

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Е.А. Пономарева, Г.И. Идрисов, А.С. Каукин
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ РЫНКОВ И ИХ
СЕГМЕНТОВ В ФОРМЕ ОНЛАЙН ПЛАТФОРМ
Препринт

Москва 2020

Объектом исследования являются взаимосвязи между экономическими агентами, формируемые в результате деятельности онлайн платформ.

Целью исследования является изучение взаимосвязей между экономическими агентами, формируемых в результате деятельности онлайн платформ, и механизмов повышения эффективности реального сектора с использованием функционала онлайн платформ.

Методология исследования включает систематизацию мирового опыта использования онлайн платформ в хозяйственной деятельности, а также мета-анализ оценок изменения рыночных индикаторов в результате появления онлайн платформ, эконометрический анализ деятельности платформ, в том числе анализ отдельных кейсов и судебной практики. Также в исследовании предполагается проведение классификации онлайн платформ в зависимости от выполняемых ими функций и параметров их работы.

Результаты исследования включают разработку определения и типологии онлайн платформ с целью дальнейшего анализа их деятельности, оценку перспектив их использования с точки зрения повышения эффективности экономической деятельности. Сформулированное определение и типология онлайн платформ используются для эконометрической оценки деятельности таких компаний, в том числе их влияния на производительность компаний секторов, в которых они работают и эффективности ценообразования на связанных рынках. Количественные результаты используются для формирования практических рекомендаций в отношении определения онлайн платформ в российской практике и антимонопольного регулирования рынков, организованных с использованием платформенных решений.

Рынки, работающие посредством доступа к онлайн платформам, в экономической теории называются многосторонними (чаще всего – двухсторонними) рынками. На платформенных рынках нарушается закон спроса. Существование платформы подразумевает привлечение участников разных типов ценообразование на услуги платформы использует механизм перекрестного субсидирования. Работа платформ существенным образом влияет на транзакционные издержки взаимодействия агентов на рынках, что приводит к изменению их границ, росту конкуренции между компаниями, изменению структуры рынков за счет технологических изменений.

The object of the research is the relationship between economic agents formed as a result of the activities of online platforms.

The purpose of the research is to study the relationship between economic agents formed as a result of the activities of online platforms, and mechanisms for increasing the efficiency of real sector using the functionality of online platforms.

The research method includes the systematization of the world experience of using online platforms in economic activity, as well as a meta-analysis of evaluations of changes in market indicators due to emergence of online platforms, an econometric analysis of platform activities, including the analysis of individual cases and judicial practice. The study also assumes a classification of online platforms depending on the functions they perform and the parameters of their work.

The results of the research include the development of a definition and typology of online platforms for further analysis of their activities, evaluation the prospects for their use in terms of improving the efficiency of economic activity. The formulated definition and typology of online platforms are used to econometrically assess the performance of such companies, including their impact on the performance of companies in the sectors in which they operate and the effectiveness of pricing in related markets. The quantitative results are used to formulate practical

recommendations regarding the definition of online platforms in Russian practice and the antimonopoly regulation of markets organized using platform solutions.

Markets operating through access to online platforms are called multisided markets in economic theory. In platform markets, the law of demand is being violated. The existence of the platform implies the attraction of participants of different types. Pricing for the services of the platform uses a cross-subsidization mechanism. The operation of platforms significantly affects the transaction costs of interaction of agents in the markets, which leads to a change in their boundaries, an increase in competition between companies, a change in the structure of markets due to technological changes.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
1 Подходы к определению онлайн платформ	8
2 Механизмы влияния работы компаний в формате онлайн платформ на экономические показатели их деятельности	15
2.1 Влияние работы онлайн платформ на совокупную факторную производительность	15
2.2 Основные механизмы влияния развития платформенной экономики на совокупную факторную производительность	21
2.3 Влияние развития цифровых платформ на совокупную факторную производительность российских фирм	24
2.3.1 Методология построения индекса востребованности платформ.....	24
2.3.2 Оценка влияния востребованности платформ на совокупную факторную производительность российских компаний.....	26
3 Механизмы влияния работы компаний в формате онлайн платформ на их финансовые показатели	33
3.1 Влияние работы онлайн платформ на их финансовые показатели.....	33
3.2 Основные механизмы влияния работы онлайн платформ на их финансовые показатели	35
3.3 Моделирования влияния работы онлайн платформ на их финансовые показатели	36
4 Механизмы влияния онлайн платформ на показатели рынка труда	39
4.1 Влияние работы онлайн платформ на рынок труда	39
4.2 Основные механизмы влияния развития платформенной экономики на рынок труда.....	44
4.3 Моделирование влияния работы онлайн платформ на рынок труда.....	45

5 Анализ кейсов реализации деятельности компаний или их отдельных подразделений с помощью онлайн платформ. Дискриминация на рынке услуг такси.	49
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	54
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	56

ВВЕДЕНИЕ

Развитие цифровых технологий привело к появлению на рынках новых рыночных структур – онлайн платформ. С теоретической точки зрения онлайн платформы являются многосторонними рынками, организованными посредством информационных технологий и доступа к сети «Интернет». С практической точки зрения основными свойствами платформ являются наличие сетевых эффектов, которые можно разделить на внутрисетевые и межсетевые, наличие разных видов услуг, предоставляемых платформами различным видам участников, а также возможность установление цены на услуги платформы, отличной от предельных (средних) издержек, что обусловлено необходимостью максимизации платформой количества транзакций, проводимых с ее участием. Последнее, в частности, приводит к возникновению перекрестного субсидирования в ценах на услуги платформы для участников разных типов.

Использование онлайн платформ возможно в большом количестве отраслей как реального сектора, так и сферы услуг – например, финансовых, образовательных, медицинских, государственных и других. При этом платформа может выполнять различные функции – использоваться для обеспечения бизнес-процессов на предприятии, для взаимодействия продавцов и покупателей, для обеспечения перетока денежных средств между экономическими агентами, для обеспечения транспортировки и оформления необходимой документации на товары и других функций. При этом создание платформы обуславливает сокращение транзакционных издержек взаимодействия между экономическими агентами, сокращение участия посредников, обеспечение обмена информацией, сбор данных о деятельности экономических агентов и их использование для принятия управленческих решений, повышая эффективность различных экономических процессов.

С точки зрения экономических особенностей работы платформенных компаний можно выделить наличие перекрестного субсидирования в ценах на услуги платформы для различных участников, нарушение теоремы Коуза, что приводит к тому, что наблюдаемое рыночное равновесие не всегда является Парето оптимальным, а следовательно, требует регулирования, возможности доминирования одной из платформ на рынке, что может проявляться в завышении цен на услуги, предоставляемые посредством платформы, доминирующей на рынке, а также возможности выбора технологического решения, которое не является более развитым за счет доминирования положительных сетевых эффектов от

существования платформы над индивидуальными эффектами, проявляющимися в росте полезности от использования более продвинутых технологий.

Перечисленные эффекты определяют необходимость количественной оценки влияния деятельности платформ на отдельные отраслевые рынки и их макроэкономические показатели, а также формирование практических рекомендаций относительно антимонопольного регулирования деятельности онлайн платформ, предлагаемых в настоящем исследовании.

1 Подходы к определению онлайн платформ

Платформенная экономика – это бизнес-модель, которая представляет собой альтернативу традиционной рыночной модели. Впервые концепция платформы была определена в конце XX века. В ее основе лежит понятие многостороннего рынка¹ - системы, которая возникает в результате существования экономических отношений между двумя и более типами агентов с помощью третьей стороны (платформы-посредника), подробнее в работе Кумара и др. [1]. Примерами практической реализации такой бизнес модели могут служить супермаркеты (клиенты взаимодействуют с производителями через супермаркет – платформу), классические аукционы (покупатели взаимодействуют с производителями через аукциониста-посредника), доски объявлений (заказчики и исполнители находят друг друга с помощью доски объявлений – посредника) и логистические компании.

Единое определение онлайн платформы в экономической литературе в настоящий момент отсутствует. До развития информационных технологий в теоретической литературе такая форма организации деятельности обсуждалась преимущественно в контексте многосторонних рынков.

Роше и Тироль в работе [2] дают несколько определений многосторонних рынков: «Двусторонние (или многосторонние) рынки можно определить как рынки, на которых одна или несколько платформ обеспечивают взаимодействие между конечными пользователями и пытаются привлечь к взаимодействию путем назначения соответствующей цены для каждой стороны». Они также дополняют его более строгой формулировкой: «Рынок является двусторонним, если платформа может влиять на объем транзакций, взимая больше с одной стороны рынка и снижая цену, уплачиваемую другой стороной, на равную сумму» [2]. Таким образом, авторы формулируют условие, на основании которого может быть сделан вывод, является ли рынок или бизнес-модель двусторонней платформой.

Несмотря на то, что в экономической литературе нет единого определения двухстороннего (многостороннего) рынка, авторы чаще всего указывают следующие характерные особенности таких рынков (например, см. работы Роше и Тироля [3], Армстронга [4], Вейла [5], Эванса и Шмалези [6]):

– мультипродуктовость, то есть предоставление платформой разных типов услуг разным потребителям (сторонам рынка). Например, платформа, являющаяся агрегатором

¹ Англ. эквивалент: multisided market

услуг такси предоставляет пассажирам доступ к имеющимся в ее базе водителям, а таксистам – доступ к потребителям;

- межсетевые эффекты, которые выражаются в росте полезности участников всех остальных сторон рынка при росте числа пользователей какой-либо из сторон;

- возможность установления стоимости на услуги платформы, отличной от предельных издержек предоставления этих услуг. Роше и Тироль [7], Армстронг [4] и Вейл [5] показывают, что компании-посредники, использующие модель двухстороннего (многостороннего) рынка будут устанавливать единые цены для участников одного типа, при этом для участников разных типов стоимость услуг платформы может отличаться. При этом частым явлением является наличие так называемого перекрестного субсидирования в стоимости услуг платформы для участников разных типов. Например, в случае платежной системы плата за авторизационный запрос банка-эквайера при достаточно большом объеме переводимых денежных средств будет существенно выше платы за услугу по передаче ответа банка-эмитента на соответствующий авторизационный запрос.

Авторы работ [2], [4], [5], [6] указывают, что с эмпирической точки зрения, рынок является двухсторонним, если платформа может влиять (максимизировать) на количество транзакций, проводимых с ее помощью, увеличивая цену для участников одного типа и снижая цену для участников другого типа на одну и ту же величину. Иными словами, платформа должна действовать таким образом, чтобы поддерживать баланс пользователей обоих типов.

Проанализируем подходы к определению онлайн платформ, которые представлены в мировой академической литературе. Так как платформенная экономика в указанном выше смысле существовала до появления аналогичных инструментов в цифровой среде, можно привести примеры многосторонних рынков, не являющихся онлайн платформами. Так Роше и Тироль в одной из ключевых статей по многосторонним рынкам [7] характеризуют торговые центры и газеты как платформы (например, торговые точки и покупатели в торговом центре являются двумя сторонами торгового центра, читатели и рекламодатели являются сторонами двухстороннего рынка газеты или журнала).

В той же статье авторы предлагают следующее определение: «Инструмент рынка, обеспечивающий взаимодействие между конечными пользователями, и пытающийся привлечь две (или более) стороны путем назначения советующей цены для каждой из сторон». Здесь необходимо обратить внимание на то, что платформа должна объединять

деятельность нескольких типов агентов, данная характеристика называется многосторонностью². Например, ООО «Яндекс.Такси» (Яндекс.Такси) является многосторонней платформой, так как объединяет различные типы участников рынка такси – индивидуальных водителей, таксопарки и пассажиров.

В таблице 1 отражен ряд определений, которые раскрывают понятие онлайн платформы, а также ключевые аспекты, на которые обращают внимание авторы академических статей.

Таблица 1 – Определения онлайн платформ в академической литературе

² Англ. эквивалент: multisidedness.

Продолжение таблицы 1

Авторы	Определение	Ключевые аспекты определения и комментарии
де Ройвер и др., 2018 [8]	Технические элементы (программного и аппаратного обеспечения) и связанные с ними организационные процессы и стандарты.	Авторы обращают внимание на составную сущность системы, а также на то, что работа платформы неразрывно связана с областью управления.
Газауне и Хенфридссон, 2015 [9]	Внешние программы, состоящие из расширяемой кодовой базы программной системы, которая обеспечивает основные функциональные возможности, совместно используемые модулями, которые взаимодействуют с ним, и интерфейсами, через которые они взаимодействуют.	Данное определение сфокусировано на цифровом аспекте платформ, подразумевая возможную систему интеграции дополнительных программных пакетов и таким образом создания цифровой экосистемы.
Спаньолетти и др., 2015 [10]	Элемент, который обеспечивает важную функцию для технологической системы и служит основой для разработки дополнительных продуктов, технологий или услуг.	В данном определении авторы рассматривают платформу в качестве фундамента для построения более сложной цифровой системы.
Тан и др., 2015 [11]	Коммерческая сеть поставщиков, производителей, посредников, клиентов и производителей дополнительных продуктов и услуг, которые объединяются посредством формального контракта и / или взаимозависимости.	Определение обращает внимание на многосторонний аспект платформ, а также на сетевой элемент цифровой платформенной экономики.
Кох и Фишман, 2014 [12]	Двусторонние сети, которые облегчают взаимодействие между различными, но взаимозависимыми группами пользователей, такими как покупатели и поставщики.	Данное определение дополнительно фокусирует внимание на взаимозависимость типов агентов присутствующих на рынке.
Пагани, 2013 [13]	Система, объединяющая две или более различных группы клиентов (сторон), которые так или иначе нуждаются друг в друге, и которая создает инфраструктуру (платформу), создающую ценность за счет сокращения распределения, транзакций и затраты на поиск, возникающие, когда эти группы взаимодействуют друг с другом.	Определение наиболее полно раскрывает суть онлайн платформы, включает понятие многосторонности, а также определяет источник создания ценности для агентов (сокращение транзакционных издержек).
Сессаньоли и др., 2012 [14]	Набор компонентов, общих для всего семейства продуктов, функциональность которых может быть расширена приложениями	-
Шу и др., 2010 [15]	Набор подсистем и интерфейсов, которые образуют общую структуру, для которой можно разрабатывать и распространять производные приложения.	-

Примечание: Источник: составлено автором на основе работ [8], [9], [10], [11], [12],

[13],

[14],

[15].

