

УДК 339
<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-6-706-719>

Механизм эффективного управления взаимодействием двусторонней платформы с покупателями и продавцами

Владимир Александрович Кунин¹, Тимур Ринатович Торпищев²✉

^{1, 2} Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики, Санкт-Петербург, Россия

² Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Санкт-Петербург, Россия

¹ v.kunin50@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6296-4978>

² timur.torp@yandex.ru ✉, <https://orcid.org/0009-0000-5508-1854>

Аннотация

Цель. Формализация и исследование механизма эффективного управления взаимодействием двусторонней платформы с покупателями и продавцами.

Задачи. Определение цели и задач управления взаимодействием; выделение ядра инструментов управления указанным взаимодействием, формирование критериев эффективности функционирования механизма.

Методология. Авторами использованы логический, структурный, сравнительный анализ, а также применен метаанализ предыдущих исследований для формирования теоретической базы механизма управления взаимодействием двусторонней платформы с покупателями и продавцами. Сообразно предметной области исследование базируется на стандартной модели двусторонних платформ и расширяет ее с помощью основных методологических подходов теории предпринимательской деятельности.

Результаты. Статья содержит формализацию механизма эффективного управления взаимодействием двусторонней платформы с покупателями и продавцами. Определены цель и задачи управления взаимодействием, выделено ядро инструментов управления указанным взаимодействием, предложены и обоснованы критерии эффективности функционирования механизма. В исследовании выявлены ключевые факторы, влияющие на эффективность двусторонних платформ, включая важность насыщения рынка и необходимость предоставления гибких условий для разных групп пользователей. Доказана взаимосвязь между улучшением условий работы на платформе и ростом ее финансовых показателей.

Выводы. Формализованный механизм позволяет эффективно управлять взаимодействием со сторонами на двусторонней платформе, обеспечивая рост и устойчивое развитие маркетплейса. Рекомендована дальнейшая адаптация инструментов управления с учетом специфики рынков и поведения пользователей.

Ключевые слова: двусторонние платформы, управление взаимодействием, сетевые эффекты, маркетплейс, механизм, инфраструктура платформы, удовлетворенность пользователей

Для цитирования: Кунин В. А., Торпищев Т. Р. Механизм эффективного управления взаимодействием двусторонней платформы с покупателями и продавцами // *Экономика и управление*. 2024. Т. 30. № 6. С. 706–719. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-6-706-719>

Mechanism to effectively manage the interaction of a two-sided platform with buyers and sellers

Vladimir A. Kunin¹, Timur R. Torpishchev²✉

^{1, 2} St. Petersburg University of Management Technologies and Economics, St. Petersburg, Russia

² National Research University Higher School of Economics, St. Petersburg, Russia

¹ v.kunin50@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6296-4978>

² timur.torp@yandex.ru ✉, <https://orcid.org/0009-0000-5508-1854>

Abstract

Aim. To formalize and investigate a mechanism for effectively managing the interaction of a two-sided platform with buyers and sellers.

Objectives. Determination of the purpose and tasks of interaction management; allocation of the core of tools for managing the interaction, formation of criteria of the mechanism functioning efficiency.

Methods. The authors used logical, structural, comparative analysis, as well as applied meta-analysis of previous studies to form the theoretical basis of the mechanism of management of the interaction of bilateral platform with buyers and sellers. Consistent with the subject area, the study is based on the standard model of bilateral platforms and extends it with the basic methodological approaches of entrepreneurship theory.

Results. The article contains the formalization of the mechanism of effective management of interaction of bilateral platform with buyers and sellers. Aim and objectives of interaction management are defined, the core of tools for managing the interaction is identified, and criteria for the effectiveness of the mechanism are proposed and substantiated. The study identifies key factors affecting the effectiveness of bilateral platforms, including the importance of market saturation and the need to provide flexible conditions for different groups of users. The correlation between the improvement of working conditions on the platform and the growth of its financial performance was proved.

Conclusions. The formalized mechanism allows to effectively manage the interaction with parties on a two-sided platform, ensuring the growth and sustainable development of the marketplace. Further adaptation of management tools is recommended, taking into account the specifics of markets and user behavior.

Keywords: *bilateral platforms, interaction management, network effects, marketplace, mechanism, platform infrastructure, user satisfaction*

For citation: Kunin V.A., Torpishchev T.R. Mechanism to effectively manage the interaction of a two-sided platform with buyers and sellers. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2024;30(6): 706-719. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-6-706-719>

Введение

В современном быстро развивающемся цифровом мире двусторонние платформы произвели революцию в способах взаимодействия покупателей и продавцов. Платформы, такие как торговые площадки электронной коммерции (маркетплейсы), системы интернет-бронирования отелей, агрегаторы такси, платформы экономики совместного использования, выступают в качестве посредников, которые облегчают взаимодействие (например, транзакции) между покупателями и продавцами. Управление взаимодействием между этими двумя заинтересованными сторонами имеет решающее значение для успеха и устойчивости таких платформ.

Важным драйвером роста двусторонних платформ, наряду с цифровизацией, является грамотная работа с сетевыми эффектами. Рост количества продавцов приводит не только к росту количества покупателей, но к еще большему притоку продавцов, что верно и для покупателей на другой стороне рынка. Верно и обратное: отток продавцов не только приводит к оттоку покупателей, но и запускает рекурсивный механизм ухода продавцов.

Структура механизма

Термин «механизм», или «экономический механизм», относится к классу многозначных и сложноформализуемых терминов. В статье А. Ю. Чаленко проведен метаанализ

предыдущих работ, предложено определение механизма как совокупности ресурсов экономического процесса и способов их соединения [1]. Вместе с тем в исследовании А. Н. Бычкова выделено три подхода к определению термина «механизм» [2]:

- инструмент взаимодействия субъектов — механизм определяет принципы и последовательность выполнения определенных действий между различными субъектами;
- определенная последовательность взаимосвязанных экономических явлений, которая носит объективный характер и может объяснять естественный эволюционный процесс развития рассматриваемого явления;
- инструмент воздействия — характеризует процесс управления каким-либо объектом.

Для нас наиболее интересен последний подход, при котором механизм включает в себя объект как управляемый элемент; центр как управляющий элемент, осуществляющий воздействие; субъекты механизма как носители предметно-практической деятельности; алгоритм «работы» механизма, представляющий собой совокупность функций управляющих воздействий, методов и способов достижения целей управления; параметрическое описание планируемых результатов, принимаемые к анализу допущения или ограничения применения механизма, при которых становится возможным достижение целевой эффективности.

