

DOI: 10.37791/2687-0657-2025-19-5-124-137

# Развитие моделей конкуренции платформ: достижения и вызовы

А. М. Алексеев<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>МГУ имени М. В. Ломоносова, Москва, Россия

\* alekseev.afanasiy@yandex.ru

**Аннотация.** В статье исследуется развитие моделей конкуренции платформ, их теоретические предпосылки, ключевые этапы развития и современные вызовы. Особое внимание уделено историческому анализу: от идей о снижении трансакционных издержек и роли посредников до первых формальных подходов к двухсторонним рынкам. Описаны основные концепции, лежащие в основе теории платформ: прямые и перекрестные сетевые эффекты, асимметрия информации и нелинейное ценообразование. Проанализированы этапы углубления формализации: появление первых моделей ценообразования и мультихоуминга, эмпирические исследования сетевых эффектов на примере печатных справочников и расширение аналитической базы для исследования платформенных рынков. В разделе современных исследований рассмотрены новые модели, учитывающие лояльность пользователей, динамику входа конкурентов и произвольное число платформ. Выявлены ключевые ограничения существующих подходов: универсальные допущения о симметрии агентов и однородности условий, недостаток эмпирической верификации, а также игнорирование отраслевых и национальных особенностей. Указано, что эти ограничения снижают прикладную ценность моделей и могут вести к ошибочным рекомендациям для регуляторов и бизнеса. Обосновывается необходимость перехода от разработки отдельных моделей к созданию модульных конструкторов с расширяемыми компонентами: организация рынка, ценообразование, мультихоуминг и прочие дополнения, отражающие особенности национальных и отраслевых рынков. Предлагается интегрировать эмпирическую верификацию на всех этапах моделирования и активно применять междисциплинарные методы (машинальное обучение, статистический анализ, сетевой анализ). Такой подход обеспечит адаптивность моделей к реальным условиям и повысит качество стратегических решений в сфере регулирования и управления цифровыми платформами.

**Ключевые слова:** экономика платформ, конкуренция платформ, цифровые платформы, двухсторонние рынки, сетевые эффекты, отраслевая экономика

**Для цитирования:** Алексеев А. М. Развитие моделей конкуренции платформ: достижения и вызовы // Современная конкуренция. 2025. Т. 19. № 5. С. 124–137. DOI: 10.37791/2687-0657-2025-19-5-124-137

Статья доступна на условиях простой (неисключительной) лицензии, которая является безвозмездной, предоставляется на срок действия исключительного права и действует по всему миру. Данная лицензия предоставляет любому лицу право копировать и распространять материал на любом носителе и в любом формате и создавать производные материалы, видоизменять и преобразовывать материал при условии указания авторов, названия статьи, журнала, его года и номера (в том числе посредством указания DOI).

© Алексеев А. М., 2025.

# The Evolution of Platform Competition Models: Achievements and Challenges

A. Alekseev<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

\*alekseev.afanasii@yandex.ru

**Abstract.** The article examines the evolution of platform-competition models, their theoretical underpinnings, principal developmental milestones, and contemporary challenges. Special emphasis is placed on the historical progression – from the early ideas of reducing transaction costs and the intermediary role to the first formal approaches to two-sided markets. The core concepts that underpin platform theory are described, including direct and cross-side network effects, information-asymmetry theories, and nonlinear pricing models. Subsequent sections analyze the stages of formalization: the emergence of the first pricing and multi-homing models, empirical studies of network effects in print compendia, and the expansion of the analytical framework for the study of platform markets. In the review of recent research, new models are considered that incorporate user loyalty, the dynamics of entrant competition, and an arbitrary number of platforms. Key limitations of existing approaches are identified: universal assumptions of agent symmetry and environmental homogeneity, insufficient empirical validation, and the neglect of sectoral and national specificities. It is argued that these shortcomings diminish the models' practical relevance and may lead to misguided recommendations for regulators and industry. The necessity of shifting from the development of standalone models to the creation of modular frameworks with extensible components – market structure, pricing, multi-homing, and other modules reflecting national and sectoral particularities – is substantiated. An integrative approach is proposed, embedding empirical validation at every modelling stage and actively employing interdisciplinary methods (machine learning, statistical analysis, network analysis). Such a methodology would ensure model adaptability to real-world conditions and enhance the quality of strategic decision-making in the regulation and management of digital platforms.

**Keywords:** platform economics, platform competition, digital platforms, two-sided markets, network effects, industrial organization

**For citation:** Alekseev A. The Evolution of Platform Competition Models: Achievements and Challenges. *Journal of Modern Competition*, 2025, vol.19, no.5, pp.124-137 (in Russian). DOI: 10.37791/2687-0657-2025-19-5-124-137

The article is available under a simple (non-exclusive) license, which is royalty-free, provided for the duration of the exclusive right, and is valid worldwide. This license grants any person the right to copy and distribute the material on any medium and in any format, and to create derivative materials, modify, and transform the material, provided that the authors, the article title, the journal, its year, and issue are credited (including by specifying the DOI).

## Введение

**В** современную цифровую эпоху бизнес-модели, основанные на предоставлении услуг платформ, оказывают значимое влияние на мировую экономику. Цифровые

платформы стремительно развиваются в различных странах и отраслях, связывая представителей различных групп рынка, позволяя им выходить на рынки сбыта, усиливая конкуренцию на этих рынках [3]. Показательно, что

среди крупнейших компаний по рыночной капитализации множество платформ, таких как Apple, Alphabet, Amazon, Facebook<sup>1</sup>, Alibaba. Они выступают цифровыми посредниками, соединяя миллионы потребителей и продавцов, аккумулируя данные и регулируя взаимодействия участников рынка. Фактически они выступают в роли диспетчеров конкуренции, контролируя доступ одних пользователей к другим и условия, по которым они взаимодействуют. Несмотря на то что в некотором роде платформы выполняют инфраструктурные функции на рынке, они также являются действующими участниками рынка, конкурирующими друг с другом. Конкуренция платформ и ее моделирование является важным аспектом экономики платформ, которая зародилась на рубеже XX–XXI вв. и тогда описывала взаимодействие классических, менее технологичных платформ, таких как СМИ и платежные системы.

