

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ  
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

**Плескачев Ю.А., Пономарев Ю.Ю.**

**Анализ детерминант возникновения и локализации  
новых предприятий в России на микро-уровне**

**Москва 2019**

**Аннотация.** Предпринимательская деятельность и, в частности, появление новых компаний на рынке, согласно исследованиям, представленным в зарубежной литературе, положительно влияет на величину ВВП и другие важные макроэкономические параметры страны. В российских реалиях необходимость поиска методов повышения эффективности расходования бюджетных средств и поиска способов выхода на темпы экономического роста, опережающие среднемировые, вопросы правильного стимулирования возникновения и развития новых компаний приобретают особую актуальность. Построенная эмпирическая модель позволяет проводить оценки влияния различных факторов на появление новых компаний в России.

Entrepreneurial activity and especially emergence of new companies, according to international literature, has a positive effect on GDP and other important macroeconomic parameters. Increasing budget efficiency spending and economy growth rates above the world average are have very high priorities in Russia and are closely connected to the questions of properly stimulating the emergence and development of new companies. The empirical model presented in this paper allows evaluating the influence of various factors on the emergence of new companies in Russia.

Плескачев Ю.А. старший научный сотрудник лаборатории инфраструктурных и пространственных исследований ИОРИ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Пономарев Ю.Ю. заведующий научно-исследовательской лабораторией инфраструктурных и пространственных исследований ИОРИ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Данная работа подготовлена на основе материалов научно-исследовательской работы, выполненной в соответствии с Государственным заданием РАНХиГС при Президенте Российской Федерации на 2018 год

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
1 АНАЛИЗ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ И ЭМПИРИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕТЕРМИНАНТ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И ЛОКАЛИЗАЦИИ НОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ .....	6
1.1 Анализ теоретических моделей возникновения и локализации новых предприятий .....	9
1.2 Анализ эмпирических исследований по выявлению детерминант возникновения и локализации новых предприятий .....	19
2 ПОСТРОЕНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И ЛОКАЛИЗАЦИИ НОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В РОССИИ.....	37
2.1 Теоретическая модель возникновения и локализации новых предприятий в России .....	37
2.2 Гипотезы.....	47
3 ЭМПИРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И ЛОКАЛИЗАЦИИ НОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ .....	54
3.1 Описание используемой базы данных .....	54
3.2 Эмпирическая оценка модели возникновения и локализации новых предприятий	59
3.3 Результаты эмпирического анализа.....	62
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	71
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	75

## ВВЕДЕНИЕ

В сложившейся непростой для российской экономики макроэкономической обстановке, необходимости поиска методов повышения эффективности расходования бюджета и поиска способов выхода на устойчивые темпы экономического роста, вопросы правильного стимулирования возникновения и развития новых компаний приобретают особую актуальность. Как показал анализ зарубежной литературы, возникновение новых компаний на рынке оказывает важное влияние на развитие всей экономики страны в целом. Предпринимательская активность и, в частности, появление новых компаний на рынке положительно влияет на величину ВВП и другие важные макроэкономические параметры страны. В то же время, точный ответ на вопрос, что именно необходимо делать, для того чтобы стимулировать рост новых фирм, невозможно дать без правильного анализа и учета всех факторов для каждой конкретной страны.

С теоретической точки зрения при появлении новой фирмы и принятии решения о начале функционирования в заданной локации критическое значение имеет структура издержек, соотношение величин фиксированных и переменных издержек, транспортных расходов и расходов, связанных с заданной локацией. На практике же подобные данные далеко не всегда находятся в открытом доступе поскольку имеют решающее значение для прибыли компании.

В эмпирической литературе по возникновению и локализации новых фирм сложилась устойчивая тенденция использования неструктурных моделей, что в первую очередь связано с большим разнообразием доступных данных для той или иной страны и возможностью учета их в модели. Структурные модели, как правило, остаются лишь на теоретическом уровне.

Стоит отметить, что не менее важный вопрос выживания новых компаний на рынке, безусловно, также имеет высокую актуальность в текущей нестабильной экономической обстановке. Однако фокусом настоящего исследования является анализ и выявление детерминант именно появления новых компаний на рынке.

Таким образом, необходимость понимания и проведения своевременного анализа влияния различных факторов на появление новых компаний, учитывая практически полное отсутствие актуальных исследований и оценок для России показывает высокую актуальность выполнения настоящего исследования.

В первом разделе проводится анализ и систематизация существующих теоретических и эмпирических подходов для выявления детерминант возникновения и

локализации новых предприятий. Во втором - приводится описание и обоснование выбора использования соответствующей теоретической модели для проведения эмпирических оценок. В третьем – представлены полученные результаты анализа детерминант возникновения и локализации новых предприятий в России. В заключении сформулированы основные выводы по результатам проведенного исследования.

## **1 Анализ и систематизация существующих теоретических и эмпирических подходов для выявления детерминант возникновения и локализации новых предприятий**

В настоящем разделе подробно рассматриваются различные теоретические и эмпирические модели, в рамках которых оценивается влияние различных макро и микроэкономических факторов на появление новых компаний на рынке. В рамках анализа зарубежной литературы, посвященной данной тематике, исследуется развитие и эволюция подходов к построению теоретических моделей и их последующей эмпирической оценке.

Главной задачей является определение базовых эконометрических моделей, которые легли в основу большого количества эмпирических работ по анализу возникновения и локализации новых предприятий в различных странах. В начале раздела в качестве мотивации настоящего исследования рассматривается обратное влияние рассматриваемых факторов, а именно, как появление новых компаний влияет на показатели экономического роста. Затем рассматриваются базовые теоретические модели по влиянию факторов на возникновение новых компаний, и работы, посвященные эмпирическому анализу влияния различных факторов на возникновение и локализацию новых фирм и предприятий на рынке.

Международная литература, посвященная анализу влияния, которое может оказывать появление новых компаний на рынке включает в себя широкое разнообразие рассматриваемых эффектов. В различных исследованиях рассматриваются следующие аспекты влияния появления новых фирм на экономику страны: увеличение числа рабочих мест или же наоборот, сокращение занятости, создание инноваций и инновационных продуктов, структурные изменения в экономике и увеличение производительности. Стоит отметить, что отдельно выделяется влияние появления новых компаний на распространение знаний и инноваций, которые являются факторами экономического роста.

В то же время стоит отметить, что теоретические исследования, посвященные анализу влияния предпринимательства и появления новых компаний на экономическое развитие, являются разрозненными. Джозеф Шумпетер был первым, кто обратил внимание на важную роль новых компаний в экономике страны. В своей книге «Теория экономического развития», опубликованной в 1911 году, он исследовал источники экономического роста. Один из выводов работы заключался в том, что новые компании приводят к появлению инновационной деятельности в экономике. Несмотря на весьма серьезный вывод, полученный в работе Шумпетера, в первой половине 20 века данному

вопросу было посвящено небольшое количество работ. Интерес к эффектам от появления новых компаний появился после серии работ Birch (1979 [1], 1981 [2], 1987 [3]), в которых было показано, что новые компании являются основными источниками создания рабочих мест в США. Данное заключение привело к различным точкам зрения от скептицизма до веры в то, что это поможет в борьбе с безработицей. В результате появились эмпирические исследования во многих странах, в которых было показано, что такие компании могут быть конкурентоспособными и успешными на рынке.

Выявление новых предпочтений потребителей является одним из важных эффектов, который характерен для новых компаний на рынке, особенно для тех, которые занимаются инновационной деятельностью. Это может приводить к появлению новых рынков, создавая тем самым новые предпринимательские возможности, как было показано в работах Kirzner 1997 и 2009 года [4], [5]. В чуть более ранней работе Baumol (1996) [6], автор ввел различные классификации предпринимателей, основываясь на их экономическом развитии. Согласно его классификации, «положительные» компании благоприятно влияют на экономику страны, в то время как «нейтральные» не оказывают никакого влияния, а «негативные» отрицательно влияют на ситуацию на рынке. Автор утверждал, что изначально распределение трех видов предпринимательства является одинаковым для любой страны и отрасли, но стимулы со стороны государства, поощряющие создание новых организации, положительно влияют на количество производительных предприятий, которые, согласно его классификации, относятся к «положительной» группе. Таким образом, создание благоприятной институциональной среды является отправной точкой для политики, целью которой является появление на рынке новых эффективных компаний.

Вход новых компаний также оказывает влияние на уровень конкуренции на рынке, что в свою очередь положительно влияет на их производительность, как было показано, например, в работах Baldwin и Gorecki (1995) [7], Caves (1998) [8], Disney и др. (2003) [9], Foster и др. (2006) [10]). В работах было показано, что значительное увеличение производительности происходит только через несколько лет после входа новых компаний на рынок. Таким образом, можно сделать вывод о том, что эффект от конкуренции на рыночную среду наступает не сразу, а проявляется с различным временным лагом.

В исследовательских работах также встречается идея о том, что, если компания входит на рынок, на котором работают большое количество конкурентов, то происходит перенасыщение рынка и равновесный уровень не достигается. Например, подобный эффект рассматривался в работе Koellinger и др. (2007) [11]. Понятие равновесного числа компаний на рынке означает, что в долгосрочной перспективе на рынке может существовать

ограниченное количество конкурирующих компаний. Таким образом, если в результате входа новых компаний на рынок произойдет «переполнение», новые компании на рынке не обязательно приведут к увеличению занятости в экономике, а наоборот, могут оказать на нее негативное влияние. Исключение составляют компании, занимающиеся инновационной деятельностью и создающие новые ниши на рынке, поскольку как отмечалось выше, способствуют внедрению новых технологий и инноваций, что в долгосрочной перспективе будет способствовать экономическому росту.

В работах Audretsch и др. (2006) [12]; Acs и др. (2013) [13] было показано, что новые компании также могут оказывать влияние на экономический рост при помощи механизма перетока знаний. В работе Minniti and Levesque (2010) [14] авторы отмечают, что существуют два типа компаний на рынке, которые занимаются инновационной деятельностью.

Первый тип – компании, которые создают инновации и ориентируются на исследовательскую деятельность. Второй тип – компании, которые создают стимулы для дальнейших инноваций препятствуя тем самым получению прибыли новаторам. Таким образом, оба вида компаний могут конкурировать между собой, что будет приводить к экономическому росту.

В работе Audretsch и др. [12] в 2006 году, посвященной анализу влияния новых компаний на экономику Восточной Германии, авторы напрямую включили в производственную функцию Кобба-Дугласа переменную количества новых компаний на рынке. Согласно полученным результатам эмпирической модели, это позволило им найти положительное влияние числа новых компаний на уровень ВВП в регионах Восточной Германии.

В международных исследованиях, основанных на кросс-секционных данных на страновом уровне, построенных на основе Global Entrepreneurship Monitor (GEM), некоторые авторы смогли получить результаты, которые противоречат друг другу.

Так, в работе Stel и др. в 2005 году [15] авторы проводили исследование, которое выявило положительный эффект от индекса «total entrepreneurial activity» (ТЕА) на рост ВВП в высоко развитых странах, но не в странах с низким уровнем дохода, которые были включены в выборку.

Индекс Total Entrepreneurial Activity (ТЕА), показывает количество новых компаний на уровне страны и рассчитывается как процент населения в возрасте от 18 до 64 лет, у которого есть собственный бизнес, который был открыт на ранее 42 месяцев назад.

В последующем исследовании, которое было проведено для 30 стран в работе Stam и др. [16] уже в 2011 году авторами был найден противоположный эффект: было получено, что предпринимательская активность отрицательно влияет на рост ВВП.

### **1.1 Анализ теоретических моделей возникновения и локализации новых предприятий**

В настоящем разделе рассматриваются теоретические аспекты возникновения и локализации фирм в пространстве в исторической перспективе. Вопрос выбора фирмой точки или точек для размещения своих мощностей с целью оптимизации производства представляет собой весьма обширную задачу в экономической науке. Рост напряжения со стороны конкурентов, а также экономические кризисы оказывают постоянное давление на предпринимателей, заставляя их с особой тщательностью подходить к вопросу возникновения собственной фирмы параллельно с решением задачи поиска места ее будущего расположения.

Как отмечается в работе McCann, Sheppard (2003) [17], несколько существенных прорывов с точки зрения теории было сделано в сфере анализа выбора фирмой своего расположения в первой половине XX века. Также авторы отмечают, что традиционные микромодели экономической географии, которые, в основном, рассматривали взаимосвязи между производственной функцией и издержками транспортировки товаров, потеряли свою популярность в конце столетия. Причина, по мнению авторов, кроется в том, что исследователям стали доступны более агрегированные уровни данных для проведения анализа, что позволило выявить роль институциональных и систематических изменений в производственных секторах.

В исторической перспективе, как отмечается в работе McCann, Sheppard (2003) [17], можно выделить три различных школы, в рамках которых строилось изучение вопроса выбора фирмой своего расположения: классическая теория, неоклассическая теория, и модели рынка в пространстве. основополагающими работами по теории выбора расположения фирмой можно считать работы Von Thunen (1826) [18], Launhardt (1885) [19], Weber (1909) [20]. В своих исследованиях авторы, которых можно отнести к классической теории выбора фирмой своего расположения, сосредоточили свой анализ, в основном, на природе и характеристиках производственного процесса. Главный вопрос, который рассматривали исследователи заключался в том, какие именно факторы использовались для получения конечного товара. Таким образом, основным объектом анализа являлась производственная функция. Ранние работы в этот период отличало то, что авторы в

большей степени старались связать географические факторы и производство. Под географическими факторами подразумевалась земля, которая выступала фактором производства и рассматривалась возможность ее использования для получения конечных товаров [17].

В классической теории аналитические подходы можно было разделить на две группы. Первый подход базировался на рикардианской модели использования земли, в рамках которой прибыльность использования угодий являлась центральным вопросом анализа. В этом смысле работа Von Thunen (1826) [18] расширила классическую рикардианскую модель таким образом, что земля различалась не только по качеству, но и по месторасположению. Интегрировав в модель, цены, зависящие от расположения рынка, а также транспортные издержки и ренту, автор пришел к классическому выводу о концентрических кругах относительно центра, в котором находился рынок. Ключевым выводом из работы Von Thunen (1826) [18] стало то, что полученные из теории концентрические круги для различных типов продукции приводили к тому, что положительный наклон кривой предложения получался путем изменений в землепользовании. В частности, более высокие рыночные цены на заданный товар приводили к возможности увеличения арендных платежей и, как следствие, к расширению используемых угодий и роста объемов производства. Таким образом, положительный наклон кривой предложения следовал напрямую из постановки задачи, без дополнительных ограничений на взаимозаменяемость факторов.

Второй подход классической теории в современных терминах можно назвать анализом производственной функции [17]. Однако поскольку взаимоотношения между входящими факторами и выпуском напрямую являются заданными, то задача поиска оптимального расположения фирмы сводится к задаче минимизации издержек, необходимых для производства и доставки товара на рынок с учетом транспортных издержек.

Между двумя подходами классической теории можно выделить два принципиальных различия. Первое уходит корнями в мотивацию исследователей, создававших свои подходы. Для первого подхода, который был предложен в начале XIX века, объектом анализа являлись сельскохозяйственные земли, расположенные вокруг центров притяжения – городов. Таким образом, авторы изучали взаимоотношения между ценами на товары и используемой землей. Основное внимание второго подхода уделялось вопросу быстрорастущих немецких городов, что заставляло исследователей уделять больше внимания именно производственному процессу.

Второе отличие между двумя подходами классической теории заключалось в понимании географических аспектов. Для школы Рикардо – фон Тюнена физическое расположение земель влияло только на их производительность. Издержки, связанные с расстоянием, в модели использовались для дифференциации земли в зависимости от возможной ренты. В подходе Лаунхарта – Вебера влияние расположения земли рассматривается с точки зрения влияния транзакционных издержек на общую прибыль фирмы. Учитывается удаленность до ресурсов и рынков сбыта, а также специфичные для каждой локации издержки труда.

Общие характеристики классической теории выбора фирмой своего расположения можно сформулировать следующим образом:

- производственная функция задана (фиксирована);
- пространственная структура или расположение центров притяжения (рынков) задано;
- различаются издержки, связанные с расстоянием и с конкретной локацией (стоимость трудовых ресурсов);
- основной вопрос, на который пытаются ответить авторы: определить прибыльные области производства.

Переход к неоклассической теории выбора фирмой пространственного расположения произошел во второй половине XX века, когда ограничение на производственную функцию, наконец, было ослаблено, и ему на смену пришли модели с взаимозаменяемыми факторами производства. Авторы рассматривали землю как первый фактор производства и композитный фактор, куда в том числе входил капитал, как второй фактор.

Основные характеристики неоклассической теории размещения фирмы в пространстве можно сформулировать следующим образом:

- задан набор производственных альтернатив, из которых фирма может выбрать себе производственную функцию (взаимозаменяемость земли и композитного фактора);
- различаются издержки, связанные с расстоянием и с конкретной локацией;
- пространственная структура или расположение центров притяжения (рынков) задано;
- основной вопрос, на который пытаются ответить авторы: максимизация прибыли с учетом выбора локации и их различий, а также замещения факторов земли и совокупного капитала.

В то же время, стоит отметить, что как в случае классической, так и в случае неоклассической теории выбора расположения фирмы, расположение рынка сбыта и цены принимаются заданными. Таким образом, обе теории объединяет существенный недостаток, а именно, то, что ни одна из них не отвечает на вопрос, почему фирмы группируются.

В рамках теории выбора фирмой своего расположения также стоит отметить модели рынка в пространстве. В основополагающих работах Hotelling (1929) [21], Palander (1935) [22] авторы предложили географическое распределение покупателей на рынке и заложили основу для моделей, которые анализируют влияние расположения фирм в пространстве на их взаимодействие и конкуренцию на рынке. В этих моделях рынок определяется исключительно в пространственных терминах, таким образом, предполагается географическое распределение покупателей, в отличие от предшествующих моделей, в которых рынок рассматривался, как точка в пространстве. С помощью данных моделей авторам удалось показать, что пространственные характеристики рынка могут оказывать влияние на поведение и характер конкуренции фирм. Таким образом, данные модели позволяют рассмотреть взаимодействие между пространственными характеристиками, отраслевой структурой производства и различными стратегиями игроков на рынке. Развитие моделей рынка в пространстве связано с применением теоретико-игровых методов, которые позволяли полностью специфицировать процесс взаимодействия между фирмами.