Однако в настоящем исследовании нами определен механизм как совокупность инструментов, направленных на достижение поставленной цели и задач, выраженных очевидными критериями. Механизм будет состоять из цели, задач, критериев и инструментов их достижения. Подобная структура механизма часто находит отражение в академических работах (например, в докторской диссертации В. А. Кунина) и соответствует подходу к механизму как к инструменту воздействия [3; 4].

Цели и задачи

Цель эффективного управления взаимодействием двусторонней платформы с покупателями и продавцами заключается в совершенствовании стратегического позиционирования и увеличении оборота целевого маркетплейса на основе максимального удовлетворения продавцов и покупателей.

В связи с тем, что маркетплейсы служат двусторонними платформами [5], задачи эффективного управления взаимодействием будут сгруппированы для агентов с разных сторон платформы.

Задачи, направленные на продавцов:

– обеспечить емкий рынок сбыта. Важнейшая задача, стоящая перед механизмом. Полезность продавца можно представить как $U^s = (b^s - a^s)N^b$, где b^s — средняя выгода от одной продажи, a^s — комиссия за продажу, а N^b — количество активных покупателей на платформе. Продавцы приходят на платформу в поисках покупателей и новых рынков сбыта [5]. От размера N^b функционально зависит полезность продавца. Особую значимость емкость рынка сбыта приобретает в случае конкуренции между маркетплейсами. Работа с несколькими платформами сопряжена с рядом сложностей: продавец выберет платформу, на которой будет больше покупателей;

– разработать и предложить продавцам удобную инфраструктуру продаж. В целях привлечения и удержания продавцов платформа должна обладать удобным и функциональным интерфейсом. Личный кабинет должен позволять заводить и редактировать карточки товаров, включать в себя статистику продаж и отображать статусы заказов. По-видимому, рынок, на котором работают маркетплейсы, представляет собой рынок монополистической конкуренции. В связи с этим особенно важны неценовые факторы, позволяющие дифференцировать свои услуги [6];

– разработать и предложить продавцу удобную логистическую инфраструктуру. Современные товарные маркетплейсы оказывают не только информационные услуги, сводя покупателей и продавцов на своем сайте или приложении, но и логистические услуги [7]. В связи с этим маркетплейс должен обладать инфраструктурой по принятию, сортировке и доставке товаров до покупателей. Необходимо создать широкую сеть точек drop off (отгрузка), чтобы продавцы могли передавать свои товары в доставку. Это относится и к скорости доставки товаров, то есть в случае длительной доставки клиент с меньшей вероятностью приобретет товар, а значит, продавец задумается о начале сотрудничества с платформой, предлагающей более быстрый сервис;

– предложить продавцам гибкие и прозрачные условия взаимодействия [8]. По-

сколькx продавцы по составу негомогенны, средняя выгода от одной продажи и фиксированные выгоды от выхода на платформу будут различаться для каждого продавца. Соответственно, перед платформой стоит задача выделения различных групп продавцов и разработки для таких групп привлекательных условий работы. Это может включать в себя использование различных вариантов оплаты, способов доставки или даже корректировку структуры цен. Несомненно, размер бизнеса, география продаж, тип продаваемого товара, а также оборот потребуют от маркетплейса гибкости для формирования различных условий работы. Для увеличения значения фиксированной выгоды от выхода на платформу маркетплейсу необходимо разработать прозрачные условия взаимодействия. Продавцы должны иметь доступ к четкой и подробной информации о сборах, комиссиях и любых других соответствующих правилах. Предоставление прозрачных условий также помогает продавцам принимать обоснованные решения и снижает вероятность недоразумений или споров;

– предложить конкурентоспособные условия предоставления услуг маркетплейса. Конечная цель взаимодействия с продавцом — предоставить высококачественную услугу по справедливой цене, чтобы у продавца не было мотивации уходить с платформы. Иными словами, максимизировать a^s при ограничении $U^s \geq U^{s-a} \geq 0$, где $U^s = (b^s - a^s)N^b + B^s$ — полезность от работы на платформе, U^{s-a} — полезность от работы на платформе конкурента. Маркетплейс должен принять на себя функцию рекламы товара продавца, поиска покупателей, доставки товара, в ряде случаев — источника финансирования и установить при этом максимальную цену, при которой работать вне маркетплейса окажется невыгодным или, что более предпочтительно, невозможным [7].

Рассмотрим задачи механизма, направленные на покупателей. Во многом они будут сходны с задачами, направленными на продавца. Однако для их достижения потребуются другие инструменты. Итак, к этим задачам относятся следующие:

1. Обеспечить доступ к широкому рынку товаров. Рассмотрим функцию полезности покупателей $U^b = (b^b - a^b)N^s + B^b - A^b$, где b^b — средняя выгода от одной покупки на платформе, a^b — комиссия за покупку, B^b — выгоды от доступа к платформе,

A^b — плата за доступ к платформе, N^s — количество активных продавцов на платформе. Как видим, от размера N^b напрямую зависят полезность покупателя и его решение о покупке на соответствующей платформе. Покупатели предпочитают насыщенные рынки с широким выбором товаров и продавцов. Максимизация N^s выступает основной задачей любой платформы.

2. Разработать и предложить покупателям удобную инфраструктуру покупок. В целях максимизации средней выгоды от одной покупки и выгоды от доступа к платформе инфраструктура должна охватывать различные аспекты потребностей пользователя, такие как продуманный веб-сайт или мобильное приложение, удобная навигация в каталоге продуктов, рекомендательная система и интеллектуальный поиск, безопасные варианты оплаты, оперативная поддержка клиента. Задача состоит в том, чтобы сделать процесс покупок удобным, приятным и беспроблемным для клиентов, что в итоге приведет к повышению удовлетворенности и лояльности.

3. Обеспечить удобную для покупателя логистику доставки и получения товаров. Средняя выгода от одной покупки на платформе среди прочего зависит от скорости доставки товара, времени на его получение (в это включено и время, потраченное на путь до пункта выдачи, и время, проведенное внутри) и состояния товара после доставки. Качественная логистика позволяет маркетплейсам конкурировать не только с площадками электронной торговли, но и с традиционными магазинами. В случае, если длительность доставки сопоставима с временем, затраченным на поход в офлайн-магазин, покупатель, скорее, предпочтет онлайн-покупки. Поскольку, как и продавцы, покупатели негомогенны, то необходимо предложить и различные условия доставки для отличающихся групп клиентов. Одним будет удобно получить товар в пункте выдачи заказов (ПВЗ), другим самостоятельно забрать из постамата, третьи предпочтут услуги курьера.