Возрастающая роль цифровых платформ в экономической системе порождает необходимость актуализации подходов к моделированию конкуренции платформ. С развитием цифровых платформ происходит изменение стратегий и паттернов поведения сторон [1]. Выделяется проблема, которая заключается в чрезмерной монополизации рынков цифровых платформ и необходимости усовершенствования антимонопольного регулирования в тех или иных областях [4, 5]. Одним из решений возникшей проблемы может быть использование моделей конкуренции платформ. Без строгого научного анализа затрудняется процесс понимания того, как платформы достигают доминирующего положения, что впоследствии ведет к снижению общественного благосостояния в целом и пользователей платформ в частности. Необходимость учета поведения экономических агентов, к примеру потребителей на рынке, актуальна и для цифровых

платформ, таких как маркетплейсы [2]. Одним из действенных инструментов анализа поведения экономических агентов является моделирование. Таким образом, возрастающая роль цифровых платформ и практическая потребность регуляторов и бизнеса в анализе конкуренции платформ создают необходимость в изучении истории развития моделей конкуренции платформ с точки зрения применимости существующих подходов к новым условиям.

Для прогноза возможных траекторий развития моделей конкуренции платформ необходимо провести анализ истории исследований, оказавших влияние на теорию с точки зрения достижений и вызовов, которые перед ними стоят.

## Теоретические предпосылки

Теория платформ является результатом развития теории фирмы. Основоположник институциональной теории фирмы Р. Коуз описал причины перехода от рынка к фирме [14]. Снижение трансакционных издержек выделяется как причина существования фирм, границы фирм определяются через сравнение внутренних издержек с рыночными значениями, фирмы рассматриваются через систему отношений, внутрифирменные контракты, а также влияние технологий на масштаб фирм. Таким образом, Коуз хоть и не давал формального определения платформам, но отразил заинтересованность рынка в снижении затрат на поиск контрагентов, согласование условий, контроль исполнения сделок и др. Платформы, в том числе цифровые, развивают этот подход, создавая централизованные системы для решения данных задач.

Ключевым понятием как в теории фирм, так и в теории платформ является взаимодействие различных сторон рынка. Прообразом платформ с точки зрения координации экономических отношений различных групп на рынках стали платежные системы. В. Бакстер провел анализ механизма обмена платежными документами между покупателями, продавцами, банком продавца и банком покупателя [10]. В рамках анализа платежная система

<sup>1</sup> Принадлежит компании Meta, признанной экстремистской организацией, и запрещена в Российской Федерации.

была определена как структура, в которой покупатели, продавцы и их банки взаимодействуют через сеть межбанковского обмена. Именно идея координации спроса и предложения через трансферты могла стать прообразом теории двухсторонних рынков.

С точки зрения выгоды от использования платформ на двухсторонних рынках ключевой является идея о зависимости полезности от количества пользователей платформ по обе стороны рынка. Полезность, получаемая участником платформы, зависит от количества пользователей как с одной стороны (прямые сетевые эффекты), так и с другой стороны (перекрестные сетевые эффекты) платформы. Дж. Рольфс одним из первых провел исследование модели спроса, в которой полезность каждого абонента услуг связи растет по мере подключения к системе новых пользователей [22]. Была введена концепция устойчивого множества пользователей, при котором ни один из них не стремится войти или покинуть сеть. Также была сформулирована координационная проблема, которая заключается в необходимости привлечения первичной массы пользователей для запуска сети. Такие же проблемы существуют и при запуске платформ, однако в случае платформ сетевой эффект необходимо учитывать более чем для одной стороны рынка.

Сетевые эффекты для более чем одной стороны рынка были рассмотрены М. Катцем и К. Шапиро в рамках анализа рынков аппаратной техники и программного обеспечения [19]. Было выявлено, что чем больше пользователей покупают аппаратную технику, тем больше становится рынок программного обеспечения. Это привлекает больше производителей программного обеспечения. Данные рассуждения аналогичны принципам перекрестных сетевых эффектов на платформенных рынках.

Наряду с концепцией фирмы прообразом современных платформ могут служить посредники, которые впервые были введены в экономическую теорию Дж. Стиглером.

На рынке существует ряд барьеров, негативно влияющих на эффективность экономических процессов, к которым относятся информационные издержки на поиск контактов, условий и цен [27]. Посредники же, такие как дилеры и комиссионные магазины, группируют покупателей и продавцов, минимизируя число прямых сделок и издержки на установление контактов. Таким образом, посредники снижают издержки экономических операций, а следовательно, повышают эффективность взаимоотношений экономических агентов. Иными словами, платформы являются более развитой формой посредников.

В то же время информационные рыночные барьеры, которые преодолевают платформы, проявляются через асимметрию информации. К примеру, цифровые платформы, такие как маркетплейсы, открывают пользователям доступ к информации о характеристиках товаров и отзывах о них, что позволяет потребителям сформировать мнение о качестве того или иного товара. С данной точки зрения основой теории платформ может быть теория асимметрии информации.

Фундаментальные идеи в рамках теории асимметрии информации были разработаны Дж. Акерлофом, М. Спенсом, Дж. Стиглицем и Э. Вейссом. Концепция «рынка лимонов» отражает последствия асимметрии информации между продавцами и покупателями, когда продавцы лучше осведомлены о качестве товара, чем покупатели. Так, на рынке подержанных автомобилей авто низкого качества (лимоны) вытесняют качественные, поскольку покупатели не в состоянии отличить их друг от друга, а продавцы получают большую выгоду от продажи низкокачественных автомобилей по средней рыночной цене. Таким образом возникает механизм неблагоприятного отбора [7].

Другим примером асимметрии информации является ситуация на рынке труда, когда при найме работника работодатель фактически играет в лотерею – он платит за ожидаемую продуктивность сотрудника без до-

стоверных знаний о реальных способностях и квалификации соискателя [26]. Спенс вводит понятие сигналов – информации о скрытых качествах соискателя, которая передается через доступные работодателю наблюдаемые характеристики. Подобные ситуации схожи с покупкой товаров, так как потребители не имеют полной информации о том, что покупают, и фактически играют в лотерею при покупке товара. В таком случае отзывы покупателей выполняют роль сигналов.