Стоит отметить, что применительно к теории выбора фирмой своего расположения в рамках анализа моделей рынка в пространстве в работе D'Aspremont et al. (1979) [23] было показано, что в случае гибких цен в моделях типа Хотеллинга не существует равновесного исхода.

Как отмечается в работе McCann, Sheppard (2003) [17], если переформулировать данный вывод другими словами, то можно сказать, что географическая близость и образование предприятиями и фирмами кластеров возможно только в случае, если конкуренция за одинаковые товары происходит не только по цене. Таким образом в моделях Хотеллинга существование кластеров предполагается в силу исторических или топографических причин. Ответ на вопрос почему фирмы группируются находится за рамками модели.

Классические модели, неоклассические модели и модели рынка в пространстве, в целом, позволяют находить подходы к большинству задач выбора фирмой своего расположения. Однако их общим недостатком является то, что они все основаны на

неявном предположении о том, что позиция фирмы в рамках производственной цепочки является заданной. Таким образом, решение о том, стоит ли фирме выходить на рынок и в какое место производственной цепочки наиболее оптимально встроиться выносится за рамки данных моделей. В этом случае задача выбора оптимального расположения становится эквивалентной задаче оптимизации фирмой своих пространственных издержек. Причина, по которой данное решение выносится за рамки трех рассмотренных моделей заключается в том, что задача выбора оптимального расположения или задача оптимизации производства может быть решена только если производственные или пространственные отношения заданы экзогенно. В классической теории выбора расположения фирмой и производственная функция, и пространственная структура или расположение центров притяжения заданы. В неоклассической теории ограничение на производственную функцию было снято, однако, расположение центров притяжения по-прежнему задается экзогенно. В случае моделей рынка в пространстве географическое расположение также является заданным изначально.

Отдельное внимание для понимания работы теоретических механизмов выбора фирмой своего месторасположения, а также причин концентрации фирм в определенном регионе следует обратить на модель чистой агломерации, представленную в книге Krugman «Geography and Trade» (1991) [24].

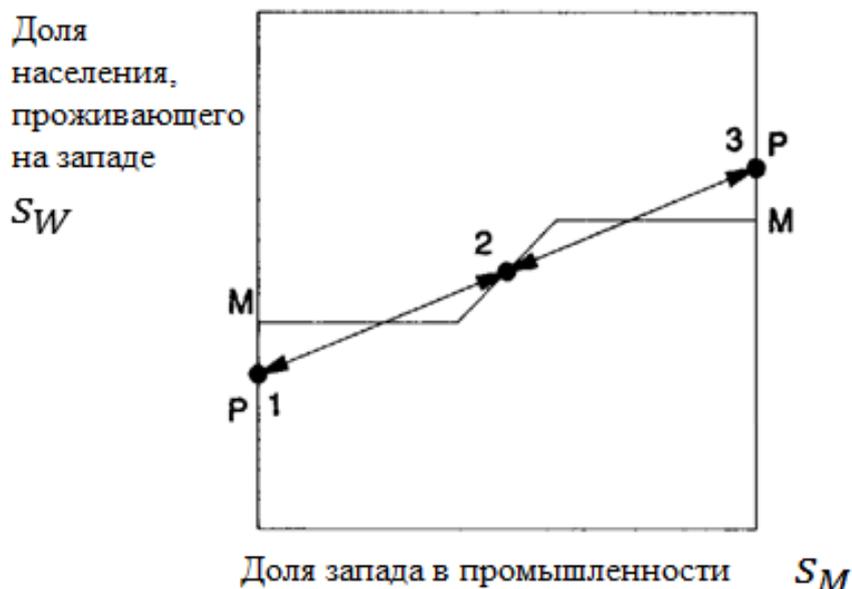
В основе причин географической концентрации в модели Кругман предполагает взаимодействие трех компонентов: возрастающей отдачи от масштаба, наличия транспортных издержек и определенного спроса на промышленные товары. Автор отмечает взаимозависимость между рынком сбыта и местом расположения промышленных предприятий: при достаточно большой экономии от масштаба фирма захочет обслуживать всю страну из одной точки производства. Таким образом, для производства она выберет точку, которая будет способствовать минимизации транспортных издержек. В то же время спрос будет большим, в первую очередь, там, где и будет размещено производство. Таким образом, как только заводы и фабрики будут построены, с большой вероятностью они и будут оставаться в тех же местах, что приведет к образованию так называемого промышленного пояса.

В модели Кругман рассматривает страну, в которой существует только две возможные локации для производства промышленных товаров: восток и запад. Относительно населения он предполагает, что они могут быть заняты только в двух отраслях: фермерство и производство. Причем более 50% населения – фермеры, которые занимаются сельским хозяйством на обширных территориях по всей стране, фактором

производства служит земля и предполагается, что между востоком и западом они поделены поровну. Остальные рабочие заняты в промышленности и производят товары на заводах, которые могут быть расположены либо на востоке, либо на западе, либо в обеих точках одновременно.

В случае, если завод расположен только на востоке или западе, для обслуживания второго рынка предприятию придется нести транспортные издержки. Однако для того, чтобы расположить заводы в двух локациях собственникам необходимо понести фиксированные издержки для постройки второй фабрики. Предполагается, что численность рабочей силы, занятой в промышленности, в каждом регионе (восток и запад) пропорциональна объему выпуска в данном регионе. Также предполагается, что спрос на промышленные товары в каждом регионе пропорционален численности населения.

В зависимости от численного соотношения между величинами фиксированных издержек и стоимости транспортировки возможны различные варианты равновесий при выборе фирмами локаций для производства. Графически возможные равновесия представлены на рисунке 1.



Источник: Krugman «Geography and Trade» (1991) [24].

Рисунок 1 – Равновесия при выборе фирмами локаций для производства

Рассмотрим подробнее механику построения соответствующих линий. Математическое выражение для линии  $PP$ , которая описывает влияние производства на население, можно записать следующим образом:

$$s_W = \frac{1 - \pi}{2} + \pi s_M \quad (1)$$

где

$\pi$  – доля занятых в обрабатывающем секторе (<50%);

$s_M$  - доля работников обрабатывающего сектора, которые работают на Западе;

$s_W$  - доля работников Запада в общем населении.

Общая численность населения запада складывается из фермеров, равномерно поделенных между западом и востоком, и промышленников. Поскольку доля занятых в обрабатывающем секторе составляет менее половины от общего числа занятых, величина наклона линии  $PP$  составляет менее 45 градусов.

Линия  $MM$  описывает обратное влияние – влияние населения на производство. В предположении, что величина фиксированных издержек не слишком превышает издержки транспортировки продукции, пошаговое построение данной ломанной линии выглядит следующим образом.

Если на западе численность населения мала, все производство будет располагаться на востоке при условии, если

$$s_W x t < F, \quad (2)$$

где

$x$  – объем продаж;

$t$  – транспортные издержки;

$F$  – фиксированные издержки.

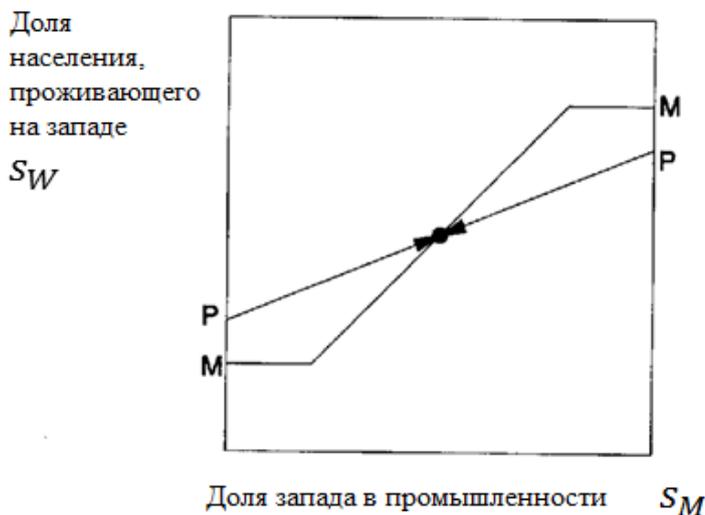
Если на западе численность населения будет большая, то производство будет располагаться на западе. Соответствующее условие можно записать следующим образом

$$(1 - s_W) x t < F. \quad (3)$$

Если население распределено примерно пополам между двумя регионами, то будут построены две фабрики, каждая из которых будет обслуживать спрос в своем регионе.

Точки пересечения построенных линий зависимости производства от населения и населения от производства и будут являться точками равновесия в построенной модели. В

то же время, стоит отметить, что не всегда возможна ситуация, при которой могут иметь место три равновесия. Соответствующий пример представлен на рисунке 2.



Источник: Krugman «Geography and Trade» (1991) [24].

Рисунок 2 – Равновесия при выборе фирмами локаций для производства

Используя построенную модель, можно вывести условия географической концентрации производства в одном регионе. Математически его можно записать в следующем виде:

$$F > \frac{1-\pi}{2} tx . \quad (4)$$

Полученное условие отражает и общую интуицию: фирмы будут концентрироваться в одном регионе, в том случае, если:

- существуют большие фиксированные издержки по открытию производства (экономия от масштаба);
- существует низкая стоимость транспортировки, которая позволяет доставлять продукцию в соседние регионы относительно дешево, а не строить там отдельную фабрику;
- большая доля населения занятых в обрабатывающем секторе в данном регионе будет привлекать производителей размещать свои заводы именно в нем.

Согласно результатам статьи, каждый из трех источников локализации фирм статистически значим, что сильнее всего проявляется при объединении на рынке труда. При этом прокси-переменные положительно влияют на агломерацию на всех административных уровнях. Прокси-переменные для эффекта перетока знаний положительно влияет на агломерацию только на уровне штатов. Те же выводы можно

сделать в случае скоропортящихся товаров, что является прокси-переменной для транспортных издержек. С другой стороны, фокусирование только на эксплуатационных затратах снижает агломерацию на уровне штатов.

Если свести эти результаты воедино, можно сделать вывод о том, что характеристики отрасли высоко чувствительны к издержкам на доставку (фокусирование на производственных мощностях, на изначальном размещении природных ресурсов, а также маркетинге скоропортящихся товаров), что влияет на агломерацию на уровне штатов. Перетоки знаний, в свою очередь, воздействуют на сильно локализованные агломерации, фактор труда влияет на агломерацию на всех административных уровнях. Результаты устойчивы к изменениям спецификаций.

Рассмотренная в статье модель выбора новой фирмой места максимизации прибыли охватывает несколько факторов агломерации: это случайное размещение фирмы с помощью метода нанесения дротика на карту, а также характерные для географического места эффекты перетока и природных преимуществ. Природа наделяет какой-либо регион природными преимуществами, затем фирмы последовательно выбирают место локализации фирмы с целью максимизации прибыли. В регионе могут присутствовать эффекты перетока и природного преимущества, которые заставляют фирмы концентрироваться в одном месте. Но если перечисленные факторы отсутствуют в заданной области, то модель сводится к тому, что фирма выбирает место производства и извлечения прибыли случайным образом. Согласно эмпирическому исследованию, проведенному на основе анализа данных американской промышленности, практически все отрасли локализованы, т.е. концентрация фирм в отрасли избыточна, однако в большей части отраслей степень концентрации невелика.

Из статьи Ellison и Glaeser [25] (1997) можно сделать вывод, что основными факторам, оказывающими влияние на размещение новых фирм, являются природные преимущества, спилловер-эффекты, а также наличие асптрим-поставщиков и даунстрим-потребителей. Модель, выведенная в работе Ellison и Glaeser [25] (1997), применима и к российским реалиям, где часть фирм склонна создавать совместные предприятия для стратегического взаимодействия компаний в целях увеличения локализации своих производств, создания новых производств для занятия новых рынков и ниш.

Таким образом, можно сделать вывод, что современные тенденции и задачи отраслевого размещения предприятий стоят на стыке сразу нескольких дисциплин: экономики, географии, менеджмента, маркетинга и делового администрирования. Такая

междисциплинарность задачи, для принятия правильных и эффективных решений о размещении производства, безусловно, может потребовать больших объемов детализированных данных, которые, зачастую, не всегда доступны.

Несмотря на достаточно обширную теоретическую базу, стоит отметить, что в рамках анализа выбора фирмой своего расположения при переходе от теоретических работ к эмпирическим исследованиям возникает целый ряд сложностей, связанный с доступностью данных.

Основная проблема, которая возникает при переходе от теоретических моделей в проверку эмпирических гипотез связана с отсутствием данных, в первую очередь, по структуре издержек каждой отдельно взятой фирмы. Поскольку структура издержек, с одной стороны, представляет собой серьезную коммерческую тайну и, зачастую является конкурентным преимуществом, необходимые данные крайне сложно найти в открытом доступе. С другой стороны, знание структуры издержек фирмы является краеугольным камнем для правильного проведения эмпирических расчетов, вытекающих из теоретических моделей.

Общая проблема отсутствия необходимых данных в разных странах привела исследователей к невозможности использовать структурные модели для анализа детерминант возникновения и локализации фирм и, как будет показано в следующем разделе, большинство работ по данной теме использует неструктурный подход.

## **1.2 Анализ эмпирических исследований по выявлению детерминант возникновения и локализации новых предприятий**

### **1.2.1 Анализ эмпирических исследований по выявлению детерминант возникновения новых предприятий**

В современной литературе существует большое количество эмпирических работ, посвященных анализу факторов, которые влияют на количество новых компаний на рынке. В зависимости от доступности данных география подобных эмпирических работ достаточно обширна: они были проведены для ряда европейских стран, США и других. В настоящем разделе будут подробно проанализированы различные работы и представлены их основные результаты.

В статье 1992 года Fritsch [26] автор проводит результаты эмпирического анализа, посвященный региональным различиям в образовании новых предприятий в Западной Германии.

К моменту написания работы существовало значительное количество эмпирических работ, которые показывали, что наибольшее влияние на образование новых компаний оказывает количество небольших предприятий в регионе. Данная зависимость объяснялась следующим образом: большое количество предпринимателей работали в небольших организациях до того, как они открыли собственный бизнес. Именно во время такой работы они приобрели необходимые знания и навыки, которые позволили им открыть собственный бизнес (Johnson и Cathcart [27] и Gudgin [28]). Еще одно возможное объяснение – работнику небольшого предприятия проще понимать, как будет выглядеть управление собственным бизнесом по сравнению с работником крупной организации. Поэтому проверка влияния маленьких компаний на появление новых предприятий является одной из основных гипотез исследования. Fritsch также считает, что наличие недвижимости у человека может положительно влиять на возникновение компаний на рынке. Fritsch отмечает важность исследования персональных характеристик человека и его профессионального опыта, потому что данные факторы помогают в управлении своим бизнесом. Автор также обращает внимание на то, что влияние уровня безработицы на количество новых компаний на рынке является неоднозначным. В статье проверяется влияние персональных характеристик предпринимателя на количество новых компаний.

Данные для Западной Германии подтвердили один из основных результатов, характерных для других стран – высокая доля занятых в маленьких компаниях влияет на высокие показатели появления новых компаний на рынке.

Согласно результатам, для всех секторов можно сделать вывод, что связь между количеством новых компаний и занятыми, в компаниях, различающихся между собой по размеру, сильнее для работающих в компаниях с численностью меньше пяти человек. Значение коэффициента корреляции снижается при увеличении размера компании, и взаимозависимость между количеством новых компаний, и доли от общей занятости регионального труда, посчитанной для разного вида предприятий с 1000 или большим значением занятых, является отрицательной. Данная зависимость наблюдается для всех трех экономических секторов. В секторе услуг это характерно только для занятых в небольших компаниях (с численностью не более девятнадцати человек), что означает влияние на процесс появления новых компаний на рынке. Коэффициент корреляции для взаимозависимости между занятыми в маленьких компаниях и количеством новых компаний на рынке является наибольшим для остальных секторов.

Согласно результатам, можно сделать вывод, что существует значимая взаимосвязь между количеством новых компаний и процентом занятых в этом же секторе. Это означает, что значительная часть владельцев компании работала в том же секторе, в котором они открыли новый бизнес. Для всех секторов характерно отсутствие зависимости между появлением новых компаний и уровнем безработицы. Средняя заработная плата в производственном секторе отрицательно скоррелирована с долей региональной занятости, которая приходится на малые предприятия. Авторы предполагают, что это происходит либо из-за более низкого уровня работников, либо из-за меньшей оплаты труда на малых предприятиях. Коэффициент частичной корреляции, показывающий связь между показателем средней заработной платы у занятых в производстве и количеством новых компаний, является значимым, показывая, что высокий средний уровень навыков и высокий уровень заработной платы в регионе могут стимулировать рост численности новых компаний. Результаты для подоходного налога являются такими же. Количество новых компаний для производственного сектора отрицательно связано с уровнем безработицы.

Процент домов, принадлежащих собственникам, может быть использован как прокси для капитала, принадлежащего региональной рабочей силе. Есть большая положительная корреляция между этой переменной и размером предприятий и структурой секторов. Эта корреляция потенциально возникает из-за разницы между центральными и отдаленными областями. Отрицательный коэффициент в регрессии при контроле на размер предприятия показывает, что процент домов у собственников имеет небольшую отрицательную зависимость с появлением новых компаний на рынке.

Была сделана разбивка статистики по социальному страхованию на шесть уровней по навыку рабочих, это оказалось полезным для предстоящего анализа. Были выбраны следующие категории: стажеры/ученики (Auszubildende); неопытные/малоопытные работники, опытные работники (Facharbeiter); мастера (Meirter); опытные офисные работники (Biiroangestellte); и менеджеры (Fiihrungskruifte).

Как можно увидеть из таблицы 1 есть значимые корреляции между долей рабочей силы в определенной категории и средним количеством новых фирм на одного человека. Доля опытных работников и мастеров, например, кажется важной переменной для среднего количества новых фирм на одного человека в промышленном секторе, а доля опытных офисных работников и менеджеров положительно скоррелирована со средним количеством новых фирм на одного человека в сервисе услуг.