4. Обеспечить конкуренцию, ориентированную на снижение цен товаров для покупателей. Цена служит одной из важнейших составляющих средней выгоды от покупки на платформе. Компании должны стремиться предлагать свою продукцию по конкурентоспособным ценам, искать способы снизить производственные затраты,

повысить эффективность и внедрять инновации, чтобы предоставить потребителям доступные варианты. Платформа, в свою очередь, должна стимулировать продавцов к снижению цен за счет общеплатформенных акций, ранжированному по ценам поиска, и других инструментов. Задача состоит в том, чтобы создать рыночную среду, в которой покупатели смогут воспользоваться широким выбором товаров по более низким ценам, чем на других платформах.

5. Обеспечить безопасность покупок. Еще одна составляющая средней выгоды от покупки на платформе — безопасность. Платформа должна гарантировать клиентам соблюдение их прав, установленных Законом Российской Федерации (РФ) от 7 февраля 1992 г. № 2300-1 (в редакции от 4 августа 2023 г.) «О защите прав потребителей», в том числе возможность возврата товара, недопущение брака, проверку наличия сертификатов на продукцию. Значимым критерием безопасности служит отсутствие на платформе контрафакта или указание на происхождение товара.

Инструменты

В целях повышения качества анализа сгруппируем инструменты управления взаимодействием двусторонней платформы с покупателями и продавцами в соответствии с функциями маркетплейса [7]. К первой группе отнесем инструменты обеспечения и поддержания надежной, удобной оперативной связи с продавцами и покупателями, обеспечение посреднической/информационной функции между сторонами платформы.

1. Use case, или сценарий использования, вариант использования, прецедент использования — в разработке программного обеспечения и системном проектировании это описание поведения системы, при котором она взаимодействует с кем-то (или чем-то) из внешней среды. Use case — инструмент для эффективного управления взаимодействием с покупателями и продавцами на двусторонней платформе. Use case позволяет подробно определить потребности и цели каждой стороны взаимодействия, выявить ключевые сценарии использования продукта или услуги, а также определить преимущества и возможные проблемы, с которыми пользователи могут столкнуться.

Анализ сценариев использования позволяет понять, каким образом продукт или

услуга могут быть наиболее эффективно использованы конечными пользователями, а также определить возможные улучшения, необходимые для удовлетворения их потребностей. Этот инструмент также помогает строить более гибкую и адаптивную модель взаимодействия, учитывая различные сценарии использования продукта или услуги как со стороны покупателей, так и со стороны продавцов. Use case могут применять для оптимизации воронки продаж и заказов.

Use case можно представить несколькими способами:

- UML-диаграммы — в рамках моделирования UML use case представляется в виде диаграммы случаев использования. На этой диаграмме отражены акторы (например, пользователи или другие системы) и их взаимодействие с системой через различные use case [9];

- текстовые описания — use case можно описывать в текстовой форме, приводя основные шаги и действия, выполняемые в рамках данного случая использования. Это может включать в себя краткое описание цели, основные шаги и предусловия/постусловия;

- диаграммы потоков данных — в диаграммах потоков данных можно показать взаимодействие системы с акторами и потоки данных, связанные с выполнением конкретных случаев использования [9];

- прототипы и сценарии — для наглядного представления случаев применения часто создают прототипы пользовательского интерфейса или разрабатывают сценарии использования.

2. Автотесты — представляют собой программные решения для автоматической проверки корректности работы платформы. Они широко используются для обеспечения качества взаимодействия между различными компонентами платформы и ее участников (продавцов, покупателей и платформы). Автотесты выполняют следующие функции:

- ускорение цикла разработки и развертывания. Автоматизация тестирования позволяет сократить время разработки и вывода новых функций на рынок. Согласно “World Quality Report” за 2022–2023 гг., подготовленному компаниями Capgemini, Sogeti и Micro Focus, организации активно увеличивают долю автоматизации тестирования для ускорения развертывания приложений и функций [10];

– повышение надежности и качества сервиса. Высокое качество обслуживания служит одним из основных факторов привлечения и удержания пользователей на двусторонней платформе. Автоматизация тестирования повышает надежность сервисов за счет непрерывной проверки ключевых функций [11];

– снижение эксплуатационных затрат. Автоматизация тестирования снижает расходы на поддержание качества сервиса и реагирование на инциденты. Исследование, проведенное А. Нгуен-Дюк, Д. С. Крузес, Р. Конради, демонстрирует, что внедрение автоматизированных тестов сокращает эксплуатационные расходы и время обнаружения ошибок [12];

– обеспечение справедливых условий взаимодействия. Баланс интересов покупателей и продавцов на двусторонней платформе является ключевым фактором ее успешного функционирования. Автотесты могут быть использованы для проверки корректности применения правил ценообразования, комиссий и других финансовых условий, обеспечивая прозрачность и справедливость процессов [13];

– обеспечение согласованности данных и функций. Для поддержки эффективного взаимодействия между участниками платформы необходима непрерывная согласованность данных. Автотесты могут проводить регулярную проверку консистентности данных между различными модулями платформы, а также проверять правильность работы функций, влияющих на взаимодействие с пользователями (например, алгоритмы рекомендаций и системы поиска) [14];

– мониторинг пользовательского опыта. Автотесты помогают поддерживать и улучшать пользовательский опыт на платформе за счет регулярной проверки основных пользовательских сценариев (например, регистрация, поиск товаров, оформление заказа). Leotta и коллеги в своей работе указывают на эффективность автоматизации в обеспечении оптимального пользовательского опыта [15].

3. Чат-боты, благодаря автоматизации процесса общения, обеспечивают оперативное решение запросов пользователей, повышают удовлетворенность клиентов и эффективность обслуживания. Они позволяют мгновенно реагировать на запросы покупателей, предоставляя актуальную информацию о заказах, товарах или условиях

доставки, также могут обрабатывать повторяющиеся вопросы, освобождая операторов поддержки для решения более сложных задач, что улучшает общее качество обслуживания [16]. Ввиду автоматизации обработки запросов чат-боты могут эффективно обрабатывать большое количество вопросов без участия человека. Исследование Følstad и коллег показало, что использование чат-ботов снижает затраты на обслуживание и ускоряет процесс обработки заказов [17].

Ко второй группе относятся инструменты обеспечения логистики:

– регламенты обеспечения логистического процесса позволяют стандартизировать и оптимизировать операции, повышая эффективность управления взаимодействием между различными участниками платформы. Использование оптимальных регламентов логистического процесса дает возможность:

1. Оптимизировать операции и сократить время доставки. Стандартизация логистических процессов через регламенты обеспечивает более четкое и согласованное выполнение операций, что приводит к сокращению времени доставки. Исследование С. Тиавари и коллег говорит о том, что оптимизация процессов и сокращение времени доставки существенно повышают удовлетворенность покупателей [18].