Стиглиц и Вейсс также провели анализ кредитного рынка, на котором банки не обладают полной информацией о качествах заемщика при выдаче кредитов. Данная ситуация порождает одновременно эффекты неблагоприятного отбора и морального риска [28]. Так, при повышении процентной ставки доля рискованных заемщиков становится выше, а при ужесточении условий кредитования заемщики склонны к более рискованному поведению после получения денег, что ухудшает качество кредитного портфеля. Исходя из этого, в равновесии кредитор предпочитает ограничивать объем выдаваемых кредитов, сохранив ставку на уровне, при котором кредитный портфель остается приемлемым. Схожие идеи могут быть применимы к платформам, где ценовая политика способна оказывать влияние на качество продавцов. К примеру, при высоких комиссиях на пользование услугами конкретной платформы на ней могут оставаться только те продавцы, которые способны покрыть высокую комиссию за счет реализации некачественных товаров.

Помимо теоретической основы идей, стоящих за моделями конкуренции платформ, значимое влияние на процесс моделирования оказывают концепции, используемые в теории организации рынков, в том числе механизм угрозы входа на рынок конкурентов [9].

В то же время на принципы моделирования конкуренции платформ в рамках двухсторонних рынков оказали влияние модели нелинейного ценообразования. В первую очередь – механизм построения тарифных графиков

для мультипродуктовых фирм с гетерогенными группами потребителей, разработанный Р. Уилсоном. В рамках модели было показано, как строить тарифы, состоящие из абонентской платы и переменных плат [32]. Хотя в работе не рассматривались сетевые эффекты напрямую, подход к нелинейному ценообразованию лег в основу моделирования тарифной политики платформ на двухсторонних рынках.

Рассмотренные работы в той или иной степени создали теоретическую базу и инструментарий, которые легли в основу первых моделей конкуренции платформ.

## Формирование моделей конкуренции платформ

Фундаментальные работы, которые положили начало развитию моделей конкуренции платформ, появились в начале XXI в. Основа для последующих формальных моделей была заложена Ж. Роше и Ж. Тиролем [20, 21]. Ими было formalизовано определение двухсторонних рынков и создан единый аналитический подход к ценообразованию на таких рынках. Роше и Тироль разработали базовую модель без фиксированных издержек и с линейным тарифом для обеих сторон рынка. Была разработана модель, в которой две платформы конкурировали как коммерческие и некоммерческие организации. Результаты моделирования содержат выводы о том, как изменения в различных параметрах, таких как издержки на мультихоуминг<sup>1</sup>, доля участников, которые привязаны к платформе при любом уровне цен, и др. оказывают влияние на структуру цен. В модели были выведены условия ценообразования для ориентированного на прибыль монополиста и оптимального по Рамсею распределения цен.

Одновременно с моделью Роше и Тироля была разработана модель конкуренции посредников на двухсторонних рынках Б. Кайо

<sup>1</sup> Ситуация, когда пользователи (продавцы и покупатели) используют одновременно несколько платформ.

и Б. Джуллиена [13]. Авторами были сформулированы два аспекта посредничества: косвенные сетевые эффекты и проблема «курицы и яйца», которая заключается в необходимости одновременного привлечения обеих групп пользователей платформы. В рамках модели было проведено сравнение двух ситуаций: глобального мультихоуминга, где пользователи могут прибегать к услугам двух платформ, и монополии. Среди результатов моделирования есть выводы о том, что при высоких затратах на мультихоуминг эффективной является монополия, а при низких – мультихоуминг. Вместе с тем возможны неэффективные равновесия: мультихоуминг лишь с одной стороны рынка и односторонняя эксклюзивность с другой. Также из-за сетевых эффектов ключевыми являются стратегии, когда посредник субсидирует одну сторону, чтобы затем вернуть убытки за счет другой. Авторы сравнивают базовую модель с ситуацией, когда посредники не могут взимать транзакционные сборы. Выясняется, что возможность устанавливать сборы усиливает рыночную власть посредников и их способность извлекать прибыль, особенно в условиях глобального мультихоуминга. Хотя авторы данной работы не использовали термин «платформы», в рамках модели посредники выполняют те же функции.

Принципы модели Роше и Тироля легли в основу множества различных исследований. Большинство дальнейших моделей были основаны на ней и были направлены на ее расширение для анализа тех или иных процессов на платформенных рынках. В частности, важным направлением исследований стало ценообразование на услуги платформ для продавцов и покупателей. Так, в модели, разработанной М. Армстронгом, платформы устанавливают тарифы для двух групп пользователей. Базовая модель была дополнена фиксированными абонентскими сборами и маржинальными надбавками [8]. Показано, что при возможности задавать более сложные тарифы возникает континuum симметричных равновесий, ранжируемых по уровню прибы-

ли, и приведена формула фиксированных сборов для любого набора маржинальных ставок. В итоге было выделено три ключевых фактора, влияющих на тарифы: величина перекрестных эффектов, форма тарифов – фиксированные сборы или плата за транзакцию, а также приверженность пользователей мультихоумингу и синглхоумингу<sup>1</sup>.

Результаты исследования, основанного на модели, созданной А. Хагью, направлены на анализ стратегий ценообразования при условии того, что продавцы вступают на рынок раньше покупателей. В результате была выявлена зависимость ценовой политики платформ от ожиданий продавцов [16]. При благоприятных ожиданиях для платформы оптимально сразу принять обязательства по ценам для потребителей и продавцов, тогда как при неблагоприятных ожиданиях выгодно сохранить гибкость цен. Также выявлено, что возможность обязательства снижает шансы на возникновение равновесий, где продавцы выбирают только одну платформу, но никак не влияет на равновесия, где продавцы поддерживают обе платформы.

Важную роль в развитии моделирования конкуренции платформ играют также работы, ориентированные на эмпирический анализ. К примеру, в работе М. Рисмана, посвященной эмпирическому исследованию сетевых эффектов на двухстороннем рынке печатных справочников, было выявлено, что рекламодатели готовы платить больше за справочник с большим числом пользователей, а потребители ценят каталоги с большим количеством рекламной информации, что подтверждает наличие взаимных сетевых эффектов [23].

По мнению Рисмана, этап с момента появления первых моделей двухсторонних рынков до 2009 г. характеризуется быстрым развитием благодаря множеству теоретических и эмпирических работ. Основной фокус работ был

<sup>1</sup> Ситуация, когда пользователи (продавцы и покупатели) используют только одну платформу одновременно.

