

Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ
НА БИЗНЕС-ДЕМОГРАФИЮ ОТРАСЛИ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ

Андропова Е.С., Акжигитова Г.Р.

ПРЕПРИНТ

Москва,

2020

Оглавление

Введение.....	3
Обзор литературы.....	6
Теоретические аспекты маркетплейсов и платформ.....	6
Влияние платформ на отрасль.....	8
Анализ выживаемости фирм.....	10
Влияние цифровых платформ на вход.....	12
Модель роста.....	14
Описание данных.....	16
Платформы.....	16
Сбор и обработка данных.....	21
Анализ выживаемости.....	30
Модели анализа выживаемости.....	30
Результаты оценки Каплана-Мейера и модели Кокса.....	38
Выводы.....	48
Вход компаний на рынок.....	49
Эмпирическая стратегия модели входа компаний на рынок.....	49
Результаты модели.....	55
Выводы.....	62
Закон пропорциональных рисков Жибра.....	62
Эмпирическая модель тестирования закона Жибра.....	62
Результаты оценки.....	66
Выводы.....	71
Список литературы.....	72
Приложение 1.....	77
Приложение 2.....	80

Введение

В индустрии розничной торговли модели взаимодействия между посредником, продавцами и покупателями могут принимать различные формы. Одна из наиболее распространенных является форма реселлера (reseller) или ретейлера (retailer). В теории многосторонних рынков, данная модель имеет название 1P (a first-party relationship), то есть посредник с одной стороной – покупателями. Согласно данной модели продавцы продают товары маркетплейсу-посреднику по оптовой цене, который в свою очередь устанавливает цены на полученные товары, занимается брендингом и продвижением продукции, а также несет издержки на хранение, упаковку, доставку и возвраты товаров, то есть полный фулфилмент.

Более инновационной моделью, связанной с распространением сети Интернет и технологий больших данных, являются ретейл-платформы и маркетплейсы, которые соединяют продавцов и покупателей, предоставляя площадку для взаимодействия и осуществления транзакций. Данная модель соединяет две стороны (2P – a second-party relationship). По сравнению с первой моделью, платформа является только площадкой для взаимодействия, где может применять различные бизнес-модели (например, плата за подписку, комиссия за транзакцию и др.), а продавцы продают товары напрямую потребителям по своей цене и несут издержки по доставке.

Еще одна модель представляет собой промежуточную и более гибкую модель, в которой платформа сочетает признаки интернет-магазина и платформы, то есть на платформе представлены товары непосредственно самой платформы и других продавцов. Последняя модель является наиболее распространенной ввиду нескольких причин. Во-первых, исторически с появлением сети Интернет, многие магазины начали создавать интернет-магазины для расширения каналов сбыта продукции. Данный процесс не сопровождался значительными издержками на открытие магазина, главным проблемным вопросом была логистика и доставка продукции до потребителя. Далее начинали появляться интернет-магазины, у которых не было розничных магазинов. Нынешние крупные платформы, например, Amazon, Ozon, Wildberries, Lamoda изначально работали по модели реселлера – закупали товары у оптовых и розничных продавцов, хранили на собственных складах и продавали их с помощью интернет-магазина. Развитие технологий позволило расширять сеть складов, а также зоны покрытия, оптимизируя затраты на доставку. Данные платформы завоевывали все большее доверие потребителей за счет быстрой доставки, удобного интерфейса, систем рекомендаций, по сравнению с официальными интернет-магазинами, что сделало платформы привлекательным каналом продаж для крупных магазинов с большой сетью складов, которые работают с ними по

другой модели. Товары таких компаний хранятся на их складах, доставка также осуществляется самостоятельно, однако заказы формируются на платформе-партнере. Во-вторых, как было ранее отмечено, данная модель является гибкой, так как позволяет продавцам самим выбирать по какой модели работать с платформой. В зависимости от технологических возможностей платформ-маркетплейсов возможны следующие конфигурации:

- формирование цены продавцом, доставка и постпродажное обслуживание платформой (наиболее популярно для небольших магазинов и индивидуальных предпринимателей);
- формирование цены, хранение, доставка и полное постобслуживание продавцом (более актуально для крупных магазинов с большой сетью складских помещений);
- формирование и доставка полностью платформой.

Данная модель носит название 3P (a third-party relationship), где сторона продавцов представлена продавцами, работающими по модели реселлера, а платформа представляет собой посредника-оптового продавца, или по модели чистого маркетплейса, где контроль над товаром остается у продавца.

Данная работа посвящена исследованию влияния популярных в России торговых платформ на возникновение новых компаний и вероятность банкротства и/или ликвидации компаний отрасли розничной торговли с 2004 по 2018 гг. На данный момент в России широко распространены следующие платформы: информационный агрегатор Яндекс.Маркет (<https://market.yandex.ru/>), маркетплейс Wildberries (<https://www.wildberries.ru/>), интернет-магазин Ozon (<https://www.ozon.ru/>) и c2c-платформа по перепродаже товаров Avito (<https://www.avito.ru/>). Перечисленные платформы были выбраны поскольку они являются наиболее успешными платформами в России в своем сегменте.

Информационный агрегатор Яндекс.Маркет аккумулирует ценовые предложения различных интернет-магазинов, предлагая потребителю бесплатную информацию о ценах и скидках на товары, рейтингах и отзывах о товаре и магазине. Агрегатор является платформой, объединяющий сторону потенциальных покупателей и продавцов, монетизируя только сторону продавцов. Яндекс.Маркет был основан в 2000 году, начиная с 919 подключенных магазинов и 1.7 млн ценовых предложений в 2005 году и достигнув 23264 магазинов и 214 млн предложений в 2020 году¹.

¹ Источник: <https://market.yandex.ru/> на 23.12.2005 и 01.09.2020

Маркетплейс Wildberries был основан в 2004 году, изначально специализирующийся на продаже одежды, обуви, электроники, детских товаров и товаров для дома. Маркетплейс Wildberries является крупнейшим российским интернет-магазином 2019 года с выручкой 210.6 млрд.руб, опережая ближайших конкурентов Ситилинк и Ozon в 2.5 раза². Wildberries работает с поставщиками по модели платформы: поставщики сами формируют ассортимент товаров и устанавливают цены, оплачивая посреднику только комиссию с продаж.

Еще одним популярным интернет-гипермаркетом в российской интернет-торговле, аналогом Amazon является Ozon, основанный в 1998 году как интернет-магазин книг и музыкальных записей. Ozon до 2018 года работал по модели реселлера, закупая товары у поставщиков, выставляя их на собственной витрине и самостоятельно устанавливая цены. С 2018 года интернет-магазин начал работу по модели маркетплейса, работая с поставщиками по двум схемам: полного фулфилмента, при котором хранение, доставка и возвраты осуществляются маркетплейсом, и доставки со склада партнера, где перечисленные процессы лежат на партнере – маркетплейс только получает и обрабатывает заказы.

Наиболее популярным сервисом-классифайдом³ в России является Avito, запущенный в 2007 году. На сервисе индивиды могут бесплатно в ограниченном количестве размещать объявления, или неограниченно – за отдельную плату. Распространение онлайн-платформ меняет потребительские привычки: потребители все больше осуществляют заказы онлайн, предпочитают покупать бывшие в употреблении и/или арендовать товары.

Возрастающая популярность платформ оказывается важным фактором возникновения, роста и выживаемости традиционных игроков отрасли. Информационный агрегатор предоставляет информацию потребителям не только о крупных и известных продавцах, но и о новых, небольших игроках, тем самым предоставляя последним большую аудиторию и заказы, а также узнаваемость. Подключаясь к агрегатору, продавцы получают аудиторию и увеличивают конверсию в интернет-магазине, что сопровождается ростом выручки и сокращением вероятности банкротства. Маркетплейс агрегирует товары и цены партнеров, осуществляя заказы по всей территории России, что дает возможность для продавцов увеличить географические границы заказов и приток новых покупателей. Для розничных магазинов, столкнувшихся с конкуренцией динамично развивающейся

² Источник: <https://www.top100.datainsight.ru/>

³ Классифайд (англ. Classified) – сервис объявлений о покупке и продаже, поиске сотрудников и работы и др.

интернет-торговли, сотрудничество с онлайн-платформой может смягчить потери продаж. Кроме того, для розничных магазинов, осуществляющих продажи только через офлайн, нет необходимости создавать интернет-магазин и налаживать логистическую службу при сотрудничестве с маркетплейсом.

Исследование включает в себя следующие разделы обзор литературы по теоретическим аспектам маркетплейсов и влиянию платформ на отрасль, оценка влияния проникновения платформ на вход компаний, анализ выживаемости, оценка модели роста компаний в период распространения платформ и тестирование выполнения закона пропорциональных рисков Жибра.

Обзор литературы

Исследованию платформ посвящено множество теоретических и эмпирических работ в экономической литературе. Публикации теоретических работ [1,2,3] в начале 21 века положили начало изучению платформ, в частности моделированию ценообразования платформ, возникновению перекрестных сетевых эффектов на многосторонних рынках, конкурентным стратегиям платформ и пользователей.

Теоретические аспекты маркетплейсов и платформ

Множество теоретических работ по маркетплейсам посвящено изучению выбора платформами между моделью реселлера и маркетплейса. Электронный посредник может применять разные размеры комиссий за товарные категории и/или предлагать возможность работы с поставщиками как реселлер, то есть закупать товар и далее перепродавать по устанавливаемым им ценам, или как платформа-маркетплейс, не влияя на ценообразование. Платформы чаще работают по модели реселлера по категориям товаров, пользующихся высоким спросом, а по модели маркетплейса с продавцами товаров с низким спросом [4]. Наблюдая динамику продаж, платформа имеет стимулы к выбору категорий с высоким спросом и соответственно заключения с продавцами этих категорий контрактов по модели реселлера, для того чтобы продавать их более эффективно, снижая прибыль продавца. В работе [5] приводят в качестве ключевого фактора выбора модели реселлера для товаров высокого спроса и модели маркетплейса для товаров низкого спроса информационную асимметрию. Применение технологий анализа больших данных предоставляет платформе информацию о потребителях, позволяющую выбирать более выгодную бизнес-стратегию. Для платформы неприбыльно перепродавать (режим реселлера) товары с низким спросом. Относительно товаров с высоким спросом выбор модели зависит от степени взаимозаменяемости продаж через официальный магазин и платформу и соотношением между готовностью платить за более

и менее ценные товары. При высокой взаимозаменяемости и небольшой разницей в готовности платить в равновесии платформа полностью работает как маркетплейс. В обратном случае, платформа будет также перепродавать более ценные товары.

Согласно [6] ключевым различием между маркетплейсами и реселлерами является распределение прав между продавцами (поставщиками) и посредником (платформой) относительно установления цен, продвижения, выполнения заказа и постпродажного обслуживания. В ситуации маркетплейса эти права принадлежат посреднику-платформе, в ситуации реселлера – независимым продавцам. Одним из выводов модели является то, что модель маркетплейса предпочтительнее, если информация о продукции, имеющаяся у независимых продавцов по продаже, маркетингу товаров ценнее информации посредника. Данное утверждение подтверждается на примере Amazon (доля Amazon в категории книг на платформе – 50%, в категории электроники – 1%). Модель реселлера также предпочтительнее, если маркетинговые кампании генерируют внешние эффекты среди категорий товаров, поскольку реселлер может интернализировать эти эффекты, контролируя ценообразование, маркетинговые решения (кросс-маркетинг, связанные продажи и др.). Еще одним фактором выбора является тип стратегии посредника, если посредник фокусируется на больших объемах продаж непопулярных позиций, то наиболее предпочтительной моделью является маркетплейс, например, eBay, Aliexpress. Модели маркетплейса 3P, например, Amazon, должны продавать более популярные, эксклюзивные категории через модель реселлера, а менее популярные через модель маркетплейса. В случае продажи новой категории, Amazon предлагает продавцу модель маркетплейса, и, если данная категория становится удачной и популярной, Amazon продолжает работать с новыми продавцами этой категории по модели реселлера. Модель реселлера предпочтительнее двусторонней платформы в случае высокой вероятности неблагоприятных ожиданий продавцов и большой экономии от масштаба [7]. На рынке двусторонних платформ возникают ценовые искажения. Если товары продавца являются комплементарными (или замещающими) при независимом ценообразовании, то продавцы не могут интернализировать эффекты комплементарности (или взаимозаменяемости), что приводит к высоким (или низким) ценам. Для поставщиков товаров и услуг, рассматривающих платформу как возможный канал продаж, оказывается важным оценка спилловер-эффектов: влияния онлайн-продаж на оффлайн (каннибализация или стимулирование обоих каналов продаж). Эффект каннибализации возникает, если рост онлайн-продаж приводит к снижению офлайн-продаж [8,9], эффект стимулирования – при росте продаж через онлайн растут продажи офлайн [10,11]. В работе [12] авторы предложили модель, в которой продавец кооперируется с электронным маркетплейсом

для онлайн-продажи товаров через реселлера и маркетплейс, и продолжает торговать с помощью офлайн розничные магазины для выявления влияния каналов онлайн-продаж на традиционные (спилловер-эффекты). В случае небольшого эффекта для посредника и продавца оказывается оптимально работать по модели маркетплейса, поскольку двойная маржинализация, возникающая в модели реселлера, препятствует корректировке выпуска и цен на онлайн-канале для поддержания традиционных каналов продаж, что стимулирует продавцов чаще подключаться к электронному посреднику, увеличивая свою и его прибыль. Помимо эффекта спилловера, равновесие зависит от размера комиссии маркетплейса: более высокая комиссия препятствует подключению к маркетплейсу.

Влияние платформ на отрасль

С развитием цифровых и информационных технологий, технологий обработки больших данных в разных отраслях появляются новые игроки, применяющие новаторские бизнес-модели, что приводит к изменению стратегического поведения традиционных игроков отрасли. Многие фирмы начинают усиливать свои позиции не только через традиционные каналы продаж, но и выходить на новые каналы продаж, в частности с помощью сети Интернет. Проникновение различных многосторонних платформ может иметь неоднозначное влияние на отрасль, в зависимости от алгоритмов, применяемых платформами, и бизнес-моделей. Значительные изменения произошли в отраслях торговли, такси, доставки еды и туризма благодаря возникновению и проникновению онлайн-платформ. В отчете ОЭСР [13] авторы оценивают влияние двух разных типов платформ – платформы-агрегаторы и платформы-дисрапторы – на отрасли гостиничного бизнеса, розничной торговли, такси и ресторанов. Платформы-агрегаторы облегчают процесс совершения сделок между сторонами, предоставляя возможность для потребителей сравнить цены, получить информацию о продавцах (поставщиках) посредством системы рейтингов и отзывов, что впоследствии снижает информационную асимметрию (Expedia, Aliexpress). Информационная асимметрия является ключевой характеристикой электронного бизнеса [14]. Агрегаторы могут сокращать барьеры входа в отрасли благодаря предоставлению площадки с высоким трафиком посещения потенциальных покупателей, снижая затраты на маркетинг и рекламные кампании. Платформы-дисрапторы используют инновационную модель, которая изменяет тип услуги и товаров, модернизирует систему логистики и продаж или меняет потребительское поведение (BlaBlaCar, AirBnB, Uber). Авторы показали, что агрегаторы оказывают положительный эффект на среднюю производительность фирм в отрасли, в то время как для дисрапторов не было обнаружено наличие эффекта на производительность действующих фирм в отрасли, однако был найден негативный эффект на уровень маржи,

занятости и заработной платы в отрасли. Кроме того, если на рынке присутствует малое число онлайн-платформ, выигрыш в производительности ниже, чем для рынков с более низким уровнем концентрации онлайн-платформ. Помимо отчета по оценке влияния платформ на различные отрасли в эмпирической литературе существует немало работ, посвященных анализу конкретных платформ. Возникновение новых платформ следует тенденции развития экономики совместного потребления [15,16]. Особенности новой экономики являются возникновение сервисов, которые замещают владение товарами (услугами) временным пользованием. Яркими примерами платформами экономики совместного потребления и уберизации являются Uber, AirBnb, Amazon, BlaBlaCar, которые меняют потребительское поведение индивидов, и тем самым составляют конкуренцию традиционным бизнес-моделям. Одной из прорывных платформ является платформа AirBnB, позволяющая краткосрочно сдавать и/или снимать жилье во всех городах мира. В работе [17] оценивали влияние проникновения платформы Airbnb на отрасль гостиничного бизнеса. Платформа Airbnb оказывает негативное влияние на выручку отрасли: с проникновением платформы, выручка традиционных игроков снижается. Тем не менее, авторы определили, что платформа не оказывает значимое влияние на выручку люксовых гостиниц и бизнес-отелей, т.е. платформа не конкурирует с этими сегментами рынка. Дешевые отели и хостелы более подвержены негативному влиянию. В работах [18,19,20] авторы утверждают, что аудиторией платформы-дисраптора гостиничной отрасли являются совершенно другие туристы, которые ранее не могли поехать в места назначения из-за дороговизны отелей, тем самым, не отнимая клиентов у существующих игроков, а приводя новых. Отрасль такси также претерпевает значительные изменения ввиду появления новых платформ. В работах [21,22,23] авторы выявляют тенденцию к улучшению сервиса в отрасли такси, повышение дохода водителей из-за более высокой загруженности и эффекта замещения традиционных такси-сервисов такси-агрегаторами. В статье [24] авторы исследуют влияние входа многосторонней платформы-дисраптора на традиционных игроков: влияние платформы, предоставляющей услуги по классифицированной рекламе Craigslist на местные газеты США. Платформа снижает привлекательность местных газет для классифицированных рекламодателей, которые получают альтернативный канал для потребителей. В результате, газеты понижают для них цену, снижая получаемую выручку. Таким образом, газеты имеют меньше стимулов для субсидирования стороны подписчика, так как дополнительный подписчик не несет больше выручки как раньше. Следовательно, повышается цена для стороны подписчиков. Повышение цены подписки снижает тираж газеты, что в свою очередь снижает привлекательность газеты для третьей стороны – неклассифицированных

рекламодателей. Впоследствии газеты снижают ставки для последних, чтобы компенсировать падение количества подписчиков. Таким образом, вход платформы-дисраптора снижает выручку традиционных представителей отрасли.

Отрасль розничной торговли также претерпевает изменения в связи с распространением платформ. В работе [25] авторы утверждают, что многосторонние платформы представляют угрозу для розничных магазинов, и для того, чтобы справиться с конкуренцией традиционным игрокам необходимо внедрять новые бизнес-модели, нанимать менеджеров с навыками в анализе данных, что является необходимым условием цифровой эпохи. Для небольших магазинов одним из решений увеличения продаж является подключение к платформам. Маркетплейсы и агрегаторы предложений помимо возможности поиска и заказа необходимого товара представляют для потребителя сервис с рекомендательной системой товаров и/или магазинов. На сервисе представлены рейтинги и отзывы других пользователей, что позволяет потребителю быстро и без высоких издержек выбрать магазин. В статье [26] авторы выявили положительное влияние обратной связи потребителей и рекомендательной системы на продажи магазинов платформы Amazon. Издержки поиска усложняют процесс выбора и покупки товаров, что приводит к неэффективному распределению ресурсов, поскольку потребители не приобретают то, что они хотят. Благодаря распространению онлайн-платформ с системой рейтингов и отзывов проблема высоких транзакционных издержек нивелируется. Влияние сетевых эффектов, цифровые технологии являются ключевыми факторами усиления рыночных позиций платформ, которые в зависимости от своей специфики и модели могут трансформировать отрасль, забирая потребителей традиционных участников отрасли или наоборот увеличивать рыночный потенциал.

Анализ выживаемости фирм

Анализ выживаемости является одной из важнейших задач исследования динамики и бизнес-демографии отрасли. С помощью различных инструментов, включающих логистические регрессии, оценок Каплана-Мейера, регрессий Кокса и байесовского моделирования, исследователи изучают факторы риска, влияющих на «смертность» компаний. Под смертностью в большинстве эмпирических работ подразумеваются не только ликвидация и/или банкротство компании, но и слияния и поглощения.

Эмпирические работы, посвященные оценке факторов риска, влияющие на закрытие фирмы, обращают внимание на то, что условия, в которых находилась фирма, в период основания фирмы играют важную роль в последующих уровнях выживания фирмы [27]. Авторы отмечают, что в период основания фирмы играют важную роль такие

факторы, как размер фирмы, уровень человеческого капитала работников, процент новых участников в отрасли, макроэкономические условия в период основания фирмы.

Другие авторы дополнительно отмечают важность инновационной активности фирмы [28], низкой концентрации отрасли, структуры долговых активов в период основания фирмы [29], а также исследователи связывают риски выбытия фирмы со временем основания фирмы относительно жизненного цикла отрасли [30], возраст фирмы [31] - где авторы отмечали U - образную зависимость возраста фирмы и риска выбытия с минимум для возраста фирмы в 15-18 лет, месторасположение фирмы и уровень человеческого капитала основателей фирмы, подразумевая при этом возраст предпринимателя [32]. В работе [33] также отмечается важность общего и специфического человеческого капитала для основателей фирмы. Авторы отмечают, что человеческий капитал является накопительным, подразумевая при этом, что чем больше предпринимателей создает компанию, тем дольше она выживает, однако образовательные программы для предпринимателей не изменяют рисков выбытия.

Эмпирические работы, в которых оценивается риск закрытия фирмы при условии влияющих факторов, в большей части проводятся на данных промышленного сектора [29], либо на основании данных по фирмам в целом, без выделения торгового сектора [27], однако существует ряд работ где оцениваются факторы, влияющие на риски закрытия фирмы. Так, в работе [34] отмечается важность расположения фирмы в регионе, где уже находится большое число фирм, подчеркивая возможность обмена знаниями. Автор добавляет, что расположение фирмы в «активном» регионе особенно важно для маленьких фирм, специализирующихся на небольшом ассортименте. В случае, когда в регионе находится большое количество торговых фирм, соперничество между фирмами увеличивает риски выбытия для маленьких фирм, не оказывая существенного влияния для больших торговых фирм.

Исследованию влияния распространения платформ и интернет-магазинов как фактора риска банкротства и/или ликвидации фирм посвящено мало работ в эмпирической литературе, поскольку тема влияния платформ на показатели отрасли является относительно новой, но развивающейся. В работе [35] с помощью динамической cloglog модели⁴ оцениваются риски выбытия фирм на основе данных по интернет-магазинам. В модель включены такие факторы, как время выхода на рынок, структура отрасли, характеристики фирмы и продукта, а также макросреда. Исследование демонстрирует изменение влияния со временем факторов, влияющих на выживаемость. Например, преимущества порядка входа наблюдаются, но эти факторы недолговечны.

⁴ модели, в которой как регрессоры, так и коэффиценты могут меняться во времени

Размещение акций на фондовом рынке и продажа продуктов с цифровыми характеристиками представляют преимущества для интернет-магазинов только в первые годы, не являясь устойчивыми в долгосрочном периоде. В работе [36] авторы анализируют факторы, влияющие на выживаемость интернет-магазинов, используя непараметрические оценки Каплана-Мейера и регрессию Кокса. Интернет-магазины, которые являются платформами, а также те фирмы, которые используют рекламу как основной источник выручки имеют большую вероятность выжить среди прочих. Гипотезы о том, что использование отличных от других бизнес-моделей и/или торговля цифровыми товарами снижают риски банкротства не подтвердились. В работе [37] авторы показали, что размер, возраст и репутация фирмы положительно связана с вероятностью того, фирма будет продолжать работу на платформе eBay.