2. Повысить прозрачность и укрепить доверие между участниками. Регламенты, описывающие ключевые аспекты логистических процессов (например, сроки доставки, методы обработки возвратов и т. д.), повышают прозрачность операций и способствуют укреплению доверия между продавцами, покупателями и платформой. В исследовании Т. Пападопулос и коллег сделан акцент на том, что улучшенная координация повышает эффективность цепочек поставок и ведет к росту лояльности клиентов [19].

3. Снизить логистические затраты. Единые регламенты позволяют оптимизировать маршруты доставки и процессы управления запасами, что приводит к снижению логистических затрат. Согласно исследованию Г. Бююкёзкан, Ф. Гёчер, стандартизация процессов на электронной платформе снижает транспортные издержки для продавцов, повышая их рентабельность [20];

– регламенты организации курьерской доставки представляют собой стандартизированные наборы правил и процедур,

регулирующих этапы доставки товаров с логистических точек покупателям. Эти регламенты служат инструментом управления взаимодействием с покупателями и продавцами двусторонней платформы, обеспечивая:

1. Повышение эффективности доставки и сокращение времени выполнения заказа. Стандартизированные регламенты курьерской доставки определяют критерии отбора курьерских служб, методы маршрутизации и обработки заказов, что сокращает время доставки и улучшает ее эффективность. Исследование С. Ф. Лима и коллег показывает, что четкая стандартизация доставки помогает сократить логистические издержки и время выполнения заказов [21].

2. Улучшение координации и взаимодействия между продавцами и покупателями. Четко определенные регламенты курьерской доставки способствуют лучшей координации между участниками платформы, включая продавцов, курьерские службы и покупателей. В исследовании Э. Моргантти и коллег обращено внимание на то, что стандартизация курьерских процессов улучшает взаимодействие и снижает количество конфликтных ситуаций [22].

3. Повышение прозрачности и укрепление доверия клиентов. Регламенты курьерской доставки включают в себя четкие правила и процедуры отслеживания и информирования покупателей о статусе заказа, времени и условиях доставки, что повышает прозрачность и доверие к платформе [23];

– регламенты работы с ПВЗ. В частности, ПВЗ играют ключевую роль в экосистеме двусторонней платформы, соединяя онлайн-продавцов и покупателей, обеспечивая своевременную и эффективную доставку. Правильно установленные регламенты работы с ПВЗ позволяют:

1. Повысить эффективности логистических операций. Регламенты работы с ПВЗ дают возможность стандартизировать процессы приема, хранения и выдачи заказов, сокращая время обработки и снижая логистические издержки. Это обеспечивает более быстрое и согласованное выполнение операций, что повышает удовлетворенность покупателей [24].

2. Обеспечить согласованность стандартов обслуживания. Регламенты работы с ПВЗ помогают устанавливать и поддерживать согласованные стандарты обслуживания для участников платформы, вклю-

чая продавцов, логистические компании и ПВЗ. Это повышает удовлетворенность покупателей и позволяет продавцам точнее оценивать свои возможности по выполнению заказов [25].

3. Улучшение координации и взаимодействия между участниками. Регламенты работы с ПВЗ способствуют более тесному сотрудничеству между продавцами, логистическими компаниями и ПВЗ, улучшая координацию действий. Это, в свою очередь, повышает эффективность цепочек поставок и лояльность клиентов [26];

– программно-инженерный комплекс, обеспечивающий логистические процессы. Для обеспечения исполнения вышеуказанных регламентов необходимы разработка и внедрение соответствующего программного обеспечения, а также использование специализированных технических средств. Возможности бизнес-процессов, представленных в регламентах, напрямую зависят от технических возможностей программно-инженерного комплекса;

– страховые контракты и условия страхования товаров служат ключевым инструментом управления рисками и повышения доверия между покупателями и продавцами на двусторонних платформах. Страховой контракт представляет собой соглашение между страховщиком и страхователем, в котором четко определены условия страхования, права и обязанности сторон, а также размер компенсации в случае возникновения страхового случая. Страховые контракты, четко определяющие условия компенсации и порядок рассмотрения претензий, повышают прозрачность операций на двусторонней платформе и укрепляют доверие к ней со стороны продавцов и покупателей. Прозрачность и ясность страховых условий также способствуют снижению количества конфликтных ситуаций, повышают удовлетворенность пользователей.

Критерии

Одна из составляющих механизма — критерии эффективности его работы. Работа механизма должна соответствовать желаниям и ожиданиям его участников: для продавцов реализация товаров через целевой маркетплейс должна быть привлекательнее, чем работа офлайн или на других платформах. Аналогично и для покупателей. Однако

основным интересантом механизма является целевой маркетплейс.

Рассмотрим условия привлечения продавца на маркетплейс. Введем показатель эффективности использования целевого маркетплейса, в качестве которого предложено применять коэффициент изменения рентабельности собственного капитала благодаря работе через данный маркетплейс:

$$\beta_0 = \frac{P_{СК}^{цм}}{P_{СК}^{бм}}, \quad (1)$$

где $P_{СК}^{цм}$ — рентабельность собственного капитала/ROE при работе через целевой маркетплейс;

$P_{СК}^{бм}$ — рентабельность собственного капитала без использования маркетплейса. Продавцу выгодно выходить на маркетплейс при $\beta_0 > 1$, то есть если рентабельность собственного капитала при работе через целевой маркетплейс оказывается больше, чем без него.

Используя разложение рентабельности собственного капитала из статьи [27], получаем:

$$P_{СК}^{цм} = P_{пр}^{цм} \times K_{оа}^{цм} \times K_{фз}^{цм}, \quad (2)$$

где $P_{пр}^{цм}$ — рентабельность продаж целевого маркетплейса;

$K_{оа}^{цм}$ — коэффициент оборачиваемости активов;

$K_{фз}^{цм} = \frac{\bar{A}}{СК}$ — коэффициент финансовой зависимости;

\bar{A} — средние значения суммы активов за период;

$СК$ — средние значения собственного капитала за период [27]. Поскольку маркетплейс через инструменты механизма может влиять на все компоненты разложения, то коэффициент отношения рентабельностей β является наилучшим критерием для продавцов.

Составим аналогичное условие для выбора между целевым и конкурирующим маркетплейсами:

$$\beta_i = \frac{P_{СК}^{цм}}{P_{СК}^{mi}}, \quad (3)$$

где $P_{СК}^{mi}$ — рентабельность собственного капитала при работе через маркетплейс i . Как и в предыдущем случае, продавец выходит на целевой маркетплейс при $\beta_i > 1$.