Таким образом, можно сделать вывод, что в академической литературе определения онлайн платформ особенно обращают внимание читателей на предоставление посреднических услуг самой платформы, сокращая транзакционные издержки, участие различных типов агентов в деятельности платформы, создание добавленной стоимости, а также возможность развития цифрового сервиса.

Следующий блок литературы, который дает определения онлайн платформам и представляет интерес в данной работе – это административная литература. Во-первых, в рамках описанного блока следует рассмотреть определение онлайн платформ, которое дает АНО «Цифровая Экономика»: «онлайн платформа – это система алгоритмизированных взаимовыгодных взаимоотношений значимого количества независимых участников отрасли экономики (или сферы деятельности), осуществляемых в единой информационной среде, приводящая к снижению транзакционных издержек за счет применения пакета цифровых технологий работы с данными и изменения системы разделения труда» [16]. Данное определение хорошо тем, что оно учитывает несколько аспектов деятельности платформ, а именно: цифровой аспект, участие нескольких сторон в деятельности платформы (наличие нескольких типов участников, для которых платформа оказывает разные услуги, multi-sidedness) и уменьшения издержек, возникающих при взаимодействии участников разных сторон рынка при ведении экономической деятельности (транзакционных издержек).

Также необходимо обратить внимание на определение ОЭСР, представленное в докладе 2019 года [17]. Организация дает следующее определение «Онлайн платформа – это цифровой сервис, который позволяет взаимодействовать через сеть Интернет двум и более различным пользователям (фирмам, индивидам)». Данное определение имеет значительное преимущество перед остальными: в нем используется более широкое понятие «пользователя» платформы, что позволяет определению быть более гибким. Однако, в формулировке ОЭСР отсутствует ссылка на возможные причины кооперации между агентами (сокращение транзакционных издержек, сетевые эффекты).

В мировой литературе, анализирующей деятельность платформ, одним из самых распространенных определений является предложенное в 2015 году Европейской Комиссией: «Предприятие, действующее на двухсторонних (или многосторонних) рынках, которое использует Интернет для обеспечения взаимодействия между двумя или более различными, но взаимозависимыми группами пользователей, с тем чтобы создать ценность по крайней мере для одной из групп» [18]. Следует обратить внимание на то, что, как и в предыдущем определении, подход Европейской комиссии, обращает внимание на ключевые характеристики платформ (существование в цифровой среде,

многосторонность), однако, обобщает формат создания добавленной стоимости: в Российском определении четко обозначен вид издержек, которые сокращаются (транзакционные издержки), в то время, как Комиссия обращает внимание на формирование ценности для участвующих сторон.

Рассматривая определения, формулируемые в административной литературе, следует обратить внимание на доклад центра Стиглера, подготовленного для Федеральной торговой комиссии США [19]. Авторы предлагают ряд экономических эффектов, которые характеризуют работу онлайн платформ: (1) значительная величина внутри- и межсетевых эффектов (чем больше людей используют продукт, тем более привлекательным этот продукт становится для других пользователей); (2) существенная экономия от масштаба (стоимость увеличения производства или расширения в других секторах уменьшается с увеличением размера компании); (3) предельные издержки, близкие к нулю; (4) высокая и возрастающая отдача от принятия решений, основанных на данных; и (5) низкие издержки обращения товаров (совокупность затрат, возникающих в процессе товарного обращения, то есть при доведении товаров от производителя до потребителя; связаны со сбытом и приобретением товаров), которые обеспечивают глобальный охват. Исходя из описанных характеристик, авторы делают вывод, что рынки, на которых присутствуют онлайн платформы, наиболее склонны к монополизации.

В целом, можно сделать вывод, что в литературе органов государственной власти США, посвященной регулированию онлайн платформ преобладает стремление к использованию определений, аналогичных, определениям, сформулированным в академической литературе, что позволяет государственным органам учитывать теоретические результаты относительно влияния деятельности онлайн платформ на благосостояние отдельных экономических агентов.

В завершении данного раздела рассмотрим определение Федеральной антимонопольной службы России (далее – ФАС): «В науке антимонопольного права под цифровыми платформами принято понимать продукты, с помощью которых осуществляется взаимодействие между потребителями и поставщиками разного рода товаров, услуг и информации». В качестве платформ ФАС России предлагает рассматривать три группы продуктов и услуг, позволяющих осуществлять взаимодействие различных частей связанных рынков, в частности, это устройства (телефоны, планшеты), программные продукты (операционные системы, браузеры) и информационные сервисы (поисковые движки, социальные сети). Основными функциональными задачами, решаемыми с помощью платформ, определяются возможность исполнения роли «точки входа для потребителей по получению товаров и

услуг, выходящих за пределы функциональности самой платформы», а также «предоставления предпринимателям возможности реализации собственных товаров и услуг большому числу потребителей» [20].

Определение ФАС во многих аспектах схоже с вышеприведенными определениями, используемыми административными органами других стран. Во-первых, оно сформулировано таким образом, чтобы в перечень объектов, называемых платформами, можно было включить максимальное количество электронных ресурсов. Во-вторых, в данном определении также учитывается академический подход, а именно использование посредника для ведения торговой деятельности.

На основании определений, представленных в блоке административной литературы, можно сделать вывод, что, с точки зрения органов исполнительной власти, при определении онлайн платформ важно предоставить наиболее всеобъемлющее определение, которое давало бы представление не только об общих чертах данного способа организации взаимодействия между экономическими агентами, но и об основных принципах работы онлайн платформ и их ключевых аспектах.

Учитывая вышесказанное, определим онлайн платформу как сервис взаимодействия двух и более типов экономических агентов, реализованный посредством информационных технологий и доступа к сети «Интернет», и обеспечивающий взаимовыгодные отношения между различными группами клиентов и платформой.

2 Механизмы влияния работы компаний в формате онлайн платформ на экономические показатели их деятельности

2.1 Влияние работы онлайн платформ на совокупную факторную производительность

В теоретической литературе платформа рассматривается как многосторонний рынок, который связывает участников разных типов. При этом появление платформ может приводить к следующим эффектам [21]:

- сокращению издержек поиска ресурсов, поставщиков, товаров и услуг. В этом случае онлайн платформы позволяют быстро найти и сравнить требуемые товары или услуги (а также их потребителей и поставщиков), так как могут содержать информацию о них в одном месте или накапливать отзывы о товарах, услугах и их поставщиках и предоставлять их другим пользователям. Это существенно сокращает временные и финансовые издержки поиска для пользователей таких платформ;

- сокращению издержек взаимодействия между экономическими агентами (сокращению транзакционных издержек). Онлайн платформы позволяют организовать и автоматизировать обмен информацией между участниками рынка разных типов, сокращая их издержки (в том числе в случаях, когда ранее такой обмен информацией был невозможен в принципе ввиду отсутствия у участников информации друг о друге или при невозможности физического контакта между ними);

- изменению организации и повышению эффективности бизнес-процессов. Онлайн платформы могут быть посредником не только между поставщиками товаров и услуг и конечными потребителями, но и между участниками цепочек добавленной стоимости, осуществляя взаимодействие и обмен информацией между ними, и способствуя сокращению сроков производства товаров и обмену информацией между контрагентами, в том числе направленной на технологические усовершенствования;

- появлению и исчезновению новых товаров и услуг. Появление возможности удаленного взаимодействия участников рынков при помощи онлайн платформ может приводить к возникновению новых рынков, примерами таких рынков являются возможность совместного использования различных товаров (автомобилей, квартир, осуществление совместных поездок, прокат велосипедов и самокатов и другие). При этом появление новых товаров и услуг может приводить к частичному или полному исчезновению других товаров и услуг (например, исчезновение видеопроката);

- возможности детального анализа предпочтений потребителей. Помимо обеспечения простого и быстрого взаимодействия участников рынков платформы могут накапливать информацию о них из различных источников (деятельности пользователей на

сайте, информации из личного профиля, социальных сетей и т.п.) и использовать ее с целью повышения прибыли. Собирая данные о пользователях, платформы могут выявлять их предпочтения и проводить алгоритмизированную оценку готовности платить за отдельные товары или услуги, устанавливая для них персонализированные цены и дискриминируя потребителей.

Перечисленные эффекты могут оказывать разнонаправленное влияние на совокупную факторную производительность. В частности, сокращение транзакционных издержек взаимодействия в результате использования платформ, оптимизация бизнес-процессов компаний будет способствовать повышению производительности и совершенствованию используемых компаниями технологий (в том числе благодаря поиску более подходящих поставщиков промежуточной продукции), а исчезновение отдельных товаров и услуг в результате появления платформ, использование персональных данных пользователей с целью их дискриминации, что будет приводить к перераспределению общественного благосостояния и сокращению эффективности работы рынков за счет рент-ориентированного поведения. Ниже более подробно рассматриваются эмпирические исследования, посвященные анализу появления и работы на рынках платформ и, в частности, электронной торговли³, на совокупную факторную производительность отраслей и компаний-участников платформенных рынков.

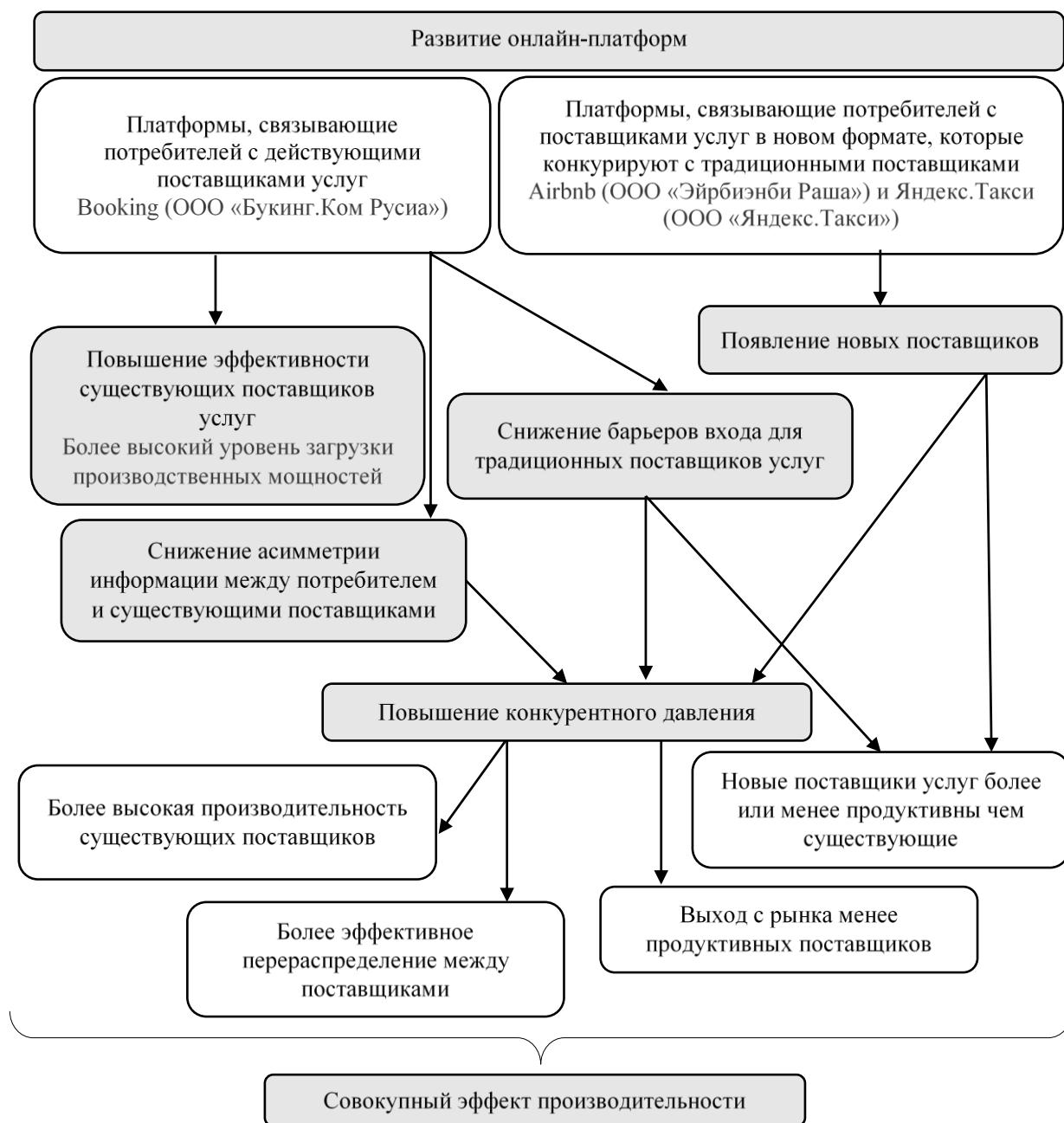
Конингс [22] одним из первых изучил вопрос использования услуг онлайн платформ в сфере электронной торговли среди бельгийских компаний. Проведенный анализ показал, что при прочих равных условиях фирмы, занимающиеся онлайн-продажами, в среднем обладают на 13% более высокой совокупной факторной производительностью по сравнению с фирмами, реализующими свои товары через физические торговые точки. Прежде всего, это связано с тем фактом, что ведение бизнеса посредством электронных торговых площадок снижает сбытовые издержки. Более того, участие в деятельности электронных торговых площадок снижает затраты на поиск новых клиентов и затраты на проведение транзакций с покупателями, так как этот процесс автоматизирован и требует меньшего количества сотрудников у компании-поставщика товаров и услуг.

Появление онлайн платформ является следствием развития информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Шу и др. [23] отмечает, что страны с высоким уровнем ИТ-капитала имеют высокий уровень СФП. Авторы объясняют это тем, что платформы как форма внедрения цифровых технологий и способ организации рынков

³ Электронная торговля не всегда может быть ассоциирована с деятельностью платформ: например, в случае интернет-магазина, реализующего товары какого-либо одного бренда рынок будет односторонним и не может рассматриваться как платформа.

могут приводить к повышению эффективности взаимодействия экономических агентов и, как следствие, к росту совокупной факторной производительности. Платформа в этом случае может играть роль посредника, предоставляющего свои решения в области информационных технологий. Внешние эффекты, вызванные использованием информационных технологий, могут наблюдаться, например, в сложных цепочках добавленной стоимости, где ИТ-инвестиции, сделанные одним торговым партнером приносят этой компании большую пользу, чем больший объем инвестиций в сопоставимые решения осуществили другие торговые партнеры. Внешние эффекты будут связаны с тем, что наличие данных, предоставляемых информационными системами покупателей или других поставщиков (в одной цепочке добавленной стоимости), об их спросе или предложении на товары или услуги других поставщиков внутри этой цепочки позволяет всем участникам (в том числе рассматриваемому агенту) более гибко осуществлять загрузку своих производственных мощностей, повышая эффективность производства.