Влияние цифровых платформ на вход

Информационные и коммуникационные технологии ИКТ, распространение сети Интернет меняет традиционные бизнес-модели во многих отраслях экономики, в том числе в отрасли розничной торговли. ИКТ способствуют проникновению фирм на новые рынки с большей аудиторией покупателей, а также возможности конкурировать с крупными игроками [38]. Отрасль розничной торговли динамично развивается благодаря высокой скорости, низкой стоимости и широкой доступности сети Интернет по всему миру. Развитие ИКТ изменило традиционную деловую практику и социальные нормы. Например, благодаря глобализации и развитию в области ИКТ фирмам легче получить доступ к международным рынкам, клиентам, поставщикам, розничным торговцам, дистрибьюторам, логистическим и сетевым партнерам [39]. Крупные цифровые платформы позволяют компаниям продавать свои товары большему количеству потребителей по более низкой стоимости [38]. Развитие цифровых платформ также изменило логистическую систему, которая значительно сокращает издержки компаний [40]. Кроме того, появление трансграничной электронной торговли позволяет фирмам расширять свой бизнес на международном уровне с помощью цифровых платформ, что создает новые возможности для компаний в эпоху Интернета, особенно для малых и средних предприятий [41].

Несмотря на перечисленные преимущества ИКТ и широкой доступности сети Интернет, рынки насыщаются быстрее из-за использования всеми фирмами Интернета [42]. Платформы, которые получают высокую популярность среди потребителей, подключают большее количество партнеров, и становятся конкурентами крупным ретейлерам. Кроме того, большее количество подключенных пользователей, создает возможности рыночной власти платформ, благодаря которой платформы могут применять

стратегии ценообразования и продаж представленных товаров, направленных на увеличение прибыли платформы и снижение излишков продавцов.

Принимая решения о входе, новые компании сталкиваются с барьерами входа и стимулирующими факторами. К наиболее значимому барьеру входа относятся ресурсные ограничения, особенно финансовые ресурсы [43]. Финансовые ресурсы необходимы для аренды торговой площади и складов хранения, зарплаты сотрудников, налаживание системы доставки, а также продвижения бренда и товаров. Наряду с нехваткой финансового капитала, фирмы также испытывают ограничения в трудовых ресурсах, которые играют ключевую роль в получении информации и знаний для успешного выхода на новые рынки. В работе [44] авторы изучают влияние стимулирующих факторов, барьеров и других эффектов на рождаемость и выживаемость магазинов, оценивая систему уравнений динамики входа и выхода. В качестве стимулирующих факторов входа на рынок используются переменные рентабельности типа магазина, динамики потребительских расходов, динамики безработицы. К барьерам входа относятся динамика количества франшиз, маленьких магазинов, требования по размерам торговых площадей. Наиболее сильными положительными факторами влияния на вход оказались прибыльность и рост рынка, а отрицательными – наибольшая доля небольших магазинов. В статье [45] авторы исследуют влияние различных факторов на открытие интернет-магазинов. Учитывая нехватку доминирующих неамериканских онлайн-игроков, прогнозируемый рост мирового рынка открывает огромные возможности для бизнеса американских интернет-компаний. На динамику входа американских онлайн-игроков на международный рынок отрицательно влияет риск страны, культурные различия, включая индивидуальное восприятие различий в культуре и ведении бизнеса.

Платформы могут снижать большую часть финансовых затрат подключившихся партнеров ввиду налаженной логистической системы, накопленных знаний о предпочтениях потребителей и системы рекомендаций. В статье [46] авторы анализируют как цифровые платформы (Alibaba) влияют на проникновение торговых фирм малого и среднего размера Новой Зеландии на рынок Китая. Новозеландские компании используют платформы группы компаний Alibaba, чтобы продавать свои товары на китайском рынке. В исследовании авторы подтвердили, что цифровые торговые платформы снижают барьеры входа торговых компаний: ресурсные ограничения, в том числе ограничения по финансовым вложениям для проникновения на иностранный рынок, маркетинговому продвижению. Тем не менее, платформы не снижают барьеры входа трудовых ресурсов для работы с зарубежными клиентами.

Модель роста

Вопрос о причинах роста фирм интересует, как экономистов, так и предпринимателей, относя к основным факторам роста фирм увеличение производительности труда, уровень инновационной активности, доступ к внешнему финансированию, размер рынка, на котором действует компания, возраст фирмы, жизненный цикл отрасли. Ещё одной потенциальной детерминантой роста является размер фирмы, часто выраженный объемом выручки в постоянных ценах или количеством сотрудников в компании и связанная с ней теоретическая концепция, полагающая, что рост фирмы никак не зависит от размера фирмы. Эта теоретическая концепция была описана в 1931 году Робертом Жибра и вошла в литературу под названием «Закон Жибра».

Выполнение данного закона в самом простом виде проверяется следующей эмпирической моделью:

$$\log(x_{it}) = \alpha + \beta * \log(x_{i,t-1}) + \varepsilon_{it}, \quad (1)$$

где

x_i - соответствующий показатель размера фирмы в соответствующем периоде,

α - константа,

ε_{it} - необъясненный остаток.

Дополнительно могут быть добавлены фиксированные эффекты на отрасль, год, место нахождения фирмы.

В базовой спецификации выполнение закона Жибра проверяется на основе пространственной выборки, последние исследования проводятся с учетом панельной структуры данных с использованием метода Blundell-Bond для оценки динамических моделей в панельных данных [47,48].

Выполнение закона Жибра проверяется значением коэффициента β . В случае, если рост фирмы не зависит от размера, то значение коэффициента β должно быть статистически неотлично от единицы. Значение показателя β меньше 1 трактуется так, что небольшие фирмы растут быстрее, чем более крупные и наоборот. В случае, если коэффициент β больше 1, можно предположить, что существует тенденция к концентрации и монополии.

На текущий момент консенсус проведенных эмпирических работ состоит в том, для большинства отраслей в базовой спецификации закон Жибра не выполняется. При проверке исследователями гипотезы о выполнении закона были найдены четыре статистические закономерности, выполняющиеся в большинстве работ [49]:

- Связь между размером фирмы и ростом:

- 1) вероятность выживания фирмы увеличивается с размером фирмы;
 - 2) пропорциональный темп роста фирмы, с учетом факта выживания, уменьшается с размером фирмы;
- Возраст фирмы,

При любом размере фирмы соответствующий темп роста фирмы становится меньше, когда фирмы становится старше, но с увеличением возраста фирмы увеличивается и вероятность выживания фирмы.

- Процесс изменения количества фирм в отрасли на определенном этапе развития отрасли (англ. shakeout).

Часто наблюдается, что число производителей сначала стремится к пику, а затем падает до некоторого более низкого уровня. Степень и сроки этого «встряхивания» очень сильно различаются на разных товарных рынках. Так, в работе [50] на основании анализа автомобильной отрасли, отраслей по производству шин, телевизоров, пенициллина было выявлено, что все эти отрасли выродились в олигополии, где после первоначального роста число производителей каждого продукта уменьшилось на 60–80% в течение 15–20 лет.

- «Активность» отрасли (англ. turbulence).

В разных отраслях существует положительная корреляция между коэффициентами входа новых фирм и выхода фирм из отрасли. Таким образом существуют как более, так и менее «активные» отрасли с большим (малым) числом новых фирм и большим (малым) числом выбывших фирм. Однако такое изменение «состава участников» играет относительно небольшую роль на поведение крупнейших фирм в отрасли.

В соответствии с найденными закономерностями более новые работы обращают особое внимание на возможную разнородность в поведении фирм. Так, исследователи учитывают возможное разнообразие в поведении новых и устоявшихся фирм, больших и малых фирм, фирм в отрасли с высокой долей инновационной составляющей, фирм, входящих в отрасль в разный период её жизненного цикла и т.д.

При эмпирической оценке выполнения/невыполнения закона Жибра необходимо учитывать следующие моменты:

- 1) возможную необходимость корректировки неслучайности выбытия фирмы из выборки (sample selection), в частности, при выполнении первой статистической закономерности,
- 2) возможную гетероскедастичность в ошибках,
- 3) возможную автокорреляция ошибок.

При учете вышеперечисленных статистических закономерностей и эконометрических проблем исследователи признают выполнение слабой версии закона

Жибра в модификации, что закон выполняется после достижения фирмой определенного минимального размера либо для подвыборки крупных фирм (обзоры [51,52]; эмпирические работы [53,54]). В работе [55] закон выполнялся для фирм с числом сотрудников выше 400.

Отметим, что до начала 2000-х гг. большинство исследований было выполнено на основании данных на уровне подсектора экономики [56], к текущему моменту есть и исследования, выполненные на основании данных по фирмам (например, [57]), но результаты в целом остаются похожими.

Большинство эмпирических исследований, оценивающих выполнение закона Жибра, выполнены на основании данных промышленного сектора, однако после начала 2000-х гг. появились и эмпирические работы, выполненные на основании данных сектора услуг (например, гостиницы, рестораны, аренда, сфера недвижимости и т.д.). Результаты эмпирических работ, выполненных на основании данных по сектору услуг, в целом подтверждают выводы, полученные для промышленного сектора [57,58,59].

В качестве объяснений, почему закон выполнялся для рассматриваемого сектора услуг исследователи приводили в пример низкие барьеры для входа в отрасль [59], характеристики отрасли: для отраслей, с большей долей использования средств информации и коммуникации закон выполнялся, для остальных - нет [57], более низкий для сферы услуг уровень минимально необходимого для выживания размер фирмы [58].

В эмпирической работе [48] на основе месячных данных (собранных с марта по сентябрь 2012 года) по объему сделок было оценено выполнение закона Жибра для онлайн-магазинов, представленных на платформе Taobao.com., с разделением по отраслям. Полученные результаты сопоставимы с результатами других эмпирических исследований. Так, отсутствие связи между размерами компании и ростом актуально для более старых и больших компаний (подвыборка из компаний, где размер и возраст компании выше медианного), в то время как для компаний ниже медианного значения выполнение закона не наблюдается: более молодые компании растут быстрее. Авторы считают, что полученные результаты показывают наличие минимального эффективного размера, для достижения которого фирмам необходимо расти быстро. Наличие минимального эффективного размера авторы объясняют необходимостью получения репутации, достаточной для установления, поддержания или роста доверия потребителей.

Описание данных

Платформы

Яндекс.Маркет

Сервис Яндекс.Маркет является компанией, предлагающей услуги в отрасли электронной коммерции. Компания Яндекс.Маркет была основана в 2000 году, и до 2016 года обслуживалась крупнейшим российским игроком в сфере поисковых систем компанией Яндекс. На данный момент компания является отдельным юридическим лицом. Компания Яндекс.Маркет занимается развитием трех проектов: сам сервис Яндекс.Маркет, маркетплейс Беру (совместное предприятие Яндекса и Сбербанка, запущенное в октябре 2018 года) и платформа трансграничной онлайн-торговли Bringly.

Сервис Яндекс.Маркет осуществляет функцию подбора товаров и предложений продавцов товара для конечных пользователей. На сайте или в приложении представлены карточки товаров с подробным описанием и отзывами других потребителей. Таким образом, Яндекс.Маркет предоставляют сравнительную информацию по товарам. Кроме того, в поиске потребитель может вести базовые характеристики необходимого товара и выбрать наиболее подходящий для него продукт с учетом сравнения.

Яндекс.Маркет является платформой-агрегатором, соединяющий несколько сторон рынка: потребители, производители, продавцы. Следует отметить, что благодаря платформе возникают положительные сетевые эффекты. Во-первых, большее количество трафика, или посетителей, привлекает большее количество продавцов, подключенных к платформе. Этот эффект справедлив и в обратную сторону: чем больше продавцов подключены к платформе, тем больше товаров, ценовых предложений становится доступным для потребителя, что приводит к большему количеству посетителей и потенциальных покупателей. Во-вторых, производители также предпочитают подключаться к платформе, где доступно больше отзывов покупателей для «работы» по улучшению продукта. В-третьих, для производителей имеет значение количество магазинов, в которых представлена их продукция: чем больше магазинов с их продукцией или продукцией их конкурентов представлены на платформе, тем чаще производители будут к ней подключаться. Полная статистика по магазинам и ценам помогает производителю выстроить более грамотную стратегию продвижению бренда или товара и работы с магазинами-ритейлерами. Таким образом, на рынке присутствует перекрестные сетевые эффекты.

Яндекс.Маркет является крупнейшим агрегатором для покупателей и продавцов: сервис предоставляет 75-80% всего трафика товарных агрегаторов. При этом, для пользователей данный сервис предоставляет бесплатные услуги. Сервис получает свою выручку за счет подключенных магазинов. На данный момент Яндекс.Маркет работает по модели оплаты за клик CPC (англ. Cost-per-click): магазины оплачивают переходы на свои интернет-страницы или клики на номер телефона. Бизнес-модель, используемая

Яндекс.Маркетом, является наиболее распространенной на платформах. Яндекс.Маркет не регулирует и не устанавливает цены продавцов, что делает этот сервис популярным среди продавцов и потребителей. Платформа, тем самым, выступает в роли рынка, соединяющего стороны спроса и предложения.

Еще одной стороной рынка агрегатора, помимо потребителей и продавцов, являются производители. Производители могут создать аккаунт на площадке для того, чтобы отслеживать рейтинги и отзывы потребителей на их продукцию, то есть для них Яндекс.Маркет является сервисом, предоставляющим информацию о потребительском поведении. Кроме того, для того чтобы улучшить пользовательский опыт, производители могут напрямую взаимодействовать с покупателями.

Маркетплейс Wildberries

Wildberries — мультибрендовый маркетплейс одежды и обуви. Магазин существует на рынке с 2004 года и за это время стал лидером розничной интернет-торговли в России.

Маркетплейс работает по схеме полного фулфилмента, то есть платформа самостоятельно осуществляет процессы по хранению, сортировке, упаковке и доставке до покупателя.

Wildberries работает с предпринимателями следующих организационно-правовых форм: индивидуальные предприниматели на ОСН и УСН; ООО на ОСН и УСН; ПАО; самозанятые граждане, уплачивающие налог на профессиональный доход. При этом партнеры должны соблюсти требования по наличию документов, подтверждающих согласие правообладателей на продажу товаров конкретных торговых марок: соглашения, договора, лицензии и прочее; наличие зарегистрированной торговой марки. Для производителей (маркетплейс сотрудничает также с фабриками и заводами-изготовителями продукции) необходимо подтверждать права на продажу товаров (паспорта, сертификаты, свидетельства и другие документы на продукции), и в обязательном порядке быть подключенным к системе электронного документооборота.

В России Wildberries осуществляет доставку в большинство населенных пунктов (всего на данный момент 6767 пунктов). Для покупателей маркетплейс предоставляет бесплатную доставку от любой суммы, бесплатную примерку в пункте выдачи и возможность отказа от товара на месте, скидки до 70%.

Комиссия Wildberries варьируется в зависимости от категории товаров, при этом стоит отметить, что в договоре-оферте присутствует такой пункт как скидка постоянного покупателя. Скидка постоянного покупателя возникает у клиентов с высоким процентом заказов и выкупа категории товаров и достигает 20%. Согласно договору, эту скидку

предоставлял продавец до 2020 года, а начиная с 2020 – промо-предложение предоставляет сам маркетплейс. Wildberries предлагает три типа договора поставщику, который может принять или не принимать условия маркетплейса. Первый предполагает большой процент вознаграждения (около 30%) без оплаты доставки и хранения; второй – процент вознаграждения 19%; оплата доставки без оплаты хранения, третий – процент вознаграждения в зависимости от категории (10, 12, 15%), оплату доставки и хранения. В отличие от других маркетплейсов, стоимость доставки и хранения не зависит от размера и категории товара. А комиссия Wildberries зависит от категории товара только при заключении третьего договора. Выбор договора зависит от следующих факторов: цена товара, предполагаемый объем продаж, однородность и категория товара. Если цена более 350 рублей, то поставщик с большей вероятностью получит третий или второй договора. Поставщик с товаром с низким объемом продаж и низкой ценой с наибольшей вероятностью получает первый (маловероятно третий) договор, а высокой ценой – третий. В случае высокого объема продаж и низкой цены скорее всего будет заключен первый (маловероятно третий) договор, высокой цены – третий. Если поставщик продает товар нескольких категорий, то тип договора будет зависеть от стоимости товаров. Категории товаров с низким процентом выкупа, к примеру категории, предполагающие примерку, получают третий договор.

Логистические услуги включают стоимость доставки до покупателя и в случае отказа, от покупателя до пункта выдачи.

Кроме того, маркетплейс берет стоимость за хранение товаров с оборачиваемостью выше 60 дней. Wildberries делает перечисления каждую неделю. Наиболее частые перечисления сокращают кассовые разрывы, что делает маркетплейс более привлекательным для поставщиков.

На маркетплейсе предусмотрена система штрафов. Договор предусматривает ответственность поставщика за нарушения. Например, если вы нарушили условия в части использования торговых марок, товарных знаков и интеллектуальной собственности, придется заплатить 100 тысяч рублей за каждый случай. Кроме того, если покупатель оставил отзыв о товаре, поставщики обязаны в течение 3 дней предоставить о нем всю информацию. В противном случае поставщики обязаны заплатить штраф 1000 рублей за каждый случай.

Ozon

По показателям оборота продаж маркетплейс Ozon уступает только Wildberries, который несколько лет подряд занимает первые места в рейтингах площадок для электронной торговли. Маркетплейс Ozon был основан в 1998 году, как российский

аналог маркетплейса Amazon. Подобно Amazon маркетплейс начинал с продажи книг и аудио- и видеодисков, расширяя представленные на маркетплейсе категории товаров и количество партнеров. Ozon работает по схеме самостоятельной доставки или фулфилмента, предоставляя доставку по всей территории России. Ozon до 2018 года работал как интернет-магазин, закупаая товары у поставщиков и выставляя на своей витрине. При этом интернет-гипермаркет регулировал ассортимент и цены. В 2018 году Ozon перешел на схему маркетплейса, предлагающий две схемы работы: продажа со склада Ozon или продажа со склада поставщика. Согласно первой схеме маркетплейс хранит, обрабатывает и собирает заказы, при второй – продавец регистрирует на площадке свое помещение, на котором хранит, собирает и упаковывает товары, а далее привозит в пункты выдачи или курьеру Ozon.

Для покупателей Ozon предлагает бесплатную доставку при достижении минимальной суммы. В отличие от других платформ, Ozon частично монетизирует сторону покупателей, предоставляя премиальную подписку Ozon premium, при которой цены на некоторые товары снижены, у покупателя имеется 60 дней на возврат и приоритетная линия поддержки⁵.

За время исследуемого периода Ozon работал по схеме реселлера, поэтому интернет-магазин рассматривается как платформа-дисраптор, который является конкурентом как для интернет-магазинов, так и для традиционных розничных магазинов.

Avito

В России наиболее популярным представителем с2с-платформ⁶ является маркетплейс по перепродаже товаров Avito. На платформе пользователи размещают объявления о товарах и услугах. Компания Avito начала свою деятельность в 2007 году, как онлайн-классифайд, на котором преимущественно размещаются бывшие в употреблении товары. Avito является бесплатным сервисом для размещения объявления, однако платформа монетизирует эту сторону за счет дополнительных услуг «Турбопродажа» и «Быстрая продажа», которые делают объявление более заметным в поиске, что ускоряет процесс продажи. Кроме того, пользователи, которые размещают много объявлений или продают дорогостоящие товары одной категории, считаются «активными продавцами», которые, используют платформу для получения дохода. «Активные продавцы» с помощью платформы могут размещать только платные объявления, при этом сервис предоставляет пользователю большую аудиторию для

⁵ <https://www.ozon.ru/highlight/premium/>

⁶ С2с-платформа (англ. Customer-to-customer) – платформа, на которой потребители взаимодействуют друг с другом. Зарубежными аналогами с2с-платформ являются eBay, Craigslist, Etsy.

продаж и создают эффективные условия для взаимодействия с потенциальными покупателями. Тем не менее, такие продавцы могут размещать бесплатные объявления в рамках лимита в других категориях. Таким образом, в отличие от других торговых маркетплейсов, платформа Avito работает по бизнес-модели – плата за размещение и плата за продвижение и рекламу.

Сбор и обработка данных

Данные по фирмам

Для сбора данных по фирмам отрасли розничной торговли использовались базы данных Спарк-Интерфакс, Росстат и ЕГРЮЛ ФНС:

1. Данные по дате регистрации и дате ликвидации, ОКВЭД компаний отрасли розничной торговли – базы данных Спарк-Интерфакс и ЕГРЮЛ ФНС,
2. Финансовые данные за 2011-2018 годы компаний – база данных Росстат,
3. Финансовые данные компаний с года регистрации до 2010 года – база данных Спарк-Интерфакс.

С помощью баз данных Спарк-Интерфакс и Росстат были собраны ИНН, ОГРН, полное и краткое название компаний по классам 47 ОКВЭД-2 (Торговля розничная, кроме торговли автотранспортными средствами и мотоциклами) и 46 (Торговля оптовая, кроме оптовой торговли автотранспортными средствами и мотоциклами), включающие все группировки. Далее компании в собранном датасете были объединены по ИНН, ОГРН (если имеется), полному названию компаний.

Если ОКВЭД класса 47 в объединенном наборе данных встречался хотя бы один раз (ОКВЭД, указанный в Спарк, или ОКВЭД, указанный в Росстате), то такие компании оставались в выборке, компании с классом 46, указанных в обеих системах, исключались из выборки. Поскольку база данных Росстат представляет собой данные отчетностей компаний на дату формирования, то ОКВЭД, указанный в отчетностях до 2016 соответствуют ОКВЭД-1, а в отчетностях после 2016 – ОКВЭД-2. В предшествующем классификаторе ОКВЭД-1 компаниям отрасли торговли соответствовали классы 51 (Оптовая торговля, включая торговлю через агентов, кроме торговли автотранспортными средствами и мотоциклами) и 52 (Розничная торговля, кроме торговли автотранспортными средствами и мотоциклами; ремонт бытовых изделий и предметов личного пользования). Класс 52 старого классификатора включал в себя ранее не только розничную торговлю, но и ремонт изделий, что в ОКВЭД-2 относится не к 47, а к группировке 95.2 (Ремонт предметов личного потребления и хозяйственно-бытового назначения). После сопоставления старого и нового ОКВЭД, компании, относящиеся к группировке ремонта, были исключены из выборки. Еще одной задачей в процессе

обработки данных ОКВЭД было сопоставление старого и нового ОКВЭД, если старому ОКВЭД 52 класса соответствует несколько новых ОКВЭД класса 47. Подобных ОКВЭД было десять: 52.3, 52.45, 52.45.4, 52.47, 52.48.1, 52.48.2, 52.48.23, 52.48.31, 52.48.34, 52.61.2. Выборки компаний с этими ОКВЭД были перемешаны и случайным образом сопоставлены с новыми ОКВЭД.

В целях исследования использовались фирмы с видом деятельности, продуктовые категории которых представлены на платформах (мебель, бытовая химия, электроника, одежда и др.), а также три вида магазинов: неспециализированные (универсамы), специализированные (магазины мебели, одежды и др.), магазины, торгующие через сеть Интернет, по телефону, по почте, нестационарные объекты. Из выборки были удалены следующие группы ОКВЭД:

1. 47.1 ((не)продовольственные товары в неспециализированных магазинах), за исключением группы 47.19 (непродовольственные товары в неспециализированных магазинах);
2. 47.2 (продовольственные товары в специализированных магазинах);
3. 47.3 (моторное топливо);
4. 47.73 (лекарственные препараты)
5. 47.74 (изделия, применяемые в медицинских целях);
6. 47.8 ((не)продовольственные товары в нестационарных торговых объектах и рынках).

Категория пищевой продукции и напитков только в 2017 году была представлена в товарах цифровых платформ Ozon и составляла наименьшую долю в обороте платформы. В конце 2019-2020 годах начали появляться маркетплейсы пищевой продукции, например, Сбермаркет, iGooods. В данном сегменте преобладают крупные розничные сети, которые осуществляют продажу через собственные интернет-магазины, например, Перекресток (X5 Retail Group), Spar, METRO, Карусель, открытые после 2017 года. Одной из последних тенденций в покупках пищевой продукции является изменение пищевых привычек населения. Все большую популярность завоевывают маркетплейсы ресторанов – платформы, осуществляющие доставку готовой еды из ресторанов, крупнейшими из которых являются Delivery Club (Mail.ru) и Яндекс.Еда (Яндекс). Кроме того, с 2018 года открылся новый сегмент доставки – экспресс-доставка продуктов – дарксторы Самокат и Яндекс.Лавка, осуществляющую доставку продуктов из складов, находящихся по районам г. Москвы и г. Санкт-Петербурга. Однако, дарксторы не являются платформами: дарксторы работают по модели реселлера. Платформы доставки еды из ресторанов не

являются объектом интереса данной исследовательской работы, поэтому, категория пищевой продукции и напитков была исключена из выборки.

