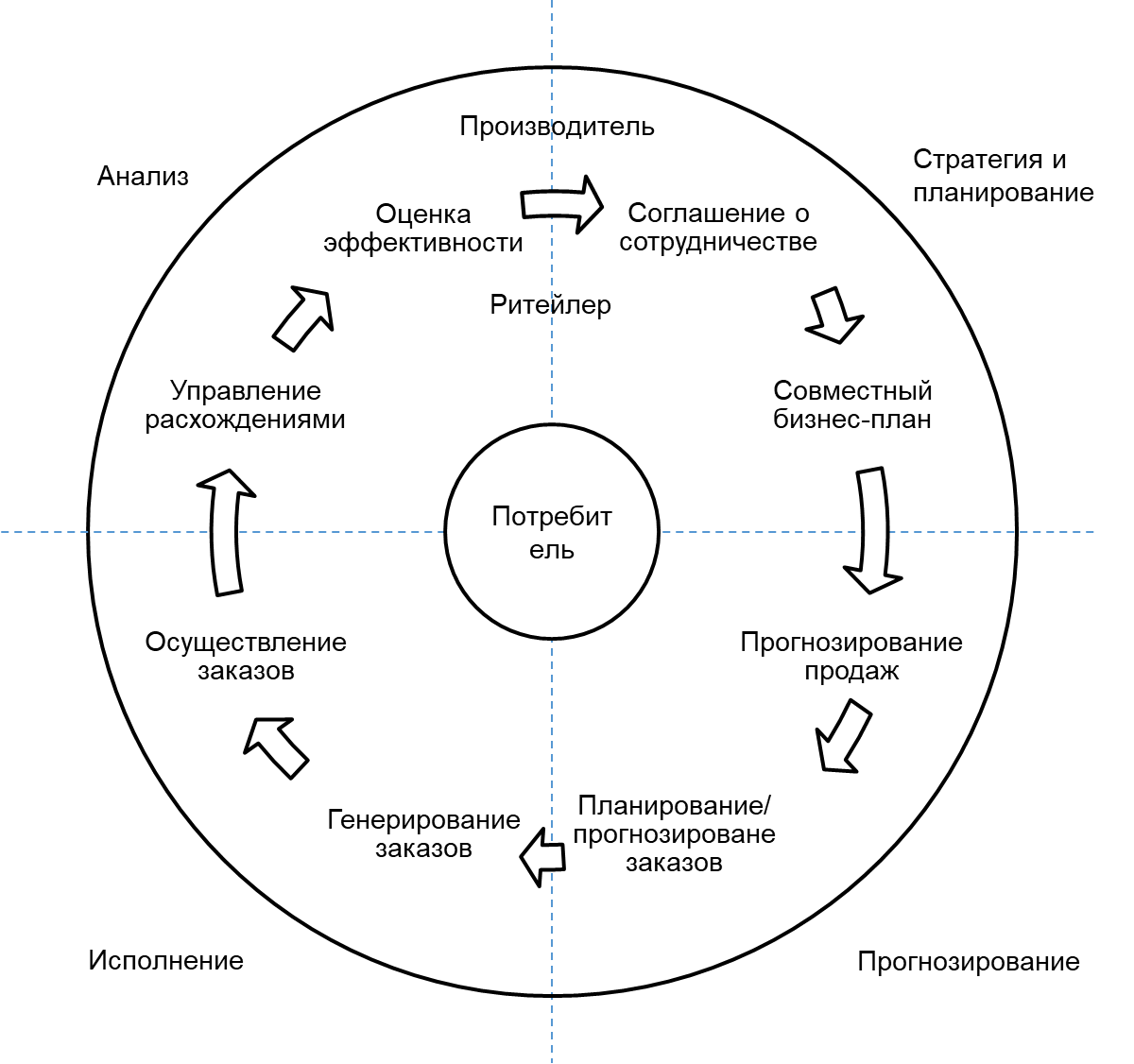
В 1980-х годах была представлена система “запасов, управляемых поставщиком” (VMI - Vendor Managed Inventory), в рамках которой поставщик отвечает за управление запасами своего товара на складе покупателя, имея при этом доступ к дополнительной информации, которую он может использовать при планировании собственного производства в целях синхронизации его с производством и потребностями покупателя. Известно, что данный подход уменьшает влияние эффекта хлыста на цепь поставок почти в два раза[[4]](#footnote-4). Это происходит за счет сокращения количества уровней принятия решений и уменьшения временных задержек в информационных потоках.

Следующий этап - концепция непрерывного пополнения запасов (CRP - Continuous Replenishment Program), в рамках которой поставщик осуществляет точные поставки, основываясь на постоянно обновляемой информации о реальных продажах покупателя (без подачи заказов с его стороны) и поддерживая договорные уровни запасов, период оборачиваемости которых при использовании данной системы уменьшается по сравнению с периодом оборачиваемости при использовании традиционных систем.

Эффективный отклик на запросы потребителей (ECR - Efficient Consumer Response) - стратегический концепт, впервые созданный среди компаний, оперировавших в пищевой индустрии США, для восстановления конкурентных позиций. Данная стратегия нацелена на увеличение уровней сервиса путем ликвидирования лишних издержек и бизнес-операций, не создающих никакой добавочной стоимости[[5]](#footnote-5). Согласно исследованию[[6]](#footnote-6) 1992 года, данная практика может уменьшить уровень запасов в цепи поставок на 40 процентов.

На данный момент наиболее современным и многообещающим подходом к коллаборации считается совместное планирование, прогнозирование и пополнение запасов (CPFR - Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment). Главным отличием этой практики от прочих является тот факт, что для получения выгод от её использования компании достаточно коллаборировать с одним партнером, в то время как остальные практики коллаборации приносят ощутимые выгоды лишь при тесном взаимодействии с несколькими партнерами[[7]](#footnote-7).

CPFR включает в себя четыре этапа, представленные на схеме:



1. Этапы CPFR[[8]](#footnote-8)

* Планирование: партнеры заключают и обновляют соглашения о сотрудничестве, разрабатывают совместный бизнес-план.
* Прогнозирование: компании совместно и более эффективно составляют прогноз продаж/пополнения запасов, урегулируют расхождения с предыдущими прогнозами.
* Исполнение плана: осуществление заказов, поставок, продаж.
* Анализ: мониторинг наличия расхождений плановых и фактических величин, корректировка планов.

В основном, компании одновременно задействованы в каждом этапе цикла.

Для успешного использования этой модели необходимо наличие следующих факторов:

* Вовлеченность топ-менеджмента
* Доверие между партнерами
* Постоянное измерение эффективности
* Инновационная IT-стратегия
* Современные методы учета издержек
* Фокус на удовлетворении клиента
* Гибкая организационная структура
* Обучение сотрудников

## Коллаборация с точки зрения теории игр

Теоретико-игровой подход к кооперации предполагает формирование игроками коалиций, причем решение о вступлении или невступлении игрока в коалицию будет зависеть от того, удовлетворяет ли его распределение полученного блага и/или убытка между игроками. Таким образом, успех и тесноту кооперации может обеспечить грамотно разработанная система поощрений и наказаний.

Так, к примеру, в статье «The Impact of Information Sharing on Supply Chain Performance»[[9]](#footnote-9) предлагается следующая модель. Поставщику экономически выгодно поставлять свой товар покупателю большими партиями, чтобы минимизировать величину удельных постоянных издержек на поставку. В условиях полной информации поставщик, зная величину издержек покупателя на хранение запасов и стоимость покупки аналогичного товара у альтернативного поставщика, предлагает покупателю компенсации в обмен на увеличение размера заказа таким образом, чтобы у покупателя был стимул продолжать отношения с данным поставщиком, а не переключаться на альтернативного.

где – совокупные издержки, несомые поставщиком, – постоянные издержки на поставку, – размер заказа, – размер компенсации, получаемой покупателем, - издержки на хранение покупателем единицы товара, – издержки на единицу продукции при закупке у альтернативного поставщика.

Однако в реальности ситуации, когда поставщик имеет исчерпывающую информацию об издержках покупателя, складываются крайне редко, и, предлагая только один контракт покупателю, поставщик ставит себя в опасное положение. Для разрешения этой ситуации используется такая практика, как скрининговые контракты. Допуская, что поставщик знает распределение вероятностей величины издержек покупателя, он может предложить ему «меню» контрактов c различными размерами заказов и величинами компенсаций, каждый из которых будет наиболее выгоден покупателю при определенном значении величины его издержек.

Таким образом, если экономическая рациональность в поведении покупателя превалирует над желанием сокрыть информацию, данная практика позволит стимулировать раскрытие информации, что является одним из ключевых факторов успешной коллаборации.

## Стимулирование коллаборации

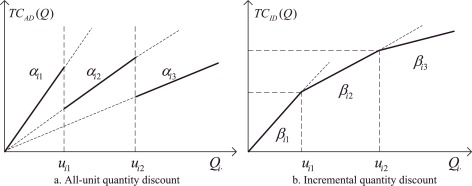
Помимо описанных выше скрининговых контрактов, существуют и другие практики, позволяющие стимулировать желание партнеров вкладывать свои усилия в коллаборацию. По сути своей они в основном и являются теми компенсациями , которые получает покупатель в теоретико-игровой модели.

Главной задачей основных методов стимулирования[[10]](#footnote-10) коллаборации является смещение фокуса усилий, прикладываемых сторонами, с собственной компании как отдельной единицы на цепь поставок в целом. К этим методам относится построение совместной системы оценки эффективности и распределение прибылей, рисков и убытков. Стимулирующее распределение прибылей происходит следующим образом: покупатель передает часть своей прибыли поставщику в обмен на более низкие цены с его стороны. Данные практики увязывают благосостояние отдельной компании с успехом всей цепи поставок и таким образом направляют усилия партнеров на достижение общих стратегических целей.

Другим методом стимулирования являются договоры обратного выкупа, сутью которых является возможность покупателя продать нереализованные остатки обратно поставщику. При этом применяются бонусы, выплачиваемые поставщиком покупателю за то, что тот реализовал весь закупленный товар без остатка, что стимулирует ответственное планирование покупателем своих заказов и раскрытие информации.

К более простому классу стимулов можно отнести те, которые направлены на удержание компании в партнерских отношениях. Таковыми являются, например, продажа по оптовым ценам и предоставление скидок при достижении величиной заказа определенного значения. Последние могут принимать две формы:

* Скидка на все единицы (all-units discount). При этом если объем заказа превышает определенную величину, каждая единица в заказе оценивается по сниженной цене.
* Скидка на дополнительные единицы (incremental discount). При этом по сниженной цене оцениваются только часть заказа, превышающая значение, при котором дается скидка.