В статье Ривареса [24] на основе данных о десяти странах ОЭСР изучался вопрос влияния развития онлайн-платформ на производительность фирм в четырех видах



деятельности, в которых наиболее часто используются услуги онлайн платформ: отели, рестораны, такси и розничная торговля. Авторы рассмотрели две разновидности онлайн платформ: платформы, связывающие потребителей с действующими поставщиками услуг и оказывающие посреднические услуги, существовавшие ранее, с использованием доступа к сети «Интернет», и платформы, связывающие потребителей с поставщиками услуг и оказывающие принципиально новые услуги, которых не существовало до появления онлайн платформ, см. рисунок 1.

Источник: составлено на основе [24]

Рисунок 1 – Механизмы влияния онлайн платформ на производительность поставщиков услуг

Первый вид платформ, предоставляющих традиционные услуги в новом формате, относятся к агрегаторам (поисковикам) товаров и услуг, с помощью которых можно осуществлять выбор и сравнение различных товаров, услуг и их поставщиков (в том числе за счет возможности размещения отзывов и обзоров), а также их заказ с использованием платформы-посредника, например, Booking (ООО «Букинг.Ком Русиа»). Полученные авторами результаты свидетельствуют о том, что рейтинги и обзоры усиливают конкуренцию среди поставщиков и способствуют большему росту спроса на продукцию поставщиков с более высокими рейтингами [24]. Кроме того, такие платформы могут повысить эффективность использования производственных мощностей (например, заполняемость гостиниц), через сокращение транзакционных издержек на получение информации о загрузке капитальных мощностей. Во-вторых, такие платформы сокращают транзакционные издержки пользователей в сравнении цен взаимозаменяемых услуг, предоставляемых разными поставщиками, и дают априорную информацию об их качестве (на основе рейтингов и отзывов). Все это уменьшает информационную асимметрию между потребителями и поставщиками услуг, что может привести к росту производительности отрасли в целом, а также к повышению качества обслуживания.

По мнению Ривареса и соавторов [24], платформы, связывающие потребителей с действующими поставщиками услуг, могут снизить барьеры входа на рынки поставщиков традиционных услуг. Например, за счет снижения издержек на рекламу, платформы могут предоставлять информацию о новых отелях, что расширит их потенциальный рынок сбыта. Кроме того, использование платформами централизованных платежных систем могут повысить доверие к новым поставщикам товаров и услуг, репутация которых не сформирована, например, в сфере электронной розничной торговли. Напротив, если потребители в значительной степени полагаются на рейтинги платформ при выборе поставщиков услуг, отсутствие высокого рейтинга может служить барьером для привлечения новых поставщиков, как со стороны спроса, так и со стороны предложения.

Платформы, предоставляющие потребителям принципиально новые товары или услуги, позволяют этим товарам/услугам конкурировать с теми товарами/услугами, которые существовали ранее. Например, сервисы, предоставляющие услуги по совместному использованию жилья будут конкурировать с традиционными услугами отелей, в частности, к таким платформам относится Airbnb (ООО «Эйрбиэнби Раша»). Дополнительная конкуренция со стороны поставщиков новых услуг может повысить стимулы для поставщиков традиционных услуг к повышению производительности.

В результате проведенного эконометрического анализа Риварес [24] установил, что платформы, которые связывают потребителей с действующими поставщиками услуг, при прочих равных способствуют росту СФП компаний, использующих услуги онлайн платформ. Если рассматривать эффекты влияния платформ на поставщиков традиционных услуг и поставщиков услуг, ранее не существовавших на рынках, платформы, связывающие потребителей с действующими поставщиками услуг, стимулируют рост их прибыли, в то же время платформы, связывающие потребителей с поставщиками услуг в новом формате, которые конкурируют с традиционными поставщиками, не приводят к изменениям их СФП. При этом указанные эффекты влияния использования платформенных услуг на совокупную факторную производительность сокращаются, при сокращении конкуренции между платформами.

В литературе отмечается, что прирост производительности в экономике в целом от появления и использования услуг платформ ниже, когда одна платформа постоянно доминирует на своем рынке, что предполагает необходимость стимулирования конкуренции между платформами [24]. Данное явление объясняется тем, что более активная конкуренция между платформами стимулирует их улучшать предоставляемые услуги, что в итоге будет способствовать повышению производительности поставщиков товаров и услуг.

Помимо прочего, онлайн платформы влияют на совокупную факторную производительность через каналы спроса и предложения товаров и услуг платформенных и традиционных компаний. Экономическое равновесие может отражать влияние на совокупную факторную производительность, что в дальнейшем сказывается на темпах экономического роста и совокупном экономическом равновесии страны. Джорджоу в своей статье [25] в 2009 г. показал, что электронная торговля оказывает положительное влияние на экономический рост с помощью анализа панельных данных стран Западной Европы в период с 2003 по 2006 гг. Подобный результат получили и авторы, изучавшие влияние развития технологий в электронной коммерции на экономический рост в Китае в 2014 г. [26]. По их мнению, основным объяснением положительной связи между развитием электронной торговли и экономическим ростом является увеличение продаж товаров и услуг среди компаний, использующих платформы в своих бизнес-процессах, что сопровождается увеличением уровня потребления. В свою очередь, такие изменения улучшают производительность компаний, а также стимулируют экономический рост.

Помимо прочего, компании могут использовать услуги платформ для сбора данных о потребителях и максимизации прибыли путем выявления предпочтений потребителей и

их дискриминации с использованием ценовых алгоритмов при продаже продуктов и услуг. [27].

Характерной чертой ценовых алгоритмов является установление персонализированных цен⁴ для потребителей, что является одним из вариантов ценовой дискриминации потребителей на основе их персональных данных (таких как возраст, используемое устройство доступа к платформе и другие) и поведения на сайте платформы и в сети «Интернет» (наиболее часто просматриваемые страницы, информация из социальных сетей и иная информация), см., например, статью Гардиан [28].

По сравнению со стандартными стратегиями ценообразования, которые используют традиционные компании, ценовые алгоритмы платформенных компаний могут быстро учитывать в своей работе большие объемы данных. Это позволит быстрее реагировать на любые изменения рынка, например, в случае необходимости планирования запасов, учета цен конкурентов, а также величины рыночного спроса. Можно предположить, что использование ценовых алгоритмов позволяет не только повысить прибыль компаний, использующих услуги платформы, но и предотвратить ситуации избытка спроса или предложения, обеспечивая заключение всех сделок, являющихся экономически целесообразными, между разными группами пользователей платформы. В результате компании, реализующие свои товары и услуги через платформу и имеющие доступ к ее алгоритмам, обладают преимуществом по сравнению с традиционными компаниями, устанавливающими единые цены на основе наблюдаемой динамики рынка.

Помимо возможности установления для потребителей персонализированных цен, вследствие использования алгоритмов, на рынках, где платформы осуществляют посреднические услуги, возможен также алгоритмический сговор – ситуация, когда установление цен на товары и услуги продавцов, работающих через платформу, будет приводить к однонаправленному движению цен разных поставщиков, см. работу Эзрахи и Стака [29].

2.2 Основные механизмы влияния развития платформенной экономики на совокупную факторную производительность

Значительная часть эмпирических работ, посвященных анализу влияния внедрения и использования информационных технологий, в том числе использования услуг платформ, на совокупную факторную производительность, обнаруживает положительную взаимосвязь. Она объясняется тем, что, во-первых, использование платформ снижает транзакционные издержки взаимодействия экономических агентов, использующих услуги платформы, сокращает затраты на поиск новых клиентов, содержание помещений и

⁴ Англ. personalised pricing

оборудования для производства товаров и осуществления услуг, а также затраты на мониторинг и анализ деятельности экономических агентов.

Во-вторых, использование технологических решений на основе информационных технологий (в том числе взаимодействия посредством платформ) в промышленных отраслях, имеющих «длинные» или «широкие» цепочки создания добавленной стоимости может приводить к росту СФП за счет наличия сетевых эффектов от присоединения к информационным системам все большего числа контрагентов. В частности, непрерывный мониторинг спроса на промежуточную продукцию позволяет более оперативно реагировать на потребности других участников цепочки поставок.

С другой стороны, появление на рынках платформ и встраивание их услуг в бизнес-процессы компаний связано с некоторыми затратами на разработку соответствующих решений, что может негативно повлиять на уровень СФП в краткосрочном периоде (преимущественно за счет «отвлечения» ресурсов от основной деятельности компаний). В результате, величина суммарного эффекта зависит от того, какой описанных механизмов будет оказывать большее влияние.

Более того, исследования, посвященные анализу рынка электронной торговли, показывают, что влияние платформ на совокупную факторную производительность зависит от размера компании. Затраты на внедрение платформы и ее развитие могут быть более значительными для компаний с малой валовой добавленной стоимостью (выпуском) по сравнению с крупными компаниями.

На рынках отдельных услуг платформы, которые по функциональному назначению относятся к инструментам поиска, бронирования, а также агрегирующие отзывы и оценки существующих поставщиков услуг, могут повышать совокупную факторную производительность, уровень занятости и заработной платы в соответствующих видах деятельности. Это связано с тем, что формирование платформами рейтингов и сбор отзывов могут снижать асимметрию информации на рынках, способствуя росту конкуренции между поставщиками услуг за счет перераспределения спроса на них под влиянием новой информации. Таким образом, повышение уровня конкуренции создает дополнительные стимулы поставщикам услуг к повышению собственной производительности. Однако, платформы, предоставляющие потребителям принципиально новые услуги и позволяющие новым типам поставщиков конкурировать с существующими поставщиками, при прочих равных не оказывают статистически значимого влияния на уровень СФП, см. подробнее работу [24].

На рынках розничной торговли, которые наиболее часто используют услуги платформ, может наблюдаться наиболее сильное влияние этого процесса на

экономический рост. Это связано с тем фактом, что внедрение цифровых технологий, в том числе опосредованно через использование услуг платформенных компаний, может усиливать конкуренцию между поставщиками товаров, что в конечном итоге влияет на качество товаров и/или равновесную цену на товары и услуги. Более того, совершенствование процессов взаимодействия участников транзакции, спрос и предложение на товары и услуги, реализуемые посредством платформенных компаний, может возрасти, что положительно скажется на равновесном объеме продаж таких поставщиков. В свою очередь, это приводит к росту потребления и прибыли компаний, реализующих свои товары с использованием услуг платформ, и дальнейшему росту инвестиций в технологическое развитие.

По итогам проведенного анализа, можно выделить следующие механизмы влияния развития платформенной экономики на совокупную факторную производительность, спрос и предложение товаров и услуг, а также темп экономического роста:

- затраты на внедрение ИКТ, позволяющие использовать услуги платформ в бизнес-процессах компании отрицательно влияют на уровень СФП;
- повышение интенсивности использования услуг онлайн платформ положительно влияет на уровень СФП в промышленных отраслях;
- использование услуг платформ, предоставляющих потребителям принципиально новые услуги, и позволяющие новым типам поставщиков конкурировать с существующими поставщиками, не оказывает статистически значимого влияния на уровень СФП;
- величина положительного влияния использования услуг платформенных компаниями поставщиками товаров и услуг на совокупную факторную производительность зависит от величины их выпуска (для более крупных компаний данное влияние сильнее);
- наличие сетевых эффектов на платформенных рынках может оказывать статистически значимое влияние на динамику уровня СФП;
- использование услуг платформ в бизнес-процессах компаний-поставщиков товаров и услуг приводит к увеличению темпов экономического роста;
- присоединение компании к платформе и использование ее услуг способствует росту спроса на товары и услуги этой компании, в частности, за счет расширения рынка сбыта и повышения доверия к ней через доверие к платформе;
- в зависимости от типа предоставляемой услуги (существовавшая ранее услуга или принципиально новая услуга, появившаяся благодаря возникновению платформ) влияние интенсивности использования услуг платформ компаниями на

совокупную факторную производительность может быть разным (для традиционных услуг чаще наблюдается значимое положительное влияние, для новых услуг – меньшее по величине положительное или статистически незначимое влияние).

2.3 Влияние развития цифровых платформ на совокупную факторную производительность российских фирм

Как было показано в предыдущих разделах, появление платформ на рынках товаров и услуг может приводить как к росту, так и снижению совокупной факторной производительности (далее – СФП) фирм, присутствующих на данных рынках. В настоящем исследовании было эмпирически проверено, как развитие платформ влияло на совокупную факторную производительность российских компаний реального сектора. Для каждой отрасли был рассчитан авторский индекс востребованности платформ на основании данных индексов поисковых запросов Google Trends [30], а также данных о структуре использования промышленными отраслями товаров и услуг других отраслей экономики Федеральной службы государственной статистики (Росстата) [31]. Затем, с помощью статистического анализа был проведен регрессионный анализ динамики СФП в зависимости от полученного индекса востребованности платформ, а также в зависимости от ВРП на душу населения и уровня безработицы в регионе (в годовых приростах).

2.3.1 Методология построения индекса востребованности платформ

В качестве показателя уровня развития платформ был использован уникальный индекс востребованности платформ, построенный в настоящей работе. Расчет индекса проводился в три этапа.

На первом этапе были рассчитаны коэффициенты затрат отраслей на так называемые «платформенные» виды деятельности – то есть те виды деятельности, в которых платформы играли наибольшее значение, всего было отобрано 15 видов деятельности⁵. Так как платформа является многосторонним рынком, она связывает участников разных типов (в том числе участников, относящихся к разным отраслям

⁵ К «платформенным» были отнесены такие виды деятельности, как «Строительство», «Торговля автотранспортными средствами и мотоциклами, их техническое обслуживание и ремонт», «Оптовая торговля, включая торговлю через агентов, кроме торговли автотранспортными средствами и мотоциклами», «Розничная торговля, кроме торговли автотранспортными средствами и мотоциклами; ремонт бытовых изделий и предметов личного пользования; розничная торговля моторным топливом», «Деятельность ресторанов, баров, столовых при предприятиях и учреждениях и поставка продукции общественного питания», «Услуги транспортные вспомогательные и дополнительные; услуги туристических агентств», «Вспомогательная деятельность в сфере финансового посредничества и страхования», «Операции с недвижимым имуществом», «Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий», «Научные исследования и разработки», «Прочие услуги, связанные с предпринимательской деятельностью», «Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение», «Здравоохранение и предоставление социальных услуг», «Деятельность по организации отдыха и развлечений, культуры и спорта» и «Предоставление персональных услуг».