Категория лекарственных препаратов была исключена, поскольку согласно п.4 «Правил продажи отдельных видов товаров» (утв. Постановлением Правительства РФ от 19.01.1998 г.) продажа лекарственных средств в месте нахождения покупателя вне стационарных мест торговли не допускается. Данное постановление было смягчено для безрецептурных лекарств в апреле 2020 года в связи с введением режима самоизоляции из-за распространения коронавируса COVID19 в 2020 году в России. Тем не менее, продажа лекарств через платформы подразумевает заказ и оплату на платформе, а получение возможно только через специализированные магазины – аптеки.

Категория «Моторное топливо» также была исключена из выборки, поскольку также не представлена в крупнейших цифровых торговых платформах.

В Таблица 1 представлены расшифровки ОКВЭД-2 формата 4 знаков XX.XX, используемых в исследовании.

Таблица 1. Расшифровка ОКВЭД класса 47-2 формата XX.X

ОКВЭД	Расшифровка
47.1	Непродовольственные товары в неспециализированных магазинах
47.4	Информационное и коммуникационное оборудование
47.5	Текстиль/строительные материалы/мебель/электроприборы
47.6	Книги/газеты/аудио- и видеозаписи/игры и игрушки/спортивное оборудование
47.7	Одежда/обувь/фармацевтические товары и изделия/цветы/животные
47.9	Торговля через почту/Интернет/телефон

Источник: составлено авторами

Товары сектора розничной торговли продаются в неспециализированных магазинах (47.1), которые представлены в основном универсальными магазинами, в которых продают продовольственные (пищевые продукты) и непродовольственные (одежда/техника/бытовая химия) товары; специализированных магазинах, например, аптеки, магазины техники и электроники, магазины одежды и обуви, книжные магазины (47.2-47.7); а также на площадках вне магазинов, рынков и палаток: через сеть Интернет, по телефону и радио, телевидению и почте (47.9). По итогам обработки данных была собрана выборка, состоящая из 133 тысяч фирм.

Помимо обработки ОКВЭД в целях исследования стояла задача сбора финансовых данных. Поскольку финансовые данные по компаниям базы данных Росстата доступны только с 2011 года, данные за предыдущие периоды были восстановлены с помощью

данных Спарк-Интерфакс. База данных Спарк публикует финансовые данные компаний по базе данных Росстата, соответственно полученные данные являются сопоставимыми.

Для определения региона фирмы использовались первые две цифры ИНН компании. Сопоставление первых двух цифр ИНН и региона представлены в Приложении 1. Данный подход ограничивает анализ по региональным данным. Компания может быть зарегистрирована и иметь юридический адрес (например, офис) в одном регионе, но розничный магазин или даже сеть розничных магазинов будут представлены в других регионах.

Распределение количества фирм по регионам представлено в Приложении 2. Наибольшее количество фирм расположено (зарегистрировано) в г. Москве – 26532, г. Санкт-Петербург – 10282, Московской области – 71608, наименьшее количество – в Еврейской автономной области – 61, Республике Ингушетии – 59, Чукотском автономном округе – 10. В среднем количество фирм в регионе равно 1636.

В Таблица 2 представлено распределение фирм по ОКВЭД класса 47 в формате XX.X (включающие все группировки).

Таблица 2. Распределение фирм по видам деятельности

Вид деятельности	Число фирм, доля %
(не)Продовольственные товары в неспециализированных магазинах	13429 (10%)
Информационное и коммуникационное оборудование	8836 (7%)
Текстиль/строительные материалы/мебель/электроприборы	44352 (33%)
Книги/газеты/аудио- и видеозаписи/игры и игрушки/спортивное оборудование	7480 (6%)
Одежда/обувь/фармацевтические товары и изделия/цветы/животные	37731 (28%)
Торговля через почту/Интернет/телефон	18459 (14%)

Источник: расчеты авторов

Наибольшее количество магазинов приходится на специализированные магазины, торгующие мебелью, бытовыми электротоварами, строительными материалами (ОКВЭД - 47.5) – 33%; магазины одежды/обуви/лекарственных препаратов и др. (ОКВЭД - 47.7) – 28%. Наименьшее количество магазинов представлено среди специализированных магазинов книг, игр и игрушек (ОКВЭД – 47.6) – 6%; компьютерных магазинов (ОКВЭД - 47.4) – 7%.

На Рисунок 1 представлено распределение фирм по дате регистрации
Рисунок 1. Распределение фирм по дате регистрации



Источник: составлено авторами

Количество зарегистрированных фирм выборки со временем имеет тенденцию к росту до 2014-2015 годов, а далее количество регистраций фирм снижается.

На Рисунок 2 представлено распределение фирм по дате ликвидации.

Рисунок 2. Распределение фирм по дате ликвидации

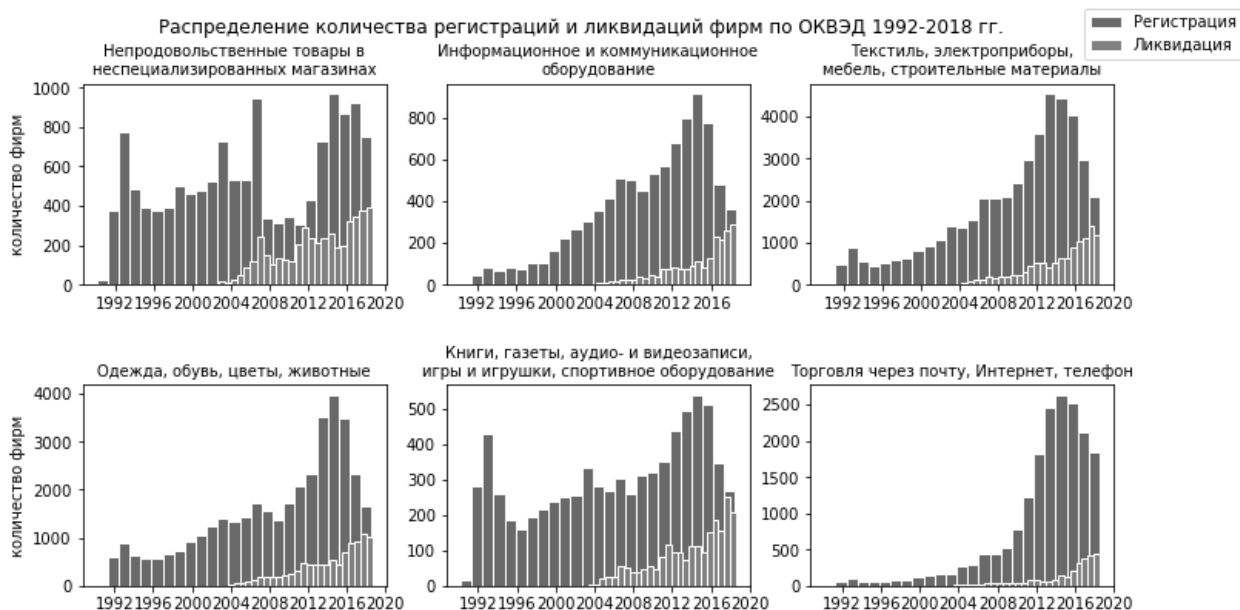


Источник: составлено авторами

В отличие от регистраций новых игроков, ликвидация фирм носит циклический характер. На графике видно, что количество ликвидированных фирм возрастает. Резкие скачки роста количества ликвидированных фирм приходятся на 2007, 2011 и 2016 годы. Данные периоды связаны с замедлением роста экономики, снижением реальных располагаемых доходов населения и, соответственно потребительских расходов.

На Рисунок 3 представлено распределение количества зарегистрированных и ликвидированных фирм по ОКВЭД.

Рисунок 3. Распределение количества регистраций и ликвидаций фирм по ОКВЭД

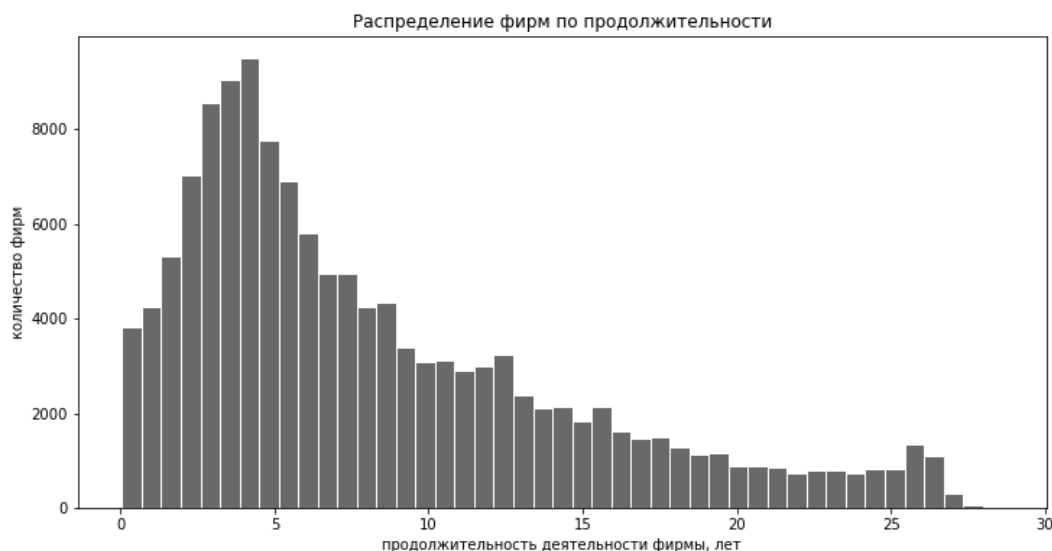


Источник: составлено авторами

На графике видно, что количество ликвидированных компаний меньше количества зарегистрированных. Для обоих распределений в большинстве категории наблюдается тенденция к росту. Сегмент розничной торговли по почте, интернету и телефону динамично развивается: с каждым годом количество новых фирм увеличивается, а количество ликвидированных относительно меньше, чем у других видов деятельности.

На Рисунок 4 представлено распределение фирм по продолжительности деятельности.

Рисунок 4. Распределение фирм по продолжительности деятельности



Источник: составлено авторами

Максимальное количество лет по выборке – 28 лет (10442 дня), минимальное – 0 (19 дней), среднее – 8 лет (3037 дней). На графике видно, что большинство фирм выборки ведут деятельность на протяжении 4-5 лет.

Данные по платформам

В качестве переменных проникновения и распространения платформ использовался индекс относительной популярности платформ Яндекс.Маркет, Wildberries, Ozon, Avito по данным Google Trends⁷. Google trends data предоставляет данные о динамике популярности конкретных поисковых запросов в поисковой системе Google, начиная с января 2004 года. Данные, представленные Google trends data, имеют нормализованный вид. Алгоритмом Google подсчитывается относительная популярность поискового запроса, как доля количества искомого запроса в заданной местности (стране/области/городе) за промежуток (месяц/неделя/день/час/минута) от общего количества запросов в заданной местности и за заданный промежуток. Далее максимальное значение относительной популярности принимается за 100, а остальные показатели нормализуются относительно максимального значения. Данный показатель позволяет изучать динамику популярности во времени, но сравнение показателей разных поисковых запросов оказывается затруднительным: Google trends data позволяет сравнивать не более 5 запросов одновременно.

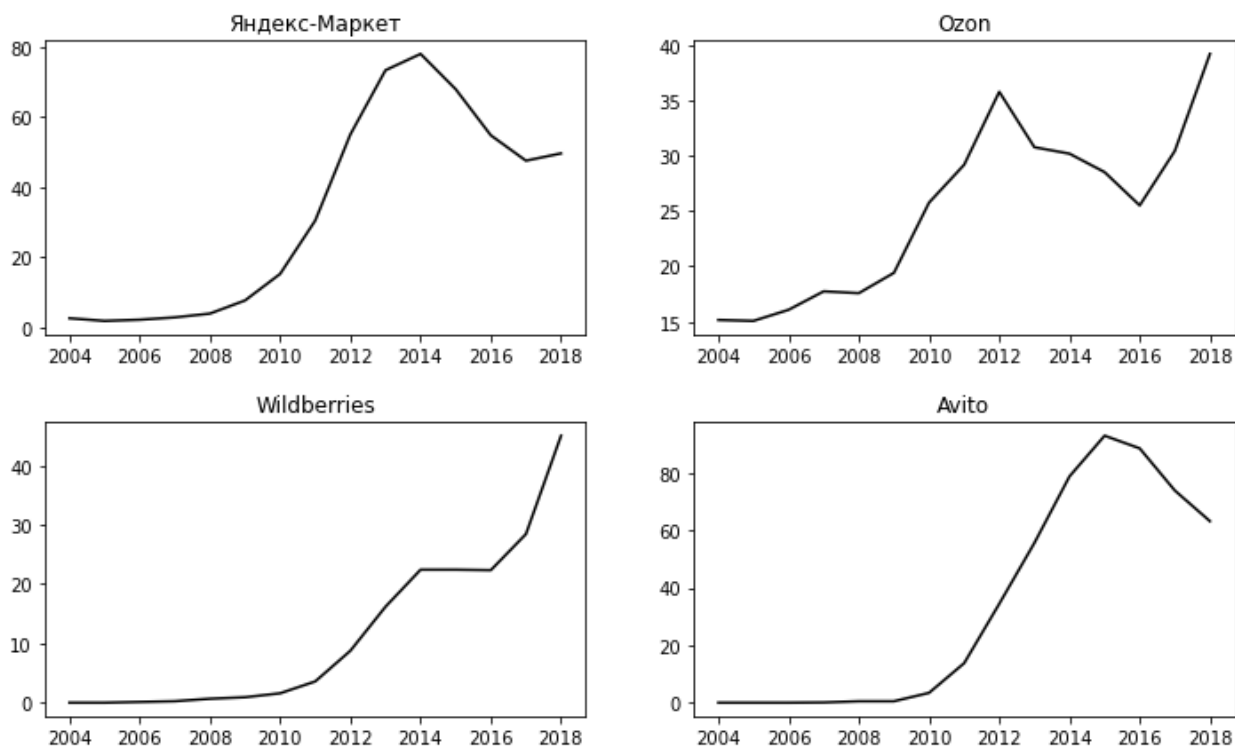
Использование Google Trends набирает популярность в академических исследованиях. В работе [60] авторы показывают, как использовать данные Google trends для прогноза экономических показателей на примерах продаж автомобилей, безработицы,

⁷ <https://trends.google.com/trends/>

направлений туризма и уровня доверия потребителей. Авторы утверждают, что данные Google trends не позволяют строить долгосрочные прогнозы, однако, эти данные позволяют описывать экономические индикаторы и делать краткосрочные прогнозы. Такие данные полезны для микро- и макроанализа, так как предоставляют ежедневные данные о динамике экономических процессов. Использование данных Google Trends используется также при оценке влияние платформ на традиционный бизнес. Рост такси-агрегатора Uber измеряется с помощью динамики популярности Google Trends в работе [21]. В данной статье используется прокси-переменная относительной популярности поисковых запросов платформ подобно статье [13], где авторы использовали данные Google для выявления влияния более 20 платформ агрегаторов и дисрапторов на отрасли такси, гостиничного бизнеса, отрасли ресторанов и розничной торговли.

Немаловажным вопросом является выбор поискового запроса, чтобы отделить поисковые запросы, не относящиеся к платформе. На примере данной статьи, при поиске «Ozon» или «Озон», пользователи могли искать не интернет-магазин, а информацию про химическое соединение озон. В данном случае Google Trends различает темы и поисковые запросы, чтобы разделить омонимы и учесть модификации и ошибки пользователей. Поисковой запрос включает динамику только набранного слово или словосочетания, а тема учитывает разные поисковые запросы, например, тема «Яндекс.Маркет» включает запросы «Яндекс.Маркет», «Yandex.Market», «Яндекс маркет» и другие. Для временного ряда «Яндекс.Маркет» использовались данные темы, «Wildberries» - интернет-магазин, «Avito» - интернет-сервис, «Ozon» - компания. На Рисунок 5 представлен индекс проникновения крупнейших платформ.

Рисунок 5. Относительная популярность платформ по данным Google Trends



Источник: составлено авторами

Относительная популярность агрегатора имеет тенденцию к росту до 2014 года, после – популярность снижается.

Популярность маркетплейса Wildberries постоянно растет, исключая период 2015-2016 годов, динамика популярности Ozon более изменчива: до 2012 года популярность поисковых запросов растет, в период 2012-2016 годов снижается, далее – повышается.

Крупнейшей платформой-классифайдом является Avito, относительная популярность которого была достигнута в 2014-2015 годах.

Ограничениями использования показателей относительной популярности платформы в качестве прокси входа платформ на рынок являются:

1. В России пользователи интернета используют поисковые системы Google и Яндекс, при этом популярность поисковика Яндекс среди российских потребителей превышает Google. Использование данных только по Google trends data может не полностью отражать действительность. Поисковая система Яндекс также имеет статистику по поисковым запросам, в которой представлены ежемесячные/понедельные данные – абсолютные и относительные показатели популярности поисковых запросов (ненормализованные). Несмотря, на то, что данные Яндекса являются более репрезентативными для отображения популярности поисковых запросов, доступный временной интервал данных включает только два года.

2. Поисковые запросы не отражают продажи на онлайн-платформах. Тем не менее, переменная поисковых запросов является прокси, которая часто используется для анализа продаж и спроса в современной научной литературе.
3. Поисковые запросы не учитывают растущую популярность мобильных приложений. В последнее время среди пользователей набирают популярность мобильные приложения, с помощью которых пользователи осуществляют покупки. Соответственно, создание мобильных приложений может приводить к снижению объема поисковых запросов, но не к снижению онлайн-продаж платформы.

Анализ выживаемости

Эмпирический анализ выживаемости фирм включает два этапа. На первом этапе была построена оценка Каплана-Мейера – визуальное представление о выживаемости собранной выборки фирм розничной торговли, основываясь на данных о времени существования каждой фирмы. Второй этап подразумевает оценку влияния распространения платформ на выживаемость фирм отрасли, а также других контрольных факторов, использующихся в литературе.

Модели анализа выживаемости

Моделирование продолжительности деятельности фирм

Одним из инструментов анализа выживаемости компаний является оценка Каплана-Мейера. Оценка Каплана-Мейера является непараметрической оценкой, которая оценивает функцию выживаемости для цензурированных данных. Данный метод более распространен в медицинской научной литературе для оценки вероятности выжить и прожить определенное количество лет (месяцев/дней) для пациентов, принимающих лекарственные препараты. В экономической литературе данный метод используется для оценки выживаемости фирм. Данные по фирмам являются цензурированными: для части данных известны даты регистрации и ликвидации, для части фирм нет даты ликвидации, то есть фирма на конец изучаемого периода остается действующей.

Оценка Каплана-Мейера вычисляет функцию выживаемости в период t с помощью следующей функции:

$$\hat{S}_t = \prod_{t(q) \leq t} \frac{n_{t(q)} - d_{t(q)}}{n_{t(q)}} \quad (q = 1, \dots, Q) \quad (2)$$

где

$t(q)$ – продолжительность деятельности фирмы (от регистрации до ликвидации или банкротства),

$n_{t(q)}$ – количество действующих фирм до момента времени $t(q)$,

$d_{t(q)}$ – количество фирм, которые были ликвидированы в момент времени $t(q)$,

Q – количество моментов времени, когда произошло событие (ликвидация, банкротство).

Функция выживаемости Каплана-Мейера вычисляется как произведение коэффициентов выживаемости во все моменты времени, что позволяет учитывать историю выживаемости всех фирм отрасли. График функции выживаемости представляет собой убывающую функцию ступенчатого вида: по оси абсцисс – временная единица (дни/месяцы/годы и др.), по оси ординат процент компаний, доживающих до следующей временной единицы (до следующего дня/месяца/года и др.).

Модель пропорциональных рисков Кокса

Модель пропорциональных рисков Кокса предполагает, что риск ликвидации или банкротства компании в момент времени t зависит от двух компонент: непараметрический базовый риск $\lambda_0(t)$ и риск, зависящий от параметров. В зависимости от имеющихся данных и исследуемых гипотез параметрическая часть модели пропорциональных рисков может усложняться. В литературе модель Кокса может предполагать изменяющиеся во времени объясняющие переменные $x_i(t)$ и/или изменяющиеся во времени значения коэффициентов β_{it} [61,62,63]. В данной работе применяется расширение модели пропорциональных рисков с изменяющимися во времени объясняющими переменными, математическая запись которой имеет следующий вид:

$$\lambda(t, x_i(t), \beta_i) = \lambda_0(t) * e^{[x_i(t) * \beta_i]} \quad (3)$$

либо в логарифмической форме:

$$\log(\lambda(t, x_i(t), \beta_i)) = \log(\lambda_0(t)) + x_i(t) * \beta_i \quad (4)$$

где:

$\lambda(t, x_i(t), \beta_i)$ – интересующая зависимая переменная (риск наступления события)

$\lambda_0(t)$ – "базовый" уровень риска, т.е. уровень риска при условии того, что все значения независимых переменных равны 0.

$x_i(t)$ – изменяющиеся во времени объясняющие переменные

β_i – интересующие значения коэффициентов.

Уровень эффекта соответствующего регрессора на риск закрытия фирмы определяется как e^{β_i} и означает изменение риска для фирмы с данными значениями объясняющей переменной по сравнению со средними значениями для выборки.

Оценка модели Кокса производится с помощью нахождения так называемого «частичного правдоподобия» – метода, позволяющего оценить модель без нахождения значений базового уровня риска, что дает возможность оценивать модель, не зная

распределения значений зависимой переменной. Кумулятивной функцией базового риска является:

$$\Lambda_0(t) = \int_0^t \lambda_0(y) dy \quad (5)$$

Функцией частичного правдоподобия имеет следующий вид:

$$PL(\beta_i) = \prod_{i=1}^I \left[\frac{e^{[x_i(t(i)) * \beta_i]}}{\sum_{j \in R(t(i))} e^{[x_j(t(i)) * \beta_i]}} \right]^{c_i} \quad (6)$$

где

I – размер выборки (i – фирма),

$t(i)$ – продолжительность деятельности фирмы до ликвидации или банкротства,

$R(t(i))$ – набор фирм, которые находятся в риске ликвидации или банкротства в момент времени $t(i)$, т.е. фирмы с продолжительностью деятельности равной или больше продолжительности фирмы i до наступления события,

$x_i(t(i))$ – вектор изменяющихся во времени переменных для фирмы i в момент наступления события для фирмы i ,

$x_j(t(i))$ – вектор изменяющихся во времени переменных для фирмы j в момент наступления события для фирмы i ,

c_i – индикатор, равный 0, если наблюдение события для фирмы цензурировано, и 1 в обратном случае (компания была ликвидирована или объявлена банкротом).

Кроме того, для учета неоднородности исследуемых объектов в модель пропорциональных рисков добавляется стратификация, например, по отрасли, регионам, местоположению, размеру или возрасту фирм. Регрессоры модели должны быть экзогенными.

Исследовательские гипотезы

Для оценки факторов влияния проникновения и распространения платформ на выживаемость фирм отрасли розничной торговли используется модель Кокса с изменяющимися во времени переменными.

Банкротство или ликвидация компаний происходит, когда фирма не может более покрывать свои убытки. В микроэкономической теории фирмы уходят с рынка в точке банкротства, при которой цена на товары не превышает средние переменные издержки. В этом случае, фирмы не могут покрыть фиксированные издержки производства и/или реализации продукции.