1. График стоимости заказа в зависимости от его размера[[11]](#footnote-11): а – скидка на все единицы, b – скидка на дополнительные единицы.

## Риски и неудачи, связанные со внедрением коллаборации

Несмотря на все выгоды, приносимые внедрением и использованием практик коллаборации, существуют также и негативные стороны[[12]](#footnote-12), с которыми могут столкнуться компании. В первую очередь, это большие издержки на внедрение информационных систем, поддерживающих коллаборацию, разработка и поддержка стандартов и т.д. В случае неудачного исхода отношений между партнерами они могут превратиться в невозвратные издержки.

Среди рисков, с которыми сталкиваются компании при коллаборации, есть следующие:

* Риск потери конфиденциальности информации – вовлекаясь в коллаборацию, компании не только получают ценную информацию от партнера, но и сами делятся не менее ценной информацией с ним. В случае недобросовестности партнера, компания рискует разглашением коммерческих тайн, утратой уникальных ноу-хау и т.д.
* Финансовый риск – в случае неудачи в выборе партнера или неверного применения практик коллаборации инвестиции, вложенные в них, рискуют стать невозвратными.
* Риск потери контроля в отношениях – несмотря на обозначенную для коллаборации цель – увеличение блага для конечного потребителя – нельзя полностью исключать из внимания факт наличия у компаний собственных интересов. Пользуясь какими либо изначальными преимуществами (ресурсными, технологическими, финансовыми и т.д.), одна из компаний-партнеров может начать доминировать в отношениях, что может отрицательно сказаться на результатах коллаборации для «ущемленной» компании.
* Операционный риск – введение практик коллаборации зачастую подразумевает изменение каких-либо процессов и рутин в компании в связи с чем поначалу компания несет операционные риски.

Причиной[[13]](#footnote-13) неудачного опыта коллаборации ученые называют внутреннее сопротивление изменениям: как структурное, заключающееся в инертности и ригидности привычных организационных структур и процессов, которые должны быть изменены со введением практик коллаборации, так и социальное, заключающееся в страхе и нежелании сотрудников принимать новое.

В связи с этим делом ключевой важности является нахождение надежного и верного партнера и установление с ним доверительных отношений, а также мотивирование сотрудников обеих компаний к участию в коллаборации.

## Зарубежный опыт коллаборации

Исследователи[[14]](#footnote-14) выделяют несколько основных причин, побуждающих компании к коллаборации. Во-первых, с распространением кросс-докинга и центров консолидации заказов цепи поставок становятся длиннее, а потому увеличивается риск возникновения эффекта хлыста, величину которого можно нивелировать с помощью коллаборации. Кроме того, насыщение рынка ведет к необходимости достижения более высокого уровня эффективности и нахождении возможностей для роста, что тоже может быть выполнено благодаря коллаборации.

Опыт зарубежных компаний, активно использующих практики коллаборации, говорит об их эффективности.

Danese (2006)[[15]](#footnote-15) изучает кейс компании GlaxoSmithKline, применившей практику Vendor Managed Inventory в работе с 18-ю своими поставщиками и дистрибуторами. Применение данной практики внесло вклад в оптимизацию использования мощностей, увеличение уровня сервиса, уменьшение уровня запасов и облегчение обмена информацией.

Steermann (2003)[[16]](#footnote-16) в своем исследовании описывает опыт компании Sears, применившей практику Collaborative Planning, Forecasting & Replenishment в отношениях с одним из главных своих поставщиков – компанией Michelin. Применение данной практики затронуло 80 продуктовых наименований. Результатом послужило уменьшение уровня запасов и более эффективный вывод новых продуктов на рынок.

Cederlund et al. (2007)[[17]](#footnote-17) приводит пример компании Motorola, успешно использовавшей CPFR в отношении с ритейлерами в целях лучшего понимания нужд конечного потребителя в качественном и количественно смысле.

Удачный опыт коллаборации имели также Metro, Johnson&Johnson (Min & Yu[[18]](#footnote-18)) и многие другие западные компании. Большинство кейсов демонстрирует положительные результаты от введения и использования практик коллаборации.

## Исследование коллаборации в цепях поставок в России

Изучение литературы по теме исследования привело к выводу, что проблема коллаборации в цепях поставок в контексте российского рынка почти не изучена. Те немногие исследования, которые изучают эту проблему, не отличаются комплексным подходом к представлению коллаборации. Так, например, В.В. Ткач[[19]](#footnote-19) рассматривает в своей работе механизмы регулирования взаимоотношений в цепях поставок путем разработки многостороннего контракта, определяющего эти отношения и использования ERP-систем.

Evelien Vanderhasselt[[20]](#footnote-20), рассматривая основные проблемы управления цепями поставок в России, приводит в своей работе результаты исследования PriceWaterhouseCoopers, согласно которым коллаборация в российских цепях поставок находится на низком уровне развития. Причинами этому служат предпочтение компаний инвестировать в рост, а не в эффективность и коллаборацию; недостаточное развитие IT-инфраструктуры; неопытность менеджмента в данной сфере; и неверный выбор KPI.

Наиболее близким по тематике к данному исследованию является работа Harri Lorentz[[21]](#footnote-21). В ней рассматривается влияние такого фактора коллаборации, как совместное принятие решений, на эффективность деятельности компании, однако контекст рассмотрения проблемы слегка отличается: в статье анализируется взаимодействие компаний, оперирующих в России и в Финляндии, в то время как данная ВКР направлена на изучение коллаборации в рамках российского рынка.

Таким образом, наблюдается очевидный дефицит аналогичных исследований.

## Выводы по главе 1

Итак, проанализировав литературу по данной теме, можно прийти к выводу, что в современном бизнес-контексте концепция коллаборации все больше выходит на первый план. Зарубежный опыт говорит о том, что данная практика является одним из мощных драйверов создания некопируемых конкурентных преимуществ. Кроме того, применение данной концепции на российском рынке слабо исследовано, а те немногие исследования, что были проведены, свидетельствуют о низкой активности российских фирм в данной области.

Таким образом, коллаборация в российских цепях поставок требует более глубокого изучения, а кроме того, продвижения среди представителей российского бизнеса как полезная и приносящая дополнительную ценность практика.

# Формирование модели

## Составляющие факторы коллаборации

Авторы, изучающие вопросы коллаборации в цепях поставок, по-разному подходят к определению ключевых составляющих данного процесса и анализу их влияния на эффективность.

В некоторых исследованиях коллаборация рассматривается как единый параметр, так или иначе влияющий на эффективность функционирования цепи поставок, без разбиения данного понятия на составляющие части. Так, к примеру, Stank et al (2001)[[22]](#footnote-22) в своей работе по итогам анализа опроса 306 представителей управленческих позиций преимущественно в производственных компаниях Канады, Мексики и США, формируют довольно простую модель, рассматривая связь внутренней (внутрифирменной) и внешней (межфирменной) коллаборации, а также их влияние на логистическую эффективность. Авторы приходят к любопытному выводу, что сама по себе внешняя коллаборация не оказывает прямого воздействия на уровень эффективности фирмы, а лишь косвенно влияет на него – посредством укрепления внутренней коллаборации, непосредственное положительное влияние которой на эффективность выявлено в данной статье. Таким образом, можно сказать, что по мнению авторов, компания получает выгоду от внешней коллаборации не за счет увеличения ценности для конечного потребителя и улучшения функционирования всей цепи поставок, а за счет лучшего выполнения собственных функций как отдельно взятого звена цепи. В контексте данной ВКР такой вывод выглядит несколько устаревшим.

Некоторые работы фокусируются на отдельных факторах коллаборации и их влиянии на эффективность (например, влияние использования технологических средств[[23]](#footnote-23) в процессе коллаборации или такой немаловажный фактор, как обмен информацией[[24]](#footnote-24)). Rashed et al рассматривают последний фактор как наиболее важный для установления крепких отношений между партнерами и дальнейшего получения от них выгоды. Авторы подразделяют данный фактор на обмен непосредственно информацией – то есть необработанными данными, такими как информация о продажах, величине запасов и т.п. – и обмен знаниями – то есть обработанной информацией: прогнозами, практиками, элементами корпоративной культуры. Обработав 30 ответов от представителей топ-менеджмента компаний, авторы доказали, что обмен знаниями как укрепляет отношения между партнерами, что положительно влияет на эффективность компании, так и напрямую оказывает влияние на эффективность. В свою очередь, обмен информацией – первый шаг к обмену знаниями. Этот фактор будет рассмотрен и в данной работе.

В иных исследованиях коллаборация рассматривается как отдельный и целостный фактор, влияющий на эффективность. К примеру, Adams et al (2014)[[25]](#footnote-25) рассматривают ее наравне с интеграцией и используют ресурсный подход, рассматривая эти два фактора как ресурсы, основанные на навыках и умениях (operant resources) (в отличие от operand resources, основанных на материальных активах – примером такого ресурса может послужить внедрение технологической инфраструктуры, позволяющей осуществлять коллаборацию с партнерами и поддерживающей ее). Таким образом, данное исследование своим подходом подводит нас к мысли о значимости человеческого или отношенческого аспекта коллаборации.

Далее будут освещены работы, использующие более комплексный подход к изучению влияния коллаборации на эффективность. В ходе их изучения наиболее важные факторы были разделены на три группы: стратегические факторы, операционные и отношенческие.

*Стратегические факторы*

Как было сказано ранее, коллаборация – это устойчивые и долгосрочные отношения, нацеленные на максимизацию ценности для конечного потребителя и создание устойчивого конкурентного преимущества. Такие отношения невозможно поддерживать достаточно эффективными, опираясь лишь на технологические возможности. Общее видение и разделяемые взгляды – главный мотиватор для компании для вложения усилий в поддержание и развитие отношений с партнером.

Важнейшим для получения желаемого результата является корректная постановка целей, а в случае коллаборации – совместных целей, разделяемых и одинаково понимаемых партнерами. Очевидно, что эти цели должны касаться работы всей цепи поставок, а не компаний в отдельности. Только имея общие цели, согласованные и сформулированные на уровне высшего руководства компаний, рядовые сотрудники будут не напрасно вкладывать свои усилия в поддержание коллаборации. Amarpreet & Jensen[[26]](#footnote-26) в своем исследовании доказывают на примере 142 компаний из разных отраслей гипотезу о положительном влиянии общности целей на эффективность функционирования компании. Goffin[[27]](#footnote-27) также утверждает, что для достижения доверия между партнерами необходимо прежде всего ясно очертить цели и ожидания.