сосредоточен на вопросе одновременного ценообразования, когда ценовая политика платформ основана на стремлении к привлечению обеих сторон рынка за счет учета перекрестных сетевых эффектов [24]. При этом меньше внимания уделено стратегиям по выбору числа сторон, которые платформы обслуживают. Как отмечается, анализ ценовых стратегий платформ становится неотъемлемой частью антимонопольного регулирования и тарифного надзора. Также стоит отметить, что автор не разграничивает понятия «посредник» и «платформа» в рамках развития теории, а скорее использует их как взаимозаменяемые.

## Развитие моделей конкуренции платформ

Переход от этапа зарождения моделей конкуренции платформ к следующему можно характеризовать обобщением моделей на три и более платформ. Несмотря на то что идея о том, что платформы могут быть посредниками для произвольного количества сторон, излагалась еще в 2006 г. [16]: впервые аналитическое обобщение моделей на три и более сторон было проведено Г. Вейлом в рамках развития модели ценообразования платформ, обсуждающих несколько групп пользователей со взаимными внешними эффектами [31]. Данная модель основана на результатах работы Роше и Тироля, но предлагает более глубокое обоснование гетерогенности пользователей. Пользователи в данной модели различаются по разным характеристикам, таким как доход, масштаб операций, в случае с медиаплатформами – объемы рекламных бюджетов. Вводится понятие пограничных пользователей, чья чистая выгода близка к нулю и которые могут немедленно отказаться от платформы, если их издержки превысят ожидаемую пользу. По результатам моделирования выявляется, что платформы учитывают влияние цен не на всех пользователей, а только на пограничных. Результаты свидетельствуют, что платформам необходимо учитывать гетеро-

генность пользователей, чтобы избежать искажения Спенса<sup>1</sup>.

В рамках второго этапа развития моделей конкуренции платформ также начали появляться динамические модели. В том числе модель ценовой конкуренции на многосторонних рынках с поэтапным принятием решений Джуллиена. В рамках данной модели была выявлена стратегия «разделяй и властвуй», которая заключается в том, что платформа имеет возможность захватывать пользователей, субсидируя одну сторону рынка за счет другой [18]. Также выявлено, что данная стратегия уменьшает барьеры для входа новых платформ по сравнению с ситуацией без субсидирования. Таким образом, конкуренция становится более интенсивной. По результатам моделирования были получены строгие оценки прибыли для платформы-лидера и следующей за ней, а также выявлено, что платформа-лидер может сознательно отказаться от одной из групп рынка, чтобы смягчить конкуренцию за другую.

Параллельно продолжалось развитие моделей, ориентированных на исследование экономических процессах на двухсторонних рынках. Так, в 2020 г. Т. Дьячко и М. Трамблем опубликовали исследование, где была представлена модель с поэтапным принятием решений, но в отличии от предыдущей модели, пользователи платформ принимают решение о присоединении к одной или нескольким платформам после того, как платформы одновременно установили цены [17]. По результатам динамической модели были определены ценовые равновесия: покупатели используют одну платформу, а продавцы несколько платформ; обе группы одновременно используют

<sup>1</sup> Искажение Спенса – ситуация, когда выбирают качество продукта и устанавливают цены так, чтобы максимизировать прибыль, ориентируясь на предпочтения пограничных, а не всех пользователей. В случае с платформами данный термин используется для описания ситуации, при которой платформы учитывают сетевые эффекты только для пограничных пользователей, что приводит к искажениям в ценообразовании [25].

и синглоуминг, и мультиоуминг; продавцы используют одну платформу, а покупатели несколько платформ. В этой работе, в отличии от многих других, возможность мультиоуминга не задается экзогенно, а формируется эндогенно.

П. Бельфламме и М. Пейц в рамках своей модели рассматривают влияние мультиоуминга на результаты конкуренции. Авторы ставят под сомнение представление о том, что мультиоуминг всегда наносит ущерб стороне, имеющей возможность одновременно подключаться к нескольким платформам, и приносит выгоду противоположной стороне [11]. Также демонстрируется, что это не универсальное правило. Так, при определенных сочетаниях параметров и те, кто используют мультиоуминг, и те, кто использует синглоуминг, могут получать ущерб или выгоду одновременно.

В рамках рассмотренного периода произошел переход от анализа двухсторонних рынков к многосторонним, также был расширен спектр рыночных процессов, для исследования которых применяются модели конкуренции платформ.

## Современные исследования

Современные исследования условно можно разделить с момента появления моделей, анализирующих рынки с произвольным количеством платформ. Одной из первых подобных стала модель Г. Тана и Дж. Джоу, основанная на фундаментальных моделях Роше, Тироля и Армстронга, расширенных на произвольное число симметричных платформ [29]. С помощью этой модели исследуется, как увеличение числа платформ на рынке влияет на уровень цен, прибыль и общее благосостояние.

Другим примером моделей, обобщенных на произвольном количестве платформ, может быть модель мультиоуминга и олигополистической конкуренции [30]. В модель Т. Тэ, К. Лю, Дж. Райта и Дж. Джоу имплементирован параметр, отражающий лояльность поль-

зователей, – доля пользователей, которая будет продолжать пользоваться конкретной платформой даже при наличии более выгодной альтернативы. Было установлено, что появление новых платформ снижает суммарный уровень комиссий. Однако распределение снижения уровня комиссий между покупателями и продавцами зависит от соотношения лояльных покупателей и тех, кто использует мультиоуминг.

Помимо ценообразования, модели могут быть направлены на анализ влияния тех или иных факторов на степень доминирования на рынке. В 2024 г. М. Экмекчи, А. Уайт и Л. Ву опубликовали исследование, которое было направлено на оценку того, как увеличение числа платформ влияет на степень доминирования на рынке, и анализ того, каким образом взаимозаменяемость платформ влияет на результаты конкуренции [15].

Вместе с появлением моделей с произвольным количеством платформ начали появляться модели конкуренции платформ в различных условиях, к примеру в рамках экономики совместного потребления. В модели работники самостоятельно планируют объем своего предложения в зависимости от получаемой платы, а платформы конкурируют одновременно за поставщиков и потребителей [34]. Ц. Жанг, И. Чен и С. Рагхунатан провели сравнительный анализ равновесных цен, объемов транзакций и прибыли платформ, использующих различные схемы оплаты труда, а также выполнили сопоставление с моделью с фиксированным предложением рабочей силы. Авторами установлено, при каких условиях ценовая конкуренция в экономике совместного потребления становится более интенсивной, чем в традиционной экономике.