экономики), а следовательно может оказывать влияние на их производительность (например, через сокращение транзакционных издержек), несмотря на то, что сами платформы чаще всего оказывают информационные или рекламные услуги и относятся к видам деятельности «Разработка компьютерного программного обеспечения, консультационные услуги в данной области и другие сопутствующие услуги» (код ОКВЭД 62), «Деятельность в области информационных технологий» (код ОКВЭД 63) и «Деятельность рекламная и исследование конъюнктуры рынка» (код ОКВЭД 73). Для построения коэффициентов были использованы данные из базовых таблиц «затраты-выпуск» за 2016 г. Росстата⁶ [31]. Коэффициент затрат рассчитывался для каждой группы товаров и услуг и каждого из 15 видов деятельности, отнесенных к «платформенным», и представлял собой долю затрат, используемых при производстве определенной группы товаров и услуг, на каждый «платформенный» вид деятельности в общей сумме затрат на все «платформенные» виды деятельности (см. формулу (1)).

$$I_{ij}^{costs} = \frac{c_{ij}}{\sum_{i=1}^{15} c_{ij}}, \quad (1)$$

где j – товарная группа в соответствии с ОКПД2;

i – один из видов деятельности в соответствии с ОКВЭД2, который был отнесен к «платформенным»;

I_{ij}^{costs} – коэффициент затрат на «платформенный» вид деятельности i для товарной группы j ;

c_{ij} – затраты на «платформенный» вид деятельности i для товарной группы j .

На втором этапе были рассчитаны индексы «интенсивности использования» платформ. Для этого было отобрано 60 популярных цифровых платформ (таких, как, например, Avito, eLibrary, HeadHunter, ЦИАН, Яндекс.Музыка), каждой из них был атрибутирован вид деятельности (один из 15 «платформенных»), который соответствовал той отрасли, на которую предположительно распространялись эффекты от существования соответствующей платформы. Например, вид деятельности «операции с недвижимым имуществом» был атрибутирован таким платформам, как Avito и Яндекс.Недвижимость, а «деятельность по предоставлению финансовых услуг, кроме услуг по страхованию и пенсионному обеспечению» – платформам Банки.ру и SmartLab и так далее. Затем, для каждого из 15 рассматриваемых видов деятельности был рассчитан индекс «максимального использования», который представлял собой максимальный из индексов

⁶ Данные за более поздние периоды не были опубликованы в открытом доступе на момент написания исследования; так как в таблицах за 2016 г. использовался ОКВЭД, а используемые впоследствии оценки СФП были классифицированы в соответствии с ОКВЭД2, то коды видов деятельности из таблиц «затраты-выпуск» были также предварительно переведены в ОКВЭД2.

поисковых запросов Google Trends к платформам соответствующего вида деятельности. Аналогичным образом был оценен индекс «среднего использования», который, соответственно, рассчитывался как среднее значение индексов поисковых запросов Google Trends к платформам рассматриваемого вида деятельности. Так как индексы поисковых запросов Google Trends рассчитываются ежемесячно, их перевод в годовое выражение также осуществлялся путем выбора максимального значения индекса поисковых запросов за январь-декабрь соответствующего года за период с 2004 по 2019 гг. включительно.

На третьем этапе были рассчитаны итоговые индексы востребованности платформ, которые представляли собой сумму произведений индекса затрат и индекса максимального (или среднего) использования (см. формулы (2) и (3)):

$$I_{jt}^{platfmax} = \sum_{i=1}^{15} I_{ij}^{costs} \times I_{it}^{maxuse} \quad (2)$$

и

$$I_{jt}^{platfaverage} = \sum_{i=1}^{15} I_{ij}^{costs} \times I_{it}^{averageuse}, \quad (3)$$

где j – товарная группа в соответствии с ОКПД2; i – один из видов деятельности (отрасль) в соответствии с ОКВЭД2, который был отнесен к «платформенным»;

t – период времени (год); $I_{jt}^{platfmax}$ ($I_{jt}^{platfaverage}$) – индекс «максимальной» («средней») востребованности платформ для товарной группы j в год t ;

I_{ij}^{costs} – коэффициент затрат на «платформенный» вид деятельности i для товарной группы j ;

I_{it}^{maxuse} ($I_{it}^{averageuse}$) – коэффициент «максимального» («среднего») использования платформ для «платформенной» отрасли i в год t .

2.3.2 Оценка влияния востребованности платформ на совокупную факторную производительность российских компаний

Для того, чтобы оценить влияние развития платформ на СФП российских компаний, была составлена модель следующего вида (см. формулу (4)):

⁷ В последующих разделах – для отрасли j .

$$\Delta TFP_{njtr} = \beta_0 + \beta_1 \times \Delta I_{jt}^{platfmax} + \beta_2 \times \Delta Unemp_{tr} + \beta_3 \times \Delta GDPpc_{tr} + \varepsilon_{njtr}, \quad (4)$$

где n – фирма;

j – отрасль (вид деятельности в соответствии с ОКВЭД2); t – период (год);

r – регион;

Δ – прирост соответствующего показателя за год;

$I_{jt}^{platfmax}$ – индекс «максимальной» востребованности платформ для отрасли j в

год t ;

$Unemp_{tr}$ – уровень безработицы в регионе r в год t ;

$GDPpc_{tr}$ – ВРП на душу населения в регионе r в год t ;

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3$ – коэффициенты регрессионного уравнения.

Также была оценена аналогичная модель, где в качестве показателя развитости платформ в отрасли использовался индекс «средней» востребованности платформ (см. формулу (5)):

$$\Delta TFP_{njtr} = \beta_0 + \beta_1 \times \Delta I_{jt}^{platfaverage} + \beta_2 \times \Delta Unemp_{tr} + \beta_3 \times \Delta GDPpc_{tr} + \varepsilon_{njtr}, \quad (5)$$

где n – фирма;

j – отрасль (вид деятельности в соответствии с ОКВЭД2);

t – период (год);

r – регион;

Δ – прирост соответствующего показателя за год;

$I_{jt}^{platfaverage}$ – индекс «средней» востребованности платформ для отрасли j в год t ;

$Unemp_{tr}$ – уровень безработицы в регионе r в год t ;

$GDPpc_{tr}$ – ВРП на душу населения в регионе r в год t ;

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3$ – коэффициенты регрессионного уравнения.

Для эмпирической оценки модели были использованы данные о ВРП, региональном уровне безработицы, а также оценки совокупной факторной производительности на основе базы данных, полученных в научно-исследовательских работах государственного задания РАНХиГС 2018 г. «Анализ географии производительности фирм в России» и «Пространственное развитие транспортной инфраструктуры и степень ее влияния на совокупную факторную производительность в

России [32]. В базе [32] содержались оценки СФП для порядка 230 тыс. фирм. Данные относились к периоду с 2011 по 2017 гг. включительно и охватывали 80 регионов России.

Результаты эмпирической оценки уравнений (4) и (5) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Влияние развития платформ на производительность компаний (оценка в приростах)

Зависимая переменная:	Δ СФП1 (sfp1)		Δ СФП (sfp)	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Δ ВРП на душу населения (тыс. руб.)	0.0009***	0.0009***	0.0005***	0.0005***
	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)
Δ Уровень безработицы (%)	-5.8940***	-5.8050***	-0.0986	-0.1100
	(0.1110)	(0.1120)	(0.1100)	(0.1100)
$\Delta I^{platfmax}$		0.0012***		-0.0002***
		(0.0001)		(0.0001)
$\Delta I^{platfaverage}$	0.0046***		-0.0008***	
	(0.0001)		(0.0001)	
Константа	0.0513***	0.0535***	-0.0082***	-0.0086***
	(0.0011)	(0.0011)	(0.0011)	(0.0011)
Число наблюдений	796656	796656	796656	796656
R-квадрат	0.007	0.005	0.001	0.001

Примечания:

- 1 Источник: Составлено авторами.
- 2 *** - значимость на уровне 1%, ** - на уровне 5%, * - на уровне 10%.
- 3 В качестве зависимой переменной были использованы оценки СФП, полученные посредством методологии Левинсона, Петрина [33], при этом в спецификациях (1) и (2) использовались оценки СФП, полученные в регрессии логарифма выпуска на логарифмы факторов производства, а в спецификациях (3) и (4) – использовались остатки регрессии логарифма выпуска на логарифмы факторов производства плюс 1⁸.

4 В качестве показателя развития платформ в спецификациях (1) и (3) использовался индекс «средней» востребованности, а в спецификациях (2) и (4) – «максимальной».

⁸ Такой подход позволяет исключить возможность наличия отрицательного аргумента у логарифма фактора производства, однако, смещает оценку СФП, не искажая ее прирост.

Результаты эмпирического анализа не позволяли сделать однозначный вывод о направлении влияния развития платформ на СФП компаний. Во всех спецификациях был обнаружен значимый эффект от развития онлайн платформ с точки зрения изменения совокупной факторной производительности российских фирм, которые могли использовать данные платформы, однако величина данного влияния была невелика. Различия в полученном направлении влияния могут быть обусловлены различиями (недостатками) в методологии расчета зависимой переменной (использовалось 2 вида оценок СФП, одна из которых была смещена ввиду ограничений, налагаемых доступной статистической информацией об анализируемых компаниях и необходимости обеспечения положительного аргумента у логарифма), а также возможностью доминирования разных последствий возникновения на рынках онлайн платформ. В частности, с теоретической точки зрения платформы могут оказывать разнонаправленное влияние на динамику совокупной факторной производительности, положительное влияние будет обусловлено:

- сокращением транзакционных издержек взаимодействия между экономическими агентами;
 - изменением организации и повышением эффективности отдельных бизнес-процессов за счет встраивания или замещения их деятельностью посредника;
 - появлением новых товаров и услуг в результате деятельности платформ;
- отрицательное влияние:
- исчезновением отдельных видов товаров и услуг за счет появления платформ (в том числе сопровождающихся процессами цифровизации);
 - возможностью детального анализа предпочтений потребителей услуг платформ (в том числе компаний) и их дискриминации на основе выявленных предпочтений.

Так как наибольшее распространение цифровые технологии, и в том числе онлайн платформы, получили в крупнейших мегаполисах страны, таких как г. Москва и г. Санкт-Петербург, отдельный интерес представляло изучение влияния цифровых платформ на производительность фирм данных субъектов РФ.

Результаты эмпирической оценки уравнений (4) и (5) для г. Москва (вместе с Московской областью) и г. Санкт-Петербург представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Влияние развития платформ на производительность компаний (оценка в приростах для Москвы, Московской области и Санкт-Петербурга)

Зависимая переменная:	Δ СФП1 (sfp1)		Δ СФП (sfp)	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Δ ВРП на душу населения (тыс. руб.)	0.0009***	0.0010***	0.0003***	0.0003***
	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)
Δ Уровень безработицы (%)	-15.8100***	-16.3800***	-2.1550***	-2.2050***

Продолжение таблицы 3

	(0.4900)	(0.4900)	(0.4860)	(0.4850)
$I_{platfmax}$		0.0016***		0.0003***
		(0.0001)		(0.0001)
$I_{platfaverage}$	0.0069***		0.0009***	
	(0.0003)		(0.0003)	
Константа	0.0699***	0.0722***	0.0248***	0.0249***
	(0.0036)	(0.0036)	(0.0036)	(0.0036)
Число наблюдений	143069	143069	143069	143069
R-квадрат	0.0130	0.0110	0.0000	0.0000

Примечания:

- 1 Источник: составлено авторами.
- 2 *** - значимость на уровне 1%, ** - на уровне 5%, * - на уровне 10%.
- 3 В качестве зависимой переменной были использованы оценки СФП, полученные двумя альтернативными методами – в спецификациях (1) и (2) использовались оценки СФП, полученные в регрессии логарифма выпуска на логарифмы факторов производства, а в спецификациях (3) и (4) – использовались остатки регрессии логарифма выпуска на логарифмы факторов производства плюс 1.
- 4 В качестве показателя развития платформ в спецификациях (1) и (3) использовался индекс «средней» востребованности, а в спецификациях (2) и (4) – «максимальной».

Результаты оценки для Москвы (вместе с областью) и Санкт-Петербурга свидетельствовали о значимом и положительном влиянии развития платформ на совокупную факторную производительность фирм, функционирующих в отраслях, где использовались платформы. При этом, объясняющая способность (R^2) модели, оцененной на выборке для Москвы и Санкт-Петербурга была выше, чем аналогичной модели, оцененной для прочих регионов (спецификации, представленные в таблице 2), хотя эффект от существования платформ по-прежнему был относительно небольшим. При использовании индекса средней «востребованности» платформ (спецификации (1) и (3) в таблице 3) количественная оценка данного влияния была несколько больше оценок, полученных с использованием индекса максимальной «востребованности» (спецификации (2) и (4) в таблице 3).

В теоретической литературе не сформированы однозначные выводы относительно направления влияния развития цифровых платформ на производительность фирм реального сектора. Среди положительных эффектов от развития платформ выделяют сокращение информационной асимметрии между сторонами рынка, повышение эффективности отдельных бизнес-процессов за счет встраивания или замещения их деятельностью посредника, а также появление новых товаров и услуг в результате деятельности платформ. К отрицательным эффектам относят дискриминацию потребителей услуг платформ, монополизацию платформой, использующей менее производительные технологии, отдельных сегментов рынка за счет сетевых эффектов, а также разрыв существующих цепочек добавленной стоимости.

В результате проведенного эконометрического анализа можно сделать вывод о том, что, в российских регионах, где цифровые платформы получили широкое распространение и имели наибольшее значение – в Москве (с областью) и Санкт-Петербурге – наблюдалось значимое и положительное влияние развития цифровых платформ на совокупную факторную производительность фирм, функционирующих в отраслях, посреднические операции в которых могли осуществляться с помощью платформ.