Таблица 1 – Результаты модели

Переменные	Все сектора	Производство	Сектор услуг		Другие сектора
	(1)	(2)	(3)	(4)	
Доля занятых в компаниях с численностью персонала менее 20 работников				0.937 (1 1.21)	
Доля занятых в компаниях с численностью персонала менее 100 работников	0.975 (11.21)	0.980 (12.49)			0.793 (1 0.27)
Доля занятых в компаниях с численностью персонала менее 200 работников			0.717 (7.62)		
Объем продаж на одного работника в производстве	0.387 (4.37)	0.336 (3-46)	0.318 (3.41)	0.205* (2.13)	0.228 (2.93)
Процент управляющего персонала среднего звена			0.397 (5.16)		
Процент квалифицированных офисных работников	0.233 (2.95)			0.286 (3.04)	
Процент управляющих высшего звена		0.324 (2.98)		0.463 (3.62)	
Количество занятых в других секторах					0.345 (5.09)
Adj. R <sup>2</sup>	0.688	0.689	0.577	0.695	0.707

Примечания:

- 1 в скобках указаны значения t-статистики;
- 2 все коэффициенты (за исключение одного отмеченного\*) являются значимыми на 5% уровне;
- 3 источник: исследование Fritsch [26].

Для того, чтобы учесть региональные различия, автор использует следующий показатель, отражающий количество новых фирм на рынке: количество новых компаний делится на количество рабочей силы в тысячах в данном регионе.

Согласно результатам регрессионного анализа с использованием процедуры OLS, представленным в таблице 1, размер компаний имеет наибольшее влияние на появление новых фирм. Размер заработной платы на одного рабочего также имеет положительное влияние. Доля управляющих в региональной рабочей силе влияет на количество новых компаний в производственном секторе, а доля квалифицированных офисных работников влияет на количество новых компаний в секторе услуг. Данные результаты говорят о том, что компании открываются людьми, которые получили высокий уровень знаний и навыков. Доля региональной рабочей силы, занятой в производстве либо секторе услуг не является значимым коэффициентом. Это позволяет автору сделать вывод о том, что большое количество предпринимателей перемещаются между регионами, чтобы открыть свой собственный бизнес.

На практике встречается очень высокая положительная зависимость между долей занятых в маленьких предприятиях и количеством новых компаний на рынке, которая объясняется тем, что человеку, который работает в небольшой компании проще открыть новый бизнес. Для того, чтобы более детально изучить, как размер предприятия, в котором работал человек, в будущем открывший свой бизнес влияет на количество новых компаний в регионе, переменная показывающая уровень навыков работника разбивается на различные размеры предприятия, как указано в таблице 2.

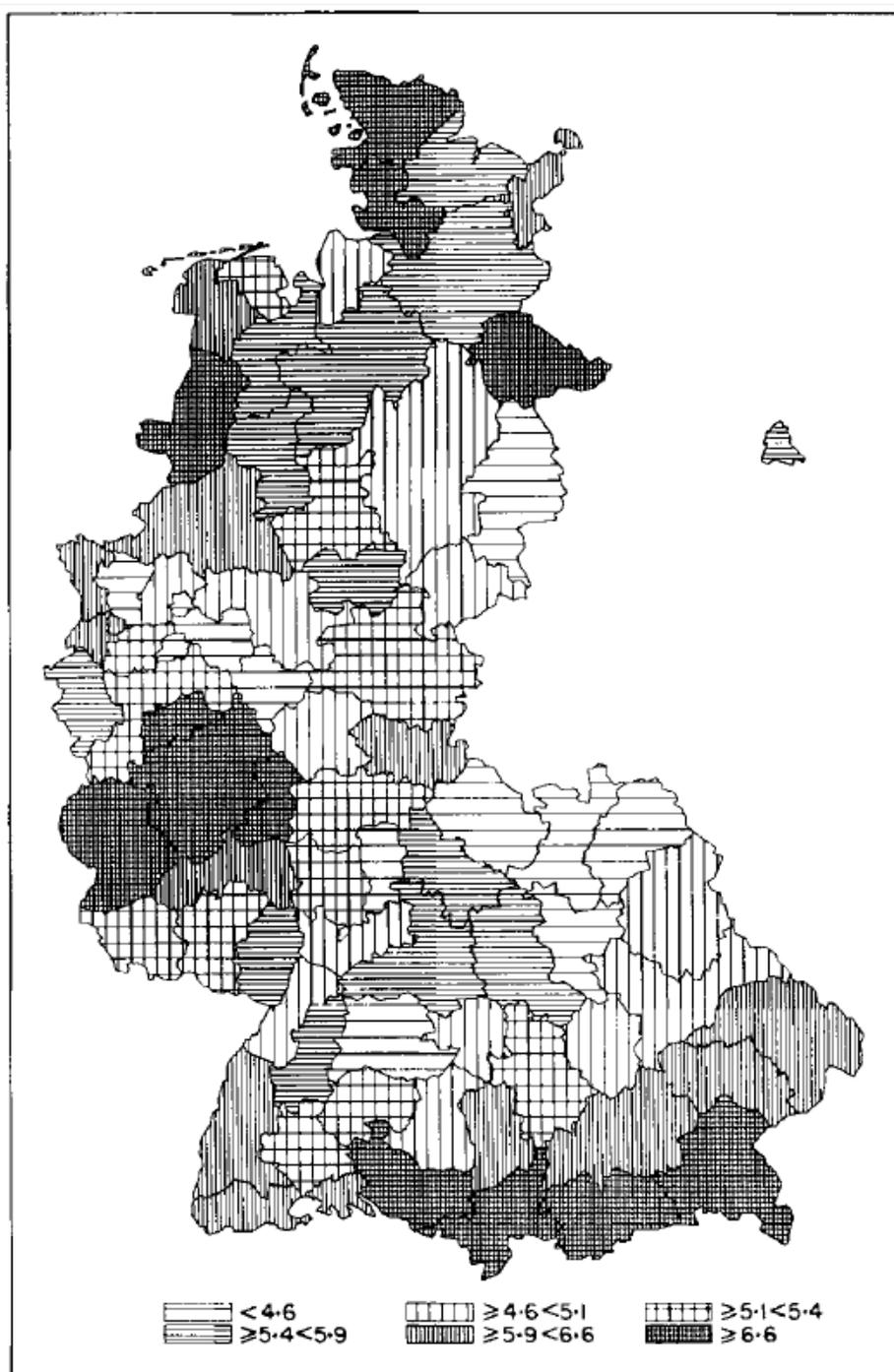
Таблица 2 – Результаты модели

Переменные	Производство	Услуги
	(1)	(2)
Объем продаж на одного работника в производстве	0.201 (2.52)	
Доля управляющих среднего звена в компаниях: с численностью персонала менее 20 работников	0.526 (3.89)	
с численностью персонала 20-199 работников	0.376 (2.35)	
с численностью персонала 200-999 работников	0.014* (0.10)	
с численностью персонала более 1000 работников	0.064* (0.77)	
Доля офисных работников в компаниях: с численностью персонала менее 20 работников		0.983 (7.74)
с численностью персонала 20-199 работников		-0.262* (1.83)
с численностью персонала 200-999 работников		-0.093* (0.90)
с численностью персонала более 1000 работников		0.669 (6.48)
Adj. R <sup>2</sup>	0.613	0.574

Примечания:

- 1 в скобках указаны значения t-статистики;
- 2 все коэффициенты (за исключение одного отмеченного\*) являются значимыми на 5% уровне;
- 3 источник: Fritsch [26].

Полученные результаты соответствуют гипотезе о том, что, если участник рабочей силы обладает необходимыми знаниями и работает в маленьком предприятии, он вероятнее всего откроет свой собственный бизнес. В производственном секторе наибольшее влияние на количество новых компаний оказывает переменная, показывающая долю занятых в предприятиях с размером от 20 до 199 работников. Для сектора услуг наибольшее влияние оказывает тот фактор, является ли работающий в компании занятым в офисной сфере или нет, а размер компании уже имеет обратную зависимость: офисные работники компаний с большой численностью персонала, положительно влияют на количество новых компаний в регионе. Автор объясняет это следующим образом – квалифицированные офисные работники, не занимающие управляющие должности в больших компаниях, очень часто бывают разочарованы рабочей средой и задумываются об открытии собственного бизнеса.



Источник: исследование Fritsch [26]

Рисунок 3 – Региональное распределение новых компаний (все сектора)

Основной результат эмпирического исследования – высокий уровень количества новых фирм сопровождается высокой долей населения, работающей в маленьких компаниях.

Audretsch и Fritsch [29] в работе 1994 года занимаются исследованием факторов, которые влияют на концентрацию фирм в регионе на примере появления новых компаний на рынке.

Основная задача данного исследования заключается в том, чтобы проверить на данных гипотезы, сформулированные Кругманом ([30], [31], [32]). Согласно Кругману, существуют три причины возрастающей отдачи от масштаба у компаний, расположенных близко к друг другу:

- объединенный рынок труда;
- доступ к большему разнообразию неторгуемых факторов производства, характерных для той или иной отрасли, по более дешевой цене;
- информационные и технологические положительные эффекты.

Возрастающая отдача от масштаба, в свою очередь, является привлекательным сигналом для вхождения фирм на рынок. Авторы обращают внимание на то, что существуют теоретические работы по данному вопросу, а эмпирических подтверждений нет. Audretsch и Fritsch проверяют связь между тремя факторами, которые влияют на возрастающий эффект отдачи от масштаба и концентрацию компаний в регионе. Для оценки концентрации используется уровень образования новых предприятий.

Основная гипотеза заключается в следующем: высокий уровень образования новых фирм говорит о том, что ресурсы сконцентрированы в данном регионе, а низкий уровень соответствует противоположному эффекту – происходит процесс деконцентрации.

Для оценки уровня возникновения фирм использовались два подхода. В первом подходе количество новых компаний на рынке делится на количество фирм, которые существуют в текущий момент на рынке в данном регионе. Согласно второму подходу количество новых компаний на рынке делится на размер рабочей силы в данном регионе. Данное усреднение проводится в силу того, что регионы отличаются в размерах, сравнивать абсолютные значения некорректно. В качестве зависимых переменных были использованы: уровень безработицы, изменения уровня безработицы, плотность населения, рост населения, доля неквалифицированной рабочей силы, добавленный продукт на человека, среднее количество работников на предприятии.

Результаты регрессии, в которой зависимая переменная делится на количество занятых в регионе, показывают следующие зависимости: уровень безработицы и уровень роста безработицы, а также плотность населения и рост населения имеет положительное влияние на количество новых фирм. Это подтверждает теорию Кругмана, описанную им в работах [30] и [31], согласно которой большее количество предприятий на рынке характерно для регионов, в которых есть экономическая активность. Доля неквалифицированной рабочей силы имеет отрицательный коэффициент, что означает, что новые компании открываются в регионах с более квалифицированной рабочей силой

(что также подтверждает теорию Кругмана [30] и [31], согласно которой экстерналии, связанные с объединенным рынком труда и рынком информации, с большей вероятностью будут иметь значения для квалифицированной рабочей силы, чем для не квалифицированной). Положительно влияет добавленный продукт на человека; это означает, что новая экономическая активность будет развиваться в тех регионах, где отдача от масштаба приносит наибольшую доходность (подтверждает Кругмана [30] и [31]). Среднее количество работников на предприятии имеет положительный знак; это означает, что большее количество компаний будет появляться в регионах, где данный показатель сравнительно большой.

Таблица 3 – Результаты регрессий, объясняющие количество новых компаний на рынке

Переменные	Все сектора	Производство	Услуги
Уровень безработицы	0.002 (2.41)	0.003 (2.80)	0.001 (0.58)
Изменение уровня безработицы	0.002 (3.33)	0.001 (2.04)	0.001 (2.23)
Плотность населения	0.001 (3.40)	0.001 (2.54)	0.001 (1.79)
Рост населения	0.049 (2.94)	0.031 (1.78)	0.072 (3.91)
Доля неквалифицированных рабочих	-0.002 (- 1.95)	-0.001 (-2.31)	-0.001 (-1.63)
ВВП на душу населения	0.014 (2.25)	0.007 (1.76)	0.002 (0.43)
Средний размер предприятия	0.003 (1.84)	0.003 (1.46)	0.006 (3.30)
Константа	0.253 (6.79)	0.031 (1.78)	0.332 (8.05)
R <sup>2</sup>	0.669	0.552	0.473
F	22.32	14.025	10.475

Примечания:

- 1 в скобках указаны значения t-статистики;
- 2 коэффициенты для ВВП на душу населения умножены на 1000;
- 3 источник: исследование Audretsch и Fritsch [29].

Следует также отметить, что эти показатели варьируются в зависимости от сектора экономики. Например, коэффициент при уровне безработицы не значим для услуг, но для производства, как для всех секторов в целом, характерна положительная и значимая зависимость. Влияние добавленной стоимости на человека не является значимым в производственном секторе, но данный показатель положительно влияет на всю экономику и на производство. Результаты регрессии также согласуются с результатами исследования в статье Keeble и др. [33], проведенного в 1993 для Великобритании, согласно которым влияние роста численности населения больше для сектора услуг по сравнению с производством.

Регрессия с использованием второго подхода (количество новых компаний на рынке делится на количество фирм, которые существуют в текущий момент на рынке в данном регионе) дает немного другие результаты, которые представлены в таблице 3. Два основных отличия заключаются в следующем. Во-первых, уровень безработицы имеет отрицательный коэффициент в регрессии. Это означает, что в регионах с высоким уровнем безработицы открывается меньшее количество новых компаний (коэффициент значим для сектора услуг и производства, но не для всей экономики). Существуют два возможных объяснения для данной зависимости. С одной стороны, желание начать свой бизнес выше у работающего человека, чем у не работающего. Таким образом, при изменении статуса человека из категории работающих и безработных, снижается количество новых компаний на рынке. С другой стороны, высокий уровень региональной безработицы отрицательно влияет на желание открыть новый бизнес в данном регионе, являясь индикатором экономической ситуации в регионе в целом. Во-вторых, среднее количество работников на предприятии имеет отрицательный знак. Это отличие в результатах по сравнению с предыдущим подходом может быть объяснено тем, что желание открыть новые компании характерно для работников с опытом работы на небольших предприятиях Evans и Leighton [34].

В результате исследования были получены эмпирические доказательства, подтверждающие теорию Кругмана [30] и [31] о том, что региональные характеристики влияют на появление новых фирм.

В статье 1994 года Davidsson и др. [35] рассматривают, какую роль играют новые компании в экономике Швеции. Основной частью анализа является исследование того, как количество новых компаний варьируется в зависимости от региона.

Экономическая теория утверждает, что конкуренция с одной стороны стимулирует успешные компании расширяться, чтобы удовлетворить спрос со стороны потребителей за наименьшие издержки; с другой стороны, конкуренция вынуждает уходить с рынка менее успешные компании. В конечном счете, это приводит к тому, что ограниченные ресурсы используются наиболее эффективно. Таким образом, бизнес динамика – появление новых фирм и их уход с рынка, расширение бизнеса либо его сокращение – улучшает экономическое благосостояние.

Немало подтверждений структурных изменений можно встретить в теоретической литературе. Большинство недавних эмпирических работ, посвященных данной тематике, в качестве объясняющих переменных используют такие характеристики региона, как демография, социальные и экономические показатели и структура индустрии. Основная задача данной статьи - объяснить, почему разное

количество фирм появляется в разных регионах Швеции. Вторая задача – изучить, влияют ли новые компании на экономическое развитие региона. Davidsson и др. [35] также исследуют влияние маленьких компаний на появление новых рабочих мест.

Основная гипотеза авторов заключается в том, что образование новых компаний приводит к улучшению экономического благосостояния региона.

Авторы исследуют четыре основные группы переменных, которые влияют на образование новых фирм:

- а) наличие мотивированного и способного индивида;
- б) региональные условия на рынке;
- в) доступность капитала;
- г) благоприятная окружающая среда.

Для работы с данными 280 географических единиц страны были объединены в 80 Labour Market Areas (LMAs). Средняя численность таких групп составляет 100.000 человек с разбросом от 2.000 до 1 миллиона. Основное количество групп расположено в диапазоне от 20 000 до 200 000. Авторы подчеркивают, что они изучают структурные подразделения (establishments), а не компании. Это означает, что если у компании есть несколько подразделений, расположенных на разных территориях, то изменения, касающиеся каждого из этих подразделений, будут изучены по отдельности. Авторы выделяют три группы подразделений:

- а) «простые» – компании, у которых нет подразделений и филиалов с независимым управлением;
- б) «верхние» - компании, которые являются головным офисом для других подразделений;
- в) «филиалы» - компании-подразделения, которые возглавляет головной офис.

Авторы исследуют три сектора экономики: производство, профессиональные услуги и другие услуги (розничная торговля, туризм, транспорт, строительство и различные потребительские услуги)

Согласно результатам анализа, можно сделать вывод о том, что значение коэффициента корреляции является небольшим за исключением двух показателей, количество новых подразделений и оборот подразделений, которые изначально основаны на одинаковой информации. Это отражает тот факт, что региональные колебания являются разными для разных форм развития бизнеса.

Например, пространственная модель, которая описывает появление новых подразделений будет отличаться от той, которая подходит для изучения появления

новых компаний на рынке. Так, количество новых компаний обычно выше в тех районах, где преобладает производственный сектор. Показатель оборота как правило выше в крупных городах и ниже в регионах с преобладанием небольшого производства. Данная зависимость характерна и для новых компаний, и для новых подразделений, таким образом корреляция между этой парой значений будет достаточно высокой. Более того, наибольшая разница наблюдается на северных частях страны, с более высоким показателем оборота для новых компаний на прибрежной части и более высоким показателем оборота для новых подразделений для большей части материковой территории. Другие зависимости появляются при изучении пространственной вариации объясняющих переменных.

Главным выводом из анализа изменений, происходящих в экономике Швеции, является тот факт, что непросто описать универсальную пространственную модель для объяснения развития бизнеса в целом. Хотя можно применить кластерный анализ для формирования групп регионов, которые имеют схожую динамику, нельзя сделать вывод, что какие-то регионы из полученных групп заметно отличаются от средних показателей по стране.

Это означает, что все изменения, связанные с развитием бизнеса, имеют важное значение для экономического благосостояния, регионы с более высокими показателями новых компаний, не обязательно являются сильными с экономической точки зрения, так как у них могут быть другие проблемы. Например, регионы, в которых преобладает большое количество маленьких компаний характеризуются низким показателем создания новых рабочих мест. В тоже самое время регионы с невысоким показателем появления новых компаний не обязательно являются слабыми с экономической точки зрения, так как данный показатель может быть компенсирован высокими значениями в других областях.

Главным выводом данной работы является то, что основная доля региональных изменений количества новых компаний может быть объяснена с использованием структурных характеристик региона. Самый важный фактор — это опыт, возникающий при определенной структуре индустрии, который помогает индивидуальным предпринимателям принять решение о создании собственных фирм. Другая важная характеристика - недавний рост местного регионального рынка. Авторы также приходят к выводу, который встречается в большинстве работ, что для разных секторов имеют значения разные наборы факторов, которые влияют на количество новых компаний на рынке.