Из данного фактора напрямую вытекает еще два. Во-первых, это совместное планирование - то есть определение конкретных шагов по достижению ранее поставленных совместных целей – и другие совместные мероприятия по принятию решений и их осуществлению, такие как бюджетирование, работа над созданием новых продуктов, маркетинговые мероприятия и прочее. Согласно Simatupang & Sridharan[[28]](#footnote-28), синхронизация решений позволяет увеличить ценность для конечного клиента путем сокращения времени доставки и увеличения уровня сервиса. К тому же, регулярное проведение таких мероприятий положительно влияет на взаимопонимание между партнерами и эффективность их коммуникации[[29]](#footnote-29).

Landeros et al[[30]](#footnote-30) утверждают необходимость перевода критериев достижения общих целей в четкие измеримые параметры – то есть разработки системы оценки, завязанной на совместных ценностях. Как было сказано ранее в главе 1, это главный способ стимулирования коллаборации. Разработка и применение стимулов – третий стратегический фактор успешной и длительной коллаборации.

Таким образом, было выявлено три стратегических фактора коллаборации:

* Общность целей
* Проведение совместных мероприятий по принятию решений
* Использование стимулов

*Операционные факторы*

Когда на уровне топ-менеджмента заданы цели и способы их достижения, необходимо понять, каким образом будет происходить регулярный процесс взаимодействия между фирмами и какие факторы являются основополагающими для того, чтобы это взаимодействие увеличивала ценность в цепи поставок.

В целом, коллаборация завязана в основном на обмене информацией и использовании этой информации ради общего блага. Большинство исследователей признает обмен информацией значимым (или главным) фактором коллаборации между партнерами. Тип, качество и количество распространяемой между компаниями информации напрямую влияют на то, какие решения будут приняты и насколько успешными они станут.

Baihaqi & Sohal[[31]](#footnote-31) говорят о двух важных характеристиках обмена информацией: интенсивности и качестве. Первая подразумевает количество типов информации, которой делятся партнеры. Huang et al[[32]](#footnote-32) предлагают шесть таких типов: информация о продукте, процессах, ресурсах, запасах, заказах и планировании. Понятие качества означает степень полезности информации для компании и включает в себя точность, своевременность, адекватность и надежность информации. Очевидно, что предоставление партнеру некачественной информации может вызвать серьезные нарушения в цепи поставок.

Amarpreet & Jensen выделяют операционную и маркетинговую информацию.[[33]](#footnote-33) Первая описывает внутреннее состояние компании и задействована скорее в описанном ранее обменом информацией (это, к примеру, данные об уровне запасов, ценах и издержках, времени производственного цикла, производственные планы), в то время как маркетинговую информацию можно отнести к обмену знаниями (это результат анализа данных: прогнозы, выявленные рыночные тренды и предпочтения клиентов). Для более качественного принятия решений на основе полученной информации необходимо, чтобы обмен этой информацией был своевременным и регулярным, а процедуры стандартизированными. Это подводит нас ко второму значимому операционному фактору.

Наличие технологической инфраструктуры. Adams et al[[34]](#footnote-34) в своей работе рассматривают технологическую интенсивность как медиатор влияния коллаборации и интеграции на логистическую и общую эффективность предприятия. Наличие технологической инфраструктуры делает возможным быстрый и простой обмен информацией, автоматизированное и проактивное принятие решений и рутинизирует и облегчает процесс коллаборации. При этом, как и в случае с обменом информацией, важна как широта технологического охвата (количество отдельных технологий, выполняющих разные функции), так и глубина использования этих технологий (насколько полно используются предлагаемые возможности, насколько сотрудники готовы и желают пользоваться технологией). Можно предположить, что компания, осуществляющая инвестиции в широкий ряд технологических средств коллаборации, не будет получать от них значимого эффекта, если сотрудники не готовы и не имеют мотивации к использованию подобных средств.

Итак, было выявлено два операционных фактора коллаборации:

* Обмен информацией
* Технологическая инфраструктура

*Отношенческие факторы*

Не стоит забывать о том, что коллаборация между фирмами осуществляется преимущественно путем взаимодействия между отдельными людьми, а потому качество этого взаимодействия может повлиять на успех и устойчивость коллаборации.

Необходимо регулярное и комфортное взаимодействие, поощряющее инновационное мышление.[[35]](#footnote-35) Кроме того, имеет смысл предположить, что чем больше усилий и собственного времени будет вложено сотрудником в процесс взаимодействия (например, личное присутствие на переговорах вместо электронной переписки), тем более решительно он будет нацелен на достижение качественного взаимовыгодного решения.

Другим важнейшим отношенческим фактором можно назвать доверие – как между отдельными представителями фирм, так и между организациями в целом. Без установления доверительных отношений будет невозможен достаточный обмен информацией, для которого необходима уверенность в том, что партнер использует эту информацию ради общего блага, а не для собственной наживы.[[36]](#footnote-36) Кроме того, для осуществления эффективного принятия решений требуется уверенность в том, что информация, предоставляемая партнером, верна и что партнер выполнит взятые на себя обязательства.[[37]](#footnote-37)

Итак, отношенческимим факторами коллаборации являются:

* Доверие между партнерами
* Личное взаимодействие

## Результаты воздействия коллаборации

Говоря о том, какие плоды приносит коллаборация, Pradabwong et al[[38]](#footnote-38) рассматривают такое понятие, как коллаборационное преимущество (collaborative advantage). Это именно то конкурентное преимущество, которое возникает у компаний за счет синергии и не может быть получено компаниями вне взаимодействия с партнером. К таким преимуществам авторы относят сокращение издержек, улучшение процесса принятия решений, рост прибыли, улучшение качества продукта, повышение инновационности, сокращение времени на ввод продукта на рынок и повышение ценности для конечного потребителя. Авторы доказывают, что посредством создания коллаборационного преимущества, коллаборация оказывает влияние на общую эффективность компании – на достижение ее финансовых и рыночных стратегических целей.

Большинство авторов придерживается подобного подхода: они выделяют в отдельные категории общую эффективность, выражаемую в общефирменных стратегических показателях, и на логистическую эффективность, включающую в себя параметры, характеризующие работу цепи поставок, и рассматривают как прямое влияние коллаборации на эти параметры, так и их взаимосвязь.

По итогам анализа литературы, было решено использовать следующие критерии эффективности:

*Логистические показатели:*

* Время на исполнение заказа клиента
* Доля своевременно поставленных заказов
* Уровень запасов
* Точность поставок
* Гибкость (по объему, срокам и комплектациям)
* Скорость реагирования на нужды потребителя

*Общие показатели функционирования компании:*

* Рыночная доля
* Удержание клиентов
* Рост продаж
* Норма прибыли
* Выручка от продаж
* Окупаемость инвестиций

## Модель

Итак, на основании анализа литературы были сформированы следующие гипотезы:

***H1.1.a:*** Общность целей компаний-партнеров положительно влияет на их логистические показатели

***H1.1.b:*** Проведение совместных мероприятий по принятию решений положительно влияет на логистические показатели.

***H1.1.c:*** Применение стимулирующих к коллаборации методов положительно влияет на логистические показатели.

***H1.2.a:*** Общность целей компаний-партнеров положительно влияет на общие показатели.

***H1.2.b:*** Проведение совместных мероприятий по принятию решений положительно влияет на общие показатели.

***H1.2.c:*** Применение стимулирующих к коллаборации методов положительно влияет на общие показатели.

***H2.1.a:*** Обмен информацией положительно влияет на логистические показатели.

***H2.1.b:*** Наличие технологической инфраструктуры положительно влияет на логистические показатели.

***H2.2.a:*** Обмен информацией положительно влияет общие показатели.

***H2.2.b:*** Наличие технологической инфраструктуры положительно влияет на общие показатели.

***H3.1.a:*** Доверие между партнерами положительно влияет на логистические показатели.

***H3.1.b:*** Личное взаимодействие положительно влияет на логистические показатели.

***H3.2.a:*** Доверие между партнерами положительно влияет на общие показатели.

***H3.2.b:*** Личное взаимодействие положительно влияет на общие показатели.

***H4:*** Улучшение логистических показателей положительно влияет на общие показатели.

## Выводы по главе 2

На основе анализа литературы была построена модель, включающая в себя следующие параметры:

* Общность целей
* Проведение совместных мероприятий по принятию решений
* Использование стимулов
* Обмен информацией
* Технологическая инфраструктура
* Доверие между партнерами
* Личное взаимодействие
* Логистические показатели
* Общие показатели функционирования компании

Далее будет проанализирована взаимосвязь этих параметров.

# Анализ полученных данных

## Проведение опроса

### Методология исследования

Для получения необходимых для анализа данных был составлен опросник. Он включает три раздела, первый из которых содержит общие вопросы о компании, представителем которой является респондент, второй – вопросы о факторах коллаборации, а третий – о результатах, приносимых коллаборацией. Вопросы во втором и третьем разделах были поделены на блоки, каждый из которых содержит от трех до десяти вопросов, касающихся одного из изучаемых факторов. Респондентам было предложено внести в анкету информацию о взаимодействии с одним – самым близким, по их ощущению, - партнером (поставщиком или покупателем). Опрос был направлен в отделы продаж, закупок, корпоративного обслуживания и прочие департаменты, участвующие в непосредственном взаимодействии с поставщиками и покупателями.

Вопросы для опросника оставлялись с опорой на более ранние исследования, содержащие протестированные и оцененные экспертами анкеты. В таблице ниже представлены использованные работы в соответствии с факторами, для оценки которых они были привлечены.