Для остальных регионов РФ результаты эмпирического анализа не позволяли сделать однозначный вывод об эффектах от развития онлайн платформ с точки зрения изменения СФП фирм, так как в различных спецификациях были получены разнонаправленные оценки влияния развития платформ на СФП компаний. Это могло быть следствием как недостатков в методологии расчета СФП фирм, так и возможности

доминирования различных последствий возникновения на рынках онлайн платформ. При этом для всех выборок эффект от развития платформ был относительно небольшим.

Можно предположить, что выявленные региональные различия являются следствием того, что на рынках Москвы и Санкт-Петербурга существует более интенсивная конкуренция между различными экономическими агентами, в том числе и самими платформами с точки зрения числа участников таких рынков и масштаба сетевых эффектов, что препятствует возникновению ситуации, в которой происходит монополизация рынка платформой, использующей менее производительные технологии. Альтернативным объяснением может служить то, что выгоды от существования платформ за счет снижения информационной асимметрии между сторонами рынка приносят наибольшую выгоду в условиях присутствия на рынках большого числа игроков, как это происходит в крупнейших городах.

3 Механизмы влияния работы компаний в формате онлайн платформ на их финансовые показатели

В настоящем разделе анализируется влияние появления и работы на рынках платформенных компаний в отдельных отраслях на финансовые показатели компаний, использующие их услуги. Персонализированное ценообразование, возможности использования нескольких платформ для поиска контрагентов (стратегии мульти-хоуминга), наличие дифференцированных потребительских предпочтений, приводят к возможности реализации различных механизмов влияния роста интенсивности использования платформенных компаний на рынках на финансовые показатели (прежде всего, прибыль и рентабельность) компаний, использующих услуги онлайн платформ. В частности, наличие сетевых эффектов на онлайн платформах позволяет перераспределять потребительский спрос в пользу компаний, использующих услуги платформ с наибольшим числом пользователей (преимущественно противоположного типа для реализации межсетевых эффектов).

3.1 Влияние работы онлайн платформ на их финансовые показатели

Принятие компаниями решений об инвестировании в цифровые технологии и реализации проектов внедрения в бизнес-процессы других участников (например, услуг платформенных компаний), основывается на анализе финансовых моделей и ожидаемых результатов такой деятельности. Несмотря на то, что присоединение компании к платформе и использование ее услуг подразумевает в краткосрочной перспективе дополнительные затраты, связанные с разработкой необходимого программного обеспечения и оплат услуг платформы, исследования показывают, что в долгосрочной перспективе эти компании могут характеризоваться более высокими уровнями рентабельности и операционной прибыли по сравнению с традиционными компаниями, не использующими услуги платформы.

В частности, в работе Кузумано [34] было проведено сравнение таких финансовых показателей, как маржа операционной прибыли (отношение прибыли к продажам), рыночные мультипликаторы (рыночная стоимость, отнесенная к продажам в предыдущем году или соотношение цены к прибыли) и темпы роста продаж (текущие продажи, разделенные на продажи), среди компаний, которые являются и не являются платформами.

При анализе авторы выделяли среди платформ 2 подтипа – инновационные и транзакционные платформы. К первому подтипу компаний были отнесены компании, классифицированные как инновационные платформы, которые с целью повышения конкурентоспособности своей продукции и создания инновационных товаров и услуг

посредством взаимодействия различных участников платформы (например, платформы Apple iOS, Amazon AWS, IBM Watson и другие). Ко второму подтипу компании, осуществляющие деятельность посредством транзакционных платформ, основной функцией которых является только обеспечение взаимодействия между пользователями (например, платформы Instagram, LinkedIn, Airbnb, Uber и другие). Также выделялись гибридные платформы, позволяющие как осуществлять простое взаимодействие пользователей, так и изменять процесс производства и цепочки добавленной стоимости (например, платформы Microsoft, Facebook, Google, Amazon и другие). Для анализа были отобраны публично торгуемые компании разных отраслей из списка Forbs Global за 2015 г., для которых в период с 1995 по 2015 гг. первичное размещение акций (Initial public offering, IPO) и доступны соответствующие финансовые показатели. Результаты исследования показали, что компании, которые являются инновационными платформами, характеризуются более высокими значениями рыночной стоимости компании, объемами продаж, операционной выручкой, а также большей численностью сотрудников по сравнению с компаниями - транзакционными платформами. Также авторы сопоставляли финансовые результаты платформенных и неплатформенных компаний. Проведенный анализ, не учитывавший отраслевую специализацию проанализированных компаний, показал, что при прочих равных компании, являющиеся платформами, имели более высокие значения издержек, рыночной стоимости компании (капитализации), объемов продаж, маржи операционной прибыли и рентабельности собственного капитала. Фактически полученные результаты характерны для более крупных компаний отрасли (с точки зрения объемов их выпуска).

Шейф и другие авторы [35] более детально проанализировали вопрос влияния использования услуг платформ в бизнес-процессах традиционных компаний на их финансовые результаты в сфере производства программного обеспечения в период с 2009 по 2011 гг. Авторы рассматривали финансовые показатели деятельности компании, в частности, долгосрочную и краткосрочную выручку, деленную на общий объем продаж, рентабельность операционной прибыли (OPM_{it}) и рентабельность активов (ROA_{it}), и рыночные показатели, отражающие результативность инвестиционной деятельности компании, в частности, рыночный показатель q-Тобина ($Tobin's Q_{it}$). Результаты анализа показали, что на рентабельность операционной прибыли, рентабельность активов и рыночный показатель q-Тобина помимо объема продаж и количества видов деятельности, осуществляемых компанией, значимо положительно влияет показатель вертикальной интеграции. Это говорит о том, что компаниям выгодно включать в свой бизнес-процесс

как можно больше видов деятельности производственного цикла товаров и услуг, что, в частности, характерно для платформ.

Довольно часто дифференциация товаров и услуг приводит к тому, что потребители решают пользоваться несколькими платформами одновременно, то есть использовать стратегию мульти-хоуминга⁹. Это обусловлено тем, что пользователи находят определенные характеристики конкурирующих платформ привлекательными. Например, использование покупателями банковских карт нескольких платежных систем, в зависимости от жизненной ситуации, в которой оказался их владелец (например, для поездок в Европу – карты платежной системы MasterCard, в США – карты платежной системы Visa, для поездок в Республику Крым – карты платежной системы МИР). Целесообразность использования стратегии мульти-хоуминга, среди прочего, зависит от издержек переключения между платформами, а также от способа ценообразования на услуги платформы [36]. Использование стратегии мульти-хоуминга компаниями, в отличие от ситуации с потребителями, может приводить к существенным изменениям рыночного равновесия. Это связано с наличием издержек подключения к платформам, в частности, необходимостью оплаты услуг платформы и разработки программного обеспечения, позволяющего осуществлять обмен информацией между информационными системами поставщиков и платформы.

Для оценки влияния стратегии мульти-хоуминга на рентабельность компаний Хюрюнсальми [37] использовал кластерный анализ. В результате исследования было установлено, что компании, использующие стратегию мульти-хоуминга в среднем, при прочих равных, имеют отрицательный показатель рентабельности активов, а платформенные компании, использующие услуги одной платформы, положительный показатель рентабельности активов. Авторы связывают полученный результат с необходимостью несения высоких инвестиционных затрат компаниями, работающими на нескольких платформах (в том числе связанными с особенностями разработки ПО для каждой платформы), еще до получения доступа к рынкам сбыта (реализации приложения достаточному для окупаемости продукта количеству пользователей).

3.2 Основные механизмы влияния работы онлайн платформ на их финансовые показатели

В предыдущем разделе было показано, что лишь малая часть экспертов делали попытку сравнить финансовые показатели компаний, реализующих свои товары или услуги традиционным способом или при помощи услуг платформ. Это отчасти обусловлено отсутствием достаточной статистической информации о способах

⁹ Англ. multi-homing

реализации товаров и услуг компаний (в некоторых случаях данная информация может являться коммерческой тайной). Большая часть исследований ориентирована на изучение особенностей финансовых показателей компаний, которые используют услуги платформ в своих бизнес-процессах.

Сказанное выше позволяет сформулировать следующие содержательные гипотезы в отношении влияния возможности использования услуг онлайн платформ на финансовые показатели компаний, использующих их услуги:

- компании, использующие в процессе своей производственной деятельности услуги платформ, имеют отличную от других компаний той же отрасли структуру затрат на факторы производства, в частности, они более интенсивно используют цифровой капитал и менее интенсивно – трудовые ресурсы, что отрицательно влияет на их финансовые показатели в краткосрочном периоде (за счет необходимости осуществления инвестиций) и положительно – в долгосрочном периоде (за счет роста производительности и реализации сетевых эффектов при использовании услуг платформ);
- операционная прибыль компаний, использующих услуги платформ, в среднем выше, чем аналогичный показатель у компаний, использующих традиционные каналы сбыта своей продукции, что может быть обусловлено наличием у электронных торговых площадок большего числа пользователей по сравнению с традиционными торговыми площадками;
- за счет изменения в процессах производства товаров и услуг, происходящих под воздействием встраивания в них платформенных компаний, происходит удлинение участков цепочек добавленной стоимости, находящихся в рамках одной компании (концентрация всех деятельности всех участников на одной платформе), что способствует росту производительности и финансовых показателей компаний, присоединившихся к платформе;
- компании, продающие товары и услуги преимущественно конечным потребителям, а не другим участниками производственной цепочки, характеризуются более низкими значениями показателей маржи операционной прибыли и рентабельности активов, что может быть обусловлено более низкой эластичностью спроса у контрагентов внутри ЦДС по сравнению с конечными потребителями.

3.3 Моделирования влияния работы онлайн платформ на их финансовые показатели

Анализ влияния использования компаниями услуг платформ на их финансовые показатели в литературе чаще всего проводится с использованием панельных данных об их прибыли, рентабельности, отраслевой принадлежности и иных характеристиках с

помощью метода «разность-в-разностях». Для этого компании делятся на 2 группы: компании, которые используют платформы, они представляют собой испытуемую группу (treatment group), и компании, производственные процессы в которых не подразумевают использование услуг онлайн платформ, эта группа компаний является контрольной (control group). Учет использования компанией услуг платформ в рамках производства и продажи товаров и услуг производится посредством бинарной переменной, которая принимает значение, равное 1, $P_i = 1$, если компания i использует платформу, и значение, равное 0, $P_i = 0$, в противном случае.

Финансовые показатели i -ой компании будут представлять собой набор переменных ROA_i , $MPRICE_i$, MOP_i , $COST_i$, где ROA_i – рентабельность активов компании i , $MPRICE_i$ – рыночная стоимость (капитализация) компании i , MOP_i – маржа операционной прибыли компании i , $COST_{it}$ – совокупные расходы компании i .

Используя метод «разность-в-разностях» необходимо оценить уравнение (6), где Z_t представляет собой дамми-переменную, которая равна единице для всех наблюдений, относящихся ко второму периоду (периоду использования услуг платформ), при этом для компаний из контрольной группы не должно наблюдаться значительных изменений при переходе от первого периода ко второму, а для компаний из испытуемой группы – напротив, такие изменения должны иметь явное количественное выражение:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 * P_i + \beta_2 * Z_t + \delta * P_i * Z_t + \beta_3 * CONS_i + \beta_4 * SALES_i + \beta_5 * VERT_i + \varepsilon_i, \quad (6)$$

где Y_i – зависимая переменная, в качестве которой чаще всего используется показатель из набора финансовых характеристик компании, перечисленных выше, – ROA_i , $MPRICE_i$, MOP_i , $COST_i$ (зависимая переменная выбирается в зависимости от выдвигаемой в ходе исследования гипотезы);

$CONS_i$ – вид взаимодействия, осуществляемый на платформе (B2C, B2B) компанией i ;

$SALES_i$ – логарифм объема продаж компании i ;

$VERT_i$ – показатель вертикальной интеграции компании i . Он равен отношению разности объема продаж и затрат на проданные товары и услуги и объема продаж компании.

Помимо предложенного перечня объясняющих переменных, в уравнение (6) также могут быть включены другие объясняющие переменные (в том числе инструментальные), которые могут оказывать значимое влияние в соответствии с выдвигаемыми в ходе исследования гипотезами. Например, в качестве объясняющих переменных также могут

использоваться логарифм реального ВВП, добавленной стоимости, численности сотрудников компании для объяснения динамики финансовых показателей в зависимости от динамики рыночной конъюнктуры.

4 Механизмы влияния онлайн платформ на показатели рынка труда

Цифровизация оказывает существенное влияние на структуру рынка труда, спрос и предложение рабочей силы, стоимость рабочей силы и безработицу. В настоящем разделе проводится анализ влияния появления и работы онлайн платформ на численность сотрудников, их эффективность и заработную плату сотрудников компаний, использующих услуги платформ, а также совокупное влияние деятельности платформ на ключевые показатели рынка труда.

4.1 Влияние работы онлайн платформ на рынок труда

В предыдущих главах преимущественно рассматривались платформы, которые предоставляли доступ к товарам и услугам, а именно рассматривались электронные торговые площадки, такие как OZON.ru (ООО «ОЗОН ХОЛДИНГ»), Wildberries (ООО «Вайлдберриз»), Avito (ООО «Авито»), а также сервисы по бронированию билетов и недвижимости, такие как Booking (ООО «Букинг.Ком Русиа»), Airbnb (ООО «Эйрбиэнби Раша»). Использование компаниями услуг таких платформ приводит к тому, что часть видов деятельности, которые ранее выполнялись самой компанией посредством услуг платформ может быть переведена на аутсорсинг, что приведет к оптимизации штата компании и изменению структуры занятости в ней. Данное влияние можно считать косвенным, так как использование услуг платформ не связано напрямую с сокращением штата компаний, использующих ее услуги, однако, приводит к сокращению транзакционных издержек, а следовательно, упрощает возможность аутсорсинга отдельных видов услуг. Помимо этого, можно выделить отдельный вид платформ, которые обеспечивают взаимодействие потенциальных работодателей и работников на рынке труда, в литературе они называются краудворкинговыми¹⁰ или фриланс платформами, а следовательно, могут не только косвенно, но и напрямую влиять на функционирование рынка труда.

Под краудворкинговой онлайн платформой в рамках настоящего исследования будет пониматься посреднический сервис, работающий с использованием доступа к сети «Интернет» и позволяющий привлекать к проектам участников без необходимости их физического присутствия на рабочем месте и оформления в штат заинтересованной компании.