В статье 2002 года Armington и Acs [36] исследуют влияние детерминант, которые по-разному влияют на количество новых фирм в зависимости от региона. Основной мотивацией к работе послужило развитие высоких технологий, что является отличительной чертой от предыдущих исследований 1980х, в которых одним из ключевых составляющих являлся высокий уровень безработицы.

Для анализа количества новых компаний на рынке используются 2 способа подсчета: экологический метод (количество новых компаний делится на количество существующих компаний в регионе), метод рынка труда (количество новых компаний делится на размер рабочей силы в регионе).

Armington и Acs формулируют следующие гипотезы: положительное влияние: рост уровня дохода, рост населения, уровень образования, средний размер численности персонала, среднее количество предприятий на человека, доля владельцев предприятий в экономике, отрицательное влияние: высокий уровень безработицы.

Количество новых фирм варьируется в различных регионах. Уровень образования новых компаний в индустриальных регионах и технологически прогрессивных регионах варьируется в значительной степени. На территории индустриальных северных территорий, меньший уровень входа новых компаний на рынок по сравнению с технологически прогрессивными юго-западными территориями. Авторы не нашли влияния безработицы на количество новых фирм, что отличается от предыдущих работ в данной сфере. Они объясняют это тем, что в 90е проблемы с безработицей не было, а наоборот наблюдалась нехватка рабочей силы. Различие в коэффициенте, показывающем появление новых фирм в основном, объясняется за счет региональных различий в среднем количестве предприятий на человека, росте населения и росте уровня дохода, как было предложено в новой экономической географии. Результаты авторов говорят о том, что эффект от агломераций, которые традиционно считается важным, не оказывает такого сильного влияния, как другие виды внешних экономических факторов.

В статье 2004 года Sutaria и Hicks [37] анализируют характеристики, которые влияют на возникновение новых компаний. Многие исследования, посвященные данной тематике, часто противоречат друг другу. Например, в своих работах Reynolds и др. [38], Bernard [39] и Armington и Acs [36] показали, что изменение численности населения положительно влияет на вход фирм на рынок, в то время как Audretsch и Fritsch [29] и Garofoli [40] показали, что этот эффект является незначимым. Еще одно противоречие связано с влиянием уровня безработицы на возникновение новых фирм на рынке. Smiley и Highfield [41] и Audretsch и Fritsch [29] обнаружили, что увеличение уровня безработицы приводит к выходу новых компаний на рынок, а Bernard [39] и Garofoli [40]

показали, что данное влияние отрицательное. В-третьих, хотя Audretsch и Fritsch [29] не нашли подтверждений о влиянии среднего количества работников на возникновение новых предприятий, Armington и Acs [36] нашли отрицательный эффект. В итоге, существование этих противоречий приводит не только к разногласиям среди исследователей о том, какие факторы имеют значение, но и к неопределенности для политических деятелей, которые обращаются к данной литературе при принятии решений.

Авторы выделяют три основные причины, приводящие к противоречиям.

а) Отсутствие подходящих микро-данных, которые, как правило, не доступны, поскольку организации, занимающиеся сбором данных, фокусируются на агрегированных показателях и статическом анализе. В итоге, получаемые данные не дают возможности глубоко изучить вопрос.

б) Отсутствие контроля за временными и территориальными характеристиками. Если не учитывать эти характеристики, то можно получить смещенные результаты.

в) Использование техник, которые неадекватно оценивают эффект гетероскедастичности. Это приводит к неправильной интерпретации результатов (незначимые коэффициенты в модели могут стать значимыми и наоборот).

Основная цель статьи – исправление перечисленных выше проблем при помощи использования уникальной базы данных. Авторы оценивают эконометрическую модель с фиксированными эффектами места и времени, учитывая гетероскедастичные ошибки.

В статье сформулированы следующие гипотезы:

а) рост населения положительно влияет на зависимую переменную;

б) рост доходов на человека положительно влияет на зависимую переменную;

в) влияние регионального уровня безработицы на зависимую переменную.

Нет однозначного предположения по знаку зависимости между региональным уровнем безработицы и зависимой переменной;

г) отрицательное влияние региональной переменной, показывающей изменение уровня безработицы от года к году, на зависимую переменную;

- д) положительное влияние переменной, показывающей изменение доли производственного сервиса<sup>1</sup> к общим региональным доходам, на зависимую переменную;
- е) положительное влияние региональной переменной, показывающей среднее количество работников в компании, на зависимую переменную;
- ж) влияние региональной переменной, показывающей отношение уровня выбытия к фирмам, работающим в конце прошлого года, на зависимую переменную. Нет однозначного предположения по знаку зависимости;
- з) влияние региональной переменной, показывающего отношение новых фирм к фирмам, работающим в конце прошлого года, на зависимую переменную. Нет однозначного предположения по знаку зависимости;
- и) положительное влияние регионального размера банковского депозита на человека на зависимую переменную;
- к) влияние региональной переменной, показывающей государственные расходы, на зависимую переменную. Нет однозначного предположения по знаку зависимости.

Для анализа используются ежегодные данные по компаниям в Техасе в период с 1976 по 1991 с разбивкой на географические единицы (26 региональных агломераций). Для оценки независимого влияния конкретного года и конкретного региона были созданы бинарные переменные.

Результаты, представленные авторами, подтверждают важность понимания роли микро-уровневых факторов на процесс экономического роста и развития. Использование точного моделирования и оценочной техники позволило проанализировать уникальные микро-данные и получить более надежные результаты.

---

<sup>1</sup> Определение производственного сектора согласно Noyelle and Stanback (1983). Производственный сектор включает финансы, страхование и недвижимость, бизнес сектор, юридический сектор, представительные организации, различные и социальные услуги.

### 1.2.2 Анализ эмпирических исследований по выявлению детерминант локализации новых предприятий

Вопросу о том, как проходит процесс локализации экономической активности, посвящено большое количество эмпирической литературы. Размещения компаний и заводов являлся основным объектом исследования в экономике начиная с работы Альфреда Маршала в 1890 году. Что касается теоретических исследований – локализация также оставалась одной из центральных тем исследований, занимающихся региональным и пространственным размещением с тех пор, как европейская школа в начале 20 века, благодаря исследованиям Августа Леш и Альфреда Вебера, начала разрабатывать модели, основанные на оптимальном выборе пространственного размещения с наименьшими затратами. В последующие годы теоретические модели учитывали агломерационные и пространственные экстерналии наряду с такими традиционными издержками, как заработная плата и транспортные расходы. «Новая экономическая география», которая появилась в США в начале 1990 годов, возродила старые вопросы относительно локализации компаний и о влияние выбора размещения со стороны фирм на рост и развитие региона.

Наиболее значимыми для исследователей, занимающихся эмпирическими работами, посвященными локализации, стали работы Carlton 1979 [42] и 1983 [43], в которых проводилось тестирование вероятности того, что компании выберут для размещения крупные населенные пункты США. В этих работах автор собрал достаточно большую базу микро данных и применял модель дискретного выбора с использованием условной логистической регрессии. Таким образом, в указанных работах предполагается, что вероятность локализации в том или ином регионе может быть смоделирована в рамках неполного равновесия из задачи максимизации прибыли в рамках выбора места.

В последнее время наблюдается значительный рост эмпирических работ, посвященных факторам, которые влияют на решения компаний о месте размещения своего бизнеса. Одновременно с этим происходит увеличение государственных программ, целью которых является создание стимулов для входа новых компаний на рынок. Существующие эконометрические модели и современные базы данных также влияют на растущую популярность исследований, посвященных вопросу локализации.

Поскольку вопрос, где размещать новое предприятие является крайне важным решением для компаний, входящих на новый рынок, важно правильно выбрать способ эмпирической оценки данных. Одним из таких способов является дискретный подход, который позволяет различать между собой характеристики компании, выходящих на

рынок, а также принимать во внимание разные альтернативы (территория, регион) между которыми выбирает фирма. В рамках данного подхода существуют два способа исследования. Первый заключается в том, что в модели учитываются характеристики региона и на основе данных параметров принимается решение о локализации. В рамках второго подхода исследуются характеристики предпринимателя и на основе полученных результатов подбирается подходящая территория для входа на рынок.

Для исследований, в которых рассматриваются характеристики компании и основной задачей которых является выбор расположения новой компании, исходя из таких характеристик, как размер компании, сфера деятельности и характеристики потенциального места размещения, используются модели дискретного выбора (DCM). В исследованиях, где объектом анализа являются географические единицы (муниципалитеты, округа, регионы) и факторы, которые влияют на решение о локализации, используются счетные модели (CDM). Таким образом, модели DCM обладают преимуществом над моделями CDM, поскольку они могут одновременно учитывать характеристики компаний и пространственные факторы.

Основные предположения в модели DCM являются следующими (Carlton 1979 [42] и 1983 [43] и Guimaraes и др. [44]). Во-первых, компания из выборки  $n = 1, \dots, N$  выбирает расположение среди зафиксированных наборов альтернатив  $J$ . Во-вторых, компания выбирает конкретное значение  $j=1, \dots, J$ , которое позволяет получить прибыль  $P_{nj}$ . В-третьих, компании выбирают месторасположение  $j$  вместо месторасположения  $i$  только если  $P_{nj} > P_{ni}$ . В-четвертых, прибыль является ненаблюдаемой величиной, но она может быть представлена, как функция  $\pi_{nj} = \pi(x_j, w_n)$ , которая зависит от альтернатив  $x_j$ , характеристик фирмы  $w_n$  и случайной компоненты  $(\varepsilon_{nj})$  с функцией плотности  $f(\varepsilon_n) = f(\varepsilon_{n1}, \varepsilon_{n2}, \dots, \varepsilon_{nJ})$ .

К одному из неоклассических факторов относится транспортная инфраструктура. Так как основная деятельность компаний связана с доставкой материалов и конечного продукта, лучшая доступность транспортной инфраструктуры, согласно многим гипотезам, должна положительно влиять на решения компаний о размещении в том или ином регионе. Существует большое количество работ, посвященных данному вопросу, результаты которых различаются в зависимости от исследуемой индустрии, это означает, что необходимые условия существования различаются для того производства, в котором используются более технологичные подходы. Исследования проводились для Испании (Holl [45] и Arauzo [46]), Польши (Cieslik [47]), Португалии (Holl [48]) и США (Coughlin и др. [49], Friedman и др. [50], Smith и Florida [51] и Coughlin и Segev [52]).

Заработная плата и образование, которые относятся к неоклассическим факторам, также являлись объектом исследования довольно часто. Во-первых, во многих работах было показано, что компании стараются не выбирать территории с более высоким уровнем оплаты труда (Coughlin и др. [49], Friedman и др. [50], Henderson, и Kuncoro [53] и Basile [54]). Во-вторых, большинство исследователей пришли к выводу, что территории с более высоким, в среднем, уровнем образования являются более привлекательными (Coughlin и др. [49], Smith и Florida [51], Coughlin и Segev [52] и Woodward [55]). В целом, территории с высоким уровнем образования и наименьшей стоимостью оплаты труда представляют собой наилучший вариант размещения.

В качестве институционального фактора в работах можно встретить деятельность администрации: в частности, налоги, регулирование окружающей среды и программы, направленные на поддержание нового бизнеса.

В статье 2004 года Holl [45] рассматривается влияние дорожной инфраструктуры на размещение новых фирм в Испании в период с 1980 по 1994. В это время в Испании было построено значительное количество автомобильных дорог.

Основной вклад статьи заключается в следующих 4х аспектах. Во-первых, авторы подчеркивают, что использование больших географических единиц может скрыть важные пространственные вариации. Поэтому они используют данные, относящиеся к изменениям внутри одного региона, а не к изменениям между несколькими регионами. Во-вторых, авторы используют систему GIS (geographic information systems), которая позволяет численно оценить доступность предприятий к дорогам. Этот метод позволяет получить данные с хорошей точностью. В-третьих, в модели уделяется внимание 10 отраслям в отдельности, что позволяет понять, каким образом различные секторы зависят от транспортных условий. В-четвертых, авторы используют панельные данные, что позволяет проконтролировать ненаблюдаемые региональные различия и проверить наличие обратной зависимости (то есть, проверить не влияет ли количество предприятий на территории на строительство новых дорог в этой же географической единице).

Эффективное планирование пространственной и транспортной инфраструктуры невозможно без понимания того, как строительство дорог влияет на новые предприятия. Эмпирические исследования по данной тематике также часто противоречат друг другу. Большинство работ, например, Aschauer [56] и Mas и др. [57], приходят к выводу, что наблюдается положительная зависимость между уровнем инфраструктуры и уровнем экономического роста. Holtz-Edkin [58] утверждает, что положительная зависимость является результатом отсутствия контроля за ненаблюдаемыми характеристиками, которые характерны для каждого региона. Naughwout [59] критиковал подходы,

использующие агрегированную производственную функцию, так как такие методы не учитывают влияние инфраструктуры на отдельные фирмы. Brian and Randall [60] показали, что влияние транспортной инфраструктуры различается в зависимости от региона исследования. Авторы также обращают внимание на тот факт, что при исследовании пространственного размещения важно учитывать экстерналии, которые возникают из-за строительства дорог.

## **2 Построение теоретической модели возникновения и локализации новых предприятий в России**

### **2.1 Теоретическая модель возникновения и локализации новых предприятий в России**

Анализ мировой литературы, посвященной тематике возникновения и локализации новых фирм, представленный в предыдущем разделе, наглядно показал различие между теоретическими моделями возникновения фирм и теми моделями, которые применяются для получения эмпирических оценок. Несмотря на наличие теоретических моделей переход от них к структурной эмпирической модели крайне затруднен в силу отсутствия данных по ключевым переменным, например, по структуре издержек фирмы. В подавляющем большинстве эмпирических работ, основанных на данных различных стран, применяется неструктурный подход к построению модели, используемой в исследовании. Набор факторов, которые авторы включают в эмпирическую модель, как правило, обуславливается наличием детализированных данных по рассматриваемому показателю и может включать в себя как всего несколько ключевых факторов, так и обширный набор параметров.

Таким образом, на основе анализа международной литературы, а также имеющихся статистических данных<sup>2</sup> авторами было принято решение использовать в настоящем исследовании неструктурную модель возникновения и локализации новых предприятий в России. Стоит отметить явные ограничения неструктурного подхода, связанные со сложностью интерпретации механизмов для каждого фактора. В то же время, для решения данной проблемы в следующем подразделе подробно рассматриваются возможные механизмы для каждого конкретного фактора, способного оказывать влияние на возникновение и локализацию новых фирм.

Необходимо отметить, что под новой фирмой здесь и далее будет пониматься появление новой фирмы в реестре ЕГРЮЛ<sup>3</sup> [61]. Данное определение имеет несколько ограничений. Например, на основе имеющихся данных невозможно различить, связано ли появление новой фирмы с закрытием предыдущей (так называемая перерегистрация) или же все-таки речь идет именно о выходе новой фирмы на рынок. Также существующие данные не позволяют выделить случаи «дробления» крупных фирм, что, строго говоря, так же не относится к термину появление новой фирмы.

---

<sup>2</sup> См. раздел 3.1 Описание используемой базы данных

<sup>3</sup> Единый государственный реестр юридических лиц

Таким образом, в рамках настоящего исследования будет использоваться неструктурный подход к построению теоретической модели. Модель регрессии, которая будет использоваться для получения эмпирических оценок, можно записать следующим образом:

$$\begin{aligned}
 \text{Entry\_rate}_{it} = f(\text{Populaton}_{it}, \text{Realpercapitaincome}_{it}, \text{Unemployment}_{it}, \\
 \text{Unemploymentchange}_{it}, \text{Servicesector}_{it}, \text{Meanemploymentsize}_{it}, \\
 \text{Entryshare}_{it}, \text{Exitshare}_{it}, \text{Localdepositpercapita}_{it}, \\
 \text{Localgovernmentexpenditure}_{it}, \text{Region}_i, \text{Year}_t, \text{Other}_{it})
 \end{aligned} \tag{5}$$

где:

все переменные представлены в логарифмах;

$i$  – регион;

$t$  – год;

$\text{Entry\_rate}_{it}$  – доля фирм, вошедших на рынок в год  $t$ ;

$\text{Populaton}_{it}$  – годовое изменение численности населения в регионе  $i$  в процентах за год  $t$ , за предыдущий год;

$\text{Realpercapitaincome}_{it}$  – годовое изменение доходов на человека в регионе  $i$  в процентах за год  $t$ , за предыдущий год;

$\text{Unemployment}_{it}$  – уровень безработицы в регионе  $i$  в процентах за год  $t$ , за предыдущий год;

$\text{Unemployment\_change}_{it}$  – изменение уровня безработицы в процентах в регионе  $i$  в процентах за год  $t$ , за предыдущий год;

$\text{Service\_sector}_{it}$  – годовое изменение доли сектора услуг<sup>4</sup> в совокупных доходах в регионе  $i$  в процентах за год  $t$ , за предыдущий год;

$\text{Meanemploymentsize}_{it}$  – среднее количество работников в организации в регионе  $i$  в процентах за год  $t$ , за предыдущий год;

$\text{Entryshare}_{it}$  – доля новых фирм от общего числа работающих фирм на конец предыдущего года в регионе  $i$  в процентах за год  $t$ , за предыдущий год;

$\text{Exitshare}_{it}$  – доля фирм ушедших с рынка от общего числа работающих фирм в этом году в регионе  $i$  в процентах за год  $t$ , за предыдущий год;

---

<sup>4</sup> В данный сектор входят: финансы, страхование, недвижимость, бизнес услуги, юридические услуги, некоммерческие организации, социальные и прочие услуги

$Localdepositpercapita_{it}$  – местные депозиты коммерческих и сберегательных банков в расчете на человека в регионе  $i$  в процентах за год  $t$ , за предыдущий год;

$Localgovernmentexpenditure_{it}$  – местные расходы государства в расчете на человека в регионе  $i$  в процентах за год  $t$ , за предыдущий год;

$Region_i$  – региональная бинарная переменная в регионе  $i$ ;

$Year_t$  – временная бинарная переменная в год  $t$ .

$Other_{it}$  – прочие факторы, используемые в модели<sup>5</sup>.