Исходя из изложенного выше, можно сделать вывод, что рассмотренный этап характеризуется закреплением в теории моделей с произвольным количеством платформ, а также развитием моделей, учитывающих различные условия.

## Критика и вызовы

Несмотря на многие достижения, которые были получены в рамках первого этапа развития моделей конкуренции платформ, подход к изучению двусторонних рынков подвергался критике. Так, Дж. Райт отмечает, что могут возникать типичные ошибки, если применять представления и методы, разработанные для обычных односторонних рынков [33]. В частности, выделяется 8 логических ошибок данного подхода.

**Заблуждение 1:** эффективная структура цен должна устанавливаться с учетом относительных издержек (принцип «пользователь платит»). Эффективная структура цен на услуги платформ должна учитывать не только издержки обслуживания клиентов, но и тот эффект, который один пользователь оказывает на другого. Ценообразование по затратам часто оказывается неэффективным.

**Заблуждение 2:** большая разница между ценой и предельными издержками указывает на рыночную власть. Большая разница между ценой и предельными издержками может просто отражать разницу в суммарной выгоде от привлечения дополнительных участников, а не наличие монопольной силы. Нужно смотреть на совокупные цены обеих сторон.

**Заблуждение 3:** цена ниже предельных издержек свидетельствует о хищническом демпинге. Снижение цены на одной стороне зачастую стратегически оправдано: платформа так привлекает более ценную для нее сторону, и это может быть устойчивой, а не хищнической практикой.

**Заблуждение 4:** рост конкуренции неизбежно приводит к более эффективной структуре цен. Увеличение конкуренции может привести как к более, так и менее эффективной структуре цен.

**Заблуждение 5:** рост конкуренции неизбежно приводит к более сбалансированной структуре цен. Даже при общем снижении цен конкуренция не гарантирует выравнивания цен между сторонами – структура может стать еще более перекошенной.

**Заблуждение 6:** на зрелых рынках (или в секторах) ценные структуры, не отражающие издержки, более не оправданы. Вначале дисбаланс цен позволяет преодолеть проблему «курицы и яйца». В то же время на зрелых рынках такая стратегия также оправдана, в случае если перекрестные сетевые эффекты, получаемые одной группой от другой, выше, чем обратные перекрестные сетевые эффекты.

**Заблуждение 7:** если одной стороне двухстороннего рынка предоставляют услуги за цену ниже предельных издержек, значит, она получает межгрупповую субсидию от пользователей другой стороны. Если перестать обслуживать одну из сторон, то можно потерять всю ценность сети. Видимых субсидий нет. Общая выручка от обеих сторон покрывает все издержки.

**Заблуждение 8:** регулирование цен на двухсторонних рынках является конкурентно нейтральным. На двухсторонних рынках изменение структуры цен у одной платформы дает конкурентное преимущество нерегулируемым платформам.

Также в моделировании критикуется предположение о прямом взаимодействии платформ со сторонами рынка и игнорирование роли посредников. Так, к примеру, платформы могут иметь четкие предпочтения в отношении того, через какого дистрибутора потребители получают доступ к услуге, и это влияет на ценообразование на стороне пользователей [12]. Данное рассуждение является очень важным с точки зрения универсальности разработанных моделей. Если можно допустить, что в случае с цифровыми платформами, такими как социальные платформы, пользователи взаимодействуют напрямую, то в случае с маркетплейсами такие посредники, как логистические компании, играют важную роль. Таким образом, разработанные модели не приспособлены к адаптации к анализу рынков с учетом отраслевых особенностей.

В работе [6] И. Стрелец рассматривают ограничения классических моделей, которые не учитывают отраслевых особенностей

продуктовой дифференциации, когда одна сторона обеспечивает доступ к совокупности услуг или контента. Большинство моделей предполагают симметрию платформ и рациональность агентов, тогда как реальные игроки, например на рынках банковских карт или онлайн-HR, сталкиваются с институциональными ограничениями и неоднородностью предпочтений пользователей.

В то же время стоит отметить, что большинство работ были написаны американскими учеными или основаны на данных США, что создает вероятность того, что рынок платформ США стал эмпирической основой для формальных моделей. Так, разрабатываемые модели могут быть неприменимы для иностранных рынков. К примеру, в моделях не учитывается наличие иностранных платформ, отсутствие которых характерно для США, но, к примеру, на рынке маркетплейсов Южной Кореи или Японии значимую долю рынка занимает Amazon. Учет в модели данного фактора может значительно повлиять на конфигурацию моделей за счет включения иностранных продавцов, которых приводят иностранные платформы.

Таким образом, можно отметить, что рассматриваемые модели не обладают гибкостью с точки зрения их адаптации к особенностям отраслевых и национальных рынков.

## Результаты

Было выделено четыре основных этапа развития моделей конкуренции платформ. На первом этапе формировались теоретические предпосылки, на которые опирались первые фундаментальные модели. Так, формализованные понятия фирмы и посредника являлись ранними формами понятия «платформа», частично выполняющими основные функции платформ по координации процессов и действий экономических агентов на рынке. Важными для развития моделей платформ стали идея о сетевых эффектах, которая является ключевой с точки зрения привлечения пользователей платформ, а также концепции асим-

метрии информации, которую отчасти решают платформы. В то же время аналитическую основу составили теория организации рынков и модель нелинейного ценообразования.

На втором этапе началось зарождение моделей конкуренции платформ. Были разработаны первые модели, дано формальное определение двухсторонних рынков. Большинство работ направлено на анализ ценообразования и привлечение пользователей с обеих сторон рынка. Выявлены основные факторы, влияющие на ценообразование платформ, такие как возможность мультикоуминга, сетевые эффекты, ожидания.

Третий этап формально можно характеризовать переходом от двухсторонних платформ к многосторонним платформам, а также внедрением в модели механизма поэтапного принятия решений. Преимущественно на данном этапе моделирование основано на моделях второго этапа с целью их дополнения. На данном этапе расширяется область направлений исследований.