1. Материалы, используемые для составления вопросов

|  |  |
| --- | --- |
| Название фактора | Используемая литература |
| Общность целей | Jiraporn Pradabwong, Christos Braziotis, James D.T. Tannock, Kulwant S. Pawar, (2017) "Business process management and supply chain collaboration: effects on performance and competitiveness", Supply Chain Management: An International Journal, Vol. 22 Issue: 2, pp.107-121.  Amarpreet S. Kohli & John B. Jensen (2010) Assessing Effectiveness of Supply Chain Collaboration: An Empirical Study, Supply Chain Forum: An International Journal, 11:2, 2-16. |
| Проведение совместных мероприятий по принятию решений | Jiraporn Pradabwong, Christos Braziotis, James D.T. Tannock, Kulwant S. Pawar, (2017) "Business process management and supply chain collaboration: effects on performance and competitiveness", Supply Chain Management: An International Journal, Vol. 22 Issue: 2, pp.107-121.  Amarpreet S. Kohli & John B. Jensen (2010) Assessing Effectiveness of Supply Chain Collaboration: An Empirical Study, Supply Chain Forum: An International Journal, 11:2, 2-16. |
| Обмен информацией | Imam Baihaqi & Amrik S. Sohal (2013) The impact of information sharing in supply chains on organisational performance: an empirical study, Production Planning & Control, 24:8-9, 743-758.  Amarpreet S. Kohli & John B. Jensen (2010) Assessing Effectiveness of Supply Chain Collaboration: An Empirical Study, Supply Chain Forum: An International Journal, 11:2, 2-16.  Rashed, C. A. A., Azeem, A., Halim, Z.: Effect Of Information And Knowledge Sharing On Supply Chain Performance: A Survey Based Approach Journal of Operations and Supply Chain Management 3 (2), pp 61 – 77.  Jiraporn Pradabwong, Christos Braziotis, James D.T. Tannock, Kulwant S. Pawar, (2017) "Business process management and supply chain collaboration: effects on performance and competitiveness", Supply Chain Management: An International Journal, Vol. 22 Issue: 2, pp.107-121. |
| Технологическая инфраструктура | Frank G. Adams, Robert Glenn Richey Jr., Chad W. Autry, Tyler R. Morgan, and Colin B. Gabler, Supply Chain Collaboration, Integration, and Relational Technology: How Complex Operant Resources Increase Performance Outcomes, Journal of Business Logistics, 2014, 35(4): 299–317. |
| Доверие между партнерами | Amarpreet S. Kohli & John B. Jensen (2010) Assessing Effectiveness of Supply Chain Collaboration: An Empirical Study, Supply Chain Forum: An International Journal, 11:2, 2-16.  Rashed, C. A. A., Azeem, A., Halim, Z.: Effect Of Information And Knowledge Sharing On Supply Chain Performance: A Survey Based Approach Journal of Operations and Supply Chain Management 3 (2), pp 61 – 77. |
| Личное взаимодействие | Amarpreet S. Kohli & John B. Jensen (2010) Assessing Effectiveness of Supply Chain Collaboration: An Empirical Study, Supply Chain Forum: An International Journal, 11:2, 2-16. |
| Логистические показатели | Frank G. Adams, Robert Glenn Richey Jr., Chad W. Autry, Tyler R. Morgan, and Colin B. Gabler, Supply Chain Collaboration, Integration, and Relational Technology: How Complex Operant Resources Increase Performance Outcomes, Journal of Business Logistics, 2014, 35(4): 299–317. |
| Общие показатели | Frank G. Adams, Robert Glenn Richey Jr., Chad W. Autry, Tyler R. Morgan, and Colin B. Gabler, Supply Chain Collaboration, Integration, and Relational Technology: How Complex Operant Resources Increase Performance Outcomes, Journal of Business Logistics, 2014, 35(4): 299–317. |

Текст вопросов с вариантами ответов находится в Приложении 1.

Вопросы второго и третьего раздела оценивались по шкале Лайкерта.

### Информация о выборке

В опросе приняли участие 65 респондентов, представляющих преимущественно производственные и сервисные компании. В выборке превалируют достаточно крупные компании (более 500 сотрудников).

По измеряемым в первой части опроса параметрам выборка имеет следующую структуру:

* По численности сотрудников



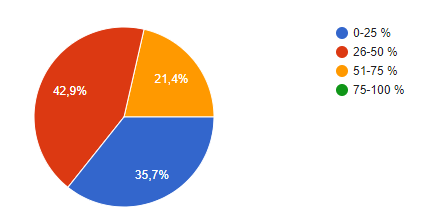
1. Диаграмма распределения компаний по численности сотрудников

* По объему выручки в год



1. Диаграмма распределения компаний по объему выручки в год

* По доле вовлеченных в коллаборацию партнеров



1. Диаграмма распределения компаний по доле вовлеченных в коллаборацию партнеров

* По длительности коллаборации с самым близким партнером



1. Диаграмма распределения компаний по длительности коллаборации с самым близким партнером

Можно сказать, что большая часть анализируемых компаний действительно старается использовать коллаборацию и заинтересована в прохождении опроса.

Отвечая на вопросы, 73,3% респондентов вносили в анкету информацию о взаимоотношениях со своим клиентом, остальные – о взаимоотношениях с поставщиком.

## Проведение анализа

Анализ полученных данных проводился в статистическом пакете SPSS.

Первым шагом было восполнение недостающих данных. Ответ одного из респондентов был полностью исключен из дальнейшего анализа в виду того, что он целиком пропустил один из блоков вопросов, а также не продемонстрировал вовлеченности (стандартное отклонение близко к нулю).

В полученной выборке присутствовали незаполненные ячейки в количестве четырех штук. Они были заполнены медианными значениями параметров.

Далее для удобства обработки каждый фактор был представлен в виде среднего значения переменных, представляющих его. Полученным переменным были присвоены следующие имена:

* Общность целей - goals
* Совместные мероприятия - joint
* Стимулы - incent
* Обмен информацией - info
* IT-инфраструктура - IT
* Доверие - trust
* Личное взаимодействие - pers\_int
* Логистические показатели – log
* Общие показатели - gen

Далее были проверены значения асимметрии и эксцесса для параметров. Их значения для всех переменных входят в общепринятый интервал[[39]](#footnote-39) от -2 до 2, попадание в который необходимо для подтверждения нормальности распределения.

1. Статистика



Таким образом, все параметры в большей или меньшей степени подчиняются закону нормального распределения.

Переменные были проверены на мультиколлинеарность. Значение коэффициентов инфляции дисперсии не превышают порогового значения, равного 10.[[40]](#footnote-40)

В рамках анализа полученных посредством анкетирования данных необходимо построить три регрессионных модели, соответственно объясняющие связь между факторами коллаборации и логистическими показателями компании, факторами коллаборации и общими показателями функционирования компании и логистическими и общими показателями.

Были рассмотрены две модели регрессии: линейная и функция Кобба-Дугласа. Модели сравнивались по нескольким параметрам, а именно:

* Значению скорректированного коэффициента детерминации (adjusted R-square)
* Значению критерия Фишера
* Количеству статистически значимых факторов в полученном уравнении регрессии

По всем показателям функция Кобба-Дугласа превзошла линейную модель, в следствие чего была выбрана для дальнейшей работы. Таблицы с более подробной информацией о линейной модели помещены в Приложение 2.

Итак, далее переменные были преобразованы в их логарифмы и обработаны посредством выполнения линейной регрессии.

## Результаты исследования

### Статистические результаты

В данном подпараграфе будут приведены результаты проведения регрессионного анализа.

*Влияние факторов коллаборации на логистические показатели*

Полученная модель объясняет 81,5% дисперсии зависимой переменной (скорректированный коэффициент детерминации равен 0,815).

1. Сводка для модели Кобба-Дугласа с зависимой переменной log

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Сводка для моделиb** | | | | | |
| Модель | R | R-квадрат | Скорректированный R-квадрат | Стандартная ошибка оценки | Дурбин-Уотсон |
| 1 | ,914a | ,835 | ,815 | ,144301026206391 | 2,555 |
| a. Предикторы: (константа), incent, trust, pers\_int, IT, joint, goals, info | | | | | |
| b. Зависимая переменная: log | | | | | |

Расчетное значение критерия Фишера существенно превышает табличное значение (при α = 0,05, k1 = 7 и k2 = 64 – 7 – 1 = 56, Fтабл = 2,178156), что подтверждает надежность модели.

1. ANOVA для модели Кобба-Дугласа с зависимой переменной log

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ANOVAa** | | | | | | |
| Модель | | Сумма квадратов | ст.св. | Средний квадрат | F | Знач. |
| 1 | Регрессия | 5,914 | 7 | ,845 | 40,572 | ,000b |
| Остаток | 1,166 | 56 | ,021 |  |  |
| Всего | 7,080 | 63 |  |  |  |
| a. Зависимая переменная: log | | | | | | |
| b. Предикторы: (константа), incent, trust, pers\_int, IT, joint, goals, info | | | | | | |

Далее посредством сравнения t-статистик параметров с табличным значением[[41]](#footnote-41) (при df = 56 tтабл = 2,003) из модели были исключены статистически незначимые факторы. Таким образом были отвергнуты следующие гипотезы:

***H1.1.a:*** Общность целей компаний-партнеров положительно влияет на их логистические показатели

***H2.1.a:*** Обмен информацией положительно влияет на логистические показатели.

***H2.1.b:*** Наличие технологической инфраструктуры положительно влияет на логистические показатели.

Ниже приведена таблица с коэффициентами регрессии.

1. Коэффициенты для модели Кобба-Дугласа с зависимой переменной log

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коэффициентыa** | | | | | | | | |
| Модель | | Нестандартизованные коэффициенты | | Стандартизованные коэффициенты | т | Знач. | Статистика коллинеарности | |
| B | Стандартная Ошибка | Бета | Допуск | VIF |
| 1 | (Константа) | -,127 | ,165 |  | -,771 | ,444 |  |  |
| goals | -,261 | ,116 | -,311 | -2,255 | ,028 | ,154 | 6,477 |
| trust | ,418 | ,166 | ,255 | 2,520 | ,015 | ,288 | 3,474 |
| pers\_int | ,332 | ,134 | ,276 | 2,467 | ,017 | ,236 | 4,239 |
| joint | ,701 | ,165 | ,613 | 4,259 | ,000 | ,142 | 7,037 |
| info | -,136 | ,272 | -,082 | -,501 | ,618 | ,110 | 9,126 |
| IT | ,125 | ,075 | ,216 | 1,655 | ,103 | ,172 | 5,799 |
| incent | ,287 | ,137 | ,254 | 2,096 | ,041 | ,200 | 4,998 |
| a. Зависимая переменная: log | | | | | | | | |

Таким образом было получено уравнение регрессии:

Приняты соответственно следующие гипотезы:

***H1.1.b:*** Проведение совместных мероприятий по принятию решений положительно влияет на логистические показатели.

***H1.1.c:*** Применение стимулирующих к коллаборации методов положительно влияет на логистические показатели.

***H3.1.a:*** Доверие между партнерами положительно влияет на логистические показатели.

***H3.1.b:*** Личное взаимодействие положительно влияет на логистические показатели.

*Влияние факторов коллаборации на общие показатели.*

Модель, объясняющая связь факторов коллаборации и общих результатов деятельности компании имеет меньший, чем в предыдущем случае коэффициент детерминации, однако в данном контексте 58,1% объясненной дисперсии общих показателей – достаточно весомое значение, чтобы счесть модель значимой. Критерий Фишера также значительно превышает табличное значение и говорит о надежности модели.