Информационный агрегатор представляет ценовые предложения магазинов для потребителей. С помощью платформы магазины могут продвигать свою продукцию, а также повышать репутацию магазина за счет рекомендательной системы. Кроме того, с

помощью интернет-платформы магазины повышают трафик своих магазинов и продажи. Таким образом, платформа снижает вероятности банкротства и/или ликвидации компаний из-за повышения репутации и впоследствии продаж. Яндекс.Маркет является крупнейшим источником трафика для небольших сетей и интернет-магазинов с небольшим трафиком, для которых упрощается процесс поиска каналов продаж, тем самым стимулируя интернет-продажи. Несмотря на то, что сервис предоставляет информационные услуги потребителю, увеличивая выбор среди продавцов и тем самым увеличивая конкуренцию, крупные магазины отмечают недостатки платформы: непрозрачное ценообразование, непонятные правила размещения, большое количество «серых» нелегальных продавцов. Яндекс.Маркет аккумулирует предложения интернет-магазинов с низкой ценой, так как по другим параметрам им сложно конкурировать с крупными магазинами. Покупателя может привлечь невысокая цена небольших неизвестных продавцов, однако из-за недоверия неизвестному магазину, покупатель будет обращаться в более известные сетевые магазины. Информационный агрегатор предоставляет для потребителя выбор магазина для покупки товара, сокращая его транзакционные издержки. С помощью системы отзывов потенциальный покупатель становится более осведомленным о каждом продавце. Таким образом, платформа оказывает более сильное положительное влияние на выживаемость небольших магазинов. Покупатель склонен покупать дорогую бытовую технику, мебель, электронику, компьютерную технику в проверенных сетевых магазинах, которые перепродают товары по цене выше небольших магазинов. В перечисленных категориях с высокой асимметрией информации покупатель с помощью системы рекомендаций и отзывов платформы может сделать выбор в пользу некрупных, малоизвестных магазинов с невысокой ценой.

Интернет-гипермаркет Ozon является одним из крупных игроков отрасли розничной торговли и конкурентов не только для интернет-магазинов, но и офлайн-магазинов за счет изменения потребительского поведения в пользу онлайн-заказов, уменьшения сроков доставки и улучшения сервиса постобслуживания. Являясь сильным конкурентом, рост популярности Ozon среди потребителей может снижать количество потребителей и продажи других магазинов, поскольку в онлайн-гипермаркете можно заказать товары различных продуктовых категорий с бесплатной доставкой. Кроме того, Ozon следит за ценами в других интернет-магазинах и маркетплейсах и корректирует свои цены, предоставляя ассортимент товаров по невысоким ценам. Подобная ценовая стратегия наиболее сильно угрожает продажам небольших магазинов с невысокой надбавкой, а не крупных. Крупные магазины обладают большой аудиторией лояльных пользователей за счет бренда и качества, поэтому проникновение онлайн-гипермаркета

несильно снижает вероятность выживаемости крупных магазинов, по сравнению с небольшими. Поскольку Ozon изначально являлся онлайн-магазином книг и музыкальных и видеозаписей, то он обладает специфическими знаниями управления данными категориями, что позволяет магазину укреплять свои рыночные позиции в этих категориях. Усиление рыночной власти магазина сопровождается снижением оборотов фирм, что при высоких издержках может приводить к повышению вероятности банкротства компаний.

Wildberries является платформой, соединяющей розничные магазины и потребителей. Платформа является дополнительным каналом продаж для розничных магазинов, при этом им необязательно иметь интернет-магазины, чтобы осуществлять продажи. Весь процесс от заказа товара до доставки до покупателя осуществляется маркетплейсом, магазинам необходимо только привозить свои товары на склады. Wildberries занимает значительную долю в электронной торговле, что делает маркетплейс наиболее популярным среди потребителей, и соответственно для продавцов. Поскольку Wildberries не управляет ценами и ассортиментом, помимо контроля за соблюдением качества обработки заказов и доставки, маркетплейс оказывает положительное влияние на продажи магазинов и их выживаемость. Как правило, крупные магазины имеют собственные интернет-магазины, на которых осуществляют продажи своих товаров, в то время как небольшие магазины чаще используют платформы для онлайн-продаж. Таким образом, платформа больше снижает вероятность банкротства и/или ликвидации небольших магазинов, по сравнению с крупными. Wildberries – уникальная для России платформа с собственной брендированной сетью пунктов самовывоза, в которых покупатели могут протестировать или примерить заказанные товары, и выкупить их. Маркетплейс изначально специализировался на продаже одежды и обуви, что и обусловило создание крупной сети пунктов примерки со сроком доставки 1-2 дня, и упростило потребительский опыт заказа онлайн товаров с низким процентом выкупа. Таким образом, маркетплейс приводит к значительному увеличению онлайн-продаж перечисленных категорий, что может впоследствии сильно снижать вероятность банкротства и/или ликвидации фирм.

Платформы по перепродаже товаров, на которых потребители перепродают имеющиеся у них товары, меняют потребительские привычки людей. Большинство поддержанных и старых товаров в хорошем качестве можно купить по низкой цене у другого участника, вместо покупки нового дорогостоящего товара в магазине. Тем самым, возрастающую популярность Avito можно рассматривать как угрозу снижения продаж в розничных магазинах и повышения вероятности банкротства компаний. Негативное

влияние Avito распространяется на фирмы всех размеров. С одной стороны, влияние на крупные магазины может быть сильнее, поскольку крупные магазины предлагают товары по более высокой цене, включающей надбавку за бренд, поэтому потребители могут делать выбор в пользу Avito из-за дороговизны товаров. С другой стороны, Avito может более негативно влиять на небольшие магазины, поскольку небольшие магазины обычно предоставляют товары по ценам выше, а сервис может быть значительно хуже крупных сетей, поэтому потребители могут предпочесть сделать покупку на платформе. Тем не менее, Avito может более негативно влиять именно на небольшие магазины, поскольку более повышенная цена в крупном известном магазине сигнализирует о качестве товара и сервиса магазина, что является важными характеристиками для потребителя при выборе. Avito представляет выбор большого числа продуктовых категорий, однако наиболее популярными продуктовыми категориями являются дорогостоящие товары с продолжительным сроком обслуживания, например, бытовая техника, компьютеры, электроника. Потребители склонны регулярно менять технику, не дожидаясь окончания срока обслуживания. Тем самым, выставляя товары на Avito, которые пользуются популярностью среди других пользователей. Таким образом, рост популярности Avito может свидетельствовать о большем сокращении продаж фирм перечисленных категорий и увеличении вероятности банкротства.

В данном исследовании с помощью регрессии Кокса проверяются следующие гипотезы:

1. Влияние различных платформ на выживаемость фирм
 - a. Информационный агрегатор Яндекс.Маркет имеет положительное влияние на выживаемость фирм
 - b. Интернет-магазин Ozon негативно влияет на выживаемость фирм за исследуемый период
 - c. Маркетплейс Wildberries положительно влияет на выживаемость фирм
 - d. Платформа по перепродаже товаров Avito отрицательно влияет на выживаемость фирм
2. Влияние платформ на выживаемость игроков различных размеров
 - a. Информационный агрегатор Яндекс.Маркет снижает вероятность банкротства и/или ликвидации больше у небольших компаний, по сравнению с крупными
 - b. Интернет-гипермаркет Ozon оказывает более негативное влияние на микро и малый бизнес

- c. Маркетплейс Wildberries имеет наиболее положительное влияние на небольшие магазины, по сравнению со средним и крупным бизнесом
 - d. Маркетплейс по перепродаже Avito имеет более сильное влияние на небольшие компании
3. Влияние платформ на выживаемость фирм, занимающихся различными видами деятельности
- a. Информационный агрегатор Яндекс.Маркет оказывает наиболее положительное влияние на выживаемость фирм, занимающихся розничной торговлей товаров с высокой асимметрией информации
 - b. Интернет-гипермаркет Ozon повышает вероятность банкротства и/или ликвидации фирм в ключевых для платформы категориях
 - c. Wildberries снижает вероятность банкротства и/или ликвидации продуктовых категорий, на которых он преимущественно специализируется
 - d. Платформа по перепродаже товаров Avito оказывает наиболее негативное влияние на категории техники, электроники

В целях исследования использовались переменные, представленные в Таблица 3.

Таблица 3. Описание переменных

<i>Переменная</i>	<i>Описание</i>
<i>Зависимые переменные</i>	
<i>Статус</i>	= 1, если компания была ликвидирована или обанкротилась в период t; = 0, иначе
<i>Продолжительность</i>	Количество лет от открытия компания до ликвидации (банкротства) или окончания период исследования
<i>Переменные интереса: проникновение платформ (прокси)</i>	
<i>Яндекс.Маркет</i>	Индекс проникновения агрегатора Яндекс.Маркет, %
<i>Ozon</i>	Индекс проникновения Ozon, %
<i>Wildberries</i>	Индекс проникновение маркетплейса Wildberries, %
<i>Avito</i>	Индекс проникновения с2с-платформы Avito, %
<i>Контрольные переменные: финансовые и управленческие характеристики фирмы</i>	
<i>Лог(активы)</i>	Натуральный логарифм активов компании на конец отчетного периода
<i>Оборачиваемость</i>	Оборачиваемость активов
<i>Ликвидность</i>	Ликвидность оборотных активов
<i>Рентабельность</i>	Рентабельность продаж
<i>Кол-во филиалов</i>	Количество филиалов компании (с таким же ОКВЭД) в период t
<i>Кол-во других юр.лиц</i>	Количество других юридических лиц компании (с другим ОКВЭД) в период t
<i>Контрольные переменные: отраслевые показатели</i>	
<i>Индекс НИИ</i>	Индекс Херфиндаля-Хиршмана

Источник: составлено авторами

Зависимыми переменными в модели Кокса являются продолжительность деятельности фирмы от регистрации до закрытия (ликвидации или объявления о банкротстве) или конца изучаемого периода (декабрь 2018 года) и статус – бинарная цензурирующая переменная, равная 1, если в периоде t фирма обанкротилась или была ликвидирована, или 0, если фирма остается действующей, в том числе на конец изучаемого периода.

В качестве независимых переменных используются переменные, используемые в большинстве статей эмпирической литературы по выживаемости: размер фирмы, эффективность управления и отраслевые переменные.

Переменной размера фирмы является натуральный логарифм активов компании в конце отчетного периода, скорректированной на инфляцию. В эмпирических работах размер фирмы оказывает положительное влияние на выживаемость. Компании с большим оборотом продаж могут отвечать по своим обязательствам, оптимизируя долговую нагрузку и тем самым снижая риск банкротства. Ввиду неполных финансовых данных для оценки влияния эффективности управления компанией были рассчитаны показатели рентабельности продаж, оборачиваемости активов, ликвидности, вычисленные по следующим формулам:

$$\text{Рентабельность продаж} = \frac{\text{Операционная прибыль}}{\text{Выручка}} \quad (7)$$

$$\text{Оборачиваемость активов} = \frac{\text{Выручка}}{\text{Активы}} \quad (8)$$

$$\text{Ликвидность} = \frac{\text{Оборотные активы}}{\text{Краткосрочные обязательства}} \quad (9)$$

Высокие коэффициенты финансовой деятельности свидетельствуют об эффективном управлении ресурсами, задолженностью и прибыльности бизнеса, что снижает вероятность банкротства компании.

При успешных финансовых результатах фирмы расширяются, открывая дополнительные филиалы – розничные магазины или другие юридические лица. Кроме того, другие компании также часто открывают магазины, например, фирмы, предлагающие бытовые услуги (парикмахерские, салоны красоты, мастерские по ремонту изделий) нередко открывают розничные магазины. Наличие сети свидетельствует об успехе компании, что снижает вероятность банкротства и ликвидации фирмы. Кроме того, наличие других юридических лиц может смягчать эффект влияния платформ на

компанию. Во-первых, наличие точек в разных городах способствует оптимизации логистических затрат на доставку до клиента и/или склада платформы. Во-вторых, связанные юридические лица часто рекламируют свою продукцию и/или розничные магазины для своих клиентов, также применяя скидки лояльным клиентам.

На финансовые результаты и выживаемость фирмы оказывают влияние отраслевые факторы. В целях исследования были вычислены показатель концентрации отрасли Херфиндаля-Хиршмана и индекс зрелости отрасли по следующим формулам:

$$HHI\ index = \sum_{i=1}^N \left(\frac{\text{выручка}_{it}}{\text{валовая выручка}_t} \right)^2 \quad (10)$$

$$VI\ index = \sum_{i=1}^N \frac{\text{выручка}_{it} * \text{возраст}_{it}}{\text{валовая выручка}_t} \quad (11)$$

Индексы были вычислены для каждого года исследуемого периода с учетом региона и вида деятельности компании. Индекс Херфиндаля-Хиршмана варьируется от 0 – совершенная конкуренция до 1 – монополия. Чем выше индекс, тем более концентрированной становится отрасль, то есть фирмы сталкиваются с более сильными конкурентами, что снижает прибыль и увеличивает риск ликвидации. Тем не менее, рост индекса Херфиндаля-Хиршмана может свидетельствовать об усилении рыночных позиций самих фирм, увеличении прибыли и снижении риска банкротства.

Индекс зрелости отрасли показывает какие компании преобладают в данный момент в отрасли. Согласно циклу жизни отрасли, в фазе роста преобладает множество молодых небольших игроков, в более зрелой фазе – крупные и давние игроки отрасли. Фаза роста характеризуется низким, но растущим уровнем смертности компаний, фаза зрелости – высоким, но постоянным или снижающимся [64,65].

Для оценки влияния платформы оценивается следующая модель:

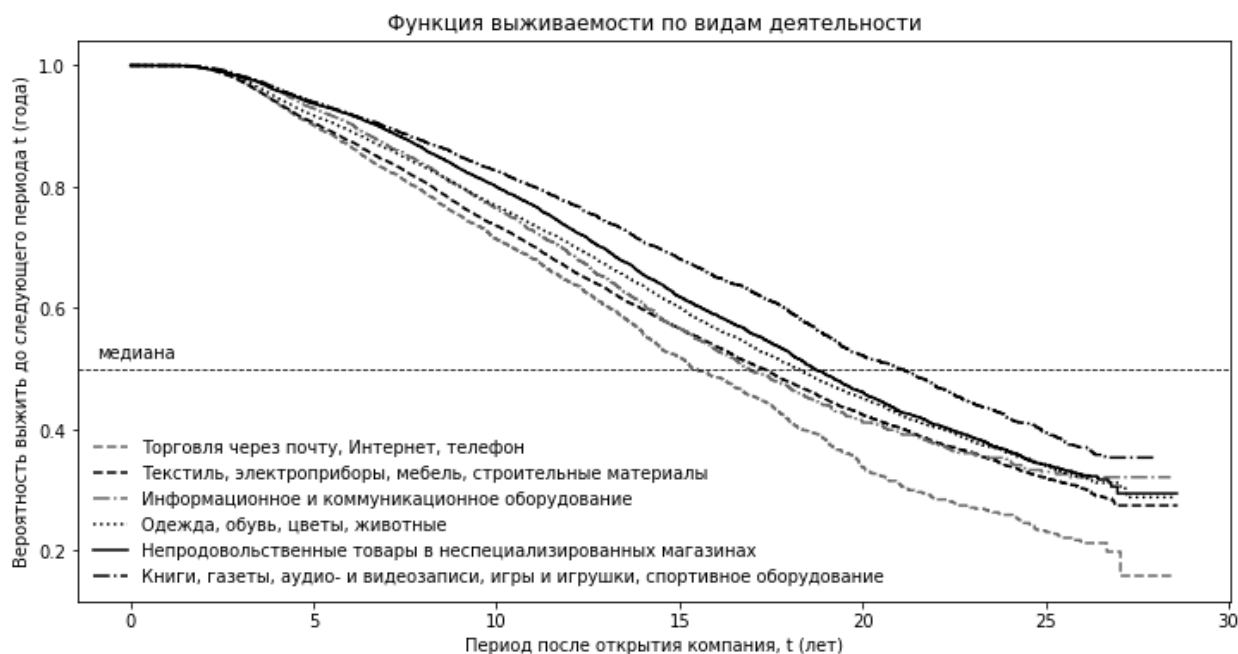
$$\log(\lambda(t, x_i(t), \beta_i)) = \log(\lambda_0(t)) + \beta_1 * Platform_k(t) + \beta_2 * \log(assets)_i(t) + \beta_3 Asset_{turnover}_i(t) + \beta_3 * Liquidity_i(t) + \beta_4 * Profitability_i(t) + \beta_5 * num_{stores}_i(t) + \beta_5 * num_{other}_i(t) + \beta_6 * HHIindex(t) + \beta_7 * VIindex(t) \quad (12)$$

Результаты оценки Каплана-Мейера и модели Кокса

Оценка Каплана-Мейера

В рамках исследования выживаемости фирм были построены графики функции выживаемости Каплана-Мейера в разрезе по видам деятельности (Рисунок 6) и по федеральным округам (Рисунок 7). На графиках дополнительно отмечена медиана выживаемости: значение медианы трактуется как количество лет, до которого доживают 50% выборки, или количество лет, до которого доживают 50% фирм.

Рисунок 6. Функция выживаемости Каплана-Мейера по видам деятельности



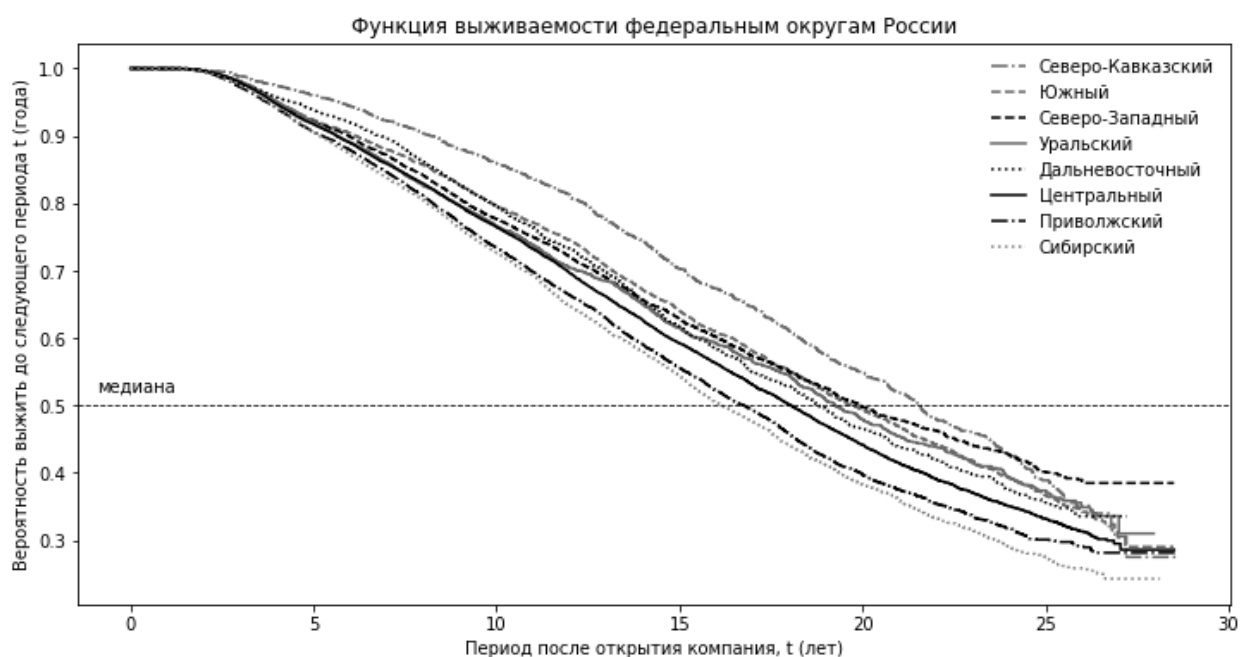
Источник: составлено авторами

На Рисунок 6 представлена оценка Каплана-Мейера функции выживаемости и отмечена медиана вероятности выжить до следующего года. Наиболее «живучими» сегментами розничной торговли являются книжные магазины, магазины игрушек и спортивного оборудования с медианой 21 год, неспециализированные магазины (универсамы) и магазины одежды и обуви с медианой 18 лет.

Для категорий магазинов информационного и коммуникационного оборудования и магазинов текстиля, мебели, электроприборов и компьютерного оборудования медиана выживаемости равна 16-17 годам. Медиана магазинов, торгующих через интернет равна 15 лет, однако наименьшая медиана данной категории не учитывает тот факт, что интернет-магазины начали появляться намного позже других категорий: первый российский интернет-магазин появился только в 1996 году.

На Рисунок 7 представлена функция выживаемости, оцененная методом Каплана-Мейера, по федеральным округам России.

Рисунок 7. Функция выживаемости Каплана-Мейера по федеральным округам России

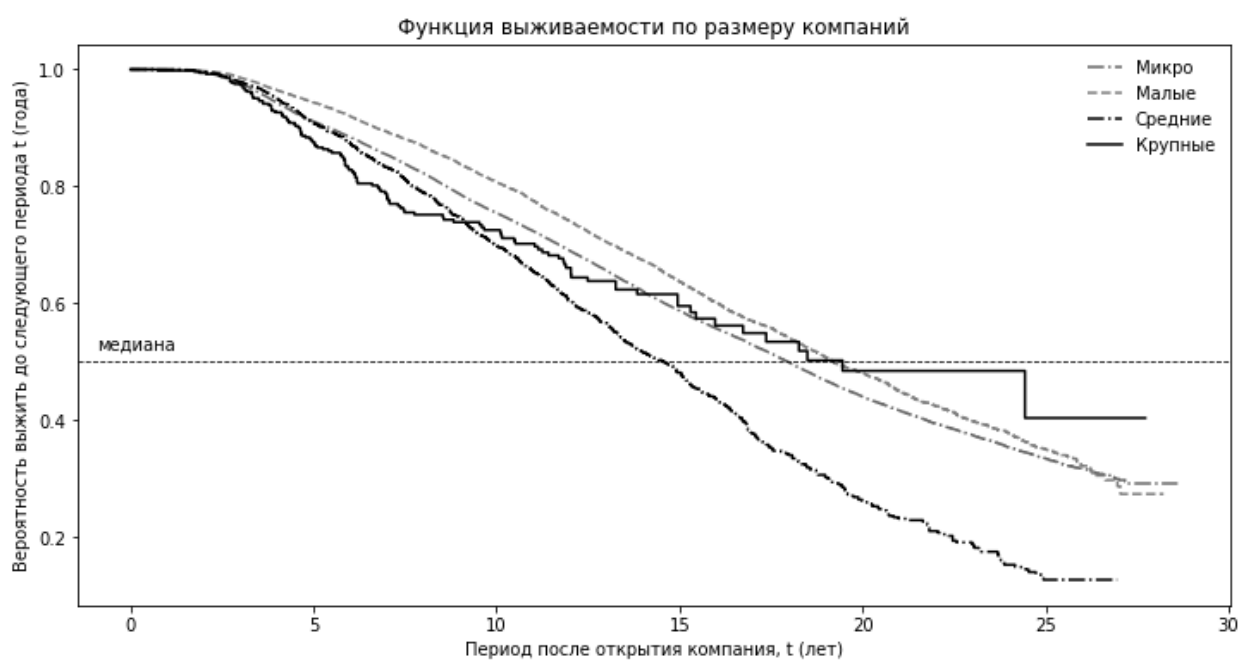


Источник: составлено авторами

Наибольшее значение медианы выживаемости получилось в Северо-Кавказском федеральном округе: половина фирм розничной торговли доживает до 21 года, при этом наименьшее – 16 лет – в Сибирском и Приволжском федеральных округах. В Южном, Северо-Западном и Уральском федеральных округах 50% фирм розничной торговли доживают до 19 лет, а в Дальневосточном и Центральном – до 18 лет.

На Рисунок 8 представлена оценка функции выживаемости Каплана-Мейера в разрезе размера компаний.