Объединяя оба рассмотренных случая, получаем общее условие эффективности работы продавца на целевом маркетплейсе:

$$\min\{\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_{n-1}, \beta_n\} > 1. \quad (4)$$

Охарактеризуем далее условия использования покупателем маркетплейса. При выборе между приобретением товара в офлайн-магазине или на одном из маркетплейсов покупатель ориентируется на три основных критерия:

1. P — цена товара.
2. T_w — время ожидания товара.
3. T_c — время выбора товара.

Построим трехмерный вектор расходов на приобретение товара:

$$c = \begin{pmatrix} \alpha_1 P \\ \alpha_2 T_w \\ \alpha_3 T_c \end{pmatrix}, \quad (5)$$

где α_i — значимость критерия для конкретного потребителя и товара. Для соразмерности нормируем P , T_w и T_c так, что для офлайн-магазина они будут равны 1.

Агрегирующим критерием оценки механизма становится длина вектора расходов на приобретение товара $|c|$. Соответственно, чем длиннее вектор, тем менее предпочтителен такой вариант для покупателя.

Рассмотрим критерии эффективности управления взаимодействием двусторонней платформы с покупателями и продавцами.

1. Gross Merchandise Volume (GMV), или общий объем торговли, — это наиболее известный критерий для измерения эффективности управления платформой. GMV рассчитывается путем суммирования стоимости всех товаров и услуг, проданных через платформу, без учета возвратов или аннулированных. Данный показатель помогает анализировать общий объем экономической активности на платформе и оценивать ее привлекательность для новых пользователей и инвесторов.

Высокий GMV указывает на активное взаимодействие между пользователями платформы и может свидетельствовать о высокой лояльности, удовлетворенности клиентов. Это также сигнализирует о высоком потоке трафика, эффективности маркетинговых и продажных стратегий платформы. Платформы могут использовать данные GMV для корректировки бизнес-моделей, ценообразования и маркетинговых стратегий. Анализ трендов GMV помогает прогнозировать будущие продажи и определять потребности в расширении ассортимента или улучшении услуг. Однако GMV не учитывает некоторые ключевые аспекты, такие как прибыльность или структуру затрат платформы. Важно анализировать

GMV в сочетании с другими финансовыми и операционными показателями для получения полной картины эффективности управления платформой.

Как известно [27], основными показателями эффективности предпринимательской деятельности компании выступают показатели рентабельности, образующие трехуровневую пирамидальную иерархическую структуру. На ее верхнем уровне находится рентабельность собственного капитала (финансовая рентабельность, ROE), среднем — рентабельность активов (экономическая рентабельность, ROA) и на нижнем уровне в основании пирамиды — рентабельность продаж (ROS).

2. Рентабельность собственного капитала (ROE) — фундаментальный финансовый показатель, который оценивает эффективность управления компанией путем сопоставления чистой прибыли с собственным капиталом акционеров. Высокий ROE указывает на то, что платформа не только привлекательна для инвесторов, но и эффективно управляет своими ресурсами, что критически значимо для устойчивости и роста. Платформы с высоким ROE обычно обладают сильным конкурентным преимуществом и способностью инновационно развиваться, отвечая на изменения рынка и потребительских предпочтений. Анализ ROE может помочь платформам определить оптимальные стратегии для управления затратами, ценообразования и инвестиций в технологии. Это также важный показатель для принятия решений о расширении или модификации услуг.

Рентабельность активов в иерархии показателей рентабельности занимает промежуточное положение между рентабельностью продаж и рентабельностью собственного капитала. Поскольку показатель ROA служит фактором рентабельности собственного капитала, то его можно использовать как элемент управления рентабельностью собственного капитала и не выделять в качестве одного из критериев эффективности взаимодействия двусторонней платформы с покупателями и продавцами.

Несмотря на свою значимость, ROE не следует рассматривать изолированно. Целесообразно анализировать ROE в сочетании с другими финансовыми и операционными показателями [28]. Это связано с тем, что GMV и ROE отражают эффективность платформы в целом. Од-

нако также необходимо понимать эффективность отдельных бизнесов платформы, а именно оказания логистических услуг, продажи рекламы, собственных продаж маркетплейса и информационных/посреднических услуг.

3. Для решения этой задачи предлагаем использовать рентабельность продаж по каждому источнику как критерий для эффективного управления взаимодействием на двусторонних платформах. Рентабельность продаж рассчитываем как отношение чистой прибыли к общему объему продаж. Этот показатель позволяет оценить, какая часть выручки превращается в чистую прибыль после вычета всех расходов, включая операционные расходы, налоги и проценты. Высокая рентабельность продаж свидетельствует о том, что платформа эффективно контролирует свои издержки и успешно управляет ресурсами, что критически важно в конкурентной среде.

Использование данных о рентабельности продаж по каждому из источников помогает управленческим командам разрабатывать стратегии по улучшению эффективности операций, ценообразованию и маркетингу. Анализ динамики рентабельности продаж может также служить основой для принятия решений о расширении или модификации бизнесов компании.

Итоговый механизм представлен на рисунке 1.

Выводы

В статье формализован и исследован механизм эффективного управления взаимодействием двусторонней платформы с покупателями и продавцами. Сформулированы цель и задачи управления взаимодействием, выделено ядро инструментов управления, предложены критерии эффективности функционирования механизма.

Автотесты, чат-боты, стандартизированные регламенты и условия страхования создают фундамент для построения устойчивой экосистемы, которая обеспечивает не только высокий уровень удовлетворенности пользователей, но и финансовую выгоду, рост для платформы. Особое внимание в статье уделено анализу рентабельности продаж и росту общего объема торговли (GMV), что говорит о важности не только качественных, но и количественных показателей успешности платформ.