Этап современных исследований может быть отмечен появлением моделей, оценивающих произвольное количество платформ. Происходит более глубокий процесс расширения областей исследований.

Таким образом, модели конкуренции платформ прошли большой путь развития от простых моделей, основанных на дуополии и двухсторонних рынках, до многосторонних платформ и рынков с произвольным количеством платформ, области исследования стали глубже, при этом существует ряд недостатков и ограничений, стоящих перед моделями. Так, модели не учитывают особенности национальных и отраслевых рынков, а также отсутствует эмпирическая верификация результатов моделирования.

## Заключение

Развитие теории конкуренции платформ характеризуется значительным прогрессом теоретической и эмпирической базы: от первых

концепций двухсторонних рынков и сетевых эффектов до современных многосторонних моделей с произвольным числом участников. Однако накопленная за последние два десятилетия теоретическая база встречается с рядом ограничений, препятствующих адекватному анализу и прогнозированию поведения платформ в реальных отраслях и национальных рынках.

Во-первых, существующие модели в основном опираются на универсальные допущения – симметрию агентов, однородность экономических условий, равномерное распространение сетевых эффектов. Между тем, отрасли и национальные рынки различаются по институциональным рамкам, регулирующим нормам, практическим каналам взаимодействия и предпочтениям пользователей. Без учета этих особенностей выводы моделей теряют прикладную ценность и могут вести к неверным рекомендациям как для бизнеса, так и для регуляторов.

Во-вторых, большинство исследований ограничиваются аналитическими и симуляционными практиками. Результаты формальных исследований редко сопоставляются с эмпирическими данными, что затрудняет проверку адекватности моделей и параметризации ключевых эффектов. Без строгой верификации предсказаний моделей их использование в практике антимонопольной политики рискует опираться на непроверенные факты.

Для преодоления этих ограничений предлагается направить усилия не на создание новых самостоятельных моделей, а на формирование подходов к моделированию, способных учиты-

вать отраслевые и национальные особенности. В частности, представляется перспективным:

- Разработка модульных конструкторов моделей, включающих базовые компоненты теории платформ, такие как структура рынка, ценообразование, мультихоуминг, и расширяемых через плагины отраслевых и институциональных факторов, в том числе присутствие иностранных платформ, конкуренция с неплатформенными продавцами, ценовая конкуренция между продавцами и т. д.
- Спецификация моделей под конкретные рынки, основанная на эмпирическом обзоре ключевых параметров.
- Интеграция эмпирической верификации как обязательного этапа моделирования с применением процедур калибровки и валидации моделей. Это позволит выявлять расхождения теории и реальных процессов и корректировать моделирующие подходы.
- Междисциплинарный обмен методами: привлечение инструментов машинного обучения для автоматического выявления структурных паттернов в данных, адаптация эконометрических техник к многосторонним рынкам, использование сетевого анализа для более точного отображения взаимодействий.

Переход к таким гибким и адаптивным подходам позволит создать не единичные теоретические конструкции, а динамические подходы, способные эволюционировать вместе с рынками и институтами. Только системное сочетание теоретического анализа и эмпирической валидации обеспечит развитие экономики платформ и позволит разрабатывать обоснованные рекомендации для бизнеса и государственного управления.

## Список литературы

1. Альварадо Стрельченко С.Я. Возможности противодействия асимметрии информации в электронной многосторонней торговле: теоретико-игровой подход // Современная конкуренция. 2024. Т. 18. №3. С. 25–36. DOI: 10.37791/2687-0657-2024-18-3-25-36.
2. Горелова Т.П. Стратегии маркетплейсов в условиях динамики поведения потребителей // Современная конкуренция. 2024. Т. 18. №5. С. 124–139. DOI: 10.37791/2687-0657-2024-18-5-124-139.
3. Еремин В.В. Цифровая экономика и мультиплатформенные эффекты // Современная конкуренция. 2024. Т. 18. №1. С. 41–55. DOI: 10.37791/2687-0657-2024-18-1-41-55.