1. Сводка для модели Кобба-Дугласа с зависимой переменной gen

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Сводка для моделиb** | | | | | |
| Модель | R | R-квадрат | Скорректированный R-квадрат | Стандартная ошибка оценки | Дурбин-Уотсон |
| 1 | ,792a | ,628 | ,581 | ,194428795104042 | 1,114 |
| a. Предикторы: (константа), incent, trust, pers\_int, IT, joint, goals, info | | | | | |
| b. Зависимая переменная: gen | | | | | |

1. ANOVA для модели Кобба-Дугласа с зависимой переменной gen

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ANOVAa** | | | | | | |
| Модель | | Сумма квадратов | ст.св. | Средний квадрат | F | Знач. |
| 1 | Регрессия | 3,572 | 7 | ,510 | 13,500 | ,000b |
| Остаток | 2,117 | 56 | ,038 |  |  |
| Всего | 5,689 | 63 |  |  |  |
| a. Зависимая переменная: gen | | | | | | |
| b. Предикторы: (константа), incent, trust, pers\_int, IT, joint, goals, info | | | | | | |

Значения t-статистики меньше табличного у переменных goals, pers\_int, info и incent. Таким образом были отвергнуты следующие гипотезы:

***H1.2.a:*** Общность целей компаний-партнеров положительно влияет на общие показатели.

***H1.2.c:*** Применение стимулирующих к коллаборации методов положительно влияет на общие показатели.

***H2.2.a:*** Обмен информацией положительно влияет общие показатели.

***H3.2.b:*** Личное взаимодействие положительно влияет на общие показатели.

Ниже приведена таблица с коэффициентами регрессии.

1. Коэффициенты для модели Кобба-Дугласа с зависимой переменной gen

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коэффициентыa** | | | | | | | | |
| Модель | | Нестандартизованные коэффициенты | | Стандартизованные коэффициенты | т | Знач. | Статистика коллинеарности | |
| B | Стандартная Ошибка | Бета | Допуск | VIF |
| 1 | (Константа) | -,082 | ,223 |  | -,370 | ,713 |  |  |
| goals | -,438 | ,156 | -,582 | -2,806 | ,007 | ,154 | 6,477 |
| trust | ,717 | ,224 | ,487 | 3,206 | ,002 | ,288 | 3,474 |
| pers\_int | ,172 | ,181 | ,160 | ,950 | ,346 | ,236 | 4,239 |
| joint | ,816 | ,222 | ,796 | 3,680 | ,001 | ,142 | 7,037 |
| info | ,066 | ,366 | ,045 | ,181 | ,857 | ,110 | 9,126 |
| IT | ,383 | ,102 | ,742 | 3,778 | ,000 | ,172 | 5,799 |
| incent | -,469 | ,185 | -,463 | -2,539 | ,014 | ,200 | 4,998 |
| a. Зависимая переменная: gen  Было получено уравнение регрессии:  Таким образом подтвердились следующие гипотезы:  ***H1.2.b:*** Проведение совместных мероприятий по принятию решений положительно влияет на общие показатели.  ***H2.2.b:*** Наличие технологической инфраструктуры положительно влияет на общие показатели.  ***H3.2.a:*** Доверие между партнерами положительно влияет на общие показатели.  *Влияние логистических показателей на общие показатели компании*  Модель зависимости общих показателей от логистических объясняет 42,3% дисперсии и имеет значение коэффициента Фишера во много раз превышающее табличное (при количестве степеней свободы k1 = 1 и k2 = 64 – 1 – 1 = 62, Fтабл = 3,995887126). | | | | | | | | |

1. Сводка для модели зависимости gen от log Кобба-Дугласа

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Сводка для моделиb** | | | | | |
| Модель | R | R-квадрат | Скорректированный R-квадрат | Стандартная ошибка оценки | Дурбин-Уотсон |
| 1 | ,657a | ,432 | ,423 | ,228295354869543 | 1,724 |
| a. Предикторы: (константа), log | | | | | |
| b. Зависимая переменная: gen | | | | | |

1. ANOVA для модели зависимости gen от log Кобба-Дугласа

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ANOVAa** | | | | | | |
| Модель | | Сумма квадратов | ст.св. | Средний квадрат | F | Знач. |
| 1 | Регрессия | 2,458 | 1 | 2,458 | 47,158 | ,000b |
| Остаток | 3,231 | 62 | ,052 |  |  |
| Всего | 5,689 | 63 |  |  |  |
| a. Зависимая переменная: gen | | | | | | |
| b. Предикторы: (константа), log | | | | | | |

Табличное значение t-статистики для заданного количества степеней свободы равно 1,999. Расчетные значения для критериев данной модели превышают табличное и свидетельствуют о статистической значимости параметров.

Ниже представлены коэффициенты данной модели.

1. Коэффициенты для модели зависимости gen от log Кобба-Дугласа

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коэффициентыa** | | | | | | | | |
| Модель | | Нестандартизованные коэффициенты | | Стандартизованные коэффициенты | т | Знач. | Статистика коллинеарности | |
| B | Стандартная Ошибка | Бета | Допуск | VIF |
| 1 | (Константа) | ,448 | ,102 |  | 4,394 | ,000 |  |  |
| log | ,589 | ,086 | ,657 | 6,867 | ,000 | 1,000 | 1,000 |
| a. Зависимая переменная: gen | | | | | | | | |

Таким образом, получено уравнение регрессии:

Гипотеза Н4 подтвердилась:

***H4***: Улучшение логистических показателей положительно влияет на общие показатели.

*Резюме*

Итак, подтвердились следующие гипотезы:

***H1.1.b:*** Проведение совместных мероприятий по принятию решений положительно влияет на логистические показатели.

***H1.1.c:*** Применение стимулирующих к коллаборации методов положительно влияет на логистические показатели.

***H3.1.a:*** Доверие между партнерами положительно влияет на логистические показатели.

***H3.1.b:*** Личное взаимодействие положительно влияет на логистические показатели.

***H1.2.b:*** Проведение совместных мероприятий по принятию решений положительно влияет на общие показатели.

***H2.2.b:*** Наличие технологической инфраструктуры положительно влияет на общие показатели.

***H3.2.a:*** Доверие между партнерами положительно влияет на общие показатели.

***H4***: Улучшение логистических показателей положительно влияет на общие показатели

### Выводы и рекомендации

На основании подтверждения и опровержения сформулированных ранее гипотез, можно сделать несколько выводов.

В первую очередь стоит отметить тот факт, что как для логистических показателей, так и для общих, наиболее важными драйверами оказались проведение совместных мероприятий по принятию решений, и доверие между партнерами. Для логистических показателей важным определяющим фактором также оказалось личное взаимодействие сотрудников. Иными словами, это те факторы, которые либо напрямую относятся к группе отношенческих, либо тесно связаны с ними. Это возвращает нас к мысли о том, что именно коллаборация как высший этап эволюции партнерских отношений, с ее высоким уровнем доверия и самоотдачи, способна принести значимые результаты в современном контексте. Компаниям стоит приложить особенные усилия к развитию человеческих и межфирменных отношений, к улучшению качества коммуникации. Следует сделать регулярной практикой совместную работу над прогнозированием, планированием, бюджетированием, разработкой новых продуктов и их продвижением и другими важными аспектами деятельности. Кроме того, для коммуникации с партнерами стоит использовать не только стандартные технические средства, такие как электронная почта, звонки и видеосвязь, но и выходить на более высокий уровень, формируя межфирменные команды для работы над проектами. Эффективность использования этих практик необходимо усиливать путем установления доверительных отношений между самими компаниями и между их сотрудниками. Для установления межличностного доверия могут быть использованы различного рода совместные тренинги, в то время как доверие межфирменное может быть установлено в основном путем четкого исполнения своих обязательств каждой стороной и формирования фирмами имиджа надежного партнера.

Учитывая, что подтвердилась гипотеза о влиянии логистических параметров на общие показатели фирмы, имеет смысл не игнорировать и те факторы, которые напрямую влияют лишь на логистические показатели – в данном случае таким фактором является применение методов, стимулирующих коллаборацию в цепи. Для мотивирования компании-партнера вносить свой вклад в увеличение конечной ценности могут быть использованы разделение прибылей, рисков и издержек, а также количественные скидки. Однако следует подходить к их применению с осторожностью, соблюдая баланс между привносимыми коллаборацией логистическими выгодами и затратами на использование стимулирующих практик.

## Выводы по главе 3

В третьей главе на основании опроса, проведенного среди 65 российских компаний, был проведен регрессионный анализ полученных данных. В результате построения уравнения функции Кобба-Дугласа наиболее важными факторами коллаборации были признаны отношенческие факторы и проведение совместных мероприятий по принятию решений. Было принято 8 гипотез из 15, отвергнуто – 7. Компаниям следует практиковать совместное планирование, прогнозирование, бюджетирование и т.п., использовать способы коммуникации высокого уровня и стараться повышать уровень доверия в отношениях.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной работе изучалось влияние уровня взаимодействия участников цепи поставок на эффективность ее функционирования.

В первой главе был рассмотрен теоретический материал по теме: была предложена терминология, изучены основные подходы к коллаборации и ее стимулированию, рассмотрены основные опасности введения коллаборации. Кроме того, был изучен зарубежный положительный и отрицательный опыт коллаборации. Был сделан вывод, что данная проблема актуальна и важна, но слабо изучена в российском контексте, так же как и само явление коллаборации в России пребывает на низком уровне развития, что подталкивает к изучению данного явления и продвижению его среди российских компаний.

Во второй главе на основе анализа ряда научных работ, в которых изучается влияние коллаборации на те или иные показатели эффективности компании, были выявлены наиболее важные факторы коллаборации, к которым относятся:

* Общность целей
* Проведение совместных мероприятий по принятию решений
* Использование стимулов
* Обмен информацией
* Технологическая инфраструктура
* Доверие между партнерами
* Личное взаимодействие

Были также обозначены основные логистические и общие параметры компаний, влияние факторов коллаборации на которые и будет проверяться далее.