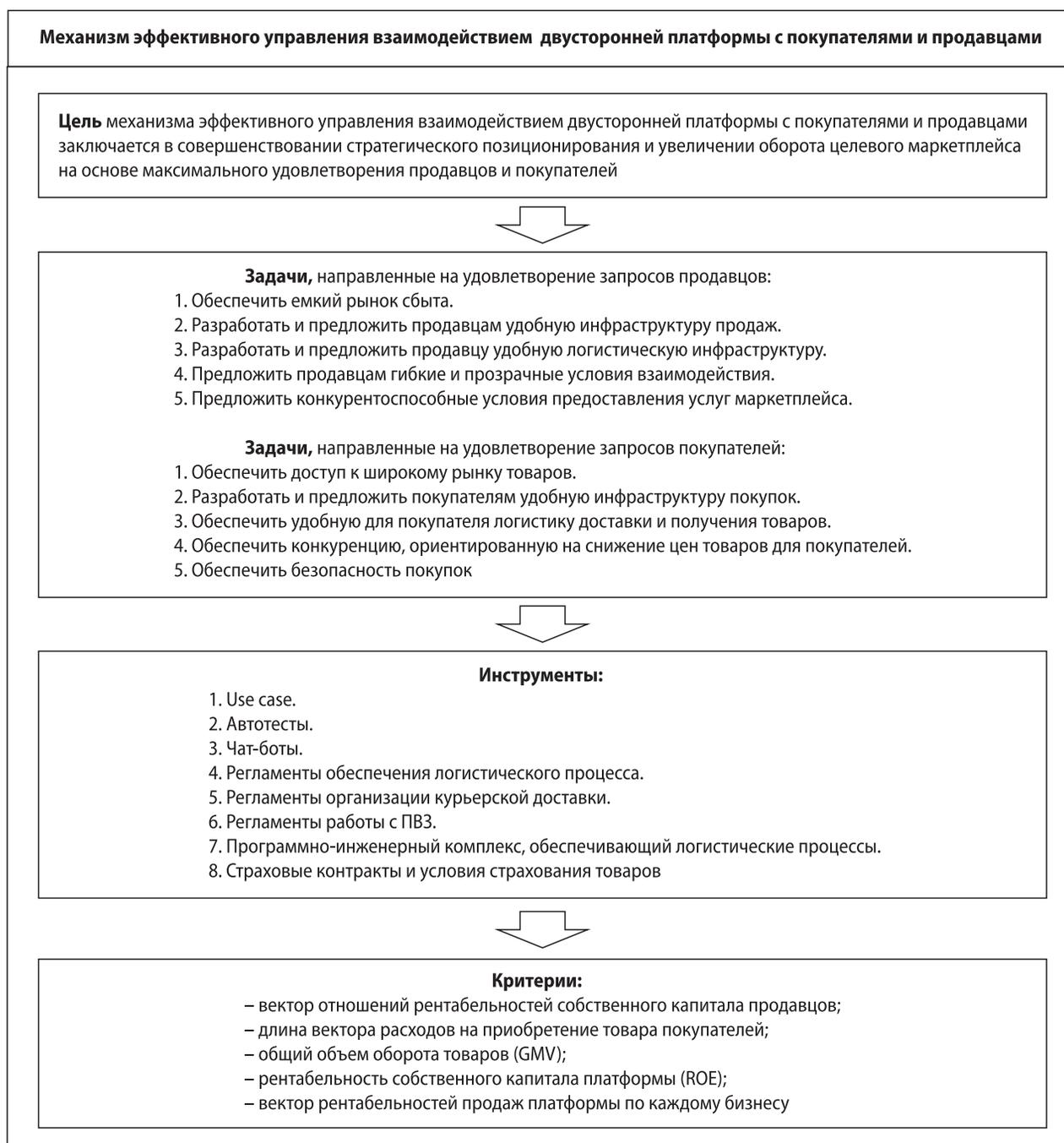


Рис. 1. Механизм эффективного управления взаимодействием двусторонней платформы с покупателями и продавцами

Fig. 1. Mechanism of effective management of interaction between a two-sided platform and buyers and sellers

Источник: разработано авторами.

Список источников

1. Чаленко А. Ю. О понятийной неопределенности термина «механизм» в экономических исследованиях // Экономика промышленности. 2010. № 3. С. 26–33. URL: https://www.econindustry.org/arhiv/html/2010/st_51_04.pdf (дата обращения: 01.05.2024).
2. Бычкова А. Н. Экономический механизм: определение, классификация и применение // Вестник Омского университета. Серия: Экономика. 2010. № 4. С. 37–43.
3. Кунин В. А. Превентивное управление рисками промышленного предпринимательства: дис. ... д-ра экон. наук. СПб.: Санкт-Петербургская академия управления и экономики, 2011. 399 с.

4. *Кунин В. А., Манойлов М. О.* Механизм венчурного финансирования создания и развития инновационных компаний в условиях повышенных внешних рисков // *Фундаментальные исследования*. 2024. № 1. С. 25–32. DOI: 10.17513/fr.43552
5. *Торпищев Т. Р.* Маркетплейс: управление предпринимательской деятельностью на двустороннем рынке // *Экономика и управление*. 2023. Т. 29. № 1. С. 45–53. DOI: 10.35854/1998-1627-2023-1-45-53
6. *Амирова Э. Ф., Золкин А. Л., Чистяков М. С.* Особенности монополистической конкуренции в российской экономике в эпоху цифрового развития технологий производства // *Управление, экономика и право: проблемы, исследования, результаты: сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф.* Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2021. С. 38–45.
7. *Торпищев Т. Р.* Эволюция маркетплейсов: от предпосылок к стратегиям // *Цифровая экономика и финансы: материалы Междунар. науч.-практ. конф. (г. Санкт-Петербург, 16–17 марта 2023 г.)*. СПб.: Астерион, 2023. С. 380–385.
8. *Торпищев Т. Р.* Социально-экономические аспекты развития пунктов выдачи заказов маркетплейсов: бизнес и общество // *Общество, государство, личность: применение научных знаний и технологий в решении социально-экономических задач региона: материалы XXIII Национальной науч.-практ. конф. студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых (г. Казань, 28 апреля 2023 г.): в 3 ч. Ч. 3 / под ред. А. М. Найда*. Казань: Университет управления «ТИСБИ», 2023. С. 218–221.
9. *Жашкова Т. В., Климов Д. И.* Моделирование системы управления продажами на маркетплейсе // *Инновационное развитие: ключевые проблемы и направления их решения: сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф. (г. Калуга, 1 августа 2023 г.) / отв. ред. А. А. Сукиасян*. Уфа: Аэтерна, 2023. С. 31–35.
10. The closer you look the more you see. World Quality Report 2022–2023. 14th ed. / A. Fullen, A. Behanan, R. Singh, J. Abraham. Paris: Capgemini & Sogeti, 2022. 80 p. URL: <https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2022/10/WQR-2022-Report-Final.pdf> (дата обращения: 01.05.2024).
11. *Shahin M., Babar M. A., Zhu L.* Continuous integration, delivery and deployment: A systematic review on approaches, tools, challenges and practices // *IEEE Access*. 2017. Vol. 5. P. 3909–3943. DOI: 10.1109/ACCESS.2017.2685629
12. *Nguyen-Duc A., Cruzes D. S., Conradi R.* The impact of global dispersion on coordination, team performance and software quality — A systematic literature review // *Information and Software Technology*. 2015. Vol. 57. P. 277–294. DOI: 10.1016/j.infsof.2014.06.002
13. *Kim S., Ernst M. D.* Which warnings should I fix first? // *Proc. of the 6th Joint meet. of the European software engineering conf. and the ACM SIGSOFT Symp. on the foundations of software engineering*. New York: Association for Computing Machinery, 2007. P. 45–54. DOI: 10.1145/1287624.1287633
14. *Alégroth E., Feldt R., Kolström P.* Maintenance of automated test suites in industry: An empirical study on Visual GUI Testing // *Information and Software Technology*. 2016. Vol. 73. P. 66–80. DOI: 10.1016/j.infsof.2016.01.012
15. *Leotta M., Clerissi D., Ricca F., Tonella P.* Capture-replay vs. programmable web testing: An empirical assessment during test case evolution // *20th Working conf. on reverse engineering (WCRE)*. (Koblenz, October 14–17, 2013). New York, NY: IEEE, 2013. P. 272–281. DOI: 10.1109/WCRE.2013.6671302
16. *Hill J., Ford W. R., Farreras I. G.* Real conversations with artificial intelligence: A comparison between human-human online conversations and human-chatbot conversations // *Computers in Human Behavior*. 2015. Vol. 49. P. 245–250. DOI: 10.1016/j.chb.2015.02.026
17. *Følstad A., Nordheim C. B., Bjørkli C. A.* What makes users trust a chatbot for customer service? An exploratory interview study // *S. Bodrunova, ed. Internet science (INSCI 2018)*. Cham: Springer Verlag, 2018. P. 194–208. (Lecture Notes in Computer Science. Vol. 11193). DOI: 10.1007/978-3-030-01437-7_16
18. *Tiwari S., Wee H. M., Daryanto Y.* Big data analytics in supply chain management between 2010 and 2016: Insights to industries // *Computers & Industrial Engineering*. 2018. Vol. 115. P. 319–330. DOI: 10.1016/j.cie.2017.11.017
19. *Papadopoulou T., Gunasekaran A., Dubey R., et. al.* The role of Big Data in explaining disaster resilience in supply chains for sustainability // *Journal of Cleaner Production*. 2017. Vol. 142. Pt. 2. P. 1108–1118. DOI: 10.1016/j.jclepro.2016.03.059
20. *Büyükköçkan G., Göçer F.* Digital supply chain: Literature review and a proposed framework for future research // *Computers in Industry*. 2018. Vol. 97. P. 157–177. DOI: 10.1016/j.compind.2018.02.010
21. *Lim S. F. W., Jin X., Srari J. S.* Consumer-driven e-commerce: A literature review, design framework, and research agenda on last-mile logistics models // *International Journal*