Одной из основных целей пространственного анализа является определение природы взаимосвязи, существующей между переменными. Обычно это осуществляется путем расчета статистики или оценки параметров с помощью наблюдений, взятых из разных пространственных единиц в исследуемой области. Полученные статистические данные или оценки параметров считаются неизменными в зависимости от пространства, хотя это может быть весьма смелым допущением в некоторых случаях.

Интерес к моделям с эффектами пространственной сопряженности усиливался в последние годы, о чем можно судить по практически и теоретически направленным эконометрическим исследованиям. В прошлом модели, в которых делался фокус на пространство или географию, можно было обнаружить в исследованиях, посвященных региональным аспектам экономики, урбанизации, недвижимости и экономической географии, например, в работах Anselin и Hudak, (1992) [62], Anselin и Florax (1995) [63], Anselin и Rey (1997) [64] Pace и др. (1998) [65]. Однако с относительно недавних пор методы пространственной эконометрики стали активно использоваться в более традиционных областях экономики: в анализе спроса, международной экономике, экономике труда, общественного сектора, аграрного сектора и экономике окружающей среды. Одним из драйверов возросшего интереса к пространственной эконометрике являлась необходимость корректно обрабатывать данные, в которых присутствовал локальный аспект, т.е. переменные имели географическую зависимость. Это было в первую очередь связано с широким распространением географических информационных систем (geographic information systems – GIS) и вследствие этого возросшей доступностью геокодированных данных, содержащих местоположение наблюдаемых объектов. Стандартные эконометрические методы часто не направлены на решение проблемы географической автокорреляции, которая присутствует в географических кросс-секционных наборах данных, что следует из исследования Anselin

---

<sup>5</sup> В зависимости от наличия данных

(2001) [66]. Paelnick и Klaasen (1979) [67], Anselin (1988) [68] характеризуют пространственную эконометрику как набор методов для решения методологических проблем, связанных с пространственными эффектами, а именно с пространственной автокорреляцией и пространственной гетерогенностью в регрессионных моделях для панельных и кросс-секционных данных.

В данной секции исследования сфокусируемся на рассмотрении пространственной автокорреляции. Пространственная автокорреляция имеет место быть при следующем условии:

$$Cov[y_i; y_j] = E[y_i y_j] - E[y_i] \cdot E[y_j] \neq 0 \text{ для } i \neq j \quad (6)$$

где индексы  $i, j$  отражают номер локации,  $y_i, y_j$  – значение случайной величины в соответствующей локации. Таким образом объясняется географическая связь между объектами: шок в одной локации воздействует на все другие локации посредством так называемого эффекта пространственного мультипликатора (или глобального сопряжения – global interaction), что описывается в работе Anselin (2001) [66]. Это уравнение становится значимым с пространственной точки зрения, когда конкретная конфигурация ненулевых  $i, j$  пар имеет интерпретацию в терминах пространственной структуры, пространственной сопряженности или пространственного расположения наблюдений. Примером исследовательского вопроса, затрагивающего пространственные взаимосвязи, может быть моделирование ответа на следующий вопрос: в какой степени технологические новшества перетекают из региона в регион от очага их внедрения в стране к ее границам.

В стандартной линейной регрессии пространственную зависимость переменных можно отразить следующими способами:

1. Добавить в качестве дополнительного регрессора в виде пространственной лаговой зависимой переменной  $Wy$ ;
2. Добавить в качестве составляющей ошибки ( $E[\varepsilon_i \varepsilon_j] \neq 0$ ).

В первом случае речь идет о модели с пространственными лагами зависимой переменной, во втором – о модели пространственных ошибок. Так же в академической и исследовательской литературе выделяют следующие подходы к анализу пространственным взаимосвязей в рамках регрессионного моделирования: автоковариационная регрессия (autocovariate regression), одновременная авторегрессионная модель (simultaneous autoregressive model), условная

авторегрессионная модель (conditional autoregressive model), обобщенная линейная смешанная модель (generalized linear mixed model).

Рассмотрим далее более подробно модель с пространственными лагами и модель пространственных ошибок.

Модель с пространственными лагами (Spatial Lag Model)

Формально модель с пространственными лагами выглядит следующим образом:

$$y = \rho W y + X \beta + \varepsilon, \varepsilon \sim N(0; \sigma^2 I) \quad (7)$$

где  $X$  – матрица значений независимых (объясняющих) переменных размеров  $N \times K$ ,  $\beta$  – вектор параметров размерности  $K \times 1$ ,  $\rho$  – столбец пространственных авторегрессионных коэффициентов  $1 \times N$ ,  $W$  – матрица пространственных весов  $w_{ij}$  размерности  $N \times N$ . Для каждой локации в системе матрица определяет, какие другие локации в системе влияют на данную локацию, т.е. каждый элемент матрицы – расстояние между двумя локациями или соседями. Обычно для простоты интерпретации матрица весов стандартизирована, так что для любого  $i$   $\sum_j w_{ij} = 1$ . Таким образом, пространственный лаг можно интерпретировать как среднее взвешенное соседей (с  $w_{ij}$  в качестве весов) или как пространственное сглаживание.

Одной из важнейших предпосылок модели, которую впервые выразил Tobler (1970) [69] является географический эффект: соседи близкие друг к другу, тяготеющие к центру шоков, подвержены им в большей степени, чем дальние соседи.

Важно отметить, что элементы матрицы весов являются нестационарными и экзогенными для модели. Как правило, они основаны на географическом расположении наблюдений или смежности регионов. Веса отличны от нуля, когда два местоположения имеют общую границу или находятся на заданном расстоянии друг от друга. Однако это понятие общее, и можно рассмотреть альтернативные спецификации пространственных весов (например, экономическое расстояние). Пространственные веса различного вида – экономические, социально-экономические, географические – рассмотрены в работах Anselin (1980) [70], Case, Rosen и Hines (1993) [71], Pinkse и Slade (1998) [72]).

Необходимо также отметить, что в случае неучета пространственного лага возникает смещение МНК оценок коэффициентов, что показано в работе Darmofal (2015) [73]:

$$y = \rho W y + X \beta + \varepsilon \quad (8)$$

$$(1 - \rho W)y = X\beta + \varepsilon \quad (9)$$

$$\begin{aligned} \hat{\beta} &= (X'X)^{-1}X'(1 - \rho W)y = (X'X)^{-1}X'y - \hat{\rho}(X'X)^{-1}X'Wy \\ &= \hat{\beta}_{OLS} - \hat{\rho}(X'X)^{-1}X'Wy \end{aligned} \quad (10)$$

$$\hat{\beta}_{OLS} = \hat{\beta} - \hat{\rho}(X'X)^{-1}X'Wy \quad (11)$$

Основным методом оценки  $\rho$  является метод максимального правдоподобия. Однако максимизация правдоподобия в данном случае затруднительна, т.к. Якобиан  $(1 - \rho W)$  необходимо оценить для каждого  $\rho$  (Smirnov и Anselin (2001) [74]). Перепишем уравнение (2):

$$\varepsilon = y - \rho Wy - X\beta = (1 - \rho W)y - X\beta \quad (12)$$

Оценку для  $\beta$  можно переписать следующим образом:

$$\beta = (X'X)^{-1}X'(1 - \rho W)y \quad (13)$$

Очевидно, что нахождение параметра  $\beta$  невозможно при неизвестном  $\rho$ . Это уравнение  $n$ -ой степени, которое должен быть оценено на каждой итерации при процедуре оценки. Однако, согласно статье Ord (1975), если у матрицы пространственных весов  $W$  есть собственные значения  $(w_1, \dots, w_n)$ , то:

$$|wI - \rho W| = \prod_{i=1}^n (w - w_i), \quad (14)$$

$$|I - \rho W| = \prod_{i=1}^n (1 - \rho w_i) \quad (15)$$

То есть  $w_i$  можно найти непосредственно перед самой оценкой модели. Функция правдоподобия примет вид:

$$\ln \mathcal{L}(\beta, \sigma^2, \rho) = \ln|I - \rho W| - \frac{N}{2 \ln(2\pi)} - \frac{N}{2 \ln(2\sigma^2)} - \frac{(y - \rho W - X\beta)'(y - \rho W - X\beta)}{2\sigma^2} \quad (16)$$

Максимизируя выраженную в таком виде функцию, можно легко найти MLE-оценку для коэффициента пространственного лага  $\rho$ .

#### Модель пространственных ошибок (Spatial Error Model)

Пространственная зависимость может также отражаться в ошибках модели: в разных локациях  $y_i$  не влияет напрямую на  $y_j$ , а ошибки модели скоррелированы в пространстве. Регрессионная модель с авторегрессионной зависимостью ошибок выглядит следующим образом:

$$y = X\beta + \varepsilon, \quad (17)$$

$$\varepsilon = \lambda W\varepsilon + \xi \quad (18)$$

где  $y$  – вектор  $N \times I$  наблюдений зависимой переменной,  $X$  –  $N \times K$  матрица наблюдений независимых переменных,  $\beta$  – вектор параметров размерности  $K \times I$ ,  $\lambda$  – вектор пространственного параметра авторегрессии для пространственного лага ошибки модели размерности  $I \times N$ ,  $W\varepsilon$  – член пространственного лага ошибки, а  $\xi \sim N(0; \sigma^2 I)$ .

Идея метода заключается в том, что возможно в исходной модели были не учтены пропущенные переменные, которые были пространственно кластеризованы. Положительная пространственная автокорреляция подразумевает, что ошибки для наблюдения  $i$  имеют тенденцию систематически меняться с ошибками для других близлежащих наблюдений  $j$ . Таким образом, ошибки меньшего/большого размера для  $i$  будут изменяться вместе с меньшими ошибками для  $j$ . Такая кластеризация остатков нарушает предположение о том, что члены ошибки независимы друг от друга. Какие существуют последствия пространственной автокорреляции для ошибок? При неучете пространственной автокорреляции в модели МНК оценки состоятельны, но становятся неэффективными, т.к. оценка вариации будет недооценивать истинную вариацию (аналогично случаю с серийно коррелированными ошибками во времени).

В чем смысловая разница между моделью с пространственным лагом переменной  $y$  и моделью с пространственными ошибками? Модель с пространственным лагом переменной подразумевает реакцию между наблюдениями  $y_i$  и  $y_j$  через лежащую между

ними переменную  $y_k$ . В то время как в модели с пространственными ошибками пространственная зависимость входит в спецификацию только через член ошибки. То есть переменные связаны друг с другом только через какие-либо необозримые факторы, которые по той или иной причине были скоррелированы в пространстве.

Модель может быть оценена с помощью Метода общих моментов (Generalized method of moments) или с помощью Метода максимального правдоподобия. В данном случае функция правдоподобия примет вид:

$$\ln \mathcal{L}(\beta, \sigma^2, \rho) = \ln|I - \rho W| - \frac{N}{2 \ln(2\pi)} - \frac{N}{2 \ln(2\sigma^2)} - \frac{(y - \lambda W y - X\beta + \lambda W X\beta)'(y - \lambda W y - X\beta + \lambda W X\beta)}{2\sigma^2} \quad (19)$$

Тогда оценка  $\beta$  выглядит следующим образом:

$$\beta = [X' \Omega(\lambda)^{-1} X]^{-1} X' \Omega(\lambda)^{-1} y, \quad (20)$$

где  $\Omega(\lambda)^{-1} = (I - \lambda W)'(I - \lambda W)$ .

Как и в случае с функцией правдоподобия в модели пространственного лага возникают сложности с подсчетом детерминанта  $|I - \lambda W|$ , который является многочленом  $n$ -ого порядка. Однако в этом случае можно также, ссылаясь на работу Ord (1975) [75], записать детерминант как функцию собственных значений  $w_i$  матрицы инцидентности  $W$ ,  $|I - \lambda W| = \prod(1 - \lambda w_i)$ . Так как собственные значения могут быть определены до оптимизации, этот шаг можно отделить от оценки правдоподобия других параметров (подробнее см. исследования Anselin (1988) [68], Bivand (2002) [76]).

### Географически взвешенная регрессия (Geographically Weighted Regression)

Обычно на практике отношения между переменными нестационарны и отличаются в зависимости от географии (McMillen, 1996 [77]). Предложенная МакМилленом линейная регрессия – относительно новая техника моделирования для анализа пространственных данных. С 1996 г. техника была доработана Фозерингэм, Брандсон и Чарльтоном (1996 [78]), расширена и переименована в географически взвешенную регрессию. В отличие от моделей глобальной регрессии, где для каждой объясняющей переменной оценивается один коэффициент, GWR позволяет локальные вариации (по пространству) при оценке коэффициентов. Таким образом, коэффициент

регрессии принимает разные значения для каждого местоположения. Этот метод генерирует отдельное уравнение регрессии для каждого наблюдения, которое может быть выражено в виде формулы (21):

$$y_i = \beta_0(u_i, v_i) + \sum \beta_k(u_i, v_i)x_{ik} + \varepsilon_i, \quad (21)$$

где  $y_i$  – зависимая переменная,  $\beta_k$  – коэффициенты,  $x_{ik}$  – независимые переменные,  $(u_i, v_i)$  – координаты расположения,  $\varepsilon_i$  – параметр ошибки.

Оценка принимает вид:

$$\beta' = [X^T W(u_i, v_i) X]^{-1} X^T W(u_i, v_i) Y \quad (22)$$

где  $W(u_i, v_i)$  – квадратная матрица весов, зависящих от координат  $(u_i, v_i)$ ,  $X^T W(u_i, v_i) X$  – географически взвешенная вариационно-ковариационная матрица,  $Y$  – вектор значений зависимой переменной. Матрица  $W(u_i, v_i)$  содержит в себе географические веса на главной диагонали и 0 в остальных элементах:

$$W(u_i, v_i) = \begin{bmatrix} w_1(u_i, v_i) & 0 & 0 \\ 0 & \dots & 0 \\ 0 & 0 & w_n(u_i, v_i) \end{bmatrix} \quad (23)$$

Каждое уравнение калибруется с помощью весов наблюдений в наборе данных. Главная предпосылка – наблюдения, находящиеся близко друг к другу, воздействуют на параметры оценок друг друга, чем более дальние наблюдения, согласно закону Тоблера. Вес, назначенный каждой переменной, основывается на функции расстояния затухания (distance decay function), отцентрированной на наблюдении  $I$ .

Такой функцией может служить:

$$W_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{если } d_{ij} \leq d^* \\ 0, & \text{если } d_{ij} > d^* \end{cases} \quad (24)$$

$$W_{ij} = \exp\left(-\frac{1}{2}\left(\frac{d_{ij}}{\gamma}\right)^2\right) \quad (25)$$

$$W_{ij} = \exp\left(-\frac{R_{ij}}{\gamma}\right), \quad (26)$$

где  $\gamma$  – параметр толщины или размаха затухания, т.е. функция, определяющая охват соседей пространственной автокорреляцией. В свою очередь этот параметр может оцениваться следующими способами:

1. Можно задать напрямую количество соседей (McMillen, 1996 [77])
2. Перекрестная проверка/Метод взаимной ратификации:

$$\hat{\gamma} = \operatorname{argmin}_{\gamma} \sum_{i=1}^n [y_i - \hat{y}_{(i)}(\gamma)]^2, \quad (27)$$

где  $\hat{y}_{(i)}$  – предсказанное значение наблюдения  $i$  с точкой калибровки  $i$ , оставленной вне оцениваемого набора данных. То есть в уравнении записана локальная модель, которую необходимо оценить без использования наблюдения  $i$  и с помощью оцененных коэффициентов  $\beta$  и текущим значением  $\gamma$ , повторяя эту процедуру для каждой точки расположения.

3. Информационный критерий Акаике:

$$AIC_c = 2n \log(\hat{\sigma}) + n \log(2\pi) + n \left( \frac{n + \operatorname{trace}(\mathbf{H})}{n - 2 - \operatorname{trace}(\mathbf{H})} \right) \quad (28)$$

где  $\hat{\sigma}$  – оцененное стандартное отклонение ошибки,  $\mathbf{H}$  – матрица проекций, т.е. матрица линейного преобразования вектора зависимой переменной  $Y$  в вектор прогнозных значений  $\hat{Y}$ ,  $\operatorname{trace}$  – сумма диагональных элементов матрицы проекций.

GWR часто используется в социоэкономических и географических исследованиях, а также в исследованиях по направлениям здравоохранения (посвященным распространению болезней и инфекций), защите окружающей среды, рынка недвижимости, миграции.

## 2.2 Гипотезы

В настоящем подразделе подробно рассматриваются гипотезы, которые планируется тестировать в рамках эмпирической модели, а также анализируются соответствующие механизмы, которые лежат в их основе. На основе проведенного анализа зарубежной литературы все факторы можно с определенной долей условности разделить на две группы: факторы, которые оказывают влияние на возникновение новых компаний и факторы, которые оказывают влияние на локализацию новых компаний. Условность данного деления обосновывается, в первую очередь, механизмом возникновения компании. Поскольку при появлении новая фирма или предприятие не возникает в вакууме, а возникает в уже вполне определенной локации. Таким образом, процессы возникновения и локализации новых компаний оказываются весьма тесно связаны друг с другом. Все факторы, которые встречались в литературе по анализу детерминант возникновения новых компаний можно разделить на три больших группы: факторы спроса и предложения, агломерационные факторы и факторы политики и культуры. Соответствующее деление факторов с указанием источников литературы представлено в таблице 4.

Таблица 4 – Факторы, влияющие на возникновение новых компаний

Факторы		Влияние	Литература
Факторы спроса и предложения	Численность населения	+/-нет влияния	Reynolds et al. (1994), Bernard (1994), Audretsch and Fritsch (1994), Garofoli (1994), Armington and Acs (2002), Sutaria and Hicks (2004), Fotopoulos and Spence (1998)
	Заработная плата	+/-	Ashcrott et al. (1991), Armington and Acs (2002)
	Уровень безработицы	+/-	Smiley and Highfield (1987) Audretsch and Fritsch (1994) Bernard (1994), Garofoli (1994), Sutaria and Hicks (2004)
	Среднее количество работников в организации	+/-	Audretsch and Fritsch (1994), Sutaria and Hicks (2004), Armington and Acs (2002)
	Уровень образования	+	Fritsch (1992), Armington and Acs (2002)
	Дисперсия прибыли	-	Khemani and Shapiro (1986), Stonebraker (1976)
	Банковские депозиты	+	Fotopoulos and Spence (1998), Ashcrott et al. (1991)
Агломерационные факторы	Локализация	+/-	Keeble and Walker (1994), Armington and Acs (2002), Frenken et al. (2005), Nyström (2005)
	Урбанизация	+/-нет влияния	Reynolds et al. (1994), Coughlin and Segev (2000), Arauzo-Carod and Teruel-Carrizosa (2005)
Факторы политики и культуры	Государственные расходы	+	Sutaria and Hicks (2002)
	Качество госуправления	+	Leora Klapper, Raphael Amit, Mauro F. Guillén (2010)
	Коррупция	-	Leora Klapper, Raphael Amit, Mauro F. Guillén (2010), Reynolds (2010)
	Социальный капитал	+	Sam Youl Lee , Richard Florida & Zoltan Acs (2004), Fotopoulosy (2014)

Источник: составлено авторами.