Краудворкинг представляет собой новый способ организации взаимодействия на рынке рабочей силы. Онлайн платформа, в этом случае выступает посредником на рынке труда, который не только обеспечивает взаимодействие между работниками и работодателями, но и осуществляет контроль (и информирование) исполнения каждой

¹⁰Англ. crowdworking

стороной своих обязанностей (своевременного качественного исполнения поставленных работодателем задач, своевременную выплату заработной платы).

Краудворкинг способен вытеснять устаревшие профессии, а также создавать новые возможности для увеличения доходов индивидов вследствие повышения человеческого капитала по мере перехода от ручного исполнения к администрированию исполнения этих процессов машинами [38]. В частности, на сегодняшний день для работников отдельных профессий существует возможность осуществления деятельности, находясь не только на рабочем месте, но и вне рабочего пространства. В результате можно говорить о том, что появление цифровых платформ приводит к изменению структуры рынка труда с точки зрения востребованных навыков и исполняемых трудовых обязанностей. Однако, влияние развития услуг онлайн платформ может быть неоднозначным: в краткосрочном периоде автоматизация производства и возможность аутсорсинга людей отдельных специальностей посредством онлайн платформ приводит к сокращению потребностей в рабочей силе или сокращению оплачиваемых рабочих часов, в то время как в долгосрочном периоде работники, чьи места были автоматизированы могут пройти переобучение и повысить общий уровень человеческого капитала, что будет сопровождаться ростом заработной платы и производительности труда.

Онлайн платформы способствуют повышению гибкости рынка труда и обеспечению масштабируемости численности рабочей силы, сокращению транзакционных издержек взаимодействия работников и работодателей, изменению затрат компаний на рабочую силу и повышение гибкости расходов на труд. Более того, используя платформы краудворкинга, компании могут экономить на издержках поиска и выявления способностей привлекаемой рабочей силы [39].

Кантарелла и Строчи [40] исследовали различия в уровнях заработной платы и условиях трудовой деятельности людей, привлекаемых посредством онлайн платформ и традиционным способом (путем заключения трудового договора). Авторы использовали результаты опросов людей, привлекаемых к трудовой деятельности посредством онлайн платформ, проведенных в 2015 и 2017 гг., и оценивали данные с помощью метода «разность-в-разностях». Рассматривались две выборки: испытуемая группа (treatment group), представляющая собой данные о европейских и американских краудворкерах¹¹, которые исполняют трудовые обязанности, полученные от работодателей при помощи онлайн платформ, и контрольная группа (control group), которая включала в себя данные работников, привлекаемых компаниями напрямую без использования услуг платформ.

¹¹ Англ. crowdworkers

Результаты оценки регрессии в работе Кантарелла и Строщи [40] показали, что возможность установления трудовых отношений с работодателями посредством краудворкинг платформ отрицательно влияет на доходы индивидов, а именно при прочих равных наблюдается снижение заработка на 63.5%, при этом негативный эффект привлечения рабочей силы посредством онлайн платформы в случае, когда его доход является основным в семье, сокращается. При этом учет фактически отработанного времени (в том числе простоя потенциальной рабочей силы времени поиска работы) корректирует полученные авторами оценки в большую сторону (разрыв в заработных платах работников составляет в среднем 70.6%). Авторы также обосновывают полученную разницу в заработных плат тем, что работники, реализующие свой трудовой потенциал путем поиска работы через платформу, не хотят иметь такую же загрузку как работники, привлекаемых традиционным способом (то есть имеет место самоотбор рабочей силы).

Гроен и Маселли в своей работе [41], исследуя вопрос того, как платформы совместного доступа могут влиять на структуру рынка труда, приходят к выводу о том, что появление и развитие краудворкинг платформ может способствовать росту конкуренции рабочей силы в отдельных отраслях, где потенциал платформ наиболее полно реализован (например, на рынке такси). В частности, авторы отмечают изменения в статистике рынка труда, а также в данных опросов рабочей силы, которые происходили одновременно с появлением и развитием онлайн платформ, позволяющих привлекать рабочую силу. В целом, однако, авторы говорят о незначительности наблюдаемого влияния онлайн платформ на рынок труда в связи с их недостаточным развитием в большинстве отраслей экономики и небольшой долей работников, привлекаемых платформами.

В экономической литературе, посвященной анализу влияния онлайн платформ на рынок труда, также анализируется вопрос повышения гибкости рынка труда (посредством доступа к сети «Интернет» и реализации удаленной занятости) и возможности привлечения людей с ограниченными возможностями, связанными с состоянием здоровья и ограниченными возможностями перемещения, а также невозможностью полной реализации трудового потенциала (например, в связи с обязанностями по уходу за родственниками). В частности, повышение гибкости рынка труда способствует росту вовлеченности женщин в трудовую деятельность¹² [42]. Несмотря на то, что на традиционном рынке труда наблюдается дискриминация женщин с точки зрения

¹² При этом данное утверждение может быть справедливо лишь для отдельных профессий, преимущественно не связанных с интеллектуальным трудом.

устанавливаемой им заработной платы, анализ данных краудсорсинговых платформ позволяет говорить об отсутствии статистически значимой связи между уровнем заработной платы и полом работника при прочих равных условиях.

При этом возможность неполной занятости при привлечении сотрудников через онлайн платформу приводит к тому, что в отличие от традиционных видов занятости, снижаются барьеры входа на рынок рабочей силы (в случае традиционной занятости женщины скорее останутся безработными, а при появлении неполной занятости – занятыми). Отдельное внимание в исследованиях уделяется совмещению женщинами работы и ухода за детьми или больными. В частности, Кантарелла и Строщи [40] отметили, что наличие обязанностей, связанных с уходом за другими членами семьи может приводить к сокращению трудового времени и влиять на заработную плату (при этом платформы чаще всего позволяют привлекать работников на определенные проекты, в том числе используя частичную удаленную занятость, что приводит к сокращению барьеров доступа на рынок рабочей силы экономических агентов с ограниченными возможностями).

Важным замечанием является то, что на текущий момент наблюдается неполное использование потенциала краудворкинг-платформ (например, связанное с недостаточным числом их пользователей). В частности, отсутствие достаточного числа работников с необходимыми знаниями и навыками и/или работодателей, которым интересны работники соответствующей квалификации, могут приводить к ограничению наблюдаемых экономических эффектов от внедрения и использования таких платформ.

С точки зрения спроса на рабочую силу, онлайн рынки помогают сократить разрыв в имеющемся и необходимом числе сотрудников определенной квалификации, а также повысить вероятность для компаний найти наиболее подходящего сотрудника в соответствии с требуемыми знаниями и навыками и предпочтениями для выполнения той или иной задачи. Более того, появление и работа краудворкинг-платформ снижает затраты компаний (работодателей) на поиск работника и взаимодействие с ним, включая транспортные издержки.

Предполагается, что многие воспринимают работу на онлайн-платформе как временную форму занятости для частично занятых индивидов, которая может восприниматься как «довольно стабильное состояние с не примечательной мобильностью» [40]. Однако результаты Кантарелла и Строщи показывают, что большинство работников платформы хотели бы иметь большую загрузку, связанную с исполнением трудовых обязанностей, чем в рассматриваемом периоде времени.

В экономической литературе также озвучивается гипотеза о наличии в компаниях, использующих услуги платформ и обладающих высокой совокупной факторной производительностью, более высокой численности сотрудников (что может объясняться более динамичным развитием таких компаний и ростом потребности в увеличении используемых факторов производства)¹³. Риварес в своем исследовании [24] проверил гипотезу о том, что число сотрудников выше в компаниях, которые характеризуются более высокими показателями мультифакторной производительности, и это влияние является более сильным в отраслях, где платформы используются интенсивнее. Для проверки гипотезы автор оценил уравнение (7):

$$\Delta L_{i,c,s,t} = \beta_1 \widehat{MFP}_{i,c,s,t-1} + \beta_2 \widehat{MFP}_{i,c,s,t-1} * Platform_{c,s,t-1} + \sum_t \delta_t \widehat{MFP}_{i,c,s,t-1} + s\delta_s MFP_{i,c,s,t-1} + \beta_3 X_{i,c,s,t} + \delta_{c,s,t} + \varepsilon_{i,c,s,t}, \quad (7)$$

где $\Delta L_{i,c,s,t}$ – прирост натурального логарифма числа занятых в фирме i в стране c в отрасли s в момент времени t по сравнению с моментом времени $t - 1$;

$\widehat{MFP}_{i,c,s,t-1}$ – логарифм мультифакторной производительности в фирме i в стране c в отрасли s в момент времени $t - 1$;

$Platform_{c,s,t-1}$ – интенсивность использования платформы в стране c в отрасли s в момент времени $t - 1$, рассчитанная на основе индикатора интенсивности использования платформ в Google Trends;

$X_{i,c,s,t}$ – размер и возраст фирмы i в стране c в отрасли s в момент времени t ;

$\delta_{c,s,t}$ – фиксированные эффекты для контроля постоянных особенностей отрасли s страны c в момент времени t (например, к таким неучитываемым имеющимися объясняющими переменными может относиться общий дефицит работников определенной квалификации в какой-либо отрасли).

По итогам регрессионного анализа Риварес [24] установил, что компании, более интенсивно использующие услуги платформ, более гибко реагируют на внешние изменения с точки зрения кадровой политики. Более того, проведенный автором регрессионный анализ показал, что появление и развитие услуг онлайн платформ связывающие потребителей с действующими поставщиками услуг, сопровождаемое ростом интенсивности их использования компаниями, может способствовать росту совокупной факторной производительности (за счет изменения бизнес-процессов при

¹³ Данный тип эффектов относится к косвенным эффектам влияния платформ (не обязательно предоставляющих доступ к рынку рабочей силы), на отдельные компании и отрасли.

встраивании в них платформы), но не оказывают какого-либо статистически значимого влияния на уровень заработной платы сотрудников таких компаний.

4.2 Основные механизмы влияния развития платформенной экономики на рынок труда

Проведенные исследования позволяют выделить прямое и косвенное влияние онлайн платформ. Первый вид влияния характерен преимущественно для платформ, которые оказывают услуги по поиску и найму рабочей силы. Второй вид влияния характерен для всех платформ, которые в силу возможности доминирования на отдельных отраслевых рынках, могут существенным образом влиять на процесс производства продукта или предоставления услуги, и, как следствие, изменять потребности в рабочей силе и/или предусматривать необходимость обладания сотрудниками определенными навыками и компетенциями. Исследования не позволяют выявить статистических закономерностей влияния развития электронного рынка труда, который реализуется с помощью онлайн платформ, на уровень заработной платы. С одной стороны, сокращение асимметрии информации о квалификации и найм более производительных работников, такой вид платформ может приводить к росту гибкости рынка труда, созданию стимулов к переобучению сотрудников и росту среднего уровня заработной платы. С другой стороны, рост числа участников платформ, привлекающих как работников с определенными навыками, так и работодателей, может приводить к росту конкуренции между ними, что приведет к соответствующим изменениям в уровне заработной платы в зависимости от того, конкуренция на какой стороне платформы выше (в случае конкуренции работодателей за квалифицированную рабочую силу – к росту среднего уровня заработных плат, в случае конкуренции работников – к его снижению).

Неоднозначные эффекты использования онлайн платформ отражаются и на уровне доходов индивидов. Потенциально, из-за размывания географических границ рынков рабочей силы, такие платформы сокращают географические барьеры на рынке труда. Возможность взаимодействия работодателей и работников посредством платформы может приводить к росту предложения рабочей силы, в частности росту числа работников, привлекаемых удаленно. В этом случае будет расти уровень конкуренции на стороне предложения рабочей силы (конкуренция между работниками), что может приводить к снижению заработной платы.

Платформы, обеспечивающие возможность привлечения сотрудников с ограниченными возможностями к удаленной работе и работе не на полный рабочий день, также способствуют росту числа потенциальных сотрудников и занятости. В частности, возможность удаленной занятости женщин может повышать готовность их участия в

работе рынка труда и сокращению разрыва в заработных платах между женщинами и мужчинами.

Рассмотренные выше механизмы позволяют сформулировать следующие гипотезы:

- внедрение и развитие деятельности платформ, предоставляющих инструменты поиска, бронирования, системы обзоров и оценок существующих поставщиков товаров и услуг, способствует росту уровня заработной платы сотрудников и количества занятых в компаниях, использующих услуги таких платформ;

- внедрение и развитие деятельности платформ, предоставляющих услуги, не существовавшие до появления платформ, и позволяющие новым типам поставщиков конкурировать с существующими поставщиками, отрицательно влияет на уровень заработной платы сотрудников и уровень занятости компаний, существовавших на рынке ранее;

- внедрение и развитие деятельности платформ, позволяющих осуществлять взаимодействие между потенциальными работниками и работодателями, могут приводить к снижению уровня заработной платы в случае роста конкуренции между сотрудниками и способствовать росту заработной платы через создание стимулов для потенциальных работников к переобучению и росту конкуренции работодателей за рабочую силу;

- шоки безработицы, приводящие к увеличению участия потенциальных работников, утративших рабочее место, в работе онлайн платформ, позволяющих осуществлять поиск работы и найм, могут способствовать как росту (в случае высокой конкуренции между работодателями), так и сокращению заработной платы (в случае высокой конкуренции между работниками);

- рост интенсивности использования услуг онлайн платформ, не обязательно связанных с услугами по поиску работы или найму рабочей силы, способствует росту численности сотрудников компании, использующей такие услуги.

4.3 Моделирование влияния работы онлайн платформ на рынок труда

В России краудворкинговые и фриланс онлайн-платформы только начинают развиваться, что создает ограничения в проведении количественного анализа их влияния на динамику показателей рынка труда и оценки прямых эффектов от создания платформ, в частности ввиду отсутствия общедоступных данных по сотрудникам, привлекаемых посредством онлайн платформ. Кроме того, данные о фактическом размере заработных плат работников, привлекаемых посредством онлайн платформ, предоставляющих услуги по найму и поиску работы, что затрудняет оценку как прямого, так и косвенного влияния онлайн платформ на этот показатель. Однако можно исследовать вопрос о том, как изменились численность сотрудников в компаниях, которые начали использовать услуги

онлайн-платформ в своих бизнес-процессах, то есть оценка косвенных эффектов. Для этого необходимо использовать следующее уравнение (см. уравнение (8)):

$$L_{i,c,t} = \gamma_{i,c} + \gamma_3 * Platf_{c,t} + \gamma_3 * Platf_{c,t} * \ln TFP_{i,c,t} + \gamma_4 * Unem_t + \gamma_5 * \ln TFP_{i,c,t} + \varepsilon_{i,c,t}, \quad (8)$$

где $L_{i,c,t}$ – натуральный логарифм численности сотрудников компании i в отрасли c в момент времени t ;

$Platf_{c,t}$ – интенсивность использования платформы в отрасли c в момент времени t , рассчитанная на основе индикатора интенсивности использования платформ в Google Trends;

$Unem_t$ – натуральный логарифм уровня безработицы в момент времени t ;

$\ln TFP_{i,t,c}$ – натуральный логарифм уровня совокупной факторной производительности компании i в отрасли c в момент времени t , оценка которого производится посредством методологии Левинсона, Петрина [33].