4. Коваленко А.И. Большие данные как ключевые мощности в антимонопольном регулировании цифровых рынков // Современная конкуренция. 2021. Т. 15. № 2. С. 19–28. DOI: 10.37791/2687-0657-2021-15-2-19-28.
5. Коваленко А.И. Технологические гиганты на цифровых рынках – результат провала регулятора // Современная конкуренция. 2020. Т. 14. № 4. С. 5–24. DOI: 10.37791/1993-7598-2020-14-4-5-24.
6. Стрелец И.А. Особенности двусторонних рынков сетевых благ // Экономические отношения. 2019. Т. 9. № 1. С. 383–392. DOI: 10.18334/eo.9.1.39915.
7. Akerlof G.A. The Market for ‘Lemons’: Quality Uncertainty and the Market Mechanism // Quarterly Journal of Economics. 1970. Vol. 84. No. 3. P. 488–500. DOI: 10.2307/1879431.
8. Armstrong M. Competition in Two-Sided Markets // The RAND Journal of Economics. 2006. Vol. 37. No. 3. P. 668–691. DOI: 10.1111/j.1756-2171.2006.tb00037.x.
9. Baumol W.J. Contestable Markets: An Uprising in the Theory of Industry Structure // American Economic Review. 1982. Vol. 72. No. 1. P. 1–15. DOI: 10.2307/1808145.
10. Baxter W.F. Bank Interchange of Transactional Paper: Legal and Economic Perspectives // The Journal of Law & Economics. 1983. Vol. 26. No. 3. P. 541–588. DOI: 10.1086/467049.
11. Belleflamme P., Peitz M. Platform Competition: Who Benefits from Multihoming? // International Journal of Industrial Organization. 2019. Vol. 64. P. 1–26. DOI: 10.1016/j.ijindorg.2018.03.014.
12. Boik A. Intermediaries in Two-Sided Markets: An Empirical Analysis of the US Cable Television Industry // American Economic Journal: Microeconomics. 2016. Vol. 8. No. 1. P. 256–282. DOI: 10.1257/mic.20140167.
13. Caillaud B., Jullien B. Chicken & Egg: Competition among Intermediation Service Providers // The RAND Journal of Economics. 2003. Vol. 34. No. 2. P. 309–328. DOI: 10.2307/1593720.
14. Coase R.H. The Nature of the Firm // Economica. 1937. Vol. 4. No. 16. P. 386–405. DOI: 10.2307/2626876.
15. Ekmekci M., White A., Wu L. Platform Competition and Interoperability: The Net Fee Model // Management Science. 2021. P. 1–59. DOI: 10.2139/ssrn.3945134.
16. Hagiu A. Pricing and Commitment by Two-Sided Platforms // The RAND Journal of Economics. 2006. Vol. 37. No. 3. P. 720–737. DOI: 10.1111/j.1756-2171.2006.tb00039.x.
17. Jeitschko T.D., Tremblay M.J. Platform Competition with Endogenous Homing // International Economic Review. 2020. Vol. 61. P. 1281–1305. DOI: 10.1111/iere.12457.
18. Jullien B. Competition in Multi-Sided Markets: Divide and Conquer // American Economic Journal: Microeconomics. 2011. Vol. 3. No. 4. P. 186–220. DOI: 10.1257/mic.3.4.186.
19. Katz M.L., Shapiro C. Systems Competition and Network Effects // Journal of Economic Perspectives. 1994. Vol. 8. No. 2. P. 93–115. DOI: 10.1257/jep.8.2.93.
20. Rochet J.-C., Tirole J. Platform Competition in Two-Sided Markets // Journal of the European Economic Association. 2003. Vol. 1. No. 4. P. 990–1029. DOI: 10.1162/154247603322493212.
21. Rochet J.-C., Tirole J. Two-Sided Markets: A Progress Report // The RAND Journal of Economics. 2006. Vol. 37. No. 3. P. 645–667. DOI: 10.1111/j.1756-2171.2006.tb00036.x.
22. Rohlfs J. A Theory of Interdependent Demand for a Communications Service // The Bell Journal of Economics and Management Science. 1974. Vol. 5. No. 1. P. 16–37. DOI: 10.2307/3003090.
23. Rysman M. Competition between Networks: A Study of the Market for Yellow Pages // The Review of Economic Studies. 2004. Vol. 71. No. 2. P. 483–512. DOI: 10.1111/0034-6527.00512.
24. Rysman M. The Economics of Two-Sided Markets // Journal of Economic Perspectives. 2009. Vol. 23. No. 3. P. 125–143. DOI: 10.1257/jep.23.3.125.
25. Spence A.M. Monopoly, Quality, and Regulation // The Bell Journal of Economics. 1975. Vol. 6. No. 2. P. 417–429. DOI: 10.2307/3003237.
26. Spence M. Job Market Signaling // The Quarterly Journal of Economics. 1973. Vol. 87. No. 3. P. 355–374. DOI: 10.2307/1882010.
27. Stigler G.J. The Economics of Information // Journal of Political Economy. 1961. Vol. 69. No. 3. P. 213–225. DOI: 10.1086/258464.
28. Stiglitz J.E., Weiss A. Credit Rationing in Markets with Imperfect Information // American Economic Review. 1981. Vol. 71. No. 3. P. 393–410. DOI: 10.2307/1802787.

29. Tan G., Zhou J. The Effects of Competition and Entry in Multi-sided Markets // *The Review of Economic Studies*. 2021. Vol. 88. No. 2. P. 1002–1030. DOI: 10.1093/restud/rdaa036.
30. Teh T.-H., Liu C., Wright J., Zhou J. Multihoming and Oligopolistic Platform Competition // *American Economic Journal: Microeconomics*. 2023. Vol. 15. No. 4. P. 68–113. DOI: 10.1257/mic.20210324.
31. Weyl E. G. A Price Theory of Multi-Sided Platforms // *American Economic Review*. 2010. Vol. 100. No. 4. P. 1642–1672. DOI: 10.1257/aer.100.4.1642.
32. Wilson R. Nonlinear Pricing. – New York: Oxford University Press, 1993. – 429 p.
33. Wright J. One-Sided Logic in Two-Sided Markets // *Review of Network Economics*. 2004. Vol. 3. No. 1. P. 42–63. DOI: 10.2202/1446-9022.1042.
34. Zhang C., Chen J., Raghunathan S. Two-Sided Platform Competition in a Sharing Economy // *Management Science*. 2022. Vol. 68. No. 12. P. 8515–9218. DOI: 10.1287/mnsc.2022.4302.

### **Сведения об авторе**

Алексеев Афанасий Михайлович, ORCID 0000-0001-9753-8541, аспирант, кафедра микро- и макроэкономического анализа, экономический факультет, МГУ имени М. В. Ломоносова, Москва, Россия, alekseev.afanasiy@yandex.ru

### **Конфликт интересов**

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила 17.09.2025, рассмотрена 13.10.2025, принята 08.11.2025