Аналогичным образом можно выделить факторы, которые оказывают влияние на локализацию новых компаний. Их также можно разделить на три общие группы: неоклассические факторы, институциональные факторы и поведенческие факторы. Соответствующее разделение факторов с указанием источников литературы представлено в таблице 5.

Таблица 5 – Факторы, влияющие на возникновение новых компаний

Факторы		Влияние	Литература
Неоклассические факторы	Агломерационный эффект	+/-	Marshall (1890), Hoover, (1936), Luger and Shetty (1985), Coughlin et al. (1991), Head et al. (1999), Bade and Nerlinger (2000), Guimaraes et al. (2000), Baudewyns et al. (2000), List (2001), Gabe and Bell (2004), Basile (2004), Crozet et al. (2004), Autant-Bernard (2006), Arauzo (2008)
	Транспортная инфраструктура	+	Friedman et al. (1992), Smith and Florida (1994), Luker (1998), Baudewyns et al. (2000), Coughlin and Segev (2000), List (2001), Holl (2004), Arauzo (2005), Alanon et al. (2007)
	Заработная плата	-	Luger and Shetty (1985), Coughlin et al. (1991), Papke (1991), Friedman et al. (1992), Henderson and Kuncoro (1996), Luker (1998), List (2001), Barbosa et al. (2004), Basile (2004)
	Образование	+	Coughlin et al. (1991), Woodward (1992), Smith and Florida (1994), Coughlin and Segev (2000)
Институциональные факторы	Налоги	+/-	Carlton (1979, 1983), Bartik (1985), Coughlin et al. (1991), Friedman et al. (1992), Woodward (1992), Deveraux and Griffith (1998), Coughlin and Segev (2000), Gabe and Bell (2004)
	Экологические нормы	+/-нет влияния	Bartik (1988), McConnell and Schwab (1990), Levinson (1996), Becker and Henderson (2000), List and McHone (2000), List (2001)
	Финансовые стимулы привлечения новых компаний	+/-нет влияния	Luger and Shetty, (1985), Friedman et al., (1992), Woodward, (1992), Guimaraes et al. (1998), Lee (2004).
Поведенческие факторы	Место проживания владельца компании	+	Figueiredo et al. (2002), Arauzo and Manjon (2004)

Источник: составлено авторами.

В рамках эмпирической модели, используемой в настоящем исследовании, детерминанты возникновения и локализации новых компаний на рынке будут объединены в общий набор факторов в силу причин, описанных выше. Соответствующие факторы можно разделить на следующие группы: факторы рыночного спроса, факторы динамики на рынке труда, факторы, отвечающие за структурные изменения, доступность капитала в регионе и величина государственных расходов. В таблице 6 представлен набор возможных факторов, которые могут быть использованы в эмпирической модели.

Таблица 6 – Факторы, влияющие на возникновение и локализацию новых фирм

Канал влияния	Переменная
Рыночный спрос	изменение численности населения
	изменение доходов на душу населения
Динамика на рынке труда	уровень безработицы
	изменение уровня безработицы
Структурные изменения	доля сферы услуг в совокупных доходах
	среднее количество работников в организации
	доля новых фирм
	доля фирм ушедших с рынка
Доступность капитала в регионе	депозиты коммерческих и сберегательных банков на душу человека в агломерации
Государственные расходы	государственные расходы в агломерации на душу населения

Источник: составлено авторами.

Рассмотрим подробнее механизм влияния каждого из указанных выше факторов.

Факторы рыночного спроса: изменение численности населения и изменение доходов на душу населения. Постоянные изменения в структуре спроса на товары и услуги представляет собой непростую задачу для предпринимателей и владельцев бизнеса, поскольку им нужно постоянно следовать за этими изменениями. Из описанной ситуации логично вытекает гипотеза о том, что новые фирмы появляются для того, чтобы удовлетворить расширяющийся или изменяющийся спрос. Итоговую гипотезу в данном случае можно сформулировать следующим образом: рост численности населения, а также рост доходов на душу населения должны приводить к росту числа появлений новых фирм.

На появление новых фирм существенное влияние оказывает динамика на рынке труда. В качестве ее индикаторов можно рассмотреть как непосредственно величину безработицы, так и изменение безработицы за рассматриваемый промежуток времени. Когда человек теряет работу и не может найти адекватной замены, он может решиться на открытие собственного дела, тем самым создав для себя новое рабочее место самостоятельно. Появление таких новых фирм, таким образом, может привести к сокращению безработицы, поскольку, начиная свое дело, предприниматель часто не только сам покидает категорию безработных, но и создает рабочие места для других. В то же время, как отмечается в работе Reynolds et al. (1994) [79], более высокая величина безработицы может приводить к снижению располагаемого дохода, таким образом снижая величину спроса на товары и услуги в данном регионе, что, в свою очередь,

должно негативно сказываться на появлении новых фирм. Два описанных механизма являются разнонаправленными и результирующее влияние на появление новых фирм будет зависеть от того, какой из двух описанных эффектов окажется сильнее. Таким образом, с точки зрения влияния динамики на рынке труда на появление новых компаний можно сформулировать две гипотезы. Первая заключается в наличии зависимости появлений новых фирм от безработицы, однако знак зависимости заранее предсказать нельзя. Вторая гипотеза заключается в отрицательной зависимости роста появлений новых фирм от роста изменения безработицы.

Структурные изменения также могут оказывать влияние на рост появления новых фирм. В качестве характеристики структурных изменений можно рассмотреть переменную, показывающую долю сектора услуг в экономике страны. Стоит отметить, что несмотря на лишь незначительное сокращение доли производственного сектора в ВВП в экономиках развитых стран с течением времени, для производства того же объема продукции теперь требуется значительно меньше работников. С точки зрения механизма влияния структурных изменений в экономике на рост числа новых фирм можно отметить следующее: рост доли сектора услуг способствует увеличению числа новых фирм на рынке, поскольку создают дополнительный спрос на их товары. Важный вопрос заключается в том, как именно измерять структурные изменения. В работе Sutaria, Hicks (2004) [80] авторы использовали показатель дохода фирм (долю сектора услуг с точки зрения величины доходов соответствующих фирм), поскольку аналогичные измерения, основанные на показателе занятости, по их мнению, могут оказаться недостаточно достоверным.

Помимо изменения долей сектора производства и сектора услуг еще одним показателем структурных изменений может служить средний размер фирмы, измеренный с точки зрения занятости. Механизм влияния в данном случае заключается в следующем: с ростом показателя в регионе увеличивается зависимость предприятий от небольших фирм, которые производят широкий набор разнообразных товаров. Предполагается, что для крупных фирм будет более эффективно отдавать часть задач на аутсорсинг небольшим фирмам по соседству. Таким образом, крупные фирмы способствуют росту спроса и росту числа новых фирм на рынке.

Третьим и четвертым показателем, характеризующим структурные изменения на рынке, является доля входящих и выходящих фирм с рынка. Как отмечается в работе Sutaria, Hicks (2004) [80], в последнее время все больше статей рассматривает эти два показателя как независимые друг от друга. В то же время в силу одновременности происходящих процессов на рынке направление влияния эффекта на число новых фирм

является неопределенным. Как отмечается в работе Johnson and Parker (1996) [81], неопределенность в знаке может быть вызвана одновременной работой противоположных механизмов – механизма конкуренции и мультипликационного эффекта. Большое число входов фирм на рынок может вести к большому числу выходов фирм с рынка в последующие периоды в силу возросшей конкуренции, но также может и снижать число выходов фирм с рынка в последующие периоды в силу общего роста спроса на производимую продукцию. Аналогично и для случая, когда фирмы выходят с рынка. Таким образом разумным решением будет тестировать влияние каждой из переменных по отдельности.

Для четырех рассмотренных параметров итоговые гипотезы можно сформулировать следующим образом. Рост доли сектора услуг положительно связан с ростом числа новых фирм на рынке. Рост среднего размера фирмы положительно связан с ростом числа новых фирм на рынке. Показатель доли фирм, входящих на рынок, связан с числом фирм, появляющихся на рынке, однако, влияние является неопределенным. Показатель доли фирм, выходящих с рынка связан с числом новых фирм на рынке, однако, влияние является неопределенным.

На рост числа новых фирм могут оказывать влияние финансовые показатели. Так, предполагается, что в регионах с более высоким уровнем финансовых активов на душу населения доступ к капиталу осуществить проще и, следовательно, это будет способствовать появлению новых фирм. Стоит отметить, что доступность капитала может быть актуальна не только для новых стартапов, но и для расширения уже существующих фирм. В качестве примера подобного показателя в международных работах часто используется доля банковских депозитов на душу населения в заданном регионе. Таким образом, итоговую гипотезу можно записать следующим образом: с ростом величины банковских депозитов на душу населения в заданном регионе наблюдается больший рост числа новых фирм.

Правительственные расходы также могут оказывать влияние на появление новых фирм на рынке. Однако стоит отметить, что влияние данных расходов на рост числа новых фирм может быть разнонаправленное в силу противодействия двух механизмов: стимулирования спроса, вызванного проводимыми расходами и налогового бремени, необходимого для проведения данных расходов. Эффект роста спроса реализуется в случае, если расходы на улучшение физической инфраструктуры или инфраструктуры сферы услуг приводит к большему числу контрактов и субконтрактов между контрагентами, что представляет собой возможности для нового бизнеса. В то же время налоговый механизм снижает прибыли фирмы, и, если для осуществления госрасходов

правительству не хватает средств, оно вынуждено прибегает к повышению налогов сокращая таким образом перспективные возможности для бизнеса. Таким образом, гипотезу влияния правительственных расходов можно сформулировать следующим образом: государственные расходы оказывают влияние на число новых фирм на рынке, однако направление данного влияния является неопределенным.

В настоящем разделе была представлена теоретическая модель возникновения и локализации новых предприятий в России. На основе проведенного анализа международного опыта был выбран неструктурный подход к построению модели. В рамках модели подробно были проанализированы теоретические механизмы влияния рассматриваемых гипотез.

### 3 Эмпирический анализ возникновения и локализации новых предприятий

#### 3.1 Описание используемой базы данных

Для проведения анализа на основе модели (5) были использованы данные Федеральной службы государственной статистики. В качестве объясняемых переменных были использованы показатели, представленные в таблице 7. Панельные данные являются годовыми и разбиты по регионам. Период, за который доступны данные по большей части показателей – 2005 – 2017 гг.

Таблица 7 – Переменные, используемые для анализа на основе модели (5)

Название переменной	Описание	Источник	Период	Количество наблюдений
Коэффициент рождаемости организаций	Коэффициент рождаемости организаций на 1000 организаций	Росстат. Показатели демографии организаций по субъектам Российской Федерации	2005 – 2017	1085
Зарегистрированные организации на душу	Число зарегистрированные организации по отношению к численности занятых в регионе	Расчеты авторов по данным ЕМИСС	2012 – 2017	404
ВРП на душу	Валовый региональный продукт в текущих основных ценах) по отношению к численности населения	Расчеты авторов по данным Росстат	2005 – 2016	1200
Плотность автодорог	Плотность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием (километров дорог на 1000 квадратных километров территории, логарифм)	Расчеты авторов по данным Росстат	2005 – 2017	1419
Безработица	Уровень безработицы. По данным Федеральной службы по труду и занятости	Росстат	2005 – 2017	1123
Реальные доходы	Реальные среднедушевые денежные доходы населения (логарифм)	Расчеты авторов по данным Росстат	2005 – 2017	1354
Расходы бюджетов на душу	Расходы консолидированных бюджетов субъектов Российской Федерации по отношению к численности населения	Расчеты авторов по данным Росстат	2005 – 2017	1286

Продолжение таблицы 7

Преступность	Число зарегистрированных преступлений на 100 000 человек населения	Росстат	2005 – 2017	1438
Проверки ФНС	Количество проведенных выездных проверок Федеральной налоговой службы организаций (логарифм)	Расчеты авторов по данным Росстат	2006 – 2017	960
Среднесписочная численность	Среднесписочная численность работников (без внешних совместителей), занятых на малых предприятиях (логарифм)	Расчеты авторов по данным Росстат	2005 – 2017	1434
Обеспеченность банковскими услугами	Совокупный индекс обеспеченности региона банковскими услугами (рассчитано по методике Департамента банковского регулирования и надзора Банка России)	Отчеты ЦБ РФ	2005 – 2017	1269

Источник: составлено авторами.

В качестве объясняемой переменной были использованы три показателя:

- число зарегистрированных организаций за указанный период в данном регионе;
- коэффициент рождаемости организаций за указанный период в данном регионе (число организаций, появившихся на 1000 организаций в регионе за период, рассчитывается как отношение числа зарегистрированных организаций за данный период к среднему числу существующих организаций на начало и конец периода);
- число зарегистрированных организаций по отношению к численности экономически активного населения в регионе.

Данные Росстата [82] содержат информацию о двух показателях, которые могут быть использованы в анализе. Один из этих показателей представляет собой количество родившихся предприятий по субъектам Российской Федерации в 2017 году. Согласно методологии Росстата, формирование показателя происходило следующим образом: «В качестве источника информации для формирования показателей бизнес-демографии использовался информационный фонд Автоматизированной системы ведения генеральной совокупности объектов федерального статистического наблюдения (АС ГС ОФСН). Объектами наблюдения являлись коммерческие организации, внесенные в Единый государственный реестр юридических лиц и осуществляющие свою деятельность во всех областях экономики за исключением сферы государственного управления, предоставления услуг по ведению домашнего хозяйства и деятельности

экстерриториальных организаций. Совокупность объектов наблюдения не включала предприятия, находящиеся в государственной и муниципальной собственности (унитарные предприятия), собственности общественных и религиозных организаций, потребительские кооперативы. Единицей наблюдения для регистрации демографических событий принималось юридическое лицо в целом, демографические события территориально обособленных подразделений юридических лиц не рассматривались».

Проблема данного показателя заключается в том, что он доступен всего за один период – 2017 год. Другой показатель – коэффициент рождаемости организаций – отношение количества зарегистрированных организаций за отчетный период к  $\frac{1}{2}$  суммы количества организаций, учтенных в Статрегистре Росстата на первую и последнюю дату отчетного периода, и умноженное на 1000. Данный показатель используется в анализе, он доступен с 2005 по 2017 год и разбит по субъектам Российской Федерации. У данного показателя есть один недостаток, он агрегирует данные не только по предприятиям, но и по всем организациям, что означает, что в него включаются данные не только по количеству новых компаний, но и, например, учебных заведений.

Вторым и альтернативным показателем количества новых компаний является число зарегистрированных организации по данным Федеральной государственной службы статистики. Данный показатель формируется по данным государственной регистрации в разрезе субъектов Российской Федерации, видов экономической деятельности, форм собственности, организационно-правовых форм [82]. Отбор организаций осуществляется по одному или нескольким идентификационным признакам:

- по коду организационно-правовой формы (ОКОПФ);
- по сочетанию организационно-правовой формы (ОКОПФ) и вида экономической деятельности (ОКВЭД);
- по сочетанию вида экономической деятельности (ОКВЭД).

У него присутствует тот же недостаток, что и у первого показателя – данные агрегированы на уровне организаций. Для того, чтобы корректно сравнить данные по разным регионам, этот показатель делится на численность населения в соответствующем регионе, что соответствует аналогичным работам по данной теме.

Альтернативные показатели, которые могут быть использованы для подсчета количества новых компаний, входящих на рынок, имеют ряд недостатков.

В данных Федеральной налоговой службы [83] содержится информация о количестве созданных юридических лиц, запись о которых внесена в Единый

государственный реестр юридических лиц (ЕГРЮЛ) на определенную дату (кроме юридических лиц прекративших свою деятельность) и индивидуальных предпринимателей и крестьянских (фермерских) хозяйствах, сведения о которых содержатся в ЕГРИП на дату формирования отчета (в реестре данные представлены в квартальном виде с 2006 по 2010 год, и в месячном с 2010 года по 2018 год и разбиты по субъектам Российской Федерации). Поскольку значения даны накопленным итогом для того, чтобы получить количество новых организаций за период  $t$ , нужно из показателя «созданные организации за период  $t$ » вычесть показатель «созданные организации за период  $t-1$ ». В результате получается количество созданных организаций для юридических и физических лиц за период  $t$ , которое не может быть отрицательным числом, но по данным ФНС получившийся показатель имеет отрицательные значения (рисунок 4).

-3 272 ← Отрицательное значение

Код УФНС	Наименование субъекта Российской Федерации	01.05.2018							01.06.2018						
		Юридические лица, запись о которых внесена в Единый государственный реестр юридических лиц (кроме юридических лиц, прекративших свою деятельность)							Юридические лица, запись о которых внесена в Единый государственный реестр юридических лиц (кроме юридических лиц, прекративших свою деятельность)						
		Всего гр.2 + гр.5	Созданные в том числе			Зарегистрированные до 01.07.2002	из них		Всего гр.2 + гр.5	Созданные в том числе			Зарегистрированные до 01.07.2002	из них	
			Всего гр.3 + гр.4	путем создания	путем реорганизации		находящиеся в стадии ликвидации	в процессе реорганизации		Всего гр.3 + гр.4	путем создания	путем реорганизации		находящиеся в стадии ликвидации	в процессе реорганизации
А	Б	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
	Российская Федерация	4 267 795	3 631 337	3 549 591	81 746	636 458	141 707	114 750	4 260 835	3 627 980	3 546 319	81 661	632 855	142 612	113 883
	Центральный федеральный округ	1 562 464	1 356 087	1 328 762	27 325	206 377	41 128	43 475	1 559 654	1 354 677	1 327 394	27 283	204 977	41 305	42 932
31	Белгородская область	36 430	31 234	30 556	678	5 196	863	966	36 348	31 200	30 527	673	5 148	860	968
32	Брянская область	19 475	15 441	15 085	356	4 034	681	626	19 403	15 391	15 034	357	4 012	682	620
33	Владимирская область	29 848	23 581	22 867	714	6 267	1 038	986	29 708	23 462	22 749	713	6 246	1 035	967
36	Воронежская область	55 153	47 241	46 408	833	7 912	1 575	1 383	54 786	46 955	46 124	831	7 831	1 578	1 346
37	Ивановская область	30 331	25 571	24 835	736	4 760	931	1 396	30 307	25 578	24 837	741	4 729	920	1 382
40	Калужская область	25 161	19 645	19 141	504	5 516	742	503	25 201	19 712	19 206	506	5 489	749	501
44	Костромская область	15 319	11 978	11 617	361	3 341	775	524	15 302	11 969	11 608	361	3 333	771	528

Источник: расчеты авторов.