*Логистические показатели:*

* Время на исполнение заказа клиента
* Доля своевременно поставленных заказов
* Уровень запасов
* Точность поставок
* Гибкость (по объему, срокам и комплектациям)
* Скорость реагирования на нужды потребителя

*Общие показатели функционирования компании:*

* Рыночная доля
* Удержание клиентов
* Рост продаж
* Норма прибыли
* Выручка от продаж
* Окупаемость инвестиций

Были сформулированы гипотезы, согласно которым каждый фактор оказывает положительное влияние как на логистические, так и на общие показатели, а рост логистических показателей положительно влияет на общие.

В третьей главе был описан опрос, проводимый среди 65 респондентов, коими являлись представители департаментов продаж, снабжения, обслуживания корпоративных клиентов и прочих подобных. Был проведен регрессионный анализ полученных данных, на основе которого были подтверждены следующие гипотезы:

***H1.1.b***: Проведение совместных мероприятий по принятию решений положительно влияет на логистические показатели.

***H1.1.c***: Применение стимулирующих к коллаборации методов положительно влияет на логистические показатели.

***H1.2.b***: Проведение совместных мероприятий по принятию решений положительно влияет на общие показатели.

***H2.2.b***: Наличие технологической инфраструктуры положительно влияет на общие показатели.

***H3.1.a***: Доверие между партнерами положительно влияет на логистические показатели.

***H3.1.b***: Личное взаимодействие положительно влияет на логистические показатели.

***H3.2.a***: Доверие между партнерами положительно влияет на общие показатели.

***H4***: Улучшение логистических показателей положительно влияет на общие показатели.

Были сформулированы практические рекомендации для компаний, нацеленные на укрепление положительного влияния коллаборации и исправление ошибок. Было рекомендовано развивать межличностные и межфирменные отношения и коммуникацию, повышать уровень доверия и осторожно относиться к методам стимулирования коллаборации.

Можно предложить два варианта дальнейшего развития данного исследования. Во-первых, более подробно изучить фактор «общность целей», понять природу отсутствия его влияния на показатели компании в российском контексте и предложить пути исправления проблемы. Во-вторых, можно углубиться в сравнение работы модели в условиях разных географических рынков.

# Библиографический список

Adams, F.G. Supply Chain Collaboration, Integration, and Relational Technology: How Complex Operant Resources Increase Performance Outcomes / Frank G. Adams and all // Journal of Business Logistics – 2014 – Vol. 35 No. 4 – pp. 299–317.

Attaran, M. Collaborative supply chain management: The most promising practice for building efficient and sustainable supply chains / Mohsen Attaran, Sharmin Attaran // Business Process Management Journal. - 2007. - Vol. 13 Issue: 3. - pp. 390-404.

Baihaqi, I. The impact of information sharing in supply chains on organisational performance: an empirical study / Imam Baihaqi & Amrik S. Sohal // Production Planning & Control. - 2013. - Vol. 24 No. 8-9 – pp.743-758.

Barratt, M. Understanding the meaning of collaboration in the supply chain / Barratt, M. // Supply Chain Management: An International Journal. – 2004. - Vol. 9 No. 1 - pp. 30-42.

Cederlund, J. P., How Motorola put CPFR into action. / Cederlund, J. P., R. Kohli, S. A. Sherer, and Y. Yao. // Supply Chain Management Review – 2007. - Vol. 11 No. 7 – pp.28–35.

Collaborative Planning, Forecasting, & Replenishment (CPFR) - Syncra Systems Inc., 1999.

Cui, L., A novel locust swarm algorithm for the joint replenishment problem considering multiple discounts simultaneously / Ligang Cui, Jie Deng, Lin Wang, Maozeng Xu, Yajun Zhang // Knowledge-Based Systems. - 2016 – Vol. 111. - pp. 51-62.

Danese, P. The extended VMI for coordinating the whole supply network / Pamela Danese // Journal of Manufacturing Technology Management – 2006 - Vol. 17 No. 7 - pp. 1-20.

Disney, S.M. The effect of vendor managed inventory (VMI) dynamics on the Bullwhip Effect in supply chains / S.M.Disney, D.R.Towill // International Journal of Production Economics International Journal of Production Economics - 11 August 2003. - Vol. 85 Issue: 2 – pp. 199-215.

ECR (Efficient Consumer Response) [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.lean-manufacturing-japan.com/scm-terminology/ecr-efficient-consumer-response.html (дата обращения: 20.05.2018)

Evelien Vanderhasselt, An Van Esser: Supply Chain challenges in Russia / Evelien Vanderhasselt, An Van Esser. - ACADEMIEJAAR 2008 - 2009 - 129 pages.

George, D., SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference / George, D., & Mallery, M. - 17.0 update (10a ed.) - Boston etc. : Pearson, 2010.

Goffin, K. Journal of Operations Management / K. Goffin et al. – Vol. 24 – 2006. - pp.189–209

Hair, J. F. Jr., Multivariate Data Analysis / Hair, J. F. Jr., Anderson, R. E., Tatham, R. L. & Black, W. C - 3rd ed. - New York: Macmillan, 1995.

Huang, G.Q. The impact of sharing production information on supply chain dynamics: a review of the literature / Huang, G.Q., Lau, J.S.K., Mak, K.L. // International Journal of Production Research. - 2003. - Vol. 41 No.7 – pp. 1483–1517.

Inderfurth. The Impact of Information Sharing on Supply Chain Performance Production and Operations Management / Inderfurth, Sadrieh, Voigt. - Production and Operations Management Society, 2012. - 22(2) – pp. 410–425

Kohli, A.S. Assessing Effectiveness of Supply Chain Collaboration: An Empirical Study / Amarpreet S. Kohli & John B. Jensen // Supply Chain Forum: An International Journal. – 2010. – Vol. 11 Issue: 2 – pp. 2-16.

Landeros, R. Maintaining buyer – supplier partnerships / Landeros, R., Reck, R., Plank, R.E., // International Journal of Purchasing and Materials Management. - 1995. - Vol. 31 No. 3 – pp. 3–11.

Lehoux, N. Inter-firm collaborations and supply chain coordination: review of key elements and case study / Nadia Lehoux, Sophie D’Amours & André Langevin // Production Planning & Control. - 2014. - Vol. 25 Issue:10. - pp. 858-872.

Lorentz, H. Collaboration in Finnish‐Russian supply chains: Effects on performance and the role of experience / Harri Lorentz // Baltic Journal of Management. - 2008. - Vol. 3 Issue: 3 — pp.246-265.

Malhotra, A., Absorptive capacity configurations in supply chains: Gearing for partner-enabled market knowledge creation. / Arvind Malhotra, Sanjay Gosain, Omar A. El Sawy // Management Information Systems Research Center, University of Minnesota. - 2005. - Vol. 29, No. 1 - pp. 145-187.

Min, H., Chain Management / Min, H., and W. B. Yu. // International Journal — 2008 - Vol. 7, No. 1 - pp.4–20.

Petersen, K. J. An examination of collaborative planning effectiveness and supply chain performance. / Petersen, K. J., Ragatz, G. L., & Monczka, R. M. // The Journal of Supply Chain Management: A Global Review of Purchasing and Supply. - 2005. - Vol. 41 No. 2 – pp.14-32.

Pradabwong, J. Business process management and supply chain collaboration: effects on performance and competitiveness / Jiraporn Pradabwong, Christos Braziotis, James D.T. Tannock, Kulwant S. Pawar // Supply Chain Management: An International Journal – 2017. - Vol. 22 Issue: 2 – pp.107-121.

Rashed, C. A. A. Effect Of Information And Knowledge Sharing On Supply Chain Performance / Rashed, C. A. A., Azeem, A., Halim, Z. // A Survey Based Approach Journal of Operations and Supply Chain Management – 2010. – Vol. 3 No. 2 – pp. 61 – 77.

Simatupang, T.M. Benchmarking supply chain collaboration: An empirical study / Togar M. Simatupang, Ramaswami Sridharan // Benchmarking: An International Journal. - 2004. - Vol. 11 Issue: 5 - pp.484-503.

Simatupang, T.M. Design for supply chain collaboration / Togar M. Simatupang, Ramaswami Sridharan // Business Process Management Journal. - 2008. - Vol. 14 Issue: 3 – pp.401-418.

Spekman, R.E. An empirical investigation into supply chain management: a perspective on partnership / Spekman, R.E., Kamauff, J.W. and Myhr, N. // Supply Chain Management: An International Journal – 1998 - Vol. 3 No. 2 - pp. 53‐67.

Stank, T.P, Supply Chain collaboration and logistical service perfomance / Theodore P. Stank // Journal of buisness logistic – 2001. - Vol. 22 No.1 – pp. 29-48.

Steermann, H. , A Practical Look at CPFR: The SearsMichelin Experience / Steermann, H. // Supply Chain Management Review. - 2003. - Vol. 7 No. 4 — pp. 46–53.

Таблица критических значений t-критерия Стьюдента [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://statpsy.ru/t-student/t-test-tablica/ (дата обращения: 20.05.2018)

Ткач, В.В. Элементы контрактной стратегии управления цепями поставок // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2012. №5 (156).