- of Physical Distribution & Logistics Management. 2018. Vol. 48. No. 3. P. 308–332. DOI: 10.1108/IJPDLM-02-2017-0081
22. *Morganti E., Seidel S., Blanquart C., Dablane L., Lenz B.* The impact of e-commerce on final deliveries: Alternative parcel delivery services in France and Germany // *Transportation Research Procedia*. 2014. Vol. 4. P. 178–190. DOI: 10.1016/j.trpro.2014.11.014
 23. *Zhu G., Chou M. C., Tsai C. W.* Lessons learned from the COVID-19 pandemic exposing the shortcomings of current supply chain operations: A long-term prescriptive offering // *Sustainability*. 2020. Vol. 12. No. 14. Article 5858. DOI: 10.3390/su12145858
 24. *Ramanathan R., Subramanian N., Parrott G.* Role of social media in retail network operations and marketing to enhance customer satisfaction // *International Journal of Operations & Production Management*. 2017. Vol. 37. No. 1. P. 105–123. DOI: 10.1108/ijopm-03-2015-0153
 25. *Gruchmann T., Seuring S.* Explaining logistics social responsibility from a dynamic capabilities perspective // *International Journal of Logistics Management*. 2018. Vol. 29. No. 4. P. 1255–1278. DOI: 10.1108/IJLM-08-2017-0200
 26. *Iwan S., Kijewska K., Lemke J.* Analysis of parcel lockers' efficiency as the last mile delivery solution — The results of the research in Poland // *Transportation Research Procedia*. 2016. Vol. 12. P. 644–655. DOI: 10.1016/j.trpro.2016.02.018
 27. *Кунин В. А.* Управление показателями финансовой безопасности и рентабельности предприятий в условиях экономической нестабильности // *Ученые записки Международного банковского института*. 2014. № 7. С. 192–203.
 28. *Кунин В. А.* Формирование системы показателей эффективности предпринимательства // *Ученые записки Санкт-Петербургского университета технологий управления и экономики*. 2011. № 1. С. 48–57.

References

1. Chalenko A.Yu. On the conceptual uncertainty of the term “mechanism” in economic research. *Ekonomika promyshlennosti = Economy of Industry*. 2010;(3):26-33. URL: https://www.econindustry.org/arhiv/html/2010/st_51_04.pdf (accessed on 01.05.2024). (In Russ.).
2. Byschkova A.N. Economic mechanism: To be defined, ranged and applied. *Vestnik Omskogo universiteta. Seriya: Ekonomika = Herald of Omsk University. Series: Economics*. 2010;(4):37-43. (In Russ.).
3. Kunin V.A. Preventive risk management of industrial entrepreneurship. *Doct. econ. sci. diss.* St. Petersburg: St. Petersburg Academy of Management and Economics; 2011. 399 p. (In Russ.).
4. Kunin V.A., Manoylov M.O. The mechanism of venture financing for the creation and development of innovative companies in conditions of increased external risks. *Fundamental'nye issledovaniya = Fundamental Research*. 2024;(1):25-32. (In Russ.). DOI: 10.17513/fr.43552
5. Torpishchev T.R. Marketplace: Business management in a bilateral market. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2023;29(1):45-53. (In Russ.). DOI: 10.35854/1998-1627-2023-1-45-53
6. Amirova E.F., Zolkin A.L., Chistyakov M.S. Features of monopolistic competition in the Russian economy in the era of digital development of production technologies. In: *Management, economics and law: Problems, research, results. Proc. Int. sci.-pract. conf.* Penza: Penza State Agrarian University; 2021:38-45. (In Russ.).
7. Torpishchev T.R. Evolution of marketplaces: From prerequisites to strategies. In: *Digital economy and finance. Proc. Int. sci.-pract. conf.* (St. Petersburg, March 16-17, 2023). St. Petersburg: Asterion; 2023:380-385. (In Russ.).
8. Torpishchev T.R. Socio-economic aspects of the development of marketplace order pick-up points: Business and society. In: *Naida A.M., ed. Society, state, personality: Application of scientific knowledge and technologies in solving socio-economic problems of the region. Proc. 23rd Nat. sci.-pract. conf. of students, undergraduates, graduate students and young scientists (Kazan, April 28, 2023). In 3 pts. Pt. 3.* Kazan: University of Management “TISBI”; 2023:218-221. (In Russ.).
9. Zhashkova T.V., Klimov D.I. Modeling a sales management system on a marketplace. In: *Sukiasyan A.A., ed. Innovative development: Key problems and directions for their solution. Proc. Int. sci.-pract. conf.* (Kaluga, August 01, 2023). Ufa: Aeterna; 2023:31-35. (In Russ.).
10. Fullen A., Behanan A., Singh R., Abraham J. The closer you look the more you see. *World quality report 2022-2023. 14th ed.* Paris: Capgemini & Sogeti; 2022. 80 p. URL: <https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2022/10/WQR-2022-Report-Final.pdf> (accessed on 01.05.2024).