### **References**

1. Alvarado Strelychenko S. Y. Ways to Counteract Information Asymmetry in Electronic Multilateral Trade: The Game-Theoretic Approach. *Sovremennaya konkurentsiya=Journal of Modern Competition*, 2024, vol.18, no.3, pp.25-36 (in Russian). DOI: 10.37791/2687-0657-2024-18-3-25-36
2. Gorelova T. P. Marketplace Strategies in the Context of Consumer Behavior. *Sovremennaya konkurentsiya=Journal of Modern Competition*, 2024, vol.18, no.5, pp.124-139 (in Russian). DOI: 10.37791/2687-0657-2024-18-5-124-139.
3. Eremin V. V. Digital Economy and Multiplicative Effects. *Sovremennaya konkurentsiya=Journal of Modern Competition*, 2024, vol.18, no.1, pp.41-55 (in Russian). DOI: 10.37791/2687-0657-2024-18-1-41-55.
4. Kovalenko A. Big Data as an Essential Facilities in the Antitrust Regulation of Digital Markets. *Sovremennaya konkurentsiya=Journal of Modern Competition*, 2021, vol.15, no.2, pp.19-28 (in Russian). DOI: 10.37791/2687-0657-2021-15-2-19-28.
5. Kovalenko A. Technological Giants on Digital Markets as a Result of a Regulator Failure. *Sovremennaya konkurentsiya=Journal of Modern Competition*, 2020, vol.14, no.4, pp.5-24 (in Russian). DOI: 10.37791/1993-7598-2020-14-4-5-24.
6. Strelets I. A. Features of Bilateral Markets Network Benefits. *Ekonicheskie otnosheniya=Journal of International Economic Affairs*, 2019, vol.9, no.1, pp.383-392 (in Russian). DOI: 10.18334/eo.9.1.39915.
7. Akerlof G. A. The Market for “Lemons”: Quality Uncertainty and the Market Mechanism. *Quarterly Journal of Economics*, 1970, vol.84, no.3, pp.488-500. DOI: 10.2307/1879431.
8. Armstrong M. Competition in Two-Sided Markets. *The RAND Journal of Economics*, 2006, vol.37, no.3, pp.668-691. DOI: 10.1111/j.1756-2171.2006.tb00037.x.
9. Baumol W. J. Contestable Markets: An Uprising in the Theory of Industry Structure. *American Economic Review*, 1982, vol.72, no.1, pp.1-15. DOI: 10.2307/1808145.
10. Baxter W. F. Bank Interchange of Transactional Paper: Legal and Economic Perspectives. *The Journal of Law & Economics*, 1983, vol.26, no.3, pp.541-588. DOI: 10.1086/467049.
11. Belleflamme P., Peitz M. Platform Competition: Who Benefits from Multihoming? *International Journal of Industrial Organization*, 2019, vol.64, pp.1-26. DOI: 10.1016/j.ijindorg.2018.03.014.
12. Boik A. Intermediaries in Two-Sided Markets: An Empirical Analysis of the US Cable Television Industry. *American Economic Journal: Microeconomics*, 2016, vol.8, no.1, pp.256-282. DOI: 10.1257/mic.20140167.
13. Caillaud B., Jullien B. Chicken & Egg: Competition among Intermediation Service Providers. *The RAND Journal of Economics*, 2003, vol.34, no.2, pp.309-328. DOI: 10.2307/1593720.

14. Coase R. H. The Nature of the Firm. *Economica*, 1937, vol.4, no.16, pp.386-405. DOI: 10.2307/2626876.
15. Ekmekci M., White A., Wu L. Platform Competition and Interoperability: The Net Fee Model. *Management Science*, 2021, pp.1-59. DOI: 10.2139/ssrn.3945134.
16. Hagiwara A. Pricing and Commitment by Two-Sided Platforms. *The RAND Journal of Economics*, 2006, vol.37, no.3, pp.720-737. DOI: 10.1111/j.1756-2171.2006.tb00039.x.
17. Jeitschko T. D., Tremblay M. J. Platform Competition with Endogenous Homing. *International Economic Review*, 2020, vol.61, pp.1281-1305. DOI: 10.1111/iere.12457.
18. Jullien B. Competition in Multi-Sided Markets: Divide and Conquer. *American Economic Journal: Microeconomics*, 2011, vol.3, no.4, pp.186-219. DOI: 10.1257/mic.3.4.186.
19. Katz M. L., Shapiro C. Systems Competition and Network Effects. *Journal of Economic Perspectives*, 1994, vol.8, no.2, pp.93-115. DOI: 10.1257/jep.8.2.93.
20. Rochet J.-C., Tirole J. Platform Competition in Two-Sided Markets. *Journal of the European Economic Association*, 2003, vol.1, no.4, pp.990-1029. DOI: 10.1162/154247603322493212.
21. Rochet J.-C., Tirole J. Two-Sided Markets: A Progress Report. *The RAND Journal of Economics*, 2006, vol.37, no.3, pp.645-667. DOI: 10.1111/j.1756-2171.2006.tb00036.x.
22. Rohlfs J. A Theory of Interdependent Demand for a Communications Service. *The Bell Journal of Economics and Management Science*, 1974, vol.5, no.1, pp.16-37. DOI: 10.2307/3003090.
23. Rysman M. Competition between Networks: A Study of the Market for Yellow Pages. *The Review of Economic Studies*, 2004, vol.71, no.2, pp.483-512. DOI: 10.1111/0034-6527.00512.
24. Rysman M. The Economics of Two-Sided Markets. *Journal of Economic Perspectives*, 2009, vol.23, no.3, pp.125-143. DOI: 10.1257/jep.23.3.125.
25. Spence A. M. Monopoly, Quality, and Regulation. *The Bell Journal of Economics*, 1975, vol.6, no.2, pp.417-429. DOI: 10.2307/3003237.
26. Spence M. Job Market Signaling. *The Quarterly Journal of Economics*, 1973, vol.87, no.3, pp.355-374. DOI: 10.2307/1882010.
27. Stigler G. J. The Economics of Information. *Journal of Political Economy*, 1961, vol.69, no.3, pp.213-225. DOI: 10.1086/258464.
28. Stiglitz J. E., Weiss A. Credit Rationing in Markets with Imperfect Information. *American Economic Review*, 1981, vol.71, no.3, pp.393-410. DOI: 10.2307/1802787.
29. Tan G., Zhou J. The Effects of Competition and Entry in Multi-sided Markets. *The Review of Economic Studies*, 2021, vol.88, no.2, pp.1002-1030. DOI: 10.1093/restud/rdaa036.
30. Teh T.-H., Liu C., Wright J., Zhou J. Multihoming and Oligopolistic Platform Competition. *American Economic Journal: Microeconomics*, 2023, vol.15, no.4, pp.68-113. DOI: 10.1257/mic.20210324.
31. Weyl E. G. A Price Theory of Multi-Sided Platforms. *American Economic Review*, 2010, vol.100, no.4, pp.1642-1672. DOI: 10.1257/aer.100.4.1642.
32. Wilson R. Nonlinear Pricing. New York, Oxford University Press, 1993, 429 p.
33. Wright J. One-Sided Logic in Two-Sided Markets. *Review of Network Economics*, 2004, vol.3, no.1, pp.42-63. DOI: 10.2202/1446-9022.1042.
34. Zhang C., Chen J., Raghunathan S. Two-Sided Platform Competition in a Sharing Economy. *Management Science*, 2022, vol.68, no.12, pp.8515-9218. DOI: 10.1287/mnsc.2022.4302.

### About the author

Afanasiy M. Alekseev, ORCID 0000-0001-9753-8541, Postgraduate, Micro and Macroeconomic Analysis Department, Faculty of Economics, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia, alekseev.afanasiy@yandex.ru

### Conflict of interest

The author declares no conflict of interest.

Received 17.09.2025, reviewed 13.10.2025, accepted 08.11.2025