# Приложения

## Приложение 1

|  |  |
| --- | --- |
| **Формулировка вопроса** | **Варианты ответа** |
| **Раздел 1** | |
| Название компании |  |
| Количество сотрудников | 1-50  51-200  201-500  >500 |
| Средний объем выручки в год | < 60 млн. руб.  60-400 млн. руб.  400 млн. - 1 млрд. руб.  > 1 млрд. руб. |
| Роль компании | Производитель  Дистрибьютор  Ритейлер  Сервисная компания |
| Доля партнеров, вовлеченных в коллаборацию | 0-25%  26-50%  51-75%  76-100% |
| Длительность коллаборации с самым близким партнером | < 1 года  1-3 года  3-5 лет  > 5 лет |
| Информацию о каком партнере Вы хотите внести в опросник? | Поставщик  Покупатель |
| **Раздел 2** | |
| Наша компания совместно с партнерами ставит общие цели, в частности:   * целевые показатели эффективности цепи поставок * цели по совершенствованию цепи поставок и повышению её эффективности | 1 – никогда  2 – редко  3 – иногда  4 – часто  5 - всегда |
| Наша компания явным образом формулирует и обсуждает с партнерами основные моменты взаимоотношений. | 1 – никогда  2 – редко  3 – иногда  4 – часто  5 - всегда |
| Мы всегда доверяем тому, что говорят наши партнеры, даже если сказанное звучит неубедительно. | 1 – никогда  2 – редко  3 – иногда  4 – часто  5 - всегда |
| Наши партнеры всегда выполняют свои обещания. | 1 – никогда  2 – редко  3 – иногда  4 – часто  5 – всегда |
| Наши партнеры без проблем могут ответить на все интересующие нас вопросы. | 1 – никогда  2 – редко  3 – иногда  4 – часто  5 – всегда |
| Если партнер дает совет нашей компании, мы уверены, что он делает это из лучших побуждений. | 1 – никогда  2 – редко  3 – иногда  4 – часто  5 – всегда |
| Мы готовы проводить транзакции с поставщиком/Наши клиенты готовы проводить транзакции с нашей компанией, даже если еще не все спецификации товара четко определены. | 1 – никогда  2 – редко  3 – иногда  4 – часто  5 – всегда |
| При взаимодействии с партнерами мы используем следующие способы:   * звонки по телефону * видеосвязь * постоянные представители компании в офисах партнеров и наоборот * совместные собрания * межфирменные рабочие группы * общение представителей высшего менеджмента | 1 – никогда  2 – редко  3 – иногда  4 – часто  5 – всегда |
| Мы с партнерами совместно занимаемся:   * прогнозированием спроса * составлением производственных планов * планированием перевозок * продвижением продукта * разработкой бизнес-планов * работой над созданием новых продуктов * бюджетированием | 1 – никогда  2 – редко  3 – иногда  4 – часто  5 – всегда |
| Мы с партнерами обмениваемся следующей информацией:   * прогнозами спроса * производственными планами * информацией об уровне запасов * информацией о заказах клиентов * информацией о планируемых изменениях (количество, комплектация, запуск нового продукта и проч.) * информацией о ценообразовании * информацией о продажах | 1 – никогда  2 – редко  3 – иногда  4 – часто  5 - всегда |
| Мы с партнерами передаем друг другу информацию, касающуюся:   * философии компании * лучших практик ведения бизнеса * создания и развития новых направлений бизнеса | 1 – никогда  2 – редко  3 – иногда  4 – часто  5 – всегда |
| Для увеличения эффективности взаимодействия с партнерами в наших компаниях используются:   * интегрированные базы данных * интегрированные MRP-системы (планирование материалов и запасов) * интегрированные ERP-системы (охватывают не только производство, но и остальные сферы деятельности) * автоматизированный сбор данных * системы управления складом | От 1 – «совсем не используется» до 5 – «используется в полной мере» |
| Мы стараемся стимулировать партнеров к взаимодействию и обмену информацией, используя   * соглашения о совместном несении расходов * совместное распределение прибыли * разделение рисков * скрининговые контракты (см. определение выше) * скидки на крупные заказы | 1 – никогда  2 – редко  3 – иногда  4 – часто  5 – всегда |
| Если в вашей компании применяются какие-либо еще средства и практики коллаборации, расскажите о них здесь: | Свободный ответ |
| **Раздел 3** | |
| Можно сказать, что коллаборация с партнерами положительно повлияла на следующие параметры нашей компании:   * Время на исполнение заказа клиента * Доля своевременно поставленных заказов * Уровень запасов * Точность поставок * Гибкость (по объему, срокам и комплектациям) * Скорость реагирования на нужды потребителя | 1 – совсем не повлияло  2 – повлияло мало  3 – повлияло умеренно  4 – значительно повлияло  5 – повлияло очень сильно |
| Можно сказать, что в целом за время активной коллаборации с партнерами улучшились следующие показатели нашей компании:   * Рыночная доля * Удержание клиентов * Рост продаж * Норма прибыли * Выручка от продаж * Окупаемость инвестиций | 1 – совсем не улучшились  2 – слабо улучшились  3 – улучшились умеренно  4 – значительно улучшились  5 – улучшились очень сильно |
| Если коллаборация имела какие-либо еще положительные эффекты, укажите их ниже: | Свободный ответ |
| В случае, если Вы хотите получить результаты исследования, оставьте свою электронную почту | Свободный ответ |
| Если у Вас имеются комментарии/предложения относительно опросника и исследования, напишите их ниже: | Свободный ответ |

## Приложение 2

1. Сводка для модели линейной регрессии с зависимой переменной log

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Сводка для моделиb** | | | | | |
| Модель | R | R-квадрат | Скорректированный R-квадрат | Стандартная ошибка оценки | Дурбин-Уотсон |
| 1 | ,909a | ,827 | ,805 | ,468721082338008 | 2,554 |
| a. Предикторы: (константа), incent, trust, pers\_int, joint, IT, goals, info | | | | | |
| b. Зависимая переменная: log | | | | | |

1. ANOVA для модели линейной регрессии с зависимой переменной log

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ANOVAa** | | | | | | | | | | | | | |
| Модель | | | | Сумма квадратов | | ст.св. | | Средний квадрат | | F | | Знач. | |
| 1 | | Регрессия | | 58,857 | | 7 | | 8,408 | | 38,271 | | ,000b | |
| Остаток | | 12,303 | | 56 | | ,220 | |  | |  | |
| Всего | | 71,160 | | 63 | |  | |  | |  | |
| a. Зависимая переменная: log | | | | | | | | | | | | | |
| b. Предикторы: (константа), incent, trust, pers\_int, joint, IT, goals, info | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Коэффициенты для модели линейной регрессии с зависимой переменной log | | | | | | | | | | | | | |
| **Коэффициентыa** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Модель | | | Нестандартизованные коэффициенты | | | | Стандартизованные коэффициенты | | т | | Знач. | | Статистика коллинеарности | | |
| B | | Стандартная Ошибка | | Бета | | Допуск | | VIF |
| 1 | (Константа) | | -1,597 | | ,504 | |  | | -3,169 | | ,002 | |  | |  |
| goals | | -,296 | | ,124 | | -,332 | | -2,389 | | ,020 | | ,159 | | 6,271 |
| trust | | ,404 | | ,155 | | ,223 | | 2,609 | | ,012 | | ,422 | | 2,371 |
| pers\_int | | ,308 | | ,140 | | ,225 | | 2,209 | | ,031 | | ,299 | | 3,349 |
| joint | | 1,018 | | ,197 | | ,642 | | 5,165 | | ,000 | | ,200 | | 5,007 |
| info | | ,115 | | ,275 | | ,066 | | ,417 | | ,678 | | ,122 | | 8,221 |
| IT | | ,216 | | ,098 | | ,309 | | 2,214 | | ,031 | | ,158 | | 6,316 |
| incent | | ,132 | | ,175 | | ,082 | | ,757 | | ,452 | | ,262 | | 3,821 |
| a. Зависимая переменная: log | | | | | | | | | | | | | | | |

1. Сводка для модели линейной регрессии с зависимой переменной gen

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Сводка для моделиb** | | | | | |
| Модель | R | R-квадрат | Скорректированный R-квадрат | Стандартная ошибка оценки | Дурбин-Уотсон |
| 1 | ,751a | ,564 | ,510 | ,624029315490401 | 1,007 |
| a. Предикторы: (константа), incent, trust, pers\_int, joint, IT, goals, info | | | | | |
| b. Зависимая переменная: gen | | | | | |

1. ANOVA для модели линейной регрессии с зависимой переменной gen

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ANOVAa** | | | | | | |
| Модель | | Сумма квадратов | ст.св. | Средний квадрат | F | Знач. |
| 1 | Регрессия | 28,242 | 7 | 4,035 | 10,360 | ,000b |
| Остаток | 21,807 | 56 | ,389 |  |  |
| Всего | 50,049 | 63 |  |  |  |
| a. Зависимая переменная: gen | | | | | | |
| b. Предикторы: (константа), incent, trust, pers\_int, joint, IT, goals, info | | | | | | |

1. Коэффициенты для модели линейной регрессии с зависимой переменной gen

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коэффициентыa** | | | | | | | | |
| Модель | | Нестандартизованные коэффициенты | | Стандартизованные коэффициенты | т | Знач. | Статистика коллинеарности | |
| B | Стандартная Ошибка | Бета | Допуск | VIF |
| 1 | (Константа) | -,470 | ,671 |  | -,700 | ,487 |  |  |
| goals | -,251 | ,165 | -,337 | -1,525 | ,133 | ,159 | 6,271 |
| trust | ,414 | ,206 | ,273 | 2,012 | ,049 | ,422 | 2,371 |
| pers\_int | ,029 | ,186 | ,025 | ,157 | ,876 | ,299 | 3,349 |
| joint | ,570 | ,262 | ,429 | 2,171 | ,034 | ,200 | 5,007 |
| info | ,673 | ,367 | ,464 | 1,836 | ,072 | ,122 | 8,221 |
| IT | ,273 | ,130 | ,466 | 2,102 | ,040 | ,158 | 6,316 |
| incent | -,526 | ,233 | -,390 | -2,262 | ,028 | ,262 | 3,821 |
| a. Зависимая переменная: gen | | | | | | | | |

1. Сводка для линейной модели зависимости gen от log

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Сводка для моделиb** | | | | | |
| Модель | R | R-квадрат | Скорректированный R-квадрат | Стандартная ошибка оценки | Дурбин-Уотсон |
| 1 | ,686a | ,471 | ,462 | ,653547148569248 | 1,672 |
| a. Предикторы: (константа), log | | | | | |
| b. Зависимая переменная: gen | | | | | |

1. ANOVA для линейной модели зависимости gen от log

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ANOVAa** | | | | | | |
| Модель | | Сумма квадратов | ст.св. | Средний квадрат | F | Знач. |
| 1 | Регрессия | 23,567 | 1 | 23,567 | 55,176 | ,000b |
| Остаток | 26,482 | 62 | ,427 |  |  |
| Всего | 50,049 | 63 |  |  |  |
| a. Зависимая переменная: gen | | | | | | |
| b. Предикторы: (константа), log | | | | | | |

1. Коэффициенты для линейной модели зависимости gen от log

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коэффициентыa** | | | | | | | | |
| Модель | | Нестандартизованные коэффициенты | | Стандартизованные коэффициенты | т | Знач. | Статистика коллинеарности | |
| B | Стандартная Ошибка | Бета | Допуск | VIF |
| 1 | (Константа) | 1,298 | ,269 |  | 4,832 | ,000 |  |  |
| log | ,575 | ,077 | ,686 | 7,428 | ,000 | 1,000 | 1,000 |
| a. Зависимая переменная: gen | | | | | | | | |