11. Shahin M., Babar M.A., Zhu L. Continuous integration, delivery and deployment: A systematic review on approaches, tools, challenges and practices. *IEEE Access*. 2017;5:3909-3943. DOI: 10.1109/ACCESS.2017.2685629
12. Nguyen-Duc A., Cruzes D.S., Conradi R. The impact of global dispersion on coordination, team performance and software quality — A systematic literature review. *Information and Software Technology*. 2015;57:277-294. DOI: 10.1016/j.infsof.2014.06.002
13. Kim S., Ernst M.D. Which warnings should I fix first? In: Proc. 6th Joint meet. European software engineering conf. and the ACM SIGSOFT Symp. on the foundations of software engineering. New York, NY: Association for Computing Machinery; 2007:45-54. DOI: 10.1145/1287624.1287633
14. Alégroth E., Feldt R., Kolström P. Maintenance of automated test suites in industry: An empirical study on Visual GUI Testing. *Information and Software Technology*. 2016;73:66-80. DOI: 10.1016/j.infsof.2016.01.012
15. Leotta M., Clerissi D., Ricca F., Tonella P. Capture-replay vs. programmable web testing: An empirical assessment during test case evolution. In: 20th Working conf. on reverse engineering (WCRE). (Koblenz, October 14-17, 2013). New York, NY: IEEE; 2013:272-281. DOI: 10.1109/WCRE.2013.6671302
16. Hill J., Ford W.R., Farreras I.G. Real conversations with artificial intelligence: A comparison between human-human online conversations and human-chatbot conversations. *Computers in Human Behavior*. 2015;49:245-250. DOI: 10.1016/j.chb.2015.02.026
17. Følstad A., Nordheim C.B., Bjørkli C.A. What makes users trust a chatbot for customer service? An exploratory interview study. In: Bodrunova S., ed. Internet science (INSCI 2018). Cham: Springer Verlag; 2018:194-208. (Lecture Notes in Computer Science. Vol. 11193). DOI: 10.1007/978-3-030-01437-7_16
18. Tiwari S., Wee H.M., Daryanto Y. Big data analytics in supply chain management between 2010 and 2016: Insights to industries. *Computers & Industrial Engineering*. 2018;115:319-330. DOI: 10.1016/j.cie.2017.11.017
19. Papadopoulos T., Gunasekaran A., Dubey R., et. al. The role of Big Data in explaining disaster resilience in supply chains for sustainability. *Journal of Cleaner Production*. 2017;142(Pt.2):1108-1118. DOI: 10.1016/j.jclepro.2016.03.059
20. Büyükközkkan G., Göçer F. Digital supply chain: Literature review and a proposed framework for future research. *Computers in Industry*. 2018;97:157-177. DOI: 10.1016/j.com-pind.2018.02.010
21. Lim S.F.W., Jin X., Srari J.S. Consumer-driven e-commerce: A literature review, design framework, and research agenda on last-mile logistics models. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. 2018;48(3):308-332. DOI: 10.1108/IJPDLM-02-2017-0081
22. Morganti E., Seidel S., Blanquart C., Dablane L., Lenz B. The impact of e-commerce on final deliveries: Alternative parcel delivery services in France and Germany. *Transportation Research Procedia*. 2014;4:178-190. DOI: 10.1016/j.trpro.2014.11.014
23. Zhu G., Chou M.C., Tsai C.W. Lessons learned from the COVID-19 pandemic exposing the shortcomings of current supply chain operations: A long-term prescriptive offering. *Sustainability*. 2020;12(14):5858. DOI: 10.3390/su12145858
24. Ramanathan R., Subramanian N., Parrott G. Role of social media in retail network operations and marketing to enhance customer satisfaction. *International Journal of Operations & Production Management*. 2017;37(1):105-123. DOI: 10.1108/ijopm-03-2015-0153
25. Gruchmann T., Seuring S. Explaining logistics social responsibility from a dynamic capabilities perspective. *International Journal of Logistics Management*. 2018;29(4):1255-1278. DOI: 10.1108/IJLM-08-2017-0200
26. Iwan S., Kijewska K., Lemke J. Analysis of parcel lockers' efficiency as the last mile delivery solution — The results of the research in Poland. *Transportation Research Procedia*. 2016;12:644-655. DOI: 10.1016/j.trpro.2016.02.018
27. Kunin V.A. Management of indicators of financial security and profitability of enterprises in conditions of economic instability. *Uchenye zapiski Mezhdunarodnogo bankovskogo instituta = Scientific Notes. International Banking Institute*. 2014;(7):192-203. (In Russ.).
28. Kunin V.A. Generation of an indicator system for entrepreneurship efficiency. *Uchenye zapiski Sankt-Peterburgskogo universiteta tekhnologii upravleniya i ekonomiki = Uchenye zapiski. St. Petersburg University of Management Technologies and Economics*. 2011;(1):48-57. (In Russ.).

Сведения об авторах

Владимир Александрович Кунин

доктор экономических наук, профессор,
профессор кафедры международных финансов
и бухгалтерского учета

Санкт-Петербургский университет технологий
управления и экономики

190020, Санкт-Петербург, Лермонтовский пр.,
д. 44а

SPIN-код: 9331-271

Тимур Ринатович Торпищев

аспирант¹, старший преподаватель²

¹ Санкт-Петербургский университет технологий
управления и экономики

190020, Санкт-Петербург, Лермонтовский пр.,
д. 44а

² Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики»

194100, Санкт-Петербург, Кантемировская ул.,
д. 3

Поступила в редакцию 13.05.2024

Прошла рецензирование 13.06.2024

Подписана в печать 16.07.2024

Information about the authors

Vladimir A. Kunin

D.Sc. in Economics, Professor,
Professor at the Department
of International Finance and Accounting

St. Petersburg University of Management
Technologies and Economics

44A Lermontovskiy Ave., St. Petersburg 190020,
Russia

SPIN-code: 9331-271

Timur R. Torpishchev

postgraduate student¹, senior lecturer²

¹ St. Petersburg University of Management
Technologies and Economics

44A Lermontovskiy Ave., St. Petersburg 190020,
Russia

² National Research University Higher School
of Economics

3 Kantemirovskaya Ave., St. Petersburg 194100,
Russia

Received 13.05.2024

Revised 13.06.2024

Accepted 16.07.2024

Конфликт интересов: авторы декларируют отсутствие конфликта интересов,
связанных с публикацией данной статьи.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest
related to the publication of this article.