Рисунок 8. Функция выживаемости Каплана-Мейера по размеру компаний



Источник: составлено авторами

На Рисунок 8 видно, что наиболее фирмами-долгителями в выборке преимущественно являются крупные компании. Однако, у крупных компаний наиболее низкая вероятность дожития до 8 лет – 75%, по сравнению с микропредприятиями – 82%, малыми – 85% и средними – 80%. После преодоления 8 лет вероятность дожития для крупных компаний становится выше сравнительно с компаниями других размеров. Медианой крупных и малых предприятий является 19 лет, микропредприятий – 17 лет, средний – 14 лет.

Оценка коэффициентов модели пропорциональных рисков Кокса

В Таблица 4 представлены результаты модели Кокса для всех магазинов, неспециализированных магазинов (универсальные магазины), специализированных магазинов (магазины мебели, одежды, электроники и другие) и интернет-магазинов.

Таблица 4. Результаты оценивания модели Кокса

Зависимая переменная: статус (действующая/ликвидированная), продолжительность фирмы								
Регрессоры	Все магазины		Универсальные магазины		Специализированные магазины		Интернет-магазины	
	Coef	HR ⁸	Coef	HR	Coef	HR	Coef	HR
<i>Платформы</i>								
Яндекс.Маркет	-0.23***	0.79	-0.14***	0.87	-0.24***	0.79	-0.34***	0.71
Ozon	0.53***	1.71	0.37***	1.45	0.60*	1.82	0.22**	1.25
Wildberries	-0.15***	0.86	-0.08***	0.92	-0.16***	0.85	-0.10***	0.91
Avito	0.02***	1.02	0.01***	1.01	0.02***	1.02	0.02***	1.02
<i>Характеристики фирмы</i>								
Лог(активы)	-0.08***	0.93	-0.11***	0.90	-0.07	0.93	-0.05***	0.95
Оборачиваемость	-0.00	1.00	0.00	1.00	-0.00***	1.00	-0.00	1.00
Ликвидность	0.00	1.00	0.00	1.00	-0.00***	1.00		
Рентабельность	-0.00	1.00	0.00	1.00	-0.00***	1.00	0.00	1.00
Кол-во филиалов	-0.29***	0.75	-0.22	0.80	-0.29***	0.75	-0.18	0.83
Кол-во других юр.лиц	-0.00	1.00	-0.28	0.75	0.05***	1.06	-0.81	0.45
<i>Отраслевые показатели</i>								
Индекс НИИ	-0.33***	0.72	0.00	1.00	-0.84	0.43	-0.06	0.94
Индекс VI	0.02***	1.02	0.01*	1.01	0.01**	1.01	0.05***	1.05
<i>N</i>	131290		13356		98189		18431	
<i>N ликвидаций</i>	32533		4374		24853		2707	
<i>Partial log-likelihood</i>	-339734.08		-36034.53		-253525.58		-22514.87	
<i>Примечание: * p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01</i>								

Источник: расчеты авторов

В Таблица 4 видно, что информационный агрегатор оказывает положительное влияние на выживаемость фирм: уровень риска равен 0.79: с ростом популярности Яндекс.Маркета риск банкротства или ликвидации сокращается на 21%. Наибольший положительный эффект влияния агрегатора наблюдается у интернет-магазинов: сокращение риска на 29%.

⁸ (здесь и далее) Hazard ratio – коэффициент риска

Интернет-магазин Ozon оказывает негативное влияние на выживаемость фирм с уровнем риска 1.71. Интернет-магазин оказывает наибольшее отрицательное влияние на специализированные магазины, увеличивая вероятность банкротства на 82%.

Маркетплейс Wildberries – положительное с показателем 0.86: с распространением маркетплейса вероятность банкротства снижается на 14%.

Платформа по перепродаже товаров негативно влияет на выживаемость фирм розничной торговли. При увеличении популярности Avito вероятность банкротства увеличивается на 2%. Все коэффициенты при переменных значимы на 1% уровне значимости.

Помимо платформ на выживаемость фирм оказывает положительное влияние размер фирмы: при увеличении активов на 1% риск смертности снижается на 7.3%. Наличие филиалов и других юридических лиц также положительно сказывается на демографии фирм: открытие филиала снижает риск смертности на 25%, а другого юридического лица – на 0.4%. Расчетные финансовые показатели не оказывают значимого влияния на выживаемость фирмы, хотя коэффициенты риска при переменных отрицательны (снижают уровень риска). Показатель концентрации Херфиндаля-Хиршмана оказывает положительное влияние на выживаемость фирм. Такой результат может свидетельствовать о том, что фирмы в отрасли укрепляют свои рыночные позиции, а выбывают из отрасли небольшие фирмы. Показатель зрелости фирмы оказывает отрицательное влияние на выживаемость фирм: с ростом индекса риск смертности увеличивается на 1.6%.

В Таблица 5 представлены результаты регрессии Кокса на фирмы по видам деятельности разных размеров: микро, малые, средние и крупные предприятия.

Таблица 5. Результаты оценивания модели Кокса по видам деятельности

Зависимая переменная: статус (действующая/ликвидированная), продолжительность фирмы						
Регрессоры	Микро		Малые		Средние и крупные	
	Coef	HR	Coef	HR	Coef	HR
Все магазины						
Яндекс.Маркет	-0.22***	0.80	-0.27***	0.76	-0.30***	0.74
Ozon	0.54***	1.72	0.48***	1.62	0.40**	1.49
Wildberries	-0.17***	0.85	-0.10***	0.91	-0.08**	0.93
Avito	0.02***	1.02	0.02***	1.02	0.02***	1.02
<i>N</i>	103723		22006		5559	
<i>N ликвидаций</i>	26397		4926		1200	
<i>Partial log-likelihood</i>	-268716.51		-42766.70		-8508.12	
Непродовольственные товары в неспециализированных магазинах						
Яндекс.Маркет	-0.09***	0.91	-0.39***	0.68	-0.06	0.94
Ozon	0.29***	1.35	0.73***	1.73	0.32	1.38

Wildberries	-0.08***	0.92	-0.11**	0.90	-0.16	0.85
Avito	0.01***	1.01	0.02***	1.02	0.01	1.01
<i>N</i>	10525		2251		580	
<i>N ликвидаций</i>	3465		732		177	
<i>Partial log-likelihood</i>	-27611.93		-4575.01		-852.56	
Торговля через почту/Интернет/телефон						
Яндекс.Маркет	-0.29***	0.75	-0.52***	0.59	-0.41**	0.66
Ozon	0.15	1.16	0.71***	2.03	-0.20	0.82
Wildberries	-0.10***	0.91	-0.15**	0.86	-0.05	0.95
Avito	0.02***	1.02	0.02***	1.02	0.02**	1.02
<i>N</i>	13977		3308		1146	
<i>N ликвидаций</i>	2122		436		149	
<i>Partial log-likelihood</i>	-16979.05		-2880.16		-815.81	
Информационное и коммуникационное оборудование						
Яндекс.Маркет	-0.41***	0.66	-0.05	0.95	-0.48**	0.62
Ozon	0.75***	2.11	0.29	1.33	0.49	1.63
Wildberries	-0.19***	0.83	0.06	1.06	0.22	1.24
Avito	0.02***	1.02	0.01***	1.01	0.03***	1.03
<i>N</i>	6895		1532		401	
<i>N ликвидаций</i>	1563		355		113	
<i>Partial log-likelihood</i>	-11875.08		-2172.20		-519.03	
Текстиль/строительные материалы/мебель/электроприборы						
Яндекс.Маркет	-0.19***	0.82	-0.23***	0.79	-0.43***	0.65
Ozon	0.57***	1.77	0.41***	1.51	0.66**	1.93
Wildberries	-0.18***	0.83	-0.09***	0.91	-0.14*	0.87
Avito	0.02***	1.02	0.02***	1.02	0.02***	1.02
<i>N</i>	35717		7027		1522	
<i>N ликвидаций</i>	9196		1523		337	
<i>Partial log-likelihood</i>	-11606.06				-1946.69	
Книги/газеты/аудио- и видеозаписи/игры и игрушки/спортивное оборудование						
Яндекс.Маркет	-0.22***	0.81	-0.68***	0.51	-0.45	0.64
Ozon	0.59***	1.81	1.10***	2.99	1.11	3.03
Wildberries	-0.13***	0.88	-0.21***	0.81	-0.13	0.88
Avito	0.02***	1.02	0.03***	1.03	0.02**	1.03
<i>N</i>	6168		1083		201	
<i>N ликвидаций</i>	1820		244		53	
<i>Partial log-likelihood</i>	-13496.41		-1393.14		-202.39	
Одежда/обувь/фармацевтические товары и изделия/цветы/животные						
Яндекс.Маркет	-0.23***	0.79	-0.18***	0.83	-0.16	0.85
Ozon	0.62***	1.86	0.39***	1.48	0.12	1.12
Wildberries	-0.18***	0.83	-0.08***	0.92	-0.01	0.99
Avito	0.02***	1.02	0.01***	1.01	0.01**	1.01
<i>N</i>	29490		6506		1647	
<i>N ликвидаций</i>	7789		1507		353	
<i>Partial log-likelihood</i>	-69764.20		-11223.67		-2098.46	
<i>Примечание: * p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01</i>						

Источник: расчеты авторов

Коэффициенты при переменной распространения информационного агрегатора отрицательные для фирм всех размеров. Информационный агрегатор оказывает одинаковое влияние на выживаемость малых, средних и крупных фирм, снижая уровень риска на 25-26%, для микропредприятий уровень риска снижается на 20%. Полученный результат свидетельствует о том, что услуги агрегаторы могут быть дорогими для игроков с небольшими оборотами, в том числе для индивидуальных предпринимателей. Наибольшее положительное влияние агрегатор имеет на фирмы, занимающиеся розничной торговлей информационным и коммуникационным оборудованием, в том числе компьютерами, электроникой, аудио- и видеотехникой: процент снижения риска равен 34%. С ростом размера фирм, занимающихся торговлей строительными материалами, мебелью, бытовыми электротоварами процент снижения риска смертности снижается с 18% до 35%. Для категории товаров одежды, обуви, косметическими товарами, ювелирными изделиями с ростом популярности агрегатора положительное влияние на выживаемость снижается с 21% до 15%. Для других категорий товаров сильного изменения между фирмами разных размеров процента риска не наблюдается.

Интернет-магазин Ozon оказывает негативное влияние для фирмы всех размеров, однако с увеличением размера компании риск снижается с 71% до 27%. Для продуктовых категорий одежды, обуви, косметических товаров с ростом компании риск снижается с 86% до 12%. Более крупные компании оказываются под меньшим влиянием растущей популярности среди потребителей магазина по причинам лояльных потребителей, собственной логистической службы, большого количества розничных магазинов. Согласно полученным результатам, для категории книг, канцелярских товаров, игр и игрушек с ростом компании влияние интернет-магазина снижает вероятность выживаемости.

Маркетплейс Wildberries оказывает положительное влияние на компании всех размеров, однако с ростом компании вероятность выживаемости из-за растущей популярности Wildberries снижается с 15% до 7%. Полученные результаты обосновываются тем, что на маркетплейсе представлены в основном небольшие игроки; маркетплейс предлагает систему договоров работы с поставщиком, при которой расходы на доставку, хранение и постоянные скидки лояльным клиентам осуществляются за счет маркетплейса (полный фулфилмент); а также маркетплейс делает еженедельные выплаты для сокращения кассовых разрывов подключенных магазинов.

Маркетплейс по перепродаже товаров Avito увеличивает риск смертности компаний на 1-2% вне зависимости от размера компании.

В Таблица 6 представлены полученные коэффициенты и уровни риска при переменных относительной популярности исследуемых платформ.

Таблица 6. Результаты оценивания модели Кокса по продуктовым категориям

Зависимая переменная: статус (действующая/ликвидированная), продолжительность фирмы								
Категории	Яндекс.Маркет		Ozon		Wildberries		Avito	
	coef	HR	coef	HR	coef	HR	coef	HR
Растения, животные	-0.15*	0.86	0.57***	1.76	-0.12**	0.89	0.02***	1.02
Строительные материалы	-0.22***	0.80	0.57***	1.77	-0.17***	0.84	0.02***	1.02
Прочие товары	-0.19***	0.83	0.44**	1.55	-0.15***	0.86	0.01***	1.01
Мебель	-0.25***	0.77	0.57***	1.76	-0.15***	0.86	0.02***	1.02
Бытовые электротовары	-0.28***	0.76	0.72***	2.04	-0.19***	0.83	0.02***	1.02
Компьютеры	-0.17***	0.84	0.60***	1.82	-0.16***	0.85	0.02***	1.02
Ювелирные изделия	-0.26***	0.77	0.78***	2.19	-0.15***	0.87	0.02***	1.02
Газеты и канцелярия	-0.29***	0.74	1.01***	1.82	-0.19***	0.75	0.02***	1.02
Ковры, обои, покрытия	-0.00	0.99	0.09	2.19	-0.16***	0.93	0.01***	1.01
Косметические товары	-0.32***	0.73	0.86***	2.76	-0.15***	0.82	0.02***	1.02
Книги	-0.18***	0.83	0.39***	1.47	-0.11**	0.89	0.02***	1.02
Аудио- и видеотехника	-0.83***	0.44	0.84***	2.36	-0.06	0.94	0.03***	1.03
Спортивные товары	-0.20**	0.82	0.45**	1.57	-0.01	0.99	0.01***	1.01
Одежда и обувь	-0.23***	0.79	0.61***	1.84	-0.18***	0.84	0.02***	1.02
Игры и игрушки	-0.71***	0.49	1.14***	3.14	-0.19**	0.85	0.03***	1.03
Музыкальные и видеозаписи	-0.37***	0.69	0.93***	2.52	-0.16*	0.85	0.02***	1.02
Б/У товары	-0.35***	0.70	0.56**	1.75	-0.14**	0.87	0.02***	1.02
Мобильные телефоны	-1.80***	0.16	-1.24	0.29	0.76	2.14	0.06***	1.06
Текстиль	-0.36***	0.69	0.65***	1.91	-0.15***	0.86	0.02***	1.02

*Примечание: * p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01*

Источник: расчеты авторов

Информационный агрегатор представляет потребителям информацию о ценовых предложениях различных продавцов, сокращая транзакционные издержки поиска. Кроме того, агрегатор показывает рейтинги и отзывы о продавцах. Согласно полученным результатам, информационный агрегатор оказывает наибольшее положительное влияние на выживаемость фирм категорий «мобильные телефоны», «аудио- и видеотехника». Данные категории являются наиболее популярными среди пользователей Маркета, поскольку на сайте представлены технические характеристики большинства товаров, представленные в различных интернет-магазинах и маркетплейсах. В категориях «бытовые электротовары», «компьютеры» снижение вероятности банкротства и/или ликвидации фирм менее

значительно, хотя данные товары также относятся к категории товаров с информационной асимметрией.

Согласно полученным результатам, более высокие уровни риска при проникновении Ozon характерны для категорий «игры и игрушки», «газеты и канцелярские товары», «музыкальные и видеозаписи», «аудио- и видеотехника» и «косметические и товары личной гигиены». Изначально Ozon специализировался на таких категориях как «книги», «газеты и канцелярские товары», «музыкальные и видеозаписи», «аудио- и видеотехника», поэтому обладает данными для продажи данных категорий. Для категории «книги» уровень риска невелик по сравнению с другими категориями. Полученный результат может обосновываться тем, что за исследуемый период категория книг подверглась изменению в сторону распространения электронных и аудиокниг.

Маркетплейс Wildberries обрел популярность среди потребителей благодаря пунктов самовывоза, в которых можно примерить или протестировать товары и принять решение о выкупе или возврату товара. Данное решение облегчило процесс заказа товаров через интернет-магазин. Также маркетплейс стал популярной площадкой для подключения небольших магазинов, поскольку маркетплейс осуществляет полный фулфилмент. В отличие от агрегатора Яндекс.Маркет и Ozon разброс полученных уровней риска для различных продуктовых категорий невелик. Влияние маркетплейса на ключевые категории для маркетплейса не отличается сильно от других: снижение вероятности выживаемости варьируется от 25% до 1%, в среднем на 13-14%, снижение вероятности банкротства для категорий «одежда и обувь» равно 16%.

Оцененные коэффициенты при переменной проникновения платформы по перепродаже товаров Avito не различаются между продуктовыми категориями и равны 0.02-0.03: проникновение платформы увеличивает вероятность банкротства на 2-3%. Наиболее высокое значение коэффициента равно 0.06 в категории «мобильные телефоны», то есть проникновение платформы Avito снижает вероятности выживаемости фирм данной продуктовой категории на 6%.

В Таблица 7 представлены результаты подтверждения или опровержения поставленных гипотез.

Таблица 7. Результаты оценки влияния платформ на вероятность выживаемости

Платформа	Влияние на вероятность выживаемости	Результаты
Яндекс.Маркет	Увеличение (1.а)	Подтверждается
	Увеличение выше у небольших фирм (2.а)	Не подтверждается
	Увеличение выше у фирм в продуктовых категориях товаров с высокой асимметрией информации (3.а)	Частично подтверждается

Ozon	Снижение (1.b)	Подтверждается
	Снижение больше у микро и малого бизнеса (2.b)	Подтверждается
	Снижение больше у фирм в ключевых для магазина категориях (3.b)	Частично подтверждается
Wildberries	Повышение (1.c)	Подтверждается
	Повышение больше у небольших магазинов (2.c)	Подтверждается
	Повышение больше в продуктовых категориях, на которых маркетплейс специализируется (3.c)	Не подтверждается
Avito	Снижение (1.d)	Подтверждается
	Снижение больше у небольших магазинов (2.d)	Не подтверждается
	Снижение выше у фирм в продуктовых категориях техники и электроники (3.d)	Не подтверждается

Источник: составлено авторами

Гипотезы по влиянию исследуемых платформ на выживаемость фирм отрасли розничной торговли, согласно полученным результатам подтвердились. Проникновение информационного агрегатора положительно влияет на выживаемость фирм, то есть фирмы благодаря высокой посещаемости агрегатора повышают собственный трафик, а из-за системы рейтингов и отзывов – конверсию заказов и покупок. Несмотря на заявления магазинов о том, что платформа агрегирует предложения небольших и «серых» магазинов, наибольшее положительное влияние агрегатор оказывает на крупные магазины. Полученный результат может свидетельствовать о том, что применяемая платформой бизнес-модель платы за клик и платы на «место» в поиске магазинов искомого товара является дорогой для небольших магазинов. Более крупные магазины могут увеличить расходы на участие в аукционе за место в поиске, и соответственно видимость для потенциальных покупателей. Гипотеза о более высоком сокращении вероятности банкротства фирм с категориями товаров, характеризующихся высокой информационной асимметрией, подтвердилась только для некоторых категорий.

Интернет-гипермаркет Ozon негативно влияет на выживаемость фирм, особенно небольших магазинов. Ozon представляет крупнейший интернет-магазин с огромным ассортиментом, который поддерживает цены на невысоком уровне. Ключевым фактором успеха Ozon является обработка и анализ данных не только своей платформы, но возможность просмотра и сбора цен у конкурентов, что и обеспечивает поддержание низких цен. Таким образом, Ozon является более привлекательным магазином с удобной и быстрой системой заказа и доставки товаров, по сравнению с небольшими малобюджетными интернет-магазинами. Гипотеза о ключевых категориях подтверждается

частично. Ozon начинал свою деятельность как интернет-магазин книг, однако популярность платформы не снижает значительно вероятность банкротства книжных магазинов, по сравнению с другими категориями. За все время деятельности магазин представлял все большее количество категорий, получая специфические знания по продажам различных категорий.

В отличие от модели Ozon, в которой он является посредником-реселлером, посредник-платформа Wildberries оказывает положительное влияние на выживаемость фирм, особенно микро и малых предприятий. Гипотеза о более значительном влиянии маркетплейса на ключевые категории не подтвердилась. Wildberries развивает множество других категорий, помимо ключевых. Кроме того, согласно договорам маркетплейса, комиссия за пользование платформой зависит также от процента выкупа. Положительное влияние роста продаж данных категорий на Wildberries может снижаться увеличившимися затратами на комиссию платформы.

Согласно полученным результатам, маркетплейс по перепродаже товаров Avito снижает вероятность выживаемости компаний для фирм всех размеров. Также, влияние платформы не отличается между разными продуктовыми категориями.

Выводы

Данное исследование выживаемости фирм при распространении различных видов платформ является новым для академической литературы. Несмотря на ограничения данных и моделирование в работе проводится эмпирическая оценка влияния проникновения и распространения платформ-агрегаторов Яндекс.Маркет и Wildberries, и платформ-дисрапторов Ozon и Avito. Полученные результаты моделирования выживаемости согласовываются с результатами других работ по влиянию платформ на отрасль: платформы-агрегаторы положительно влияют на показатели, в данном исследовании на выживаемость фирм, а платформы-дисрапторы – отрицательно.

В работе также рассматривается влияние платформ на фирмы разных размеров. Маркетплейс Wildberries имеет более положительное влияние на выживаемость небольших фирм, а платформа Avito – более отрицательное на сегмент небольших магазинов. Информационный агрегатор Яндекс.Маркет имеет более положительное влияние на фирмы больших размеров.

Информационные агрегаторы предоставляют только площадку для магазинов, не являясь для них конкурентом. Агрегаторы предоставляют на своем сервисе характеристики большого количества товаров и информацию по ценам и скидкам магазинов. Кроме того, система рекомендаций и отзывов позволяет потребителям совершить выбор в пользу подходящего для него магазина, снижая издержки поиска.

Согласно полученным в работе результатам, агрегатор положительно влияет на выживаемость магазинов.

Одним из любопытных выводов модели является то, что платформы не оказывают более сильного влияния на выживаемость фирм, занимающихся торговлей тех продуктовых категорий, на которых платформы специализируются. В теоретических работах представлены гипотезы о том, что маркетплейсы по мере продаж продуктовых категорий накапливают специфические знания по ним, для того, чтобы более эффективно ими управлять. Таким образом, изначально книжный онлайн-магазин Ozon может оказывать более отрицательное влияние на книжные магазины, а маркетплейс Wildberries с широкой сетью пунктов примерки – более положительное на магазины одежды и обуви. Однако, данная гипотеза не подтвердилась для этих посредников.

Ограничениями данной работы является то, что нельзя однозначно утверждать, что модель реселлера Ozon хуже воздействует на бизнес-демографию отрасли, чем модель маркетплейса Wildberries. Отрицательное влияние онлайн-гипермаркета может обосновываться более дорогими и невыгодными условиями для поставщиков, стремление к поддержанию невысоких цен, что отрицательно сказывается на выручке конкурентов. Тем не менее, в данной работе представлены агрегированные результаты по влиянию различных магазинов, что может послужить отправной точкой для более детального исследования данной темы.

Вход компаний на рынок

Эмпирическая стратегия модели входа компаний на рынок

В данном исследовании оценивается влияние платформ на динамику входа компаний розничной торговли. В качестве фактора платформ используется относительная популярность платформ информационного агрегатора Яндекс.Маркет, маркетплейсов Wildberries, Ozon и платформы по перепродаже товаров Avito по данным Google Trends.

Возрастающая популярность платформ может оказывать влияние на демографические процессы в отрасли. Возникновение агрегатора, который соединяет стороны продавцов и покупателей, позволяет подключившимся магазинам сэкономить на продвижении собственного бренда и товаров с помощью системы рекомендаций и рейтингов, благодаря которой пользователи оставляют комментарии и оценки представленным магазинам и товарам. Маркетплейсы способствуют сокращению издержек магазинов, таких как расходы на хранение, доставку до покупателя и даже аренду торговых площадей. Перечисленные платформы способствуют снижению барьеров входа новых компаний, в частности небольших компаний с малыми

финансовыми ресурсами. Платформа по перепродаже товаров, наряду с крупными ретейлерами, может угрожать появлению новых компаний, поскольку с появлением данной платформы покупатели все чаще склонны покупать не новые товары, а приобретать ранее использованные товары.

Для того, чтобы проанализировать демографические изменения в отрасли, необходимо рассмотреть не только динамику количества новых игроков отрасли, но и их рыночную долю и относительный размер. Таким образом исследовательскими вопросами являются:

1. Влияние распространения платформ на динамику доли новых магазинов.
2. Влияние распространения платформ на динамику доли выручки входящих компаний.
3. Влияние распространения платформ на динамику среднего размера фирм, которые входят на рынок, относительно размера существующих фирм.