Рисунок 4 – Равновесия при выборе фирмами локаций для производства

Это означает, что происходит периодический пересмотр данного показателя, но, не обладая точной информацией о том, когда происходит данный пересмотр и сколько организаций удаляются из базы данных, невозможно провести правильные расчеты с этим показателем. Поэтому данный показатель не используется в настоящем анализе.

В данных Единого реестра субъектов малого и среднего предпринимательства по субъектам Российской Федерации [84] отсутствует информация о количестве созданных предприятий, поэтому данный источник также не может быть использован в анализе.

Приведенная корреляционная матрица в таблице 8 показывает значения и значимость безусловных корреляции между переменными, используемыми в анализе. Максимальная положительная корреляция равна 0.748 (между (4) и (5)), минимальная отрицательная корреляция равна -0.439 (между (2) и (6)).

Таким образом, на основании приведенной корреляционной таблицы можно сделать вывод, что выбранные контрольные переменные несильно коррелированы друг с другом, что уменьшает вероятность появления проблемы мультиколлинеарности переменных в дальнейшем регрессионном анализе.

Таблица 8 – Корреляционная матрица

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
log_ВРП на душу (1)	1	-0.288	-0.010	0.479	0.120	0.057	-0.871	-0.420	-0.172
log_Плотность автодорог (2)	-0.288	1	-0.207	-0.321	0.101	-0.422	0.174	0.201	0.002
log_Безработица (3)	-0.010	-0.207	1	-0.231	-0.431	-0.118	-0.122	-0.430	-0.447
log_Реальные доходы (4)	0.479	-0.321	-0.231	1	0.670	0.060	-0.035	0.259	0.149
log_Расходы бюджетов (5)	0.120	0.101	-0.431	0.670	1	-0.036	0.327	0.548	0.162
log_Преступность (6)	0.057	-0.422	-0.118	0.060	-0.036	1	0.165	0.112	0.313
log_Проверки ФНС (7)	-0.871	0.174	-0.122	-0.035	0.327	0.165	1	0.585	0.230
log_Среднесписочная численность (8)	-0.420	0.201	-0.430	0.259	0.548	0.112	0.585	1	0.423
log_Обеспеченность банковскими услугами (9)	-0.172	0.002	-0.447	0.149	0.162	0.313	0.230	0.423	1

Примечания:

- 1 значимость на уровне <1%, 1%--5%, 5%--10%, >10% соответственно;
- 2 источник: расчеты авторов.

В таблице 9 представлены описательные статистики используемых данных.

Таблица 9 – Описательные статистики используемых данных

Переменная	Число набл.	Среднее	Стандартное отклонение	Минимум	Максимум
Численность населения, тыс. человек	1105	1749.3	1714.6	42	12386
Реальные доходы на душу населения, тыс. рублей	1105	19.3	11.3	2.4	71.6
Уровень безработицы, %	1105	7.8	6.2	0.8	67.7
Количество малых фирм в регионе на 1000 человек населения, шт.	1105	10.7	6.1	0.1	42.0
Плотность автомобильных дорог с твердым покрытием, км/1000 км <sup>2</sup>	1105	220.8	340.7	0.8	2487
Индекс доступности автодорог	1105	0.78	0.26	0.13	0.99
Объем депозитов на душу населения, тыс. рублей на душу	1105	55.8	68.3	0.05	784.6
Количество проверок ФНС на 1000 фирм, шт.	1020	16.2	14.1	0.7	105.8
Государственные расходы на душу населения, тыс. рублей	1105	57.0	64.9	8.5	603.2
Число преступлений экономической направленности на 1000 человек населения	595	3.4	6.6	0.1	48.2

Источник: Росстат [82].

### 3.2 Эмпирическая оценка модели возникновения и локализации новых предприятий

В соответствие с классическими моделями возникновения фирм (и выбора фирмой своего расположения), основными параметрами, которые влияют на выбор фирмой своего расположения являются:

- транспортные издержки (удаленность от рынков сбыта и от рынков сырья);
- издержки, связанные с локацией (стоимость труда, земли и прочее).

Технология производства и сектор экономики на данном этапе не рассматриваются и считаются заданными экзогенно, позиция фирмы в производственной цепочке считается заданной. Принятие решений фирмой, как и куда встраиваться в рынок не предусмотрено. Таким образом, фирма решает задачу минимизации издержек обоих типов: транспортных и связанных с локацией. Рассмотрим в отдельности на какие характеристики локации (как со стороны спроса, так и со стороны предложения) может обращать внимание фирма в момент появления на рынке (см., например, работы Weber (1909) [20] Williamson (1975) [85] McCann, Sheppard (2003) [17] и др.).

Для минимизации транспортных издержек фирме необходимо знать расположение центров притяжения спроса и расположение поставщиков сырья или промежуточной продукции.

С точки зрения характеристик спроса для появления новой фирм критически важную роль будет играть численность населения, а также среднедушевые доходы в том или ином районе. Указанные величины позволяют характеризовать численность потенциальных покупателей фирмы и их платежеспособность и тем самым оценить величину спроса на производимый товар. Таким образом, появление фирм будет выше в регионах с большей численностью населения и большими среднедушевыми доходами.

С точки зрения издержек, связанных с локацией, необходимо выделить несколько видов инфраструктуры, которая оказывает влияние на деятельность компаний. Для фирмы важно, чтобы она могла осуществлять доступ к сырью и к рынкам сбыта, поэтому здесь в первую очередь необходимо выделить индекс доступности транспортной инфраструктуры (либо в первом приближении плотность автомобильных дорог). Качество финансово-административной инфраструктуры также может оказывать влияние на появление новых фирм, которые чаще будут появляться в тех регионах, где уровень данной инфраструктуры выше. В качестве прокси для финансовой инфраструктуры используется совокупный индекс обеспеченности региона банковскими услугами, рассчитанный по методике Департамента банковского регулирования и надзора Банка России, а для административной инфраструктуры в качестве прокси используется количество проведенных ФНС выездных

проверок организаций на 1000 организаций в регионе. Также косвенной характеристикой хорошего состояния финансово-экономической инфраструктуры может являться количество малых предприятий, поскольку наличие большого количества именно малых предприятий (а также небольшая численность работников в расчете на одно предприятие) косвенно свидетельствует об отсутствии проблем с каким-либо видом инфраструктуры, что будет способствовать появлению новых компаний на рынке.

Также среди характеристик локации, оказывающих влияние на появление фирм, необходимо выделить уровень безработицы в заданном регионе, поскольку большое число безработных может свидетельствовать о неблагоприятной экономической обстановке и, как следствие, низком потенциальном спросе на продукцию фирмы. Однако стоит отметить, что влияние безработицы на появление новых фирм может быть направлено и в противоположную сторону, поскольку, теряя работу, люди могут принимать решение об открытии собственного дела.

Еще одной характеристикой, влияющей на издержки, связанные с локацией, является уровень преступности в регионе, повышение которого негативно отражается как на спросе населения на товары, так и на поставщиках фирм.

Таким образом, на основе представленного анализа для эмпирической оценки были выбраны следующие переменные:

- численность населения;
- среднедушевые доходы населения;
- уровень безработицы;
- индекс транспортной инфраструктуры (плотность автомобильных дорог с твердым покрытием);
- совокупный индекс обеспеченности региона банковскими услугами;
- число выездных проверок ФНС на 1000 организаций;
- число малых предприятий на душу населения;
- число зарегистрированных преступлений на 100 000 человек.

Отдельно стоит отметить, что появление новых фирм в зарубежной литературе при переходе к эмпирическим оценкам измеряют различными способами. В настоящем исследовании используются три различные переменные, характеризующие появление новых компаний на рынке:

- общее число новых компаний, появившихся в данный год в данном регионе;
- коэффициент рождаемости фирм, рассчитанный как частное от числа новых фирм к среднему числу фирм в регионе на момент начала и конца года
- отношение числа новых фирм к экономически активному населению.

Для получения эмпирических оценок использовалась следующая спецификация:

$$\begin{aligned} \ln Entry\_rate_{it} = & \beta_1 \ln Population_{it} + \beta_2 \ln Real\_income_{it} + \\ & \beta_3 \ln Unemployment_{it} + \beta_4 \ln Small\_ent\_number_{it} + \beta_5 \ln Transport\_infr_{it} + \\ & \beta_6 \ln FNS\_inspections_{it} + \beta_7 \ln Bank\_deposit_{it} + \beta_8 \ln Corruption_{it} + \\ & \beta_9 \ln Gov\_support_{it} + r_i + y_t + \varepsilon_{it}; \end{aligned} \quad (29)$$

где

*Entry\_rate* – одна из трех переменных, характеризующих появление новых фирм в экономике: число зарегистрированных фирм в году  $t$ , коэффициент рождаемости фирм, число зарег. фирм/численность экономически активного населения в регионе;

*Population* – численность населения;

*Real\_income* – реальные доходы на душу населения;

*Unemployment* – уровень безработицы;

*Small\_ent\_number* – Количество малых фирм в регионе на душу населения;

*Transport\_infr* – характеристики автодорожной инфраструктуры: линейная протяженность автодорог, плотность автодорог в регионе, индекс доступности автодорог;

*FNS\_inspections* – количество выездных проверок ФНС на 1000 фирм;

*Bank\_deposit* – объем депозитов на душу населения;

*Corruption* – характеристики коррупции в регионе: число зарегистрированных экономических преступлений, число зарегистрированных экономических преступлений, доведенных до суда;

*Gov\_support* – объем финансовой поддержки, который выделяется региону на душу населения.

### 3.3 Результаты эмпирического анализа

На основе представленной спецификации (29) были получены оценки панельной регрессии для различных вариантов зависимой переменной. Полученные результаты представлены в таблицах 10 – 12.

Таблица 10 – Эмпирические оценки базовой регрессии (зависимая переменная – число новых фирм)

	(1)	(2)	(3)	(4)
Переменные	Число новых фирм	Число новых фирм	Число новых фирм	Число новых фирм
Население	1.134*** (0.055)	1.632** (0.622)	1.022*** (0.043)	2.127*** (0.558)
Реальные доходы на душу	0.439*** (0.139)	0.268** (0.119)	0.002 (0.113)	0.455*** (0.170)
Индекс доступности автодорог	-0.351*** (0.065)		0.014 (0.069)	
Уровень безработицы	-0.356*** (0.054)	-0.181*** (0.036)	-0.041 (0.054)	-0.017 (0.045)
Количество выездных проверок ФНС на 1000 фирм	-0.056 (0.062)	-0.020 (0.067)	-0.227*** (0.080)	-0.129 (0.106)
Объем депозитов на душу населения	-0.038 (0.089)	-0.314*** (0.081)	0.205*** (0.065)	-0.091 (0.110)
Количество малых фирм в регионе на душу населения	0.184** (0.073)	-0.038 (0.054)	0.251*** (0.059)	0.128** (0.064)
Число наблюдений	977	977	977	977
R-квадрат		0.091		0.148
Число регионов	82	82	82	82
Фиксированный эффект на регион	Нет	Да	Нет	Да
Фиксированный эффект на год	Нет	Нет	Да	Да

Примечания:

- 1 робастные стандартные ошибки в скобках;
- 2 \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$ ;
- 3 источник: составлено авторами.

Как видно из таблицы 10, полученные результаты, в целом, соответствуют выдвинутым гипотезам и рассмотренным механизмам, а также совпадают с аналогичными результатами, полученными в мировой литературе. Для характеристик спроса: численности населения и величине реальных доходов на душу населения можно видеть положительное и значимое влияние. Рост населения в регионе на 10% будет приводить к росту числа новых фирм примерно на 11%. Увеличение реальных доходов на душу населения на 10% приведет к росту числа новых фирм примерно на 4.5%. Наличие в регионе повышенной концентрации (относительно численности населения) числа малых фирм также положительно влияет на появление новых компаний. Так, рост числа малых фирм на 10%

приведет к росту появления новых фирм на 2%. Ожидаемо отрицательный результат был получен для уровня безработицы, увеличение которой на 10% приведет к снижению числа новых фирм примерно на 3.5%. Несколько противоречивый результат был получен для индекса автодорожной инфраструктуры региона. Полученные оценки показали отрицательную зависимость числа новых фирм от улучшения дорожной инфраструктуры, что может быть обусловлено слишком большим уровнем агрегирования данных. Влияние объема депозитов на душу населения оказалось противоречивым. Для спецификации с фиксированными эффектами на регион было получено отрицательное влияние, что говорит о том, что с течением времени рост объема депозитов на душу населения в регионе приводил к снижению появления новых фирм. В то же время, для спецификации с фиксированными эффектами на год было получено положительное влияния. Таким образом, при сравнении в пространстве, больше фирм появляется в тех регионах, где больше объем депозитов в расчете на душу населения, что в целом согласуется с исходными гипотезами.

Результаты теста Као на наличие панельной коинтеграции показали, что нулевая гипотеза об отсутствии коинтеграции отвергается, таким образом присутствует панельная коинтеграция. Результаты теста Вулдриджа на наличие автокорреляции в панельных данных отвергают нулевую гипотезу о наличии таковой. Результаты теста Вальда на наличие гетероскедастичности отвергают нулевую гипотезу о гомоскедастичности.

Таблица 11 – Эмпирические оценки базовой регрессии (зависимая переменная – Коэффициент рождаемости)

	(1)	(2)	(3)	(4)
Переменные	Коэффициент рождаемости	Коэффициент рождаемости	Коэффициент рождаемости	Коэффициент рождаемости
Население	0.107*** (0.036)	1.770** (0.794)	0.084** (0.037)	2.155*** (0.776)
Реальные доходы на душу	-0.109 (0.093)	0.181 (0.156)	0.029 (0.092)	0.287 (0.214)
Индекс доступности автодорог	-0.122*** (0.046)		-0.032 (0.049)	
Уровень безработицы	-0.194*** (0.055)	-0.294*** (0.049)	-0.027 (0.061)	-0.102* (0.059)
Количество выездных проверок ФНС на 1000 фирм	0.031 (0.052)	0.100 (0.070)	-0.036 (0.063)	0.011 (0.101)
Объем депозитов на душу населения	-0.127** (0.057)	-0.225** (0.098)	-0.094* (0.056)	-0.131 (0.148)
Количество малых фирм в регионе на душу населения	0.046 (0.050)	0.004 (0.057)	0.115** (0.048)	0.154** (0.071)
Число наблюдений	977	977	977	977
R-квадрат		0.112		0.164
Число регионов	82	82	82	82
Фиксированный эффект на регион	Нет	Да	Нет	Да
Фиксированный эффект на год	Нет	Нет	Да	Да

Примечания:

- 1 робастные стандартные ошибки в скобках;
- 2 \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$ ;
- 3 источник: составлено авторами.

Как видно из таблицы 11, полученные результаты, в целом, схожи с результатами для числа новых фирм. Стоит отметить отсутствие влияния реальных доходов на душу населения, а также отрицательное и значимое влияние депозитов на душу населения как во времени, так и в пространстве.

Результаты теста Као на наличие панельной коинтеграции показали, что нулевая гипотеза об отсутствии коинтеграции отвергается, таким образом присутствует панельная коинтеграция. Результаты теста Вулдриджа на наличие автокорреляции в панельных данных отвергают нулевую гипотезу о наличии таковой. Результаты теста Вальда для модели с фиксированными эффектами отвергают гипотезу об отсутствии гетероскедастичности.

Таблица 12 – Эмпирические оценки базовой регрессии (зависимая переменная – число новых фирм по отношению к экономически активному населению)

	(1)	(2)	(3)	(4)
Переменные	Число новых фирм/ЭАН	Число новых фирм/ЭАН	Число новых фирм/ЭАН	Число новых фирм/ЭАН
Население	0.165*** (0.054)	0.902 (0.595)	0.071* (0.038)	1.319** (0.540)
Реальные доходы на душу	0.298** (0.132)	0.182 (0.116)	0.047 (0.114)	0.357** (0.162)
Индекс доступности автодорог	-0.267*** (0.062)		0.033 (0.067)	
Уровень безработицы	-0.286*** (0.043)	-0.182*** (0.035)	-0.025 (0.043)	0.005 (0.038)
Количество выездных проверок ФНС на 1000 фирм	-0.024 (0.040)	0.011 (0.035)	-0.147*** (0.049)	-0.063 (0.050)
Объем депозитов на душу населения	-0.077 (0.078)	-0.256*** (0.065)	0.128** (0.063)	-0.140 (0.095)
Количество малых фирм в регионе на душу населения	0.161** (0.065)	0.021 (0.056)	0.256*** (0.061)	0.160** (0.069)
Число наблюдений	977	977	977	977
R-квадрат		0.116		0.195
Число регионов	82	82	82	82
Фиксированный эффект на регион	Нет	Да	Нет	Да
Фиксированный эффект на год	Нет	Нет	Да	Да

Примечания:

- 1 робастные стандартные ошибки в скобках;
- 2 \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$ ;
- 3 источник: составлено авторами.

Как видно из таблицы 12, полученные результаты оказались аналогичны для случая, где зависимой переменной выступало просто число новых фирм.

Результаты теста Као на наличие панельной коинтеграции показали, что нулевая гипотеза об отсутствии коинтеграции отвергается, таким образом, присутствует панельная коинтеграция. Результаты теста Вулдриджа на наличие автокорреляции в панельных данных отвергают нулевую гипотезу о наличии таковой. Результаты теста Вальда для модели с фиксированными эффектами отвергают гипотезу об отсутствии гетероскедастичности.

Отдельное влияние на появление новых фирм в регионе могут оказывать различные меры финансовой поддержки, предоставляемые государством. Список возможных мер финансовой поддержки представлен в таблице 13.