1. Spekman, R.E. An empirical investigation into supply chain management: a perspective on partnership / Spekman, R.E., Kamauff, J.W. and Myhr, N. // Supply Chain Management: An International Journal – 1998 - Vol. 3 No. 2 - pp. 53‐67. [↑](#footnote-ref-1)
2. Spekman, R.E. An empirical investigation into supply chain management: a perspective on partnership / Spekman, R.E., Kamauff, J.W. and Myhr, N. // Supply Chain Management: An International Journal – 1998 - Vol. 3 No. 2 - pp. 53‐67. [↑](#footnote-ref-2)
3. Spekman, R.E. An empirical investigation into supply chain management: a perspective on partnership / Spekman, R.E., Kamauff, J.W. and Myhr, N. // Supply Chain Management: An International Journal – 1998 - Vol. 3 No. 2 - pp. 53‐67. [↑](#footnote-ref-3)
4. Disney, S.M. The effect of vendor managed inventory (VMI) dynamics on the Bullwhip Effect in supply chains / S.M.Disney, D.R.Towill // International Journal of Production Economics International Journal of Production Economics - 11 August 2003. - Vol. 85 Issue: 2 – pp. 199-215. [↑](#footnote-ref-4)
5. ECR (Efficient Consumer Response) [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.lean-manufacturing-japan.com/scm-terminology/ecr-efficient-consumer-response.html (дата обращения: 20.05.2018) [↑](#footnote-ref-5)
6. Syncra Systems Inc. (1999), Collaborative Planning, Forecasting, & Replenishment (CPFR), Syncra Systems Inc., Waltham, MA. [↑](#footnote-ref-6)
7. Attaran, M. Collaborative supply chain management: The most promising practice for building efficient and sustainable supply chains / Mohsen Attaran, Sharmin Attaran // Business Process Management Journal. - 2007. - Vol. 13 Issue: 3. - pp. 390-404. [↑](#footnote-ref-7)
8. Attaran, M. Collaborative supply chain management: The most promising practice for building efficient and sustainable supply chains / Mohsen Attaran, Sharmin Attaran // Business Process Management Journal. - 2007. - Vol. 13 Issue: 3. - pp. 390-404. [↑](#footnote-ref-8)
9. Inderfurth. The Impact of Information Sharing on Supply Chain Performance Production and Operations Management / Inderfurth, Sadrieh, Voigt. - Production and Operations Management Society, 2012. - 22(2) – pp. 410–425 [↑](#footnote-ref-9)
10. Simatupang, T.M. Design for supply chain collaboration / Togar M. Simatupang, Ramaswami Sridharan // Business Process Management Journal. - 2008. - Vol. 14 Issue: 3 – pp.401-418. [↑](#footnote-ref-10)
11. Cui, L., A novel locust swarm algorithm for the joint replenishment problem considering multiple discounts simultaneously / Ligang Cui, Jie Deng, Lin Wang, Maozeng Xu, Yajun Zhang // Knowledge-Based Systems. - 2016 – Vol. 111. - pp. 51-62. [↑](#footnote-ref-11)
12. Lehoux, N. Inter-firm collaborations and supply chain coordination: review of key elements and case study / Nadia Lehoux, Sophie D’Amours & André Langevin // Production Planning & Control. - 2014. - Vol. 25 Issue:10. - pp. 858-872. [↑](#footnote-ref-12)
13. Stanley E. Fawcett , Matthew W. McCarter , Amydee M Fawcett , G Scott Webb , Gregory Magnan , (2015) "Why supply chain collaboration fails: the socio-structural view of resistance to relational strategies", Supply Chain Management, Vol. 20 Iss: 6, pp [↑](#footnote-ref-13)
14. Evelien Vanderhasselt, An Van Esser: Supply Chain challenges in Russia / Evelien Vanderhasselt, An Van Esser. - ACADEMIEJAAR 2008 - 2009 - 129 pages. [↑](#footnote-ref-14)
15. Danese, P. The extended VMI for coordinating the whole supply network / Pamela Danese // Journal of Manufacturing Technology Management – 2006 - Vol. 17 No. 7 - pp. 1-20. [↑](#footnote-ref-15)
16. Steermann, H. , A Practical Look at CPFR: The SearsMichelin Experience / Steermann, H. // Supply Chain Management Review. - 2003. - Vol. 7 No. 4 — pp. 46–53. [↑](#footnote-ref-16)
17. Cederlund, J. P., How Motorola put CPFR into action. / Cederlund, J. P., R. Kohli, S. A. Sherer, and Y. Yao. // Supply Chain Management Review – 2007. - Vol. 11 No. 7 – pp.28–35. [↑](#footnote-ref-17)
18. Min, H., Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment: Demand Planning in Supply Chain Management / Min, H., and W. B. Yu. // International Journal — 2008 - Vol. 7, No. 1 - pp.4–20. [↑](#footnote-ref-18)
19. Ткач, В.В. Элементы контрактной стратегии управления цепями поставок // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2012. №5 (156). [↑](#footnote-ref-19)
20. Evelien Vanderhasselt, An Van Esser: Supply Chain challenges in Russia / Evelien Vanderhasselt, An Van Esser. - ACADEMIEJAAR 2008 - 2009 - 129 pages. [↑](#footnote-ref-20)
21. Lorentz, H. Collaboration in Finnish‐Russian supply chains: Effects on performance and the role of experience / Harri Lorentz // Baltic Journal of Management. - 2008. - Vol. 3 Issue: 3 — pp.246-265. [↑](#footnote-ref-21)
22. Stank, T.P, Supply Chain collaboration and logistical service perfomance / Theodore P. Stank // Journal of buisness logistic – 2001. - Vol. 22 No.1 – pp. 29-48. [↑](#footnote-ref-22)
23. Adams, F.G. Supply Chain Collaboration, Integration, and Relational Technology: How Complex Operant Resources Increase Performance Outcomes / Frank G. Adams and all // Journal of Business Logistics – 2014 – Vol. 35 No. 4 – pp. 299–317. [↑](#footnote-ref-23)
24. Rashed, C. A. A. Effect Of Information And Knowledge Sharing On Supply Chain Performance / Rashed, C. A. A., Azeem, A., Halim, Z. // A Survey Based Approach Journal of Operations and Supply Chain Management – 2010. – Vol. 3 No. 2 – pp. 61 – 77. [↑](#footnote-ref-24)
25. Adams, F.G. Supply Chain Collaboration, Integration, and Relational Technology: How Complex Operant Resources Increase Performance Outcomes / Frank G. Adams and all // Journal of Business Logistics – 2014 – Vol. 35 No. 4 – pp. 299–317. [↑](#footnote-ref-25)
26. Kohli, A.S. Assessing Effectiveness of Supply Chain Collaboration: An Empirical Study / Amarpreet S. Kohli & John B. Jensen // Supply Chain Forum: An International Journal. – 2010. – Vol. 11 Issue: 2 – pp. 2-16. [↑](#footnote-ref-26)
27. Goffin, K. Journal of Operations Management / K. Goffin et al. – Vol. 24 – 2006. - pp.189–209 [↑](#footnote-ref-27)
28. Simatupang, T.M. Benchmarking supply chain collaboration: An empirical study / Togar M. Simatupang, Ramaswami Sridharan // Benchmarking: An International Journal. - 2004. - Vol. 11 Issue: 5 - pp.484-503. [↑](#footnote-ref-28)
29. Malhotra, A., Absorptive capacity configurations in supply chains: Gearing for partner-enabled market knowledge creation. / Arvind Malhotra, Sanjay Gosain, Omar A. El Sawy // Management Information Systems Research Center, University of Minnesota. - 2005. - Vol. 29, No. 1 - pp. 145-187 [↑](#footnote-ref-29)
30. Landeros, R. Maintaining buyer – supplier partnerships / Landeros, R., Reck, R., Plank, R.E., // International Journal of Purchasing and Materials Management. - 1995. - Vol. 31 No. 3 – pp. 3–11. [↑](#footnote-ref-30)
31. Baihaqi, I. The impact of information sharing in supply chains on organisational performance: an empirical study / Imam Baihaqi & Amrik S. Sohal // Production Planning & Control. - 2013. - Vol. 24 No. 8-9 – pp.743-758. [↑](#footnote-ref-31)
32. Huang, G.Q. The impact of sharing production information on supply chain dynamics: a review of the literature / Huang, G.Q., Lau, J.S.K., Mak, K.L. // International Journal of Production Research. - 2003. - Vol. 41 No.7 – pp. 1483–1517. [↑](#footnote-ref-32)
33. Kohli, A.S. Assessing Effectiveness of Supply Chain Collaboration: An Empirical Study / Amarpreet S. Kohli & John B. Jensen // Supply Chain Forum: An International Journal. – 2010. – Vol. 11 Issue: 2 – pp. 2-16. [↑](#footnote-ref-33)
34. Adams, F.G. Supply Chain Collaboration, Integration, and Relational Technology: How Complex Operant Resources Increase Performance Outcomes / Frank G. Adams and all // Journal of Business Logistics – 2014 – Vol. 35 No. 4 – pp. 299–317. [↑](#footnote-ref-34)
35. Barratt, M. Understanding the meaning of collaboration in the supply chain / Barratt, M. // Supply Chain Management: An International Journal. – 2004. - Vol. 9 No. 1 - pp. 30-42. [↑](#footnote-ref-35)
36. Kohli, A.S. Assessing Effectiveness of Supply Chain Collaboration: An Empirical Study / Amarpreet S. Kohli & John B. Jensen // Supply Chain Forum: An International Journal. – 2010. – Vol. 11 Issue: 2 – pp. 2-16 [↑](#footnote-ref-36)
37. Petersen, K. J. An examination of collaborative planning effectiveness and supply chain performance. / Petersen, K. J., Ragatz, G. L., & Monczka, R. M. // The Journal of Supply Chain Management: A Global Review of Purchasing and Supply. - 2005. - Vol. 41 No. 2 – pp.14-32. [↑](#footnote-ref-37)
38. Pradabwong, J. Business process management and supply chain collaboration: effects on performance and competitiveness / Jiraporn Pradabwong, Christos Braziotis, James D.T. Tannock, Kulwant S. Pawar // Supply Chain Management: An International Journal – 2017. - Vol. 22 Issue: 2 – pp.107-121. [↑](#footnote-ref-38)
39. George, D., SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference / George, D., & Mallery, M. - 17.0 update (10a ed.) - Boston etc. : Pearson, 2010. [↑](#footnote-ref-39)
40. Hair, J. F. Jr., Multivariate Data Analysis / Hair, J. F. Jr., Anderson, R. E., Tatham, R. L. & Black, W. C - 3rd ed. - New York: Macmillan, 1995. [↑](#footnote-ref-40)
41. Таблица критических значений t-критерия Стьюдента [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://statpsy.ru/t-student/t-test-tablica/ (дата обращения: 20.05.2018) [↑](#footnote-ref-41)