Для ответа на поставленные вопросы использовались данные по количеству зарегистрированных и ликвидированных (или в стадии банкротства) компаний отрасли розничной торговли за период с 2004 по 2018 годы. Для построения необходимых переменных бизнес-демографии отрасли использовались следующие переменные [66]:

NE_{it} – количество фирм региона i , зарегистрированных в периоде t ,

NX_{it} – количество фирм региона i , ликвидированных в периоде t ,

NT_{it} – суммарное количество действующих фирм региона i в периоде t ,

QE_{it} – сумма выручки фирм региона i , зарегистрированных в периоде t ,

QX_{it} – сумма выручки фирм региона i , ликвидированных в периоде t ,

QT_{it} – суммарная выручка действующих фирм региона i в периоде t .

С помощью переменных количества фирм были рассчитаны доли входа и выхода компаний:

$ER_{it} = NE_{it}/NT_{it-1}$ – динамика входа фирм в периоде t ,

$XR_{it} = NX_{it}/NT_{it-1}$ – динамика выхода фирм в период t .

Доли зарегистрированных (ликвидированных) компаний определяются из соотношения количества вошедших (вышедших) фирм в текущем периоде t и количества действующих фирм в предыдущем периоде $t-1$, которая не учитывает динамику в текущем периоде t .

Поскольку количество вошедших и вышедших компаний очень мало по сравнению с количеством действующих фирм и рассчитанные доли являются небольшими, дополнительно были рассчитаны показатели вклада новых компаний и ликвидированных компаний в суммарный выпуск отрасли:

$ESH_{it} = QE_{it}/QT_{it}$ – рыночная доля фирм, зарегистрированных в периоде t ,

$XSH_{it} = QX_{it}/QT_{it}$ – рыночная доля фирм, ликвидированных в периоде t .

Данные показатели характеризуют рыночную долю новых компаний в первый год начала их деятельности и рыночную долю вышедших компаний за последний год их существования.

Помимо перечисленных показателей были вычислены средние размеры зарегистрированных и ликвидированных компаний, а также соотношение этих размеров со средним размером действующих в отрасли фирм:

$ERS_{it} = \frac{QE_{it}/NT_{it}}{(QT_{it}-QE_{it})/(NT_{it}-NE_{it})}$ – соотношение среднего размера фирм, зарегистрированных в периоде t , и среднего размера фирм, действующих в периоде t ,

$XRS_{it} = \frac{QX_{it}/NT_{it}}{(QT_{it}-QX_{it})/(NT_{it}-NX_{it})}$ - соотношение среднего размера фирм, ликвидированных в периоде t , и среднего размера фирм, действующих в периоде t .

Перечисленные показатели характеризуют не только количественную динамику новых и ликвидированных компаний, но также и динамику выпуска отрасли и вклада вошедших и вышедших компаний.

Переменные XR_{it} , XSH_{it} , XRS_{it} используются как факторы, влияющие на аналогичные показатели возникновения новых фирм [44]. Рассчитанные показатели ликвидированных компаний характеризуют замену вышедших компаний новыми [67,68]. Эффект замены в большинстве эмпирических работ является положительным. Вышедшие компании предоставляют новичкам возможность заполнить покинутые рыночные ниши. Кроме того, ликвидированные компании освобождают коммерческие площади, которые могут быть объектом интереса для потенциальных компаний.

В качестве объясняющих переменных использовались переменные интереса – динамика популярности платформ за исследуемый период, а также контрольные переменные, использующиеся в большинстве эмпирических работ по динамике входа в отрасль. На динамику входа новых компаний оказывают влияние показатели, характеризующие барьеры входа, и показатели стимулирующих факторов. К перечисленным факторам относятся реальные располагаемые доходы населения, уровень безработицы, доля малых и средних предприятий. Увеличение реальных располагаемых доходов сопровождается ростом потребительских расходов, а, следовательно, и увеличением выручки розничных магазинов. Увеличение доходов магазинов оказывает стимулирующее воздействие на расширение производства действующих компаний, а также возникновения новых. В период экономического спада реальные располагаемые доходы снижаются, население больше сберегает полученные доходы, что отрицательно

сказывается на демографической ситуации отрасли. Многие компании недополучают выручку, что приводит к ликвидации и банкротству, потенциальные предприниматели откладывают открытие новых магазинов. Соответственно, повышение доходов является стимулирующим фактором, а неблагоприятное состояние потребительских доходов становится тормозящим факторов открытия новых компаний. Еще одним фактором является безработица. В работе [44] рост безработицы оказывает положительное влияние на динамику входа компаний. Работники, которые потеряли работу, могут становиться предпринимателями в отрасли розничной торговли, поскольку открытие компании в данной отрасли не требует крупных финансовых вложений. Таким образом, безработные индивиды могут становиться самозанятыми в отрасли розничной торговли, в том числе торгуя на перечисленных ранее платформах. Доля малых и средних предприятий является индикатором высоты барьеров входа в отрасль. Если в отрасли присутствует значительное количество небольших игроков, это свидетельствует о том, что барьеры входа невысоки, в отрасли значительная доля совокупного выпуска генерируется не только крупными ретейлерами, но и небольшими компаниями. В обратном случае, если доля малых и средних предприятий невысока, то совокупный выпуск преимущественно представлен выручкой крупных компаний, и для входа в отрасль необходимы значительные финансовые ресурсы.

Дополнительно, в каждое уравнение включается лагированное значение зависимой переменной, поскольку компании, принимая решение о входе в отрасль, наблюдают за динамикой входа предыдущего периода, как индикатора возможности входа.

Во избежание проблемы эндогенности были использованы объясняющие переменные с одним лагом. Данная спецификация не противоречит логике появления новых компаний: фирмы принимают решение о входе в отрасль не мгновенно, а за несколько месяцев или даже лет. В данном исследовании временной единицей является год, что оказывается адекватным периодом для принятия решения об открытии бизнеса.

В Таблица 8 приведено описание используемых зависимых и независимых переменных.

Таблица 8. Описание переменных

Переменная	Описание
ER_{it}	Доля количества новых компаний по отношению к общему количеству действующих компаний
ERS_{it}	Соотношение среднего размера зарегистрированных фирм и среднего размера действующих фирм
ESH_{it}	Рыночная доля зарегистрированных фирм

YM_{it}	Относительная популярность платформы Яндекс.Маркет
$Ozon_{it}$	Относительная популярность платформы Ozon
WB_{it}	Относительная популярность платформы Wildberries
$Avito_{it}$	Относительная популярность платформы Avito
$realinc_{it}$	Реальные располагаемые доходы населения
$unempl_{it}$	Уровень безработицы
$smallshare_{it}$	Доля небольших компаний (малого и среднего предпринимательства)
XR_{it}	Доля количества ликвидированных компаний по отношению к общему количеству действующих компаний
XRS_{it}	Соотношение среднего размера ликвидированных фирм и среднего размера действующих фирм
XSH_{it}	Рыночная доля ликвидированных фирм

Источник: составлено авторами

Для оценки влияния перечисленных факторов на динамику входа новых компаниях анализируются следующие уравнения:

(динамика доли количества новых компаний)

$$ER_{it} = \alpha_1 + \alpha_2 Platform_{it-1} + \alpha_3 realinc_{it-1} + \alpha_4 unempl_{it-1} + \alpha_5 smallshare_{it-1} + \alpha_6 ER_{it-1} + \alpha_7 XR_{it-1}, \quad (13)$$

(динамика среднего размера новых компаний)

$$ERS_{it} = \alpha_1 + \alpha_2 Platform_{it-1} + \alpha_3 realinc_{it-1} + \alpha_4 unempl_{it-1} + \alpha_5 smallshare_{it-1} + \alpha_6 ERS_{it-1} + \alpha_7 XRS_{it-1}, \quad (14)$$

(динамика рыночной доли новых компаний)

$$ESH_{it} = \alpha_1 + \alpha_2 Platform_{it-1} + \alpha_3 realinc_{it-1} + \alpha_4 unempl_{it-1} + \alpha_5 smallshare_{it-1} + \alpha_6 ESH_{it-1} + \alpha_7 XSH_{it-1}, \quad (15)$$

где

$Platform_{it}$ – переменная платформы YM_{it} , $Ozon_{it}$, WB_{it} , $Avito_{it}$.

В перечисленных уравнениях используется одна переменная платформы (Яндекс.Маркет, Ozon, Wildberries или Avito).

Построенные модели уравнений входа представляют собой модель панельных данных. Для того, чтобы оценить модели используется метод наименьших квадратов оценивания объединенной модели панельных данных, модели с фиксированными эффектами и модели со случайными эффектами. В данной модели в качестве объектов наблюдения выступают 82 региона РФ за исследуемый период с 2004 по 2018 годы.

Обобщенная модель является обычной моделью МНК, в которой не учитываются индивидуальные эффекты объектов, то есть предполагается независимость ошибок наблюдений. Однако поскольку в модели объектом наблюдения являются регионы,

необходимо учитывать ненаблюдаемые и неизмеримые индивидуальные эффекты объектов, чтобы избежать проблему смещенности оценок. Для того, чтобы учесть индивидуальные эффекты используется модель фиксированных эффектов, в которой добавляются переменные индивидуальных эффектов для каждого объекта-региона. Еще одной моделью, позволяющей учитывать индивидуальные эффекты, является модель панельных данных со случайными эффектами. В отличие от модели с фиксированными эффектами, эта модель предполагает, что индивидуальные эффекты имеют случайный характер. Для представленной модели динамики входа на региональном уровне наиболее подходящей является модель с фиксированными эффектами, поскольку в модели присутствуют ненаблюдаемые индивидуальные эффекты для регионов, и ошибки наблюдений для региона могут быть скоррелированы с регрессорами.

Тем не менее, были построены все три модели, оцененные методом наименьших квадратов. Для сравнения моделей были проведены соответствующие тесты. Для выбора между моделями со случайными и фиксированными эффектами используется тест Хаусмана, который проверяет гипотезу о наличии корреляции между индивидуальными эффектами и регрессорами. Если гипотеза подтверждается, то оценки, полученные в модели со случайными эффектами, являются несостоятельными, и необходимо, выбрать модель с фиксированными эффектами для интерпретации результатов. Модель с фиксированными эффектами обеспечивает гарантированное получение несмещенных и состоятельных оценок, однако, если ненаблюдаемые факторы не коррелируют с регрессорами, то оценки в модели со случайными эффектами получаются более эффективными. Регрессионная модель со случайными эффектами сравнивается с объединенной моделью при помощи теста Бреуша-Пагана о наличии случайного индивидуального эффекта (гетероскедастичности). Нулевой гипотезой является гомоскедастичность, если она отвергается, то делается выбор в пользу модели со случайными эффектами. Для сравнения объединенной модели и модели с фиксированными эффектами применяется F-тест о наличии панельной структуры, если нулевая гипотеза отклоняется, то необходимо выбрать модель с фиксированными эффектами.

В моделях динамики входа часто может наблюдаться эндогенность. Для того, чтобы избавиться от эндогенности используются лагированные переменными, что согласуется с экономическим смыслом, поскольку до принятия решения об открытии фирмы и непосредственно регистрацией проходит время от нескольких месяцев до нескольких лет. Кроме того, в работе [44] были проведены методы оценки системы уравнений, учитывающие эндогенность переменных (трехшаговый метод наименьших

квадратов, 3SLS) и не учитывающие (метод несвязанных уравнений, SUR). С помощью теста Хаусмана была отвергнута гипотеза об эндогенности переменных.

Результаты модели

В результате оценивания были получены оценки регрессионных моделей, где переменной интереса являются платформы информационный агрегатор Яндекс.Маркет, маркетплейсы Ozon и Wildberries, платформа по перепродаже товаров Avito. Для оценки влияния платформ были построены модели объединенного МНК (Pooled), с фиксированными эффектами (Fixed) и со случайными эффектами (Random). Для всех оцененных регрессий наилучшей моделью согласно F-тесту и тесту Хаусмана является модель панельных данных с фиксированными эффектами, при которой оценки являются состоятельными и несмещенными. Соответственно, при интерпретации полученных результатов будет использоваться данная модель.

В

Таблица 9 представлены результаты для платформы Яндекс.Маркет. Оцененные коэффициенты при переменной являются значимыми для модели динамики входа, и незначимыми для моделей рыночной доли новичков и относительного размера. При распространении информационного агрегатора Яндекс.Маркета доля вошедших компаний увеличивается: при 10% увеличении популярности платформы доля новых компаний растет на 0.3%. Для моделей объединенной регрессии и модели со случайными эффектами оцененные коэффициенты для всех регрессий являются значимыми и отрицательными. В модели с фиксированными эффектами агрегатор Яндекс.Маркет оказывает незначимое влияние на рыночную долю и средний размер новичков ($p\text{-value} > 0.1$), хотя оцененные коэффициенты также являются отрицательными.

Направление влияния платформы Ozon совпадает с влиянием платформы Яндекс.Маркет (Таблица 10). При распространении интернет-магазина Ozon доля вошедших компаний увеличивается: при 10% увеличении популярности платформы доля новых компаний растет на 3.3%. В моделях объединенной регрессии и со случайными эффектами оцененные коэффициенты при регрессии являются значимыми и положительными. В модели с фиксированными эффектами влияние Ozon оказалось незначимым, хотя коэффициенты также отрицательны.

В Таблица 11 представлены результаты регрессионной модели с переменной интереса маркетплейса Wildberries. Для всех моделей оцененные коэффициенты являются значимыми, то есть маркетплейс Wildberries оказывает значимое влияние на динамику входа, рыночную долю входящих фирм и относительный средний размер новичков. В модели с фиксированными эффектами при 10% увеличении популярности Wildberries доля вошедших на рынок компаний сокращается на 3.7%. Также снижается и рыночная доля входящих фирм: при распространении платформы Wildberries рыночная доля новичков снижается на 0.6% при росте популярности на 10%. Однако, Wildberries также снижает и относительный размер входящих компаний. При 10% росте популярности платформы, относительный размер новых компаний снижается на 0.5%.

Результаты по платформе Avito представлены в Таблица 12. Платформа Avito оказывает значимое влияние на динамику входа компаний розничных магазинов. Платформа Avito снижает долю входа новых компаний на 0.4%, при 10% увеличении ее популярности. При росте популярности платформы по перепродаже товаров Avito на 10% снижается относительный размер новых компаний на 0.04%. Также снижается и рыночная доля компаний при проникновении платформы: при 10% увеличении популярности платформы Avito рыночная доля зарегистрированных компаний снижается на 0.05%.

Таким образом, все платформы оказывают влияние на динамику входа. Информационный агрегатор Яндекс.Маркет и интернет-магазин Ozon при распространении увеличивают долю новых компаний, а маркетплейс Wildberries и платформа по перепродаже Avito - отрицательное. Влияние агрегатора согласуется с теоретическим выводом о том, что платформа, агрегирующая ценовые предложения и предоставляющая большую площадку для взаимодействий с клиентами, стимулирует вход новых игроков. Что касается платформы Ozon, полученный результат является любопытным, поскольку Ozon в рассматриваемый период являлся платформой, взаимодействующий с магазинами по модели реселлера. Возможно, возрастающая популярность интернет-компании, а также взятие на себя основных издержек по логистике, хранению и маркетингу, способствует снижению барьеров входа для новичков и росту динамики входа новых компаний. Для маркетплейса Wildberries полученный результат свидетельствует об обратном. Платформа тормозит вход новых компаний, что возможно связано с узкой, по сравнению с Ozon, товарной специализацией. Платформа по перепродаже негативно влияет на динамику входа, являясь возможным конкурентом для новых компаний, поскольку потребители все больше склоняются к покупке дешевых и ранее использованных товаров.

На показатели изменения рыночной доли и среднего размера значимое влияние оказывают только платформы Wildberries и Avito. При увеличении популярности обеих платформ вместе с количественным снижением доли новых компаний снижается и рыночная доля входящих компаний. Однако, негативный эффект проникновения платформы смягчается тем фактом, что в отрасль, тем не менее, входят небольшие игроки. Полученные результаты можно обосновать тем, что Wildberries косвенно снижает финансовые барьеры небольших компаний при их подключении к платформе благодаря сокращению издержек доставки и хранения. Платформа по перепродаже товаров оказывает менее негативное влияние на небольшие компании, поскольку при открытии новой фирмы, предприниматели обычно применяют системы скидок, поэтому для потребителей, для которых важным фактором является цена товаров, становится наиболее привлекательным покупка нового товара по небольшой цене (по сравнению с крупными ретейлерами), чем покупка ранее использованного.

Таблица 9. Результаты оценивания регрессионных моделей с переменной Яндекс.Маркет

	Зависимая переменная: ER			Зависимая переменная: ERS			Зависимая переменная: ESH		
	Pooled	Fixed	Random	Pooled	Fixed	Random	Pooled	Fixed	Random
<i>const</i>	-6,827*** (2,064)	-14,72*** (2,902)	-6,827*** (2,064)	-1,953*** (0,5565)	-5,338*** (1,030)	-1,953*** (0,5565)	-4,011*** (1,213)	-8,930*** (1,810)	-4,011*** (1,213)
YM_{t-1}	0,01618* (0,008949)	0,03585*** (0,009911)	0,01618* (0,008949)	-0,00516*** (0,001444)	-0,002628 (0,002173)	-0,00516*** (0,001444)	-0,00652*** (0,001550)	-0,004169 (0,002980)	-0,00652*** (0,001550)
$realinc_{t-1}$	0,09751*** (0,01602)	0,1071*** (0,01678)	0,09751*** (0,01602)	0,008562*** (0,002787)	0,005967* (0,003141)	0,008562*** (0,002787)	0,01535** (0,006018)	0,007275 (0,004964)	0,01535** (0,006018)
$unempl_{t-1}$	0,03348** (0,01606)	0,02355 (0,05785)	0,03348** (0,01606)	0,007929 (0,008818)	0,01171 (0,01294)	0,007929 (0,008818)	0,003378 (0,004412)	-0,06389* (0,03513)	0,003378 (0,004412)
$smallshare_{t-1}$	1,562 (2,406)	12,35*** (3,920)	1,562 (2,406)	1,907*** (0,6084)	6,559*** (1,372)	1,907*** (0,6084)	3,858*** (1,128)	11,81*** (2,500)	3,858*** (1,128)
ER_{t-1}	0,4876*** (0,08073)	0,2853*** (0,08489)	0,4876*** (0,08073)						
XR_{t-1}	-0,2933*** (0,04404)	-0,2734*** (0,06150)	-0,2933*** (0,04404)						
ERS_{t-1}				0,2138*** (0,05824)	0,05682 (0,06212)	0,2138*** (0,05824)			
XRS_{t-1}				0,0005589 (0,0007773)	0,0002027 (0,0006524)	0,0005589 (0,0007773)			
ESH_{t-1}							0,1339** (0,06189)	0,01891 (0,04351)	0,1339** (0,06189)
XSH_{t-1}							-0,01829*** (0,003121)	-0,007905** (0,003614)	-0,01829*** (0,003121)
<i>N</i>	1148	1148	1148	1028	1028	1028	1048	1048	1048
<i>N of groups</i>	82	82	82	82	82	82	82	82	82
<i>R2</i>	0.28	0.37	0.28	0.15	0.28	0.15	0.12	0.27	0.12
<i>LL</i>	-3119	-3045	-3069	-953	-868	-953	-1680	-1569	-1680
<i>F-test</i>		0.0000			0.0000			0.0000	
<i>Breush-Pagan</i>		0.4268			0.0189			0.0053	
<i>Hausman test</i>		0.0000			0.0000			0.0000	

Примечание: * p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01

Источник: расчеты авторов

Таблица 10. Результаты оценивания регрессионных моделей с переменной Ozon

	Зависимая переменная: ER			Зависимая переменная: ERS			Зависимая переменная: ESH		
	Pooled	Fixed	Random	Pooled	Fixed	Random	Pooled	Fixed	Random
<i>const</i>	-5,024*** (1,725)	-15,38*** (4,308)	-5,024*** (1,725)	-2,493*** (0,4892)	-5,738*** (0,9368)	-2,493*** (0,4892)	-4,483*** (1,039)	-8,731*** (1,665)	-4,483*** (1,039)
<i>Ozon</i> _{<i>t</i>-1}	0,003475 (0,03142)	0,3342*** (0,1236)	0,003475 (0,03142)	-0,01840** (0,007921)	-0,007028 (0,01508)	-0,01840** (0,007921)	-0,03783** (0,01505)	-0,04364 (0,02653)	-0,03783** (0,01505)
<i>realinc</i> _{<i>t</i>-1}	0,08666*** (0,01263)	0,1027*** (0,01447)	0,08666*** (0,01263)	0,01039*** (0,002641)	0,006923** (0,003078)	0,01039*** (0,002641)	0,01642*** (0,005285)	0,007413 (0,004893)	0,01642*** (0,005285)
<i>unempl</i> _{<i>t</i>-1}	0,02445* (0,01268)	0,02259 (0,05769)	0,02445* (0,01268)	0,008767 (0,008534)	0,01314 (0,01299)	0,008767 (0,008534)	0,001375 (0,005267)	-0,06404* (0,03483)	0,001375 (0,005267)
<i>smallshare</i> _{<i>t</i>-1}	0,8724 (2,208)	12,08** (4,845)	0,8724 (2,208)	2,372*** (0,6505)	6,924*** (1,340)	2,372*** (0,6505)	4,480*** (1,136)	11,77*** (2,364)	4,480*** (1,136)
<i>ER</i> _{<i>t</i>-1}	0,4965*** (0,07948)	0,3005*** (0,08103)	0,4965*** (0,07948)						
<i>XR</i> _{<i>t</i>-1}	-0,2708*** (0,04713)	-0,3147*** (0,07814)	-0,2708*** (0,04713)						
<i>ERS</i> _{<i>t</i>-1}				0,2129*** (0,05941)	0,05802 (0,06318)	0,2129*** (0,05941)			
<i>XRS</i> _{<i>t</i>-1}				0,0005767 (0,0007899)	0,0002071 (0,0006554)	0,0005767 (0,0007899)			
<i>ESH</i> _{<i>t</i>-1}							0,1267** (0,06274)	0,01405 (0,04204)	0,1267** (0,06274)
<i>XSH</i> _{<i>t</i>-1}							-0,01847*** (0,003133)	-0,007689** (0,003467)	-0,01847*** (0,003133)
<i>N</i>	1148	1148	1148	1028	1028	1028	1048	1048	1048
<i>N of groups</i>	82	82	82	82	82	82	82	82	82
<i>R2</i>	0.28	0.37	0.28	0.15	0.28	0.15	0.13	0.27	0.13
<i>LL</i>	-3120	-3040	-3120	-953	-869	-953	-1675	-1567	-1675
<i>F-test</i>		0.0000			0.0000			0.0000	
<i>Breush-Pagan</i>		0.4268			0.0222			0.0038	
<i>Hausman test</i>		0.0000			0.0000			0.0000	