Одна из гипотез заключается в том, что шоки безработицы могут положительно влиять на эластичность заработной платы наемных сотрудников. Тогда для оценки регрессии будет уместно использовать метод GMM, который учитывает зависимость объясняемой переменной от запаздывающих объясняющих переменных, то есть учитывает динамичность панельных данных.

Для эмпирической оценки модели были использованы данные о региональном уровне безработицы, численности сотрудников отдельных компаний, а также оценки совокупной факторной производительности на основе базы данных, полученных в научно-исследовательских работах государственного задания РАНХиГС 2018 г. «Анализ географии производительности фирм в России» и «Пространственное развитие транспортной инфраструктуры и степень ее влияния на совокупную факторную производительность в России [32]. Результаты эмпирической оценки уравнения (8) с помощью метода GMM представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Оценка влияния развития цифровых платформ на рынок труда

Зависимая переменная:	Численность сотрудников (натуральный логарифм)			
	(1)	(2)	(3)	(4)
Численность сотрудников в период t-1 (натуральный логарифм)	0.1790*** (0.0076)	0.2180*** (0.0073)	-0.3060*** (0.0370)	-0.0686** (0.0350)
СФП (натуральный логарифм)	-0.1550*** (0.0045)	-0.1460*** (0.0047)	-0.6280*** (0.0142)	-0.6320*** (0.0152)
Уровень безработицы (натуральный логарифм)	0.2110*** (0.0105)	0.2110*** (0.0101)	0.6700*** (0.0191)	0.6080*** (0.0185)

Продолжение таблицы 4

$I^{platfmax}$	-0.0018***		-0.0080***	
	(0.0001)		(0.0003)	
$I^{platfmax} \times \ln \text{СФП}$	-0.0004***		0.0017***	
	(0.0001)		(0.0003)	
$I^{platfaverage}$		-0.00812***		-0.0270***
		(0.0002)		(0.0007)
$I^{platfaverage} \times \ln \text{СФП}$		-0.0011***		0.0046***
		(0.0002)		(0.0006)
Константа	3.8150***	3.7620***	7.9510***	6.9920***
	(0.0497)	(0.0477)	(0.1510)	(0.1420)
Число наблюдений	232682	232682	53121	53121

Примечания:

1 Источник: Составлено авторами.
 2 Спецификации (1) и (2) были построены на данных для всех регионов, кроме Санкт-Петербурга и Москвы (вместе с областью); спецификации (3) и (4), наоборот, были построены только для компаний Санкт-Петербурга и Москвы (вместе с областью).

3 *** - значимость на уровне 1%, ** - на уровне 5%, * - на уровне 10%.

4 В качестве показателя развития платформ в спецификациях (1) и (3) использовался индекс «максимальной» востребованности, а в спецификациях (2) и (4) – «средней». Методология построения индексов обсуждалась в предыдущих разделах.

Было предположено, что платформы могли оказывать различное влияние на рынок труда в разных регионах. В связи с этим уравнение отдельно оценивалось на подвыборке для Санкт-Петербурга и Москвы вместе с областью (спецификации (3) и (4) в таблице 4) и прочих российских регионов (спецификации (1) и (2) в таблице 4). Результаты эмпирической оценки показали, что повышение интенсивности использования цифровых платформ при прочих равных приводило к сокращению численности сотрудников компаний, функционирующих в отраслях, посреднические операции в которых могли осуществляться с помощью платформ. При этом данное влияние было статистически значимым для всех рассмотренных спецификаций, в том числе результаты были устойчивы к выбору данных, на которых оценивалось уравнение регрессии. Это может быть следствием изменений в объемах использования фирмами факторов производства вследствие появления возможности аутсоринга отдельных видов услуг.

Вместе с тем, оценки, полученные на данных по всем регионам за исключением Москвы и Санкт-Петербурга, демонстрировали, что снижение численности работников из-за развития платформ было более сильным для наиболее производительных фирм. В Москве и Санкт-Петербурге же, наоборот, с ростом совокупной факторной производительности фирм, отрицательное влияние развития платформ на число работников сокращалось. Это может быть следствием того, что в городах, где платформы достигли достаточного уровня развития, эффектом от использования цифровых платформ

было также сокращение транзакционных издержек, асимметрии информации, и, как следствие этого, более динамичное развитие производительных фирм и увеличение объемов используемых ими факторов производства.

5 Анализ кейсов реализации деятельности компаний или их отдельных подразделений с помощью онлайн платформ. Пример дискриминации на рынке услуг такси

В настоящем разделе рассматриваются на примерах отдельных отраслей или событий рассматриваются практические последствия возникновения и работы платформ.

Анализ эффектов деятельности платформ возможен посредством эконометрических инструментов и выявления зависимостей в данных относительно стоимости товаров и услуг, приобретаемых с помощью онлайн платформы.

Одним из таких примеров, который рассмотрен нами в настоящей работе, является рынок услуг такси. С теоретической точки зрения стоимость услуг такси, определяемая платформой, является ценой со стороны предложения (пользователь может вызвать или не вызвать такси за сумму, определенную алгоритмом платформы), а следовательно, исходя из теории, должна определяться предельными издержками предоставления данной услуги, которые включают стоимость бензина, услуг водителя, аренды автомобиля у таксопарка, информационных услуг платформы (например, см. классические модели ценообразования на рынках с несовершенной конкуренцией [5, 14], а также модели для рынка такси [3, 9]).

Алгоритм ценообразования, применяемый платформой, может учитывать не только предельные издержки предоставления услуги, но готовность пользователей платить за них, на которую может влиять ряд внешних факторов (например, тип или характеристики используемых устройств для вызова такси, погодные условия, доход пользователя, наличие и характеристики альтернативных маршрутов общественного транспорта и другие), что с теоретической точки зрения не может являться аргументом в пользу установления повышенной стоимости за услуги¹⁴ [2].

Выявление наличия такого влияния и конкретных факторов, характеризующих готовность пассажира платить за услуги такси, но не связанных с предельными издержками предоставления данной услуги, становится важнейшим элементом анализа деятельности платформ и возникающих связанных эффектов. Этому посвящена эмпирическая часть настоящей работы.

¹⁴ В противном случае, можно было бы оправдать ситуации высокой стоимости проезда на общественном транспорте в часы пик, высокую стоимость вакцины в период повышенной заболеваемости и другие варианты дискриминации потребителей. В отдельных случаях (преимущественно, для инфраструктурных компаний) дискриминация на рынках может быть обоснована необходимостью покрытия высоких фиксированных издержек производства, так как установление цены на уровне предельных издержек сделает существование компании экономически невыгодным.

Для проведения эконометрического анализа была сформирована база данных о ценах на услуги такси по заданным маршрутам в г. Москва¹⁵, которая, помимо цен на услуги такси, содержала сведения о:

1. поездке (тариф, время вызова такси, продолжительность, маршрут и его протяженность);
2. пользователе (рейтинг, устройство, используемое для вызова такси);
3. внешних факторах (наличие или отсутствие солнца, осадках, температуре воздуха, альтернативных маршрутах общественного транспорта – количестве пересадок, времени в пути, ценах на бензин, среднем расходе топлива автомобиля, используемого тарифа).

Следуя классической литературе относительно ценообразования на рынках с несовершенной конкуренцией [43], [44], а также исследованиям непосредственно рынка такси [45], [46] для проведения эмпирического анализа используется модель ценообразования на монополистически конкурентном рынке $P_{it} = \frac{1}{1+1/\varepsilon_i} MC_{it}$, где P_{it} – цена товара (услуги) i в период t , MC_{it} – предельные издержки производства товара (услуги) i в период t , ε_i – эластичность спроса на товар (услугу) i по цене (которая постоянна во времени). Данное уравнение было модифицировано – в него были включены факторы, определяющие изменение готовности пользователя платить в зависимости от параметров, напрямую не влияющих на производственную функцию (осадки, погодные условия, устройство вызова такси и пр.).

Кроме того, были проведены следующие преобразования: на основе протяженности маршрута, среднего расхода топлива автомобилями разных классов и цен на бензин была произведена оценка переменной, аппроксимирующей динамику предельных издержек услуг такси¹⁶. Также при оценке модели учитывались характеристики маршрута, пользователя и внешние факторы. В результате, оценивалась спецификация модели следующего вида:

$$\ln Price_{it} = \alpha_0 + \alpha_i + \beta_1 \ln MC_{it} + \beta_2 D_quarantine_t + \beta_3 Rating_{it} + \beta_4 D_ip11_{it} + \beta_5 D_ip8_{it} +$$

¹⁵ Сбор данных проводился для цен на услуги такси в г. Москва ежедневно в рамках 4 заданных временных интервалов (утренний час-пик, дневное время, вечерний час-пик и ночное время) в период с февраля по май 2020 г. (что позволило обеспечить достаточную вариативность использованных для анализа экзогенных переменных, касающихся условий внешней среды (температуры, осадков, солнца и прочих)) по двум маршрутам (радиальному и кольцевому), для каждого из 4 тарифных планов («Эконом», «Комфорт», «Детский» и «Комфорт» с использованием программы лояльности).

Всего сформированная база данных содержит порядка 6.4 тыс. наблюдений по ценам на услуги такси (в качестве объекта наблюдения рассматривалась стоимость поездки на такси по заданному маршруту с учетом выбранного пользователем тарифа).

¹⁶ В предположении о том, что издержки включают затраты на услуги водителя, а также затраты на бензин.

$$\beta_6 D_{honor_{it}} + \beta_7 D_{Sun_t} + \beta_8 D_{Rain_t} + \beta_9 Temp_t + \beta_{10} Traffic_jam_t + \beta_{11} D_{morning_t} + \beta_{12} D_{day_t} + \beta_{13} D_{evening_t} + \varepsilon_{it},$$

где $Price_{it}$ – стоимость поездки по маршруту i в момент времени t , MC_{it} – предельные издержки осуществления поездки по маршруту i в момент времени t , $D_{quarantine_t}$ – фиктивная переменная, принимающая значение 1 в период действия карантинных мероприятий, $Rating_{it}$ – рейтинг пассажира, осуществляющего запрос на поездку по маршруту i в момент времени t посредством мобильного приложения, $D_{ip11_{it}}$ – фиктивная переменная, принимающая значение 1 для пассажира, осуществляющего запрос на поездку по маршруту i в момент времени t посредством мобильного приложения с телефона модели iPhone 11, $D_{ip8_{it}}$ – фиктивная переменная, принимающая значение 1 для пассажира, осуществляющего запрос на поездку по маршруту i в момент времени t посредством мобильного приложения с телефона модели iPhone 8, $D_{honor_{it}}$ – фиктивная переменная, принимающая значение 1 для пассажира, осуществляющего запрос на поездку по маршруту i в момент времени t посредством мобильного приложения с телефона модели Honor 10i, D_{Sun_t} – фиктивная переменная, принимающая значение 1, если в момент времени вызова такси t светило солнце, D_{Rain_t} – фиктивная переменная, принимающая значение 1, если в момент времени вызова такси t были осадки (снег, дождь, град), $Temp_t$ – температура воздуха в момент вызова такси t , $Traffic_jam_t$ – оценка дорожной ситуации по шкале от 0 до 10 (по данным сервиса Яндекс.Пробки), $D_{morning_t}$ – фиктивная переменная, принимающая значение 1 при вызове такси с 06.00 до 09.59, D_{day_t} – фиктивная переменная, принимающая значение 1 при вызове такси с 10.00 до 15.59, $D_{evening_t}$ – фиктивная переменная, принимающая значение 1 при вызове такси с 16.00 до 20.59, ε_{it} – случайная ошибка, ln – натуральный логарифм.

При этом для расчета были использованы данные о стоимости услуг такси по всем маршрутам с учетом тарифного плана¹⁷. Использовалась методология оценки панельных данных, где объектом наблюдения являлась стоимость поездки по определенному маршруту с учетом выбранного пользователем тарифа.

В таблице 5 представлены основные результаты анализа данных в соответствии с тремя спецификациями модели (сквозная регрессия, модель с фиксированными эффектами и модель со случайными эффектами). Наиболее подходящей является модель со случайными эффектами, так как распределение таксистов и пассажиров в пространстве является случайным и не всегда обусловлено только характеристиками маршрута

¹⁷ Разность между ними учтена при формировании спецификации модели (с фиксированными и случайными эффектами на объект наблюдения – маршрут с учетом выбранного тарифного плана).

(начальная и конечная точка, наличие и характеристики альтернативных маршрутов общественного транспорта)¹⁸.

Таблица 5 – Результаты оценивания модели ценообразования на рынке такси на данных

Зависимая переменная: логарифм цены поездки на такси			
	(1)	(2)	(3)
Предельные издержки поездки (логарифм)	0.767***	0.338***	0.340***
Дамми на период карантинных мероприятий	-0.060***	-0.042***	-0.042***
Рейтинг пассажира	-0.387***	-0.336***	-0.337***
Дамми-переменная на устройство входа - iphone11	0.031***	0.018**	0.018**
Дамми-переменная на устройство входа - iphone8	-0.033***	-0.027***	-0.027***
Дамми-переменная на устройство входа - honor10i	0.004	0.001	0.001
Солнечная погода (дамми)	-0.007*	-0.005**	-0.005**
Осадки в виде дождя, града или снега (дамми)	0.014**	0.021***	0.021***
Температура воздуха	-0.002***	-0.001***	-0.001***
Дорожная ситуация (пробки)	-0.011***	0.013***	0.013***
Дамми на временной промежуток – утренний час-пик	-0.012*	0.003	0.003
Дамми на временной промежуток – дневное время	-0.033***	-0.026***	-0.026***
Дамми на временной промежуток – вечерний час-пик	-0.020***	-0.013***	-0.013***
Константа	0.185	2.669***	2.666***
R-sq overall	0.6613	0.5689	0.5698

Примечания: * - значимость на уровне 5%, ** - значимость на уровне 1%, *** - значимость на уровне 0.1%. Использованные спецификации модели: (1) - сквозная регрессия, (2) - модель с фиксированными эффектами, (3) - модель со случайными эффектами.