Примечание: * p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01

Источник: расчеты авторов

Таблица 11. Результаты оценивания регрессионных моделей с переменной Wildberries

	Зависимая переменная: ER			Зависимая переменная: ERS			Зависимая переменная: ESH		
	Pooled	Fixed	Random	Pooled	Fixed	Random	Pooled	Fixed	Random
<i>const</i>	1,453 (1,996)	2,171 (3,433)	1,453 (1,996)	-1,618*** (0,4887)	-3,949*** (0,8425)	-1,618*** (0,4887)	-3,521*** (1,122)	-7,529*** (1,792)	-3,521*** (1,122)
<i>WB_{t-1}</i>	-0,3158*** (0,03822)	-0,3723*** (0,05404)	-0,3158*** (0,03822)	-0,04810*** (0,008254)	-0,04945*** (0,01221)	-0,04810*** (0,008254)	-0,06120*** (0,009057)	-0,06092*** (0,01146)	-0,06120*** (0,009057)
<i>realinc_{t-1}</i>	0,03421** (0,01497)	0,04042** (0,01682)	0,03421** (0,01497)	0,004207 (0,002778)	0,002310 (0,002791)	0,004207 (0,002778)	0,009322 (0,005954)	0,001760 (0,004641)	0,009322 (0,005954)
<i>unempl_{t-1}</i>	0,005215 (0,01730)	-0,05354 (0,03791)	0,005215 (0,01730)	0,008413 (0,008553)	0,002287 (0,009960)	0,008413 (0,008553)	0,003753 (0,004422)	-0,07113** (0,03243)	0,003753 (0,004422)
<i>smallshare_{t-1}</i>	0,6078 (2,502)	1,757 (4,856)	0,6078 (2,502)	2,133*** (0,7027)	5,499*** (1,222)	2,133*** (0,7027)	4,117*** (1,161)	10,96*** (2,581)	4,117*** (1,161)
<i>ER_{t-1}</i>	0,4770*** (0,08190)	0,2839*** (0,09379)	0,4770*** (0,08190)						
<i>XR_{t-1}</i>	-0,1447*** (0,05434)	-0,07683 (0,07604)	-0,1447*** (0,05434)						
<i>ERS_{t-1}</i>				0,1867*** (0,05916)	0,03606 (0,06504)	0,1867*** (0,05916)			
<i>XRS_{t-1}</i>				0,0005012 (0,0007046)	0,0002630 (0,0006416)	0,0005012 (0,0007046)			
<i>ESH_{t-1}</i>							0,1161* (0,05931)	0,01379 (0,04028)	0,1161* (0,05931)
<i>XSH_{t-1}</i>							-0,01707*** (0,002997)	-0,00902*** (0,003431)	-0,01707*** (0,002997)
<i>N</i>	1148	1148	1148	1028	1028	1028	1048	1048	1048
<i>N of groups</i>	82	82	82	82	82	82	82	82	82
<i>R2</i>	0.31	0.39	0.31	0.18	0.30	0.18	0.13	0.28	0.13
<i>LL</i>	-3095	-3020	-3095	-937	-853	-937	-1670	-1559	-1670
<i>F-test</i>		0.0000			0.0000			0.0000	
<i>Breush-Pagan</i>		0.2328			0.0032			0.0032	
<i>Hausman test</i>		0.0000			0.0000			0.0000	

Примечание: * p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01

Источник: расчеты авторов

Таблица 12. Результаты оценивания регрессионных моделей с переменной Avito

	Зависимая переменная: ER			Зависимая переменная: ERS			Зависимая переменная: ESH		
	Pooled	Fixed	Random	Pooled	Fixed	Random	Pooled	Fixed	Random
<i>const</i>	4,491* (2,298)	2,844 (3,331)	4,491* (2,298)	-0,9556 (0,5887)	-4,073*** (0,7912)	-0,9556 (0,5887)	-3,203** (1,416)	-7,727*** (1,878)	-3,203** (1,416)
<i>Avito</i> _{t-1}	-0,03821*** (0,004464)	-0,03893*** (0,004989)	-0,03821*** (0,004464)	-0,00621*** (0,001028)	-0,00459*** (0,001028)	-0,00621*** (0,001028)	-0,00624*** (0,001349)	-0,00549*** (0,001626)	-0,00624*** (0,001349)
<i>realinc</i> _{t-1}	0,02792 (0,01683)	0,03537** (0,01776)	0,02792 (0,01683)	0,002525 (0,002960)	0,001802 (0,003471)	0,002525 (0,002960)	0,01005 (0,007248)	0,002295 (0,005252)	0,01005 (0,007248)
<i>unempl</i> _{t-1}	0,003575 (0,01743)	-0,06167 (0,03737)	0,003575 (0,01743)	0,007872 (0,008476)	0,002152 (0,01213)	0,007872 (0,008476)	0,003915 (0,004069)	-0,07108** (0,03321)	0,003915 (0,004069)
<i>smallshare</i> _{t-1}	-2,467 (2,107)	1,370 (4,547)	-2,467 (2,107)	1,540** (0,6165)	5,686*** (1,116)	1,540** (0,6165)	3,593*** (1,181)	11,09*** (2,561)	3,593*** (1,181)
<i>ER</i> _{t-1}	0,4947*** (0,08033)	0,3095*** (0,09340)	0,4947*** (0,08033)						
<i>XR</i> _{t-1}	-0,1658*** (0,05003)	-0,1201* (0,06284)	-0,1658*** (0,05003)						
<i>ERS</i> _{t-1}				0,1916*** (0,05774)	0,04947 (0,06371)	0,1916*** (0,05774)			
<i>XRS</i> _{t-1}				0,0005059 (0,0007114)	0,0001772 (0,0006375)	0,0005059 (0,0007114)			
<i>ESH</i> _{t-1}							0,1264** (0,05863)	0,02215 (0,04239)	0,1264** (0,05863)
<i>XSH</i> _{t-1}							-0,01753*** (0,002876)	-0,007967** (0,003561)	-0,01753*** (0,002876)
<i>N</i>	1148	1148	1148	1028	1028	1028	1048	1048	1048
<i>N of groups</i>	82	82	82	82	82	82	82	82	82
<i>R2</i>	0.30	0.38	0.30	0.18	0.29	0.18	0.12	0.27	0.12
<i>LL</i>	-3101	-3033	-3101	-941	-862	-941	-1676	-1565	-1676
<i>F-test</i>		0.0004			0.0000			0.0000	
<i>Breush-Pagan</i>		0.6511			0.0421			0.0136	
<i>Hausman test</i>		0.0000			0.0000			0.0000	

Примечание: * p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01

Источник: расчеты авторов

Выводы

Одним из важных показателей бизнес-демографии отрасли экономики является динамика входа новых компаний. Торговые платформы могут стимулировать, или же, наоборот, тормозить вход новых компаний. Торговые цифровые платформы являются источником большого трафика и аудитории потенциальных покупателей. Подключившиеся к Яндекс.Маркет, Ozon и Wildberries компании получают доступ к покупателям с разных регионов, что впоследствии приводит к росту продаж. Кроме того, привлекательность компании на платформе зависит от системы рекомендаций, то есть компаниям не нужно нести высокие издержки по продвижению и маркетингу своего бренда и товаров. Помимо затрат на продвижение, платформы могут снижать финансовые барьеры входа в виде затрат на аренду торговых площадей, складов, доставку от покупателей, ведения собственного интернет-магазина. Платформы Ozon и Wildberries берут перечисленные издержки на себя, что способствует сокращению значительных затрат на разработку и налаживание систем получения и обработки заказов, работу с клиентами, аренду и доставку. Таким образом, платформы могут стимулировать вход новых компаний, в частности небольших.

Несмотря на перечисленные преимущества, рынок интернет-товаров быстро насыщается, что может усложнить вход новых игроков. Крупные платформы аккумулируют множество предложений, и конкурировать с ними небольшим компаниям является затруднительным, что может сдерживать вход новых игроков.

В исследовании было проанализировано влияние крупных интернет-платформ на динамику входа новых компаний отрасли розничной торговли. Информационный агрегатор Яндекс.Маркет и интернет-реселлер оказывает положительное влияние на вход новых компаний, в то время как платформы Wildberries и Avito – отрицательное. На изменения рыночной доли и среднего относительного размера оказывают значимое влияние только платформы Wildberries и Avito. Проникновение данных платформ снижает рыночную долю новых компаний, хотя также снижается и относительный средний размер. На рынок все чаще входят небольшие компании, поскольку платформы агрегаторы и маркетплейсы предоставляют фирмам при подключении возможность сокращения затрат на собственную доставку по всей России, хранение и упаковку, маркетинг продукции.

Закон пропорциональных рисков Жибра

Эмпирическая модель тестирования закона Жибра

Данное исследование представляет собой изучение динамики роста компаний отрасли розничной торговли в разрезе офлайн-магазинов и интернет-магазинов. Согласно

теоретическому закону Жибра, размер компаний не оказывает влияние на рост компании.

Закон Жибра выполняется, если выполняется хотя бы одна из следующих гипотез:

1. Фирмы различного размера демонстрируют одинаковые средние темпы роста.
2. Дисперсия темпов роста одинакова для всех групп размеров компаний.
3. Нет корреляции в темпах роста.

В рамках данного исследования для тестирования закона Жибра, будет тестироваться первая гипотеза.

Однако, значительное количество эмпирической литературы опровергает данное теоретическое предположение. В условиях развития доступа сети Интернет, цифровых технологий, а также платформенной экономики, становится актуальным изучение темпов роста компаний различных размеров, продающих преимущественно в розничных магазинах, и интернет-компаний. Исследовательской гипотезой данного исследования является то, что закон Жибра не соблюдается для фирм отрасли розничной торговли: компании разного размера растут различными темпами, в частности небольшие и молодые компании растут более быстрыми темпами, чем крупные с долгим периодом существования на рынке.

В период цифровой экономики и распространения платформ и интернет-компаний, становится актуальным изучение динамики роста розничных магазинов и интернет-магазинов. Предположительно, закон Жибра не выполняется для обоих типов магазинов, поскольку небольшим и молодым компаниям необходимо расти высокими темпами, чтобы сократить вероятность ухода с рынка. Более эффективные и высокопроизводительные компании с большей вероятностью остаются на рынке. Небольшие интернет-компании растут большими темпами, по сравнению с крупными магазинами, поскольку большинство небольших магазинов используют платформы для увеличения собственного трафика и роста продаж. Тем не менее, данное предположение о непропорциональных темпах роста более характерно для розничных магазинов, чем для интернет-компаний. Для открытия розничного магазина необходимы высокие первоначальные инвестиции для того, чтобы исследовать локальный рынок, потребительских спрос и действующих конкурентов, выбрать подходящее местоположение для открытия магазина, складов, и нанять персонал. Для открытия интернет-магазина большая часть данных издержек сокращается по нескольким причинам. Во-первых, для интернет-магазина нет необходимости в аренде торгового помещения и найме рабочего персонала. Для некоторых интернет-магазинов нет необходимости в наличии больших складов, если они работают по модели агрегатора-маркетплейса: заказы осуществляются на веб-сайте, а собираются партнерами-

поставщиками на их складах. Во-вторых, с помощью цифровых технологий, появления крупных логистических служб географические границы рынка расширяются, охватывая не только ближайшие регионы, но и всю страну. Тем самым, с одной стороны, усиливается конкуренция, поскольку возможностей для локальной монополии у интернет-магазина меньше, чем для розничного магазина. С другой стороны, интернет-магазины охватывают большую аудиторию потребителей, что создает новые возможности для роста и развития. В связи с перечисленными стимулами, темпы роста для небольшой и молодой интернет-компаний могут быть меньше, чем для розничного магазина.

При анализе эмпирической литературы было выявлено, что для получения корректных результатов при проверке выполнения закона Жибра необходимо учитывать неслучайность ликвидации и/или банкротства компании – выбытия фирмы из выборки. Рост компаний зависит не только от макроэкономических, отраслевых переменных, но и от индивидуальных переменных, в том числе от возраста компании. Для фирм небольших размеров вероятность выбытия выше, чем для крупных, поэтому полученные результаты могут быть смещены (sample selection bias). В работе [69] было выявлено, что проблема самоотбора приводит к проблеме несостоятельных и смещенных оценок регрессии, для решения которых необходимо проводить соответствующую корректировку.

Для решения проблемы смещения результатов была проведена процедура корректировки Хекмана, при которой одновременно оцениваются два уравнения: уравнение вероятности выживаемости компании на рынке – пробит модель с зависимой переменной вероятности выживаемости (уравнение участия), и уравнение роста компаний – линейная регрессия с включением в уравнение «лямбды Хекмана», поскольку размер и возраст компании являются зависимыми величинами.

Для проведения процедуры Хекмана на первом шаге было оценено следующее уравнение:

$$P(d = 1)_{it} = \beta_0 + \beta_i X_{it} + \varepsilon, \quad (16)$$

где

$P(d = 1)_{it}$ – бинарная переменная статуса компании i в период (год) t (0 – действующая, 1 – ликвидирована),

X_{it} – вектор независимых переменных.

На втором шаге для корректировки проблемы самоотбора в модель линейной регрессии добавляется лямбда Хекмана, или обратное соотношение Миллса (IMR – Inverse Mills Ratio):

$$\log S_{it} = \beta_0 + \beta_i X_{it-1} + \sigma_i \lambda_i + \varepsilon, \quad (17)$$

где

$\log S_{it}$ – логарифм выручки компании i в период (год) t ,

X_{it-1} – вектор независимых переменных с лагом в 1 год,

λ_i – лямбда Хекмана, полученная из уравнения участия.

В случае, если оцененный коэффициент при лямбде является значимым, то в регрессии присутствует проблема самоотбора. Следовательно, оценки МНК, получаемые без корректировки Хекмана являются смещенными и несостоятельными, что подтверждает необходимость и целесообразность использования двухшаговой процедуры. Кроме того, применение корректировки способствует робастности модели к гетероскедастичности и ненормальности.

В качестве независимых переменных, влияющих на вероятность покинуть рынок используются лагированные значения выручки и возраста:

$$P(d = 1)_{it} = \beta_0 + \beta_1 \log age_{it-1} + \beta_2 \log S_{it-1} + \varepsilon, \quad (18)$$

где

$P(d = 1)_{it}$ – бинарная переменная статуса компании i в период (год) t (0 – действующая, 1 – ликвидирована),

$\log age_{it-1}$ – логарифм возраста компании i в предыдущем периоде (году) $t-1$,

$\log S_{it-1}$ – логарифм выручки компании i в предыдущем периоде (году) $t-1$.

Для тестирования выполнения закона Жибра использовались две спецификации: фундаментальная, в которой в качестве независимой переменной используется логарифм размера (выручки) компании с лагом в один год, и дополненная квадратами и попарным произведением размера (выручки) и возраста компании, используемая в большинстве работ [70,71,72]:

$$\begin{aligned} \log S_{it} = & \beta_0 + \beta_1 \log S_{it-1} + \beta_2 \log age_{it-1} + \beta_3 \log S_{it-1}^2 + \beta_4 \log age_{it-1}^2 \\ & + \beta_5 \log S_{it-1} * \log age_{it-1} + \beta_6 IMR + \varepsilon, \end{aligned} \quad (19)$$

где

$\log S_{it-1}$ – логарифм выручки компании i в предыдущем периоде (году) $t-1$,

$\log age_{it-1}$ – логарифм возраста компании i в предыдущем периоде (году) $t-1$,

$\log S_{it-1}^2$ – квадрат логарифма выручки компании i в предыдущем периоде (году) $t-1$,

$\log age_{it-1}^2$ – квадрат логарифма возраста компании i в предыдущем периоде (году) $t-1$,

$\log S_{it-1} * \log age_{it-1}$ – попарное произведение логарифмов выручки и возраста компании i в предыдущем периоде (году) $t-1$,

IMR – обратное соотношение Миллса (корректировка Хекмана).

Данная спецификация учитывает нелинейность зависимости между темпами роста, размером и возрастом компании. В статьях также используется следующий вид предложенной регрессии:

$$\begin{aligned} \log S_{it} - \log S_{it-1} & \qquad \qquad \qquad (20) \\ & = \beta_0 + (\beta_1 - 1) \log S_{it-1} + \beta_2 \log age_{it-1} + \beta_3 \log S_{it-1}^2 + \beta_4 \log age_{it-1}^2 \\ & \quad + \beta_5 \log S_{it-1} * \log age_{it-1} + \varepsilon, \end{aligned}$$

где

$\log S_{it} - \log S_{it-1}$ – рост компании i .

При этом, если $\beta_1 = 1$, то выполняется закон Жибра, поскольку темп роста не зависит от размера компании. При $\beta_1 < 1$, фирма растет меньшими темпами с увеличением ее размера, при чем меньше коэффициент β_1 , тем быстрее снижаются темпы роста при увеличении размера компании. Аналогично, для случая $\beta_1 > 1$, фирма растет большими темпами при ее росте, и чем больше β_1 , тем быстрее будет расти компания.

Представленная модель роста оценивается методом наименьших квадратов с корректировкой Хекмана для получения несмещенных и состоятельных оценок. Метод наименьших квадратов используется в большинстве эмпирических работ, посвященных тестированию закона пропорционального роста Жибра для действующих компаний без учета ликвидированных. В данном исследовании оцениваются две выборки: выборка, включающая все компания и выборка только с действующими фирмами. Первая выборка оценивается с помощью двухшаговой процедуры Хекмана, где в уравнение роста добавляется соотношение Миллса, подсчитанное с помощью остатков уравнения участия (пробит-модели). Для второй выборки, включающей только действующие компании, необходимости в корректировке нет.

Для проверки поставленной гипотезы оценивается коэффициент β_1 при переменной логарифма размера. С помощью теста Вальда тестируется гипотеза о равенстве коэффициента единице: $\beta_1 = 1$. Если гипотеза подтверждается, то для данной выборки компаний выполняется закон Жибра о том, что размер компании не влияет на ее рост. В противном случае, закон Жибра не выполняется.

Результаты оценки

Для оценки уравнения роста, и непосредственно, тестирования закона о пропорциональных темпах роста компаний отрасли розничной торговли, необходимо провести первый шаг процедуры Хекмана – оценка уравнения участия пробит.

В Таблица 13 представлены результаты оценивания модели пробит для вероятности покинуть рынок компанией i в период t .

Таблица 13. Результаты модели Пробит для вероятности покинуть рынок.

Зависимая переменная $P(d = 1)_{it}$ – вероятность покинуть рынок при $d = 1$ фирма ликвидирована, $d = 0$ фирма действующая.			
	$\log age_{it-1}$	$\log S_{it-1}$	N

(1) Непродовольственные товары в неспециализированных магазинах.	-0.052*** (0.001)	-0.098*** (0.001)	125456
(2) Информационное и коммуникационное оборудование	-0.074*** (0.002)	-0.095*** (0.001)	61843
(3) Текстиль, строительные материалы, мебель, электроприборы	-0.065*** (0.001)	-0.095*** (0.001)	302738
(4) Книги, газеты, аудио- и видеозаписи, игры и игрушки, спортивное оборудование	-0.043*** (0.001)	-0.112*** (0.001)	71378
(5) Одежда/обувь/цветы/животные	-0.060*** (0.001)	-0.098*** (0.001)	283393
(6) Торговля через Интернет	-0.104*** (0.002)	-0.091*** (0.001)	78936

Источник: расчеты авторов.

В Таблица 13 для всех подотраслей ОКВЭД вида Х.ХХ оцененные коэффициенты регрессии при переменной возраста значимы и отрицательны. С увеличением периода существования компании вероятность покинуть рынок снижается. Для компаний, торгующих с помощью сети Интернет оцененный коэффициент выше и равен -0.104. Полученные коэффициенты при переменной размера (выручки) компании также значимы и отрицательны, то есть с ростом оборота компании вероятность оказаться ликвидированной снижается. Таким образом, полученные результаты согласуются с теорией о том, что существует обратная зависимость между размером, периодом существования и вероятностью покинуть рынок. Более крупные компании с продолжительным сроком существования менее подвержены риску выхода с рынка. Кроме того, наличие отрицательной зависимости является одним из объясняющих факторов полученных результатов в Таблица 14.

Таблица 14. Результаты оценивания уравнения роста для подотраслей розничной торговли.

Зависимая переменная: $\log S_{it}$						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Все компании (с учетом выбывших компаний)						
<i>const</i>	11.91*** (0.29)	9.56*** (0.47)	15.23*** (0.26)	11.46*** (0.32)	13.25*** (0.24)	15.93*** (0.45)
$\log age_{it-1}$	-0.29*** (0.01)	-0.35*** (0.02)	-0.48*** (0.01)	-0.27*** (0.01)	-0.41*** (0.00)	-0.76*** (0.03)
$\log age_{it-1}^2$	0.00*** (0.00)	0.00*** (0.00)	0.01*** (0.00)	0.00*** (0.00)	0.00*** (0.00)	0.01*** (0.00)
$\log rev_{it-1}$	0.33*** (0.01)	0.41*** (0.01)	0.32*** (0.01)	0.41*** (0.01)	0.33*** (0.01)	0.16*** (0.01)
$\log rev_{it-1}^2$	-0.07*** (0.00)	-0.03*** (0.01)	-0.14*** (0.00)	-0.09*** (0.01)	-0.09*** (0.00)	-0.13*** (0.01)
$\log a_{it-1}$ * $\log r_{it-1}$	0.02*** (0.00)	0.02*** (0.00)	0.03*** (0.00)	0.01*** (0.00)	0.02*** (0.00)	0.04*** (0.00)
<i>IMR</i>	-19.97*** (0.77)	-15.07*** (1.31)	-27.55*** (0.67)	-21.55*** (0.92)	-23.38*** (0.63)	-26.54*** (1.17)
R^2	0.45	0.41	0.42	0.46	0.43	0.31

<i>N</i>	125456	61843	302738	71378	283393	78936
Только действующие компании (за исключением выбывших)						
<i>const</i>	4.72*** (0.08)	4.37*** (0.12)	4.88*** (0.05)	4.30*** (0.10)	4.72*** (0.05)	6.04*** (0.11)
$\log age_{it-1}$	-0.11*** (0.01)	-0.13*** (0.01)	-0.12*** (0.01)	-0.10*** (0.01)	-0.12*** (0.01)	-0.18*** (0.01)
$\log age_{it-1}^2$	-0.00* (0.00)	0.00** (0.00)	-0.00 (0.00)	-0.00 (0.00)	-0.00*** (0.00)	-0.00*** (0.00)
$\log rev_{it-1}$	0.54*** (0.00)	0.56*** (0.01)	0.54*** (0.00)	0.57*** (0.01)	0.54*** (0.00)	0.41*** (0.01)
$\log rev_{it-1}^2$	0.03*** (0.00)	0.03*** (0.00)	0.02*** (0.00)	0.03*** (0.00)	0.03*** (0.00)	0.01*** (0.00)
$\log a_{it-1}$ * $\log r_{it-1}$	0.01*** (0.00)	0.01*** (0.00)	0.01*** (0.00)	0.01*** (0.00)	0.01*** (0.00)	0.02*** (0.00)
R^2	0.43	0.39	0.40	0.44	0.41	0.29
<i>N</i>	121010	59805	291597	69234	273661	76204

Источник: расчеты авторов

В Таблица 14 представлены результаты оценивания регрессии роста для подотраслей розничной торговли. Для рассматриваемых подотраслей оцененный коэффициент при переменной выручки значим и не равен единице, что свидетельствует о невыполнении закона Жибра. Дополнительно был проведен тест Вальда с нулевой гипотезой: коэффициент при переменной $\log rev_{it-1}$ равен единице, то есть выполняется закон Жибра. Для каждой подотрасли *p*-value оказалось равным 0.0, то есть нулевая гипотеза о равенстве коэффициента единице отклоняется на 99% уровне значимости. Кроме того, исходя из полученных результатов, можно наблюдать, что коэффициент при обратном соотношении Миллса *IMR* значим для всех выборок, то есть включение этой переменной и проведение корректировки Хекмана необходимо для получения состоятельных оценок.

Дополнительно, была проведена регрессия роста компаний только для выживших компаний, для того, чтобы исключить эффект самоотбора, поскольку для небольших и молодых фирм вероятность уйти с рынка выше, чем для крупных компаний с длительным периодом деятельности. Для данной выборки закон Жибра также не подтверждается, оцененные коэффициенты при переменной размера значимы и меньше единицы.

Полученные коэффициенты меньше единицы, то есть с увеличением размера компании темпы ее роста замедляются. Кроме того, полученные коэффициенты при периоде существования компании также значимы и отрицательны, то есть с увеличением возраста компании темпы ее роста снижаются. Одним из объясняющих факторов является то, что менее крупные и молодые компании, для того чтобы повысить свои шансы на успех, или вероятность остаться на рынке (Таблица 13), стараются наращивать темпы роста.

Полученные коэффициенты при переменных размера и возраста в обеих моделях ниже для интернет-компаний, по сравнению с фирмами, реализующими свою деятельность через розничный канал продаж. Увеличение размера интернет-компании приводит к меньшему ее росту, по сравнению с другими подотраслями. Такой эффект, возможно связан с менее жесточенной конкуренцией в сегменте электронной торговли, для розничной торговли более характерно наращивание темпов роста, привлечение и удержание покупателей для покрытия первоначальных инвестиций, которые выше, по сравнению с интернет-бизнесом. Более высокие темпы роста в сегменте малых и молодых компаний розничных магазинов обосновываются высокими барьерами входа относительно электронного канала продаж, поскольку для открытия интернет-компании не требуется значительных финансовых затрат на аренду торговых помещений, заработной платы персоналу.

Отрасль электронной торговли по сравнению с розничными магазинами является относительно молодой. Для того, чтобы оценить динамику темпа роста для этой отрасли была проведена регрессия для интернет-компаний, зарегистрированных до 1998 года, в период с 1998 по 2004 годы, с 2005 по 2011 годы, и позже 2011 года. Подобное деление для анализа объясняется тем, что первый период (до 1998 года) характеризуется зарождением отрасли, на рынке только начинают появляться интернет-магазины; второй и третий периоды – ранний рост, в которой возникают первые крупные маркетплейсы и онлайн-гипермаркеты (Яндекс.Маркет, Ozon, Wildberries и др.); последний период (после 2011 года) характеризуется динамичным распространением онлайн-платформ, совершенствованием логистической системы. В Таблица 15 представлены результаты модели Пробит и модели роста для интернет-компаний.

Таблица 15. Результаты пробит-модели и уравнения роста для интернет-компаний.

	<1998	1998-2004	2005-2011	>2011
Зависимая переменная $P(d = 1)_{it}$ – вероятность покинуть рынок при $d = 1$ фирма ликвидирована, $d = 0$ фирма действующая.				
$\log age_{it-1}$	-0.023 (0.015)	-0.104*** (0.013)	-0.202*** (0.012)	-0.354*** (0.020)
$\log rev_{it-1}$	-0.119*** (0.011)	-0.076*** (0.007)	-0.083*** (0.005)	-0.091*** (0.008)
Зависимая переменная: $\log S_{it}$ Все компании (с учетом выбывших компаний)				
<i>const</i>	2.533*** (0.391)	2.955*** (0.405)	4.007*** (0.305)	6.780*** (0.383)
$\log age_{it-1}$	-0.055* (0.028)	-0.016 (0.030)	-0.001 (0.033)	-0.109** (0.054)
$\log age_{it-1}^2$	0.000 (0.001)	-0.000 (0.002)	0.002 (0.002)	0.005** (0.002)
$\log rev_{it-1}$	0.711***	0.709***	0.547***	0.423***

	(0.009)	(0.007)	(0.005)	(0.007)
$\log rev_{it-1}^2$	0.032*** (0.009)	0.015** (0.008)	0.025*** (0.005)	0.001 (0.006)
<i>IMR</i>	5.807*** (1.261)	1.447 (1.141)	3.052*** (1.018)	-4.397*** (1.486)
R^2	0.49	0.49	0.29	0.17
<i>N</i>	8808	13448	35064	21616

Источник: расчеты автора.

Для рассматриваемых периодов в модели Пробит оцененные коэффициенты при переменных возраста и размера являются значимыми и отрицательными (за исключением периода до 1998 года). При этом коэффициент при возрасте компании увеличивается, что соответствует тому, что в первых периодах отрасль находится на стадии раннего роста, появляется множество небольших компаний. В периоде после 2011 года в отрасли происходит насыщение, на российский рынок входят зарубежные игроки, составляя конкуренцию отечественным компаниям. На рынке уже находятся крупные игроки, в том числе крупные онлайн-ритейлеры. Оцененные коэффициенты при переменной выручки также являются значимыми и отрицательными. Для увеличения вероятности выжить на рынке, компаниям необходимо наращивать свои обороты. Тем не менее, фактор размера не сильно изменился для исследуемых периодов, в отличие от возраста компании. Данный эффект для интернет-компаний связан с тем, что электронная торговля является молодым сегментом торговли. Для сохранения своего рыночного положения имеет большое значение опыт и накопленные знания в данной сфере, которые являются ключевыми преимуществами. С увеличением периода существования компании не только изучают рынок, потребительский спрос, налаживают систему производства и поставок, но и собирают данные о потребителях, совершенствуют технологии управления производством, хранения и доставки. С накопленными данными о потребителях, что характерно в большей степени для отрасли электронной торговли, где продавцы могут отслеживать потребительское поведение и предпочтения конкретного пользователя, интернет-компания совершенствуют свою деятельность, что дает им значительные преимущества перед конкурентами, которые присутствуют на рынке относительно недолго. Оцененные коэффициенты при обратном соотношении Миллса также значимые на 99% уровне значимости, что подтверждает необходимость и адекватность использования двухшаговой процедуры Хекмана.

В уравнении роста, оцененные коэффициенты при переменной интереса – логарифма выручки меньше единицы, то есть крупные компании растут меньшими темпами. Однако коэффициент снижается, другими словами, темпы роста компаний

быстрее замедляются при увеличении их размера. Отрасль электронной торговли быстрее насыщается ввиду появления крупных отечественных и зарубежных онлайн-ритейлеров.

Выводы

Одним из аспектов исследования бизнес-демографии отрасли является изучение темпов роста компаний. В представленном анализе проводится тестирование одного из фундаментальных законов теории роста – закон о пропорциональном росте Жибра. Согласно этому закону, все фирмы, вне зависимости от своего размера растут одинаковыми темпами роста. Однако, в большинстве эмпирических исследований теоретическое предположение не подтверждается: небольшие компании растут большими темпами роста, по сравнению с крупными.

В данном исследовании было оценено уравнение роста для проверки закона Жибра с помощью корректировки двухшаговой процедуры Хекмана, для выборки шести видов деятельности отрасли розничной торговли. Стандартное уравнение роста было дополнено корректировкой для избежания проблемы несостоятельности и смещенности оценок, получаемых с помощью метода МНК. Для этого на первом этапе было оценено уравнение участия, где зависимой переменной является бинарная переменная вероятности покинуть рынок, а объясняющими переменными – возраст и размер компании. Обе переменные оказывают значимое и отрицательное влияние на вероятность покинуть рынок. Другими словами, с ростом размера и увеличением периода деятельности (возраста) вероятность покинуть рынок снижается. На основании полученных остатков модели были рассчитанные значения «лямбды Хекмана», которая включается в уравнение роста на втором шаге. Как и предполагалось, закон Жибра не подтвердился ни для одной подотрасли розничной торговли, то есть небольшие и молодые компании растут большими темпами, по сравнению с крупными и зрелыми фирмами. В результате данного исследования, можно отметить, что небольшие и молодые интернет-компании растут медленнее при росте их размера, по сравнению с офлайн-магазинами. Более высокие темпы роста маленьких компаний объясняются тем, что они более подвержены риску вытеснения с рынка. Для того, чтобы остаться на рынке, небольшие и молодые компании растут более высокими темпами роста. Также это связано с необходимостью покрыть первоначальные инвестиции. Таким образом, полученные результаты для интернет-компаний можно объяснить невысокими барьерами входа – невысокими первоначальными вложениями, по сравнению с открытием розничного магазина.

Список литературы

1. 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.
2. Armstrong M., Wright J. Two-sided markets, competitive bottlenecks and exclusive contracts // *Economic Theory*. 2007. Vol. 32. No. 2. pp. 353-380.
3. Weyl E.G. A price theory of multi-sided platforms // *American Economic Review*. 2010. Vol. 100. No. 4. pp. 1642-72.
4. Jiang B., Jerath K., and Srinivasan K. Firm strategies in the “mid tail” of platform-based retailing // *Marketing Science*. 2011. Vol. 30. No. 5. pp. 757-775.
5. Belhadj N., Laussel D., and Resende J. Marketplace or reselling? A signalling model // *Information Economics and Policy*. 2020. Vol. 50. P. 100834.
6. Hagiu A., Wright J. Marketplace or reseller? // *Management Science*. 2015. Vol. 61. No. 1. pp. 184-203.
7. Hagiu A. Merchant or two-sided platform? // *Review of Network Economics*. 2007. Vol. 6. No. 2.
8. Brynjolfsson E., Hu Y., and Rahman M.S. Battle of the retail channels: How product selection and geography drive cross-channel competition // *Management Science*. 2009. Vol. 55. No. 11. pp. 1755-1765.
9. Goolsbee A. Competition in the computer industry: Online versus retail // *The Journal of Industrial Economics*. 2001. Vol. 49. No. 4. pp. 487-499.
10. Mortimer J.H., Nosko C., and Sorensen A. Supply responses to digital distribution: Recorded music and live performances // *Information Economics and Policy*. 2012. Vol. 24. No. 1. pp. 3-14.
11. Smith M.D., Telang R. Piracy or promotion? The impact of broadband Internet penetration on DVD sales // *Information Economics and Policy*. 2010. Vol. 22. No. 4. pp. 289-298.
12. Yan Y., Zhao R., and Liu Z. Strategic introduction of the marketplace channel under spillovers from online to offline sales // *European Journal of Operational Research*. 2018. Vol. 267. No. 1. pp. 65-77.
13. Rivares ABea, "Like it or not? The impact of online platforms on the productivity of incumbent service providers," OECD Publishing, Paris, 1548, 2019.
14. Lieber E., Syverson C. Online versus offline competition // *The Oxford handbook of the digital economy*. 2012. Vol. 189.

15. Botsman R., Rogers R. *What's Mine is Yours: How Collaborative Consumption is Changing the Way We Live*. Collins, 2011. 280 pp.
16. David B., Chalon R., and Yin C. *Collaborative Systems & Shared Economy (Uberization): Principles & Case Study // International Conference on Collaboration Technologies and Systems (CTS)*. 2016. pp. 57-63.
17. Zervas G., Proserpio D., and Byers J.W. *The rise of the sharing economy: Estimating the impact of Airbnb on the hotel industry // Journal of marketing research*. 2017. Vol. 54. No. 5. pp. 687-705.
18. Lawler R. *Airbnb: Our guests stay longer and spend more than hotel guests, contributing \$56 m to the San Francisco economy // TechCrunch*. Powered by <http://techcrunch.com/2012/11/09/airbnb-research-data-dump>. 2012.
19. Shankland S. *Airbnb founder: Banning private rentals as silly as banning cars // CNET*. 2013.
20. Grant M. *Airbnb.com poses only a small threat to hotel industry // Euromonitor International*. 2013.
21. Wallsten S. *The competitive effects of the sharing economy: how is Uber changing taxis // Technology Policy Institute*. 2015. Vol. 22. pp. 1-21.
22. Chang H.H. *The economic effects of Uber on taxi drivers in Taiwan // Journal of Competition Law & Economics*. 2017. Vol. 13. No. 3. pp. 475-500.
23. Berger T., Chen C., and Frey C.B. *Drivers of disruption? Estimating the Uber effect // European Economic Review*. 2018. Vol. 110. pp. 197-210.
24. Seamans R., Zhu F. *Responses to entry in multi-sided markets: The impact of Craigslist on local newspapers // Management Science*. 2014. Vol. 60. No. 2. pp. 476-493.
25. Hänninen M., Smedlund A., and Mitronen L. *Digitalization in retailing: multi-sided platforms as drivers of industry transformation // Baltic Journal of Management*. 2018.
26. Chen P.Y., Wu S., and Yoon J. *The impact of online recommendations and consumer feedback on sales // ICIS 2004 Proceedings*. 2004. P. 58.
27. Geroski P.A., Mata J., and Portugal P. *Founding conditions and the survival of new firms // Strategic Management Journal*. 2010. Vol. 31. No. 5. pp. 510-529.
28. Audretsch D.B. *New-firm survival and the technological regime // The review of Economics and Statistics*. 1991. pp. 441-450.
29. Lopez-Garcia P., Puente S. *Business demography in Spain: determinants of firm survival // Banco de Espana Research Paper*. 2006. No. WP-0608.

30. Agarwal R., Gort M. The evolution of markets and entry, exit and survival of firms // *The review of Economics and Statistics*. 1996. pp. 489-498.
31. Fackler D., Schnabel C., and Wagner J. Establishment exits in Germany: the role of size and age // *Small Business Economics*. 2013. Vol. 41. No. 3. pp. 683-700.
32. Huggins R., Prokop D., and Thompson P. Entrepreneurship and the determinants of firm survival within regions: human capital, growth motivation and locational conditions // *Entrepreneurship & Regional Development*. 2017. Vol. 29. No. 3-4. pp. 357-389.
33. Arribas I., Vila J.E. Human capital determinants of the survival of entrepreneurial service firms in Spain // *International Entrepreneurship and Management Journal*. 2007. Vol. 3. No. 3. pp. 309-322.
34. Grillitsch M., Nilsson M. Firm performance in the periphery: on the relation between firm-internal knowledge and local knowledge spillovers // *Regional Studies*. 2017. Vol. 51. No. 8. pp. 1219-1231.
35. Nikolaeva R. The dynamic nature of survival determinants in e-commerce // *Journal of the Academy of Marketing Science*. 2007. Vol. 35. No. 4. pp. 560-571.
36. Kauffman R.J., Wang B. Tuning into the digital channel: evaluating business model characteristics for Internet firm survival // *Information Technology and Management*. 2008. Vol. 9. No. 3. pp. 215-232.
37. Gregg D., Parthasarathy M. Factors affecting the long-term survival of eBay ventures: a longitudinal study // *Small Business Economics*. 2017. Vol. 49. No. 2. pp. 405-419.
38. Tan K.S., Chong S.C., Lin B., and Eze U.C. Internet-based ICT adoption: Evidence from Malaysian SMEs // *Industrial Management & Data Systems*. 2009. Vol. 109. No. 2. pp. 224-244.
39. McDougall P.P., Oviatt B.M. International entrepreneurship: The intersection of two research paths // *Academy of Management Journal*. 2000. Vol. 43. No. 5. pp. 902-906.
40. McCreary B. Web collaboration: How it is impacting business // *American Journal of Business*. 2009. Vol. 24. No. 2. pp. 7-9.
41. Manyika J., Lund S., and Bughin J. These charts show how globalisation has gone digital 2016.
42. Arnott D., Matthyssens P. Limits of internationalisation theories in an unlimited world // *International Marketing Review*. 2001. Vol. 19. No. 5. pp. 436-449.
43. Lu J.W., Beamish P.W. The internationalisation and performance of SMEs // *Strategic*

- Management Journal. 2001. No. 22. pp. 565-586.
44. Carree M., Thurik R. Entry and exit in retailing: incentives, barriers, displacement and replacement // Review of Industrial Organization. 1996. Vol. 11. No. 2. pp. 155-172.
 45. Rothaermel F.T., Kotha S., and Steensma H.K. International market entry by US internet firms: An empirical analysis of country risk, national culture, and market size // Journal of Management. 2006. Vol. 32. No. 1. pp. 56-82.
 46. Jin H., Hurd F. Exploring the impact of digital platforms on SME internationalization: New Zealand SMEs use of the Alibaba platform for Chinese market entry // Journal of Asia-Pacific Business. 2018. Vol. 19. No. 2. pp. 72-95.
 47. Oliveira B., Fortunato A. The dynamics of the growth of firms: evidence from the services sector // Empirica. 2008. Vol. 35. No. 3. pp. 293-312.
 48. Gao B. Size and growth dynamics of online stores: A case of China's Taobao. com // Electronic Commerce Research and Applications. 2016. Vol. 17. pp. 161-172.
 49. Sutton J. Gibrat's legacy // Journal of economic literature. 1997. Vol. 35. No. 1. pp. 40-59.
 50. Klepper S. The capabilities of new firms and the evolution of the US automobile industry // Industrial and corporate change. 2002. Vol. 11. No. 4. pp. 645-666.
 51. Caves R.E. Industrial organization and new findings on the turnover and mobility of firms // Journal of economic literature. 1998. Vol. 36. No. 4. pp. 1947-1982.
 52. You J.I. Small firms in economic theory // Cambridge Journal of Economics. 1995. Vol. 19. No. 3. pp. 441-462.
 53. Geroski P.A., Gugler K. Corporate growth convergence in Europe // Oxford Economic Papers. 2004. Vol. 56. No. 597-620.
 54. Cefis E.M., Ciccarelli, and Orsenigo L. Testing Gibrat's legacy: a Bayesian approach to study the growth of firms // Structural Change and Economic Dynamics. 2007. Vol. 18. No. 3. pp. 348-369.
 55. Bigsten A., Gebreeyesus M. The small, the young, and the productive: determinants of manufacturing firm growth in Ethiopia // Economic Development and Cultural Change. 2007. Vol. 55. No. 4. pp. 813-840.
 56. Daunfeldt S.O., Elert N. When is Gibrat's law a law? // Small Business Economics. 2013. Vol. 41. No. 1. pp. 133-147.
 57. Giotopoulos I., Fotopoulos G. Intra-industry growth dynamics in the Greek services sector: firm-level estimates for ICT-producing, ICT-using, and non-ICT industries // Review of

- Industrial Organization. 2010. Vol. 36. No. 1. pp. 59-74.
58. Teruel-Carrizosa M. Gibrat's law and the learning process // *Small Business Economics*. 2010. Vol. 34. No. 4. pp. 355-373.
59. Audretsch D.B., Klomp L., Santarelli E., and Thurik A.R. Gibrat's law: are the services different? // *Rev. Ind. Organ.* 2004. Vol. 24. No. 3. pp. 301-324.
60. Choi H., Varian H. Predicting the present with Google Trends // *Economic record*. 2012. Vol. 88. pp. 2-9.
61. Therneau T., Crowson C., and Atkinson E. Using time dependent covariates and time dependent coefficients in the cox model // *Survival Vignettes*. 2017.
62. Fisher L.D., Lin D.Y. Time-dependent covariates in the Cox proportional-hazards regression model // *Annual review of public health*. 1999. Vol. 20. No. 1. pp. 145-157.
63. Zhang Z.E.A. Time-varying covariates and coefficients in Cox regression models // *Annals of translational medicine*. 2018. Vol. 6. No. 7.
64. Agarwal R., Audretsch D.B. Does entry size matter? The impact of the life cycle and technology on firm survival // *The Journal of Industrial Economics*. 2001. Vol. 49. No. 1. pp. 21-43.
65. Agarwal R., Sarkar M.B., and Echambadi R. The conditioning effect of time on firm survival: An industry life cycle approach // *Academy of Management Journal*. 2002. Vol. 45. No. 5. pp. 971-994.
66. Dunne T., Roberts M.J., and Samuelson L. Patterns of firm entry and exit in US manufacturing industries // *The RAND journal of Economics*. 1988. pp. 495-515.
67. Sleuwaegen L., Dehandschutter W.V. Entry and exit in Belgian manufacturing // *DTEW Research Report 9002*. 1990.
68. Rosenbaum D.I. Profit, entry and changes in concentration // *International Journal of Industrial Organization*. 1993. Vol. 11. No. 2. pp. 185-203.
69. Heckman J.J. Sample selection bias as a specification error // *Econometrica: Journal of the econometric society*. 1979. pp. 153-161.
70. Evans D.S. Tests of alternative theories of firm growth // *Journal of political economy*. 1987. Vol. 95. No. 4. pp. 657-674.
71. Das S. Size, Age and Firm Growth in an Infant Industry: The Computer Hardware Industry in India // *Indian Journal of Industrial Organization*. 1995. No. 13. pp. 111-126.
72. Johansson D. Is Small Beautiful? The Case of the Swedish IT Industry // *Entrepreneurship &*

Приложение 1.

ИНН	Регион	ИНН	Регион
01	Республика Адыгея (Адыгея)	47	Ленинградская область
02	Республика Башкортостан	48	Липецкая область
03	Республика Бурятия	49	Магаданская область
04	Республика Алтай	50	Московская область
05	Республика Дагестан	51	Мурманская область
06	Республика Ингушетия	52	Нижегородская область
07	Кабардино-Балкарская Республика	53	Новгородская область
08	Республика Калмыкия	54	Новосибирская область
09	Карачаево-Черкесская Республика	55	Омская область
10	Республика Карелия	56	Оренбургская область
11	Республика Коми	57	Орловская область
12	Республика Марий Эл	58	Пензенская область
13	Республика Мордовия	59	Пермский край
14	Республика Саха (Якутия)	60	Псковская область
15	Республика Северная Осетия - Алания	61	Ростовская область
16	Республика Татарстан (Татарстан)	62	Рязанская область
17	Республика Тыва	63	Самарская область
18	Удмуртская Республика	64	Саратовская область
19	Республика Хакасия	65	Сахалинская область
20	Чеченская Республика	66	Свердловская область
21	Чувашская Республика - Чувашия	67	Смоленская область
22	Алтайский край	68	Тамбовская область
23	Краснодарский край	69	Тверская область
24	Красноярский край	70	Томская область
25	Приморский край	71	Тульская область
26	Ставропольский край	72	Тюменская область
27	Хабаровский край	73	Ульяновская область
28	Амурская область	74	Челябинская область

29	Архангельская область	75	Забайкальский край
30	Астраханская область	76	Ярославская область
31	Белгородская область	77	г. Москва
32	Брянская область	78	Санкт-Петербург
33	Владимирская область	79	Еврейская автономная область
34	Волгоградская область	80	Забайкальский край
35	Вологодская область	81	Пермский край
36	Воронежская область	82	Камчатский край
37	Ивановская область	83	Ненецкий автономный округ
38	Иркутская область	84	Красноярский край
39	Калининградская область	85	Иркутская область
40	Калужская область	86	Ханты-Мансийский автономный округ - Югра
41	Камчатский край	87	Чукотский автономный округ
42	Кемеровская область	88	Красноярский край
43	Кировская область	89	Ямало-Ненецкий автономный округ
44	Костромская область	91	Республика Крым
45	Курганская область	92	г. Севастополь
46	Курская область	97	г. Москва

Источник: составлено авторами

Приложение 2.

Регион	Количество	Регион	Количество
Алтайский край	2248	Приморский край	2365
Амурская область	472	Псковская область	554
Архангельская область	612	Республика Адыгея (Адыгея)	174
Астраханская область	448	Республика Алтай	152
Белгородская область	1149	Республика Башкортостан	2080
Брянская область	609	Республика Бурятия	493
Владимирская область	994	Республика Дагестан	201
Волгоградская область	1478	Республика Ингушетия	59
Вологодская область	1101	Республика Калмыкия	85
Воронежская область	1789	Республика Карелия	658
Еврейская АО	61	Республика Коми	655
Забайкальский край	472	Республика Марий Эл	546
Ивановская область	1001	Республика Мордовия	381
Иркутская область	2116	Республика Саха (Якутия)	634
Кабардино-Балкарская Республика	276	Республика Северная Осетия - Алания	302
Калининградская область	1485	Республика Татарстан	2694
Калужская область	770	Республика Тыва	67
Камчатский край	255	Республика Хакасия	321
Карачаево-Черкесская Республика	198	Ростовская область	2579
Кемеровская область	2368	Рязанская область	788
Кировская область	1178	Самарская область	4742
Костромская область	473	Санкт-Петербург	10282
Краснодарский край	4295	Саратовская область	1413
Красноярский край	3041	Сахалинская область	360
Курганская область	436	Свердловская область	4481
Курская область	406	Смоленская область	687
Ленинградская область	792	Ставропольский край	1558
Липецкая область	817	Тамбовская область	506
Магаданская область	131	Тверская область	1320
Московская область	7168	Томская область	1484
Мурманская область	562	Тульская область	1310
Нижегородская область	2198	Тюменская область	1796
Новгородская область	433	Удмуртская Республика	1437
Новосибирская область	5115	Ульяновская область	997
Омская область	1437	Хабаровский край	1412
Оренбургская область	836	Ханты-Мансийский АО	1059
Орловская область	480	Челябинская область	2479
Пензенская область	789	Чеченская Республика	119
Пермский край	1774	Чувашская Республика	777

Источник: составлено авторами