Полученные результаты оценки показывают, что на цену поездки на такси помимо предельных издержек статистически значимо влияют также временной промежуток заказа, рейтинг пассажира и его устройство входа, используемое для заказа такси, различные виды погодных условий (наличие осадков, наличие или отсутствие облачности, температура воздуха), дорожная ситуация. В частности, использование для заказа относительно более дорого телефонного аппарата (iphone 11) по сравнению с использованием более дешевого телефонного аппарата (iphone 6) приводит к увеличению цены поездки в среднем на 8.6 рублей¹⁹. Стоимость поездки снижается на 2.4 рубля в солнечную погоду и увеличивается на 10.1 рублей при наличии осадков в виде снега, дождя или града, а также на 44 копейки при росте температуры воздуха на 1 градус.

¹⁸ Тестирование (тесты Вальда, Бройша-Пагана и Хаусмана) спецификаций модели также показывает предпочтительность использования модели со случайными эффектами.

¹⁹ В данном случае скорее всего алгоритм учитывает дату выхода телефонного аппарата (и, как следствие, аппроксимирует частоту обновления телефонных аппаратов пользователем), так как наиболее старым является iphone 6.

Ухудшение дорожной ситуации на 1 балл (в соответствии с данными сервиса Яндекс.Пробки по шкале от 0 – минимальная загрузка до 10 – максимальная загрузка транспортной инфраструктуры) приводит к росту стоимости поездки в среднем на 6.2 рубля. Наиболее дешевым является вызов такси в дневное время: по сравнению с ночным временным промежутком (21.00-23.59) поездка стоит на 1.4 рубля дешевле.

Проведенный анализ показал наличие дискриминации потребителей услуг такси как в зависимости от их индивидуальных характеристик, так и от внешних факторов, таких как временной интервал заказа, дорожная ситуация, погодные условия и других.

Модельный расчет показывает, что ухудшение дорожной ситуации (до 10 баллов), наличие осадков и использование пассажиром для заказа такси телефонного аппарата iPhone 11 приводит к среднему росту стоимости поездки на 14%. В этом случае, предполагая, что эластичность спроса по цене на услуги такси равна -1.0^{20} , а в среднем в сутки в Москве осуществляется около 900 тыс. поездок со средним чеком 457 рублей²¹, можно получить, что потери на рынке такси, вызванные сокращением спроса на поездки на такси и ростом прибыли поставщиков услуг такси (платформы-агрегатора, таксопарков и водителей) за счет сокращения излишка потребителя, могут составлять порядка 2% (или порядка 8.2 млн в сутки) от среднесуточного выпуска отрасли в 2019 г.²², что составляет достаточно ощутимую величину.

Таким образом, алгоритмическое ценообразование на платформенных рынках создает предпосылки к накоплению и использованию данных о пользователях и факторах, характеризующих их готовность платить за предоставляемые платформой товары и услуги (так как создает возможности для увеличения прибыли), а следовательно, дискриминировать потребителей. При этом перераспределение благосостояния между участниками рынка осуществляется в нескольких направлениях: от потребителей к производителям, а также от потребителей с высокой готовностью платить к потребителям с низкой готовностью платить.

²⁰ Использована наиболее часто оцениваемая в эмпирических работах эластичность спроса (по количеству поездок) на услуги на такси по цене из работы Розе и Хеншера [161].

²¹ Официальный сайт Мэра Москвы, Около 900 тысяч пассажиров в сутки: Департамент транспорта и компании-такси подвели итоги года, <https://www.mos.ru/news/item/67616073/>.

²²

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Настоящее исследование посвящено анализу новой формы организации рынка – онлайн платформ. Развитие информационных технологий позволило реализовать модель многосторонних (двухсторонних) рынков в различных отраслях. Примерами многосторонних «физических» рынков являются газеты, торговые центры, телевидение. Многосторонние «цифровые» рынки реализованы в таких областях как розничная торговля – многобрендовые онлайн магазины, телекоммуникационной отрасли – платформы для обмена видео и сообщениями, социальные сети, в области профессиональной деятельности – платформы для поиска сотрудников (как на постоянную работу, так и для выполнения отдельных заданий), образования – различные образовательные порталы, предлагающие онлайн курсы различных авторов и прочие.

В исследовании показано, что основной целью существования платформы является поддержания баланса участников платформы разных типов для максимизации количества проводимых платформой транзакций. Это накладывает существенные особенности на функционирование рынков в формате онлайн платформ: стоимость услуг платформы для участников разных типов не только различается, но и может не соответствовать предельным издержкам предоставления платформой соответствующих видов услуг. Это означает, что одна часть пользователей может являться субсидирующей (и приносить платформе прибыль), а вторая – субсидируемой.

Кроме того, значительные положительные сетевые эффекты работы платформы могут исказить рыночное равновесие, приводя к его неэффективности. При большом числе участников платформы с менее производительными поставщиками или использовании самой платформой технологии более низкого уровня ее доминирование на рынке может приводить к замедлению экономического роста по аналогии с так называемыми QWERTY эффектами (эффектами зависимости от траектории развития). Когда одна из платформ появляется раньше и имеет большее количество пользователей, большие положительные сетевые эффекты могут приводить к тому, что несмотря на меньшую технологическую эффективность пользователи будут предпочитать ее другим платформам или компаниям).

Так как теоретическая литература относительно многосторонних рынков не содержит однозначного ответа на вопрос о характере влияния платформ на макроэкономические показатели и показатели развития отдельных отраслей, в настоящем исследовании были рассмотрены практические работы, посвященные количественной оценке соответствующего влияния. В частности, рассматривались работы, в которых проводилась эконометрическая

оценка влияния деятельности платформ на совокупную факторную производительность, занятость и показатели, характеризующие деятельность отдельных компаний и отраслевых рынков – различные финансовые показатели рентабельности.

Помимо этого, в исследовании также рассматриваются различные кейсы деятельности платформ, в частности, проводится количественный анализ деятельности рынка такси на основе собранной статистической информации и анализ российской и мировой судебной практики рассмотрения дел с участием платформ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Kumar R., Lifshits Y., and Tomkins A. WSDM '10: Proceedings of the third ACM international conference on Web search and data mining // Evolution of Two-Sided Markets. Feb 2010. pp. 311-320.
2. Rochet J.C., Tirole J., "Two-sided markets: a progress report," The RAND journal of economics, Vol. 37, No. 3, 2006. pp. 645-667.
3. Rochet J.C., Tirole J., "Two-Sided Markets: An Overview," Institut d'Economie Industrielle working paper, 2004.
4. Armstrong, M., "Competition in two-sided markets," The RAND Journal of Economics, No. 37.3, 2006. pp. 668-691.
5. Weyl, E. Glen. , "A price theory of multi-sided platforms," American Economic Review, No. 100.4, 2010. pp. 1642-1672.
6. Evans D.S., Schmalensee R., "The Industrial Organization of Markets with Two-sided Platforms," Competition Policy International, Vol. 3, No. 1, 2007. pp. 151-179.
7. 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.
8. de Reuver M., Sørensen C., and Basole R.C. The digital platform: a research agenda // Journal of Information Technology. 2018. Vol. 33. No. 2. pp. 124-135.
9. Ghazawneh A., Henfridsson O. A paradigmatic analysis of digital application marketplaces // Journal of Information Technology. 2015. Vol. 30. No. 3. pp. 198-208.
10. Spagnoletti P., Resca A., and Lee G. A design theory for digital platforms supporting online communities: a multiple case study. // Journal of Information Technology. 2015. Vol. 30. No. 4. pp. 364-380.
11. Tan B., Pan S.L., Lu X., and Huang L. The role of IS capabilities in the development of multi-sided platforms: the digital ecosystem strategy of Alibaba. com. // Journal of the Association for Information Systems. 2015. Vol. 16. No. 4. pp. 248 - 280.
12. Koh T.K., Fichman M. Multihoming users' preferences for two-sided exchange networks. // Mis Quarterly. 2014. Vol. 38. No. 4. pp. 977 - 996.
13. Paganì M. Digital business strategy and value creation: Framing the dynamic cycle of control points // Mis Quarterly. 2013. Vol. 37. No. 2.
14. Ceccagnoli M., Forman C., Huang P., and Wu D.J. Cocreation of Value in a Platform Ecosystem! The Case of Enterprise Software // MIS quarterly. 2012. Vol. 36. No. 1. pp. 263-290.

15. Xu X., Ma W.W.K., and See-To E.W.K., "Will mobile video become the killer application for 3G mobile Internet? a model of media convergence acceptance," *Information Systems Frontiers*, Vol. 12, No. 3, 2010. pp. 311-322.
16. АНО "Цифровая экономика". Цифровые платформы: подходы к определению и типизации. 2020.
17. Organisation for Economic Co-operation and Development, "An Introduction to Online Platforms and Their Role in the Digital Transformation," Париж, 2019.
18. European Commission. Public consultation on the regulatory environment for platforms, online intermediaries, data and cloud computing and the collaborative economy.
19. Stigler Committee on Digital Platforms, "Final Report," 2019.
20. Доценко А.В., Иванов А.Ю., "Антимонопольное регулирование, цифровые платформы инновации: дело Google и выработка подходов к защите конкуренции в цифровой среде," *Закон*, No. 2, Февраль 2016. pp. 31-45.
21. OECD. An Introduction to Online Platforms and Their Role in the Digital Transformation // OECD. 2019. URL: <https://doi.org/10.1787/53e5f593-en>
22. Konings J., Roodhooft F., "The effect of E-business on corporate performance: firm level evidence for Belgium," *De Economist*, 2002. pp. 569-581.
23. Chou Y. C., Chuang H. H. C., Shao B. B. M., "The impacts of information technology on total factor productivity: A look at externalities and innovations," *International Journal of Production Economics*, Vol. 158, 2014.. pp. 290-299.
24. Rivares A. B. et al. Like it or not? The impact of online platforms on the productivity of incumbent service // *ECONOMICS DEPARTMENT WORKING PAPERS*. May 2016. No. 1548.
25. Georgiou M. N., "E-commerce has a positive impact on economic growth: A panel data analysis for Western Europe," Available at SSRN 1484687, 2009.
26. Qu L., Chen Y. The Impact of e-commerce on China's Economic Growth // *WHICEB*. 2014. P. 101.
27. OECD, "Algorithms and Collusion: Competition Policy in the Digital Age," 2017.
28. // "Is your friend getting a cheaper Uber fare than you are?" *The Guardian*: [сайт]. [2018]. URL: <https://www.theguardian.com/commentisfree/2018/apr/13/uber-lyft-prices-personalized-data> (дата обращения: 30.май.2020).
29. Ezrachi A., Stucke M.E. Two artificial neural networks meet in an online hub and change the future (of competition, market dynamics and society). – 2017. // *Papers SSRN*. 2017.

30. // Статистика поисковых запросов Google Trends: [сайт]. [2020]. URL: <https://trends.google.com/trends/?geo=RU>
31. Базовые таблицы "Затраты-выпуск" за 2016 г. // Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/baz-tzv-2016.xlsx>
32. Выполненные исследования Центра пространственной экономики // ИПЭИ РАНХиГС. 2018. URL: <https://ipei.ranepa.ru/ru/issledovaniya-sre> (дата обращения: 8.Октябрь.2020).
33. Levinsohn J., Petrin A., "Estimating production functions using inputs to control for unobservables," *The review of economic studies*, Vol. 70, No. 2, 2003. pp. 317-341.
34. Cusumano M. A., Gawer A., Yoffie D. B., "3.4 Platform versus Non-Platform Company Performance: Some Exploratory Data Analysis, 1995-2015," *Software Business, Platforms, and Ecosystems: Fundamentals of Software Production Research*, 2019. P. 171.
35. Schief M., Pussep A., Buxmann P. *International Conference of Software Business // The impact of software business model characteristics on firm performance*. Berlin, Heidelberg. 2013. pp. 1-12.
36. Evans D.S., Schmalensee R., "The Industrial Organization of Markets with Two-Sided Platforms," *Competition Policy International*, Vol. 3, No. 1, 2007. pp. 150-179.
37. Hyrynsalmi, S. et al., "Multi-homing in ecosystems and firm performance: Does it improve software companies' ROA?," *IWSECO@ ICIS*, 2016. pp. 56-69.
38. Drahekoupil J., Fabo B., "The platform economy and the disruption of the employment relationship," *ETUI Research Paper-Policy Brief*, Vol. 5, 2016.
39. De Stefano, V., "The rise of the just-in-time workforce: On-demand work, crowdwork, and labor protection in the gig-economy," *Comp. Lab. L. & Pol'y J.*, Vol. 37, 2015. P. 471.
40. Cantarella M., Strozzi C., "Workers in the crowd: the labour market impact of the online platform economy," *Institute of Labor Economics*, 2019.
41. De Groen W., Maselli I., "The impact of the collaborative economy on the labour market," *Ceps Special Report*, No. 138, 2016.
42. Dettling L. J., "Opting back in: Home internet use and female labor supply," *Working Paper*, Department of Economics, University of Maryland, 2012.
43. Christiano L.J., Eichenbaum M., Evans C.L., "Nominal rigidities and the dynamic effects of a shock to monetary policy," *Journal of political Economy*, 2005. pp. 1-45.

44. Rotemberg J.J., Woodford M., "Markups and the business cycle," NBER Macroeconomics Annual, 1991. pp. 63-140.
45. Brodeur A., Nield K., "An empirical analysis of taxi, Lyft and Uber rides: Evidence from weather shocks in NYC," Journal of Economic Behavior & Organization, Vol. 152, 2018. pp. 1-16.
46. Gawell A. Big data: Bringing competition policy in the digital era // OECD Working Paper. 2016.
47. Rose J.M., Hensher D.A., "Demand for taxi services: new elasticity evidence," Transportation, Vol. 41, No. 4, 2014. pp. 717-743.