Таблица 13 – Перечень мер финансовой поддержки, которую государство предоставляет регионам России

Средства из ФБ на создание ОЭЗ
Объем использованных налоговых льгот (млн руб.)
Объем использованных Таможенных Льгот (млн руб.)
Объем освоенных средств (млн. руб.)
Всего из федерального бюджета - данные федерального казначейства, (млн рублей)
Федеральная субсидия (млн руб.)
Федеральная дотация (млн руб.)
Объем софинансирования проекта
Объем займа, млн руб.
Федеральная дотация (млн руб.)

Источник: составлено авторами.

Оценки спецификации (29) с использованием мер финансовой поддержки региона представлены в таблицах 14 – 16.

Таблица 14 – Эмпирические оценки базовой панельной регрессии с использованием мер финансовой поддержки регионов (зависимая переменная – число новых фирм)

	(1)	(2)	(3)	(4)
ПЕРЕМЕННЫЕ (LOG)	Число новых фирм	Число новых фирм	Число новых фирм	Число новых фирм
Численность населения	1.209*** (0.086)	1.515** (0.642)	1.042*** (0.061)	1.719*** (0.553)
Реальные доходы на душу населения	0.329* (0.199)	0.202 (0.213)	0.146 (0.218)	0.215 (0.431)
Индекс доступности автодорог	-0.240*** (0.077)		0.053 (0.098)	
Уровень безработицы	-0.401*** (0.061)	-0.325*** (0.055)	-0.185 (0.114)	-0.261*** (0.089)
Количество выездных проверок ФНС на 1000 фирм	0.059 (0.067)	0.104* (0.061)	-0.068 (0.079)	0.080 (0.089)
Объем депозитов на душу населения	-0.024 (0.104)	-0.237*** (0.089)	0.208*** (0.064)	-0.069 (0.112)
Количество малых фирм в регионе на душу населения	0.223*** (0.085)	0.066 (0.051)	0.312*** (0.089)	0.146* (0.081)
Совокупный объем финансовой поддержки региона	0.021**	0.010	0.023**	0.013

	(0.010)	(0.009)	(0.011)	(0.011)
Число наблюдений	353	353	353	353
R-квадрат		0.190		0.233
Количество субъектов	68	68	68	68
Фиксированные эффекты на регион	Нет	Да	Нет	Да
Фиксированные эффекты на год	Нет	Нет	Да	Да

Примечания:

- 1 робастные стандартные ошибки в скобках;
- 2 \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$ ;
- 3 источник: составлено авторами.

Как видно из таблицы 14, меры финансовой поддержки оказывают положительный и значимый эффект, причем, как видно из третьей спецификации, в наибольшей степени он проявляется в пространственном разрезе. То есть для регионов, которые получают больше финансовой поддержки, характерны большее число рожденных фирм. Аналогичные результаты были получены для влияния мер финансовой поддержки для зависимой переменной коэффициент рождаемости фирм и отношения числа новых фирм к ЭАН.

Таблица 15 – Эмпирические оценки базовой панельной регрессии с использованием мер финансовой поддержки регионов (зависимая переменная – число новых фирм)

	(1)	(2)	(3)	(4)
ПЕРЕМЕННЫЕ (LOG)	Коэффициент рождаемости	Коэффициент рождаемости	Коэффициент рождаемости	Коэффициент рождаемости
Численность населения	0.082*	0.619	0.041	1.166*
	(0.043)	(0.597)	(0.041)	(0.603)
Реальные доходы на душу населения	-0.135	-0.050	0.120	0.200
	(0.130)	(0.188)	(0.115)	(0.385)
Индекс доступности автодорог	-0.113**		0.019	
	(0.052)		(0.059)	
Уровень безработицы	-0.260***	-0.365***	-0.052	-0.200**
	(0.069)	(0.050)	(0.090)	(0.085)
Количество выездных проверок ФНС на 1000 фирм	0.042	0.093	0.023	0.106
	(0.048)	(0.060)	(0.064)	(0.085)
Объем депозитов на душу населения	-0.114*	-0.142	-0.044	-0.047
	(0.065)	(0.089)	(0.053)	(0.105)
Количество малых фирм в регионе на душу населения	0.049	0.020	0.102**	0.076
	(0.052)	(0.054)	(0.047)	(0.075)
Совокупный объем финансовой поддержки региона	0.019**	0.012	0.017	0.012
	(0.009)	(0.008)	(0.010)	(0.011)
Число наблюдений	353	353	353	353
R-квадрат		0.274		0.309
Количество субъектов	68	68	68	68
Фиксированные эффекты на регион	Нет	Да	Нет	Да
Фиксированные эффекты на год	Нет	Нет	Да	Да

Примечания:

- 1 робастные стандартные ошибки в скобках;

2 \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$ ;

3 источник: составлено авторами.

Таблица 16 – Эмпирические оценки базовой панельной регрессии с использованием мер финансовой поддержки регионов (зависимая переменная – число новых фирм)

ПЕРЕМЕННЫЕ (LOG)	(1) Число новых фирм/ЭАН	(2) Число новых фирм/ЭАН	(3) Число новых фирм/ЭАН	(4) Число новых фирм/ЭАН
Численность населения	0.214*** (0.081)	0.858 (0.820)	0.079 (0.059)	1.105 (0.747)
Реальные доходы на душу населения	-0.300 (0.185)	0.175 (0.208)	0.087 (0.217)	0.127 (0.426)
Индекс доступности автодорог	-0.202*** (0.074)		0.049 (0.091)	
Уровень безработицы	-0.390*** (0.054)	-0.337*** (0.056)	-0.176* (0.106)	-0.238** (0.092)
Количество выездных проверок ФНС на 1000 фирм	0.045 (0.064)	0.101 (0.064)	-0.067 (0.080)	0.083 (0.092)
Объем депозитов на душу населения	-0.057 (0.090)	-0.237*** (0.088)	0.138** (0.059)	-0.117 (0.115)
Количество малых фирм в регионе на душу населения	0.237*** (0.081)	0.097* (0.054)	0.326*** (0.088)	0.175** (0.085)
Совокупный объем финансовой поддержки региона	0.024** (0.010)	0.014 (0.010)	0.025** (0.011)	0.016 (0.012)
Число наблюдений	353	353	353	353
R-квадрат		0.181		0.225
Количество субъектов	68	68	68	68
Фиксированные эффекты на регион	Нет	Да	Нет	Да
Фиксированные эффекты на год	Нет	Нет	Да	Да

Примечания:

1 робастные стандартные ошибки в скобках;

2 \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$ ;

3 источник: составлено авторами.

На основе полученных результатов влияния различных факторов на возникновение новых фирм для разных отраслей промышленности можно сделать следующие выводы:

– практически для всех отраслей наблюдается стабильное положительное и статистически значимое влияние численности населения (кроме отрасли сельского хозяйства), а также стабильное отрицательное статистически значимое влияние безработицы;

– финансовая поддержка регионов по-разному влияет на появление новых фирм в конкретных отраслях. Для части отраслей наблюдается положительное влияние, в то время как для другой части отраслей влияние отрицательное и статистически значимое. Это может быть обусловлено конкретикой мер поддержки, которые оказываются региону, поскольку появление фирм в одних секторах экономики может «стягивать» на себя человеческий капитал, что в итоге отрицательно сказывается на числе новых фирм в секторах экономики, которые поддержки не получили.

Стоит отметить, что на полученные результаты может оказывать влияние как пространственное распределение используемых объясняющих переменных, так и пространственное распределение различных вариантов зависимой переменной.

На основе результатов тестов, представленных для результатов эмпирических оценок из таблиц 10 – 12, можно сделать вывод о необходимости использования пространственных моделей (модели пространственной ошибки и модели пространственного лага и географически взвешенная регрессия), описанных в разделе, посвященном теоретическим моделям.

Стоит отметить, что использование географически взвешенной регрессии в условиях панельных данных представляет собой некоторые сложности, которые могут быть решены с помощью пошагового построения итоговых оценок. В то же время для сравнения имеет смысл также привести результаты оценки географически взвешенной регрессии на основе общего количества данных без использования панельной структуры. Соответствующие оценки для географически взвешенной регрессии для числа новых фирм представлены в таблицах 17 – 19. Взвешивание проводилось на основании расстояния между столицами регионов.

Таблица 17 – Результаты оценки географически взвешенной регрессии (пул)

ПЕРЕМЕННЫЕ (log)	Зависимая переменная		
	Число новых фирм	Коэффициент рождаемости	Число новых фирм/ЭАН
Численность населения	1.081***	0.104***	0.122***
Реальные доходы на душу населения	-0.573***	-0.017**	-0.5727**
Индекс доступности автодорог	-0.352***	-0.125***	-0.278***
Количество выездных проверок ФНС на 1000 фирм	-0.127***	0.011	-0.131
Объем депозитов на душу населения	-0.018	-0.091*	-0.031*
Количество малых фирм в регионе на душу населения	0.036***	0.062	0.038
Уровень безработицы	-0.423***	-0.131***	-0.336***
Количество наблюдений	977	977	977
R-квадрат	0.825	0.887	0.887
Фикс. эффекты на регион	Нет	Нет	Нет
Фикс. эффекты на год	Нет	Нет	Нет
Количество субъектов	79	79	79

Примечания:

- 1 робастные стандартные ошибки в скобках;
- 2 \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$ ;
- 3 источник: составлено авторами.

Таблица 18 – Результаты географически взвешенной панельной регрессии для числа новых фирм

ПЕРЕМЕННЫЕ (log)	Зависимая переменная
	(Число фирм)
Численность населения	1.004***
Реальные доходы на душу населения	0.438
Индекс доступности автодорог	0.009
Количество выездных проверок ФНС на 1000 фирм	-0.198*+
Объем депозитов на душу населения	-0.341
Количество малых фирм в регионе на душу населения	0.815***
Уровень безработицы	-0.384*+
Количество наблюдений	1053

Примечания:

- 1 робастные стандартные ошибки в скобках;
- 2 \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$ , \*+  $p < 0.15$ ;
- 3 источник: составлено авторами.

Таблица 19 – Результаты модели пространственного лага для числа новых фирм

ПЕРЕМЕННЫЕ (log)	Зависимая переменная
	(Число фирм)
Численность населения	0.999***
Реальные доходы на душу населения	-0.163
Индекс доступности автодорог	-0.044
Количество выездных проверок ФНС на 1000 фирм	-0.280**
Объем депозитов на душу населения	0.171
Количество малых фирм в регионе на душу населения	0.381*
Уровень безработицы	-0.076
$\rho$	-0.329*
Количество наблюдений	1053

Примечания:

- 1 робастные стандартные ошибки в скобках;
- 2 \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$ ;
- 3 источник: составлено авторами.

Полученные результаты показывают, что при учете пространственного влияния статистически значимыми оказываются только переменные численности населения, числа малых фирм на душу населения, безработицы и числа выездных проверок ФНС.

Как видно из таблицы 19, значение пространственного лага получилось отрицательным и статистически значимым. Это позволяет сделать вывод о том, что соседние более успешные регионы «перетягивают» на себя ресурсы данного региона, что приводит к снижению появления числа новых фирм в рассматриваемом регионе.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Настоящая работа посвящена исследованию факторов, которые оказывают влияние на появление новых предприятий в России. Для достижения вышеуказанной цели в ходе выполнения исследования были решены следующие задачи:

- проведен анализ и систематизация существующих факторов, оказывающих влияние на формирование новых фирм в России;
- проведен анализ и систематизация теоретических и эмпирических подходов к оценке влияния различных факторов на формирование новых фирм и их локализацию;
- разработана методология проведения оценки влияния выявленных факторов на формирование новых фирм и их локализацию в России на основе проведенного анализа теоретических моделей;
- построена эмпирическая модель оценки факторов, оказывающих влияние на появление новых предприятий в России;
- проведено сравнение полученных результатов эмпирической оценки факторов, оказывающих влияние на появление новых предприятий в России с результатами, полученными в зарубежной литературе;
- подготовлен итоговый отчет.

В качестве основных выводов по результатам проведенного анализа можно выделить следующие:

- В экономической литературе, посвященной анализу и оценке факторов, оказывающих влияние на появление и локализацию новых компаний, преимущественно используются неструктурные эмпирические модели, что обусловлено отсутствием детализированной статистики по фирмам, а также отсутствием данных по уровню и структуре издержек, которые необходимы для построения структурных моделей. При этом, несмотря на то, что подавляющее большинство эмпирических моделей являются неструктурными, использование большого количества разнообразных объясняющих факторов и индикаторов в модели не всегда приводит к улучшению ее качества.
- Полученные результаты показали наличие вариации влияния рассматриваемых факторов как в пространстве, так и во времени, однако, в целом совпадают с аналогичными оценками, представленными в зарубежной литературе по демографии фирм.

В российской практике существует несколько близких показателей, на основе которых можно измерять динамику появления новых компаний:

- данные ЕГРЮЛ по общему числу новых компаний, появившихся за рассматриваемый период в рассматриваемом регионе;
- коэффициент рождаемости фирм, построенный Росстатом как частное от числа новых фирм к среднему числу фирм в регионе на момент начала и конца года;
- отношение числа новых фирм по данным Росстата к экономически активному населению.

Вместе с тем динамика появления новых компаний в России на основании этих показателей, в силу того, что они построены на первичных данных различных источников, может достаточно кардинально различаться в рамках одного и того же периода. В целях повышения достоверности получаемых результатов в рамках исследования (для рассматриваемого периода 2005-2017 гг.) был построен альтернативный показатель рождаемости предприятий в России, основанный на первичных данных бухгалтерской отчетности на уровне отдельных компаний, представленных в системе СПАРК-Интерфакс.

В рамках проведенного в РАНХиГС исследования на основе классических теоретических моделей возникновения фирм (и выбора фирмой своего расположения) была разработана методология и построена эмпирическая модель для оценки влияния различных факторов на появление новых компаний на региональном уровне.

Полученные результаты показали наличие вариации влияния рассматриваемых факторов как в пространстве, так и во времени, однако, в целом совпадают с аналогичными оценками, представленными в международной литературе по демографии фирм.

Полученные эмпирические оценки показывают:

- Рост населения в регионе на 1% будет приводить к росту числа новых фирм примерно на 1.1%.
- Увеличение реальных доходов на душу населения на 1% приведет к росту числа новых фирм примерно на 0.45%.
- Повышение в регионе концентрации (относительно численности населения) числа малых фирм положительно влияет на появление новых компаний - рост концентрации малых предприятий на 1% приведет к росту появления новых фирм на 2%.
- Ожидается отрицательное влияние на численность компаний получено для уровня безработицы, ее увеличение на 10% приведет к снижению числа новых фирм примерно на 3.5%.

– Противоречивый относительно исходно выдвинутой гипотезы результат был получен для показателей, отражающих уровень развития транспортной инфраструктуры. Полученные оценки показали отрицательную зависимость для показателей появления новых компаний в регионе как от индекса транспортной обеспеченности автомобильными дорогами, так и от линейных показателей уровня развития автодорожной инфраструктуры (протяженность автомобильных дорог и их плотность в регионе) региона, что может быть обусловлено слишком большим уровнем агрегации данных и, соответственно, малой их вариацией как во времени, так и в пространстве.

– Показатель уровня коррупции в регионе, для которого в качестве прокси использовалось нормированное на размер экономики региона число выявленных преступлений экономической направленности, по полученным оценкам не оказывает статистически значимого влияния на появление новых фирм в регионе.

– Аналогично не выявлено статистически значимого влияния на появление новых компаний в регионе для показателя, отражающего интенсивность выездных налоговых проверок компаний.

Оценки, проведенные на подвыборках для отраслей экономики, сгруппированных по разделам ОКВЭД, в целом, показали аналогичные результаты как с точки зрения статистической значимости, так и характера (знака) влияния рассмотренных факторов.

В то же время необходимо отметить различное влияние мер финансовой поддержки регионов на появление новых фирм в зависимости от отраслей. Это может быть обусловлено спецификой мер поддержки, которые оказываются в том или ином регионе, поскольку появление фирм в одних секторах экономики может «стягивать» на себя человеческий капитал (за счет его перетоков как внутри региона, так между ними, как следствие создания более выгодных условий труда), что в итоге отрицательно сказывается на числе новых фирм в секторах экономики, которые поддержки не получили.

Полученные результаты учета пространственных взаимосвязей между переменными с помощью моделей географически взвешенной регрессии и модели пространственного лага показывают, что статистическая значимость факторов изменяется существенным образом. Статистически значимыми оказываются только факторы численности населения, числа малых фирм на душу населения, безработицы и числа выездных проверок ФНС.

Количество новых фирм, появляющихся в соседних регионах («пространственный лаг» показателя рождаемости предприятий), оказывает отрицательное и статистически значимое влияние на появление новых фирм в рассматриваемом регионе, то есть соседние

«более успешные» регионы «перетягивают» на себя экономическую активность рассматриваемого региона, снижая число новых фирм на его территории.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Birch D. The Job Generation Process // MA: MIT Program on Neighborhood and Regional Change. 1979.
2. Birch D., "Who creates jobs?," *The Public Interest*, Vol. 65, 1981. pp. 3–14.
3. Birch D., "Job Creation in America: How Our Smallest Com-," *New York: Free Press*.
4. Kirzner I., "Entrepreneurial discovery and the competitive market," *Journal of Economic Literature*, Vol. 35, No. 1, March 1997. pp. 60-85.
5. Kirzner I., "The alert and creative entrepreneur: A clarification," *Small Business Economics*, Vol. 32, 2009. pp. 145–152.
6. Baumol W., "Entrepreneurship: Productive, unproductive, and destructive," *Journal of Business Venturing*, Vol. 11, No. 1, January 1996. pp. 3-22.
7. Baldwin J., Gorecki P. The Dynamics of Industrial Competition. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.
8. Richard C., "Industrial Organization and New Findings on the Turnover and Mobility of Firms ," *Journal of Economic Literature*, Vol. 36, No. 4, December 1998. pp. 1947-1982.
9. Disney R., Haskel J., and Heden Y., "Restructuring and productivity growth in uk manufacturing," *Economic Journal*, Vol. 113, July 2003. pp. 666–694.
10. Foster L., Haltiwanger J., and Krizian C.J., "Market selection, reallocation, and restructuring in the US retail trade sector in the 1990s," *Review of Economics and Statistics*, Vol. 88, No. 4, November 2006. pp. 748–758.
11. Philipp K., Christian S., and Minniti M., "'I think I can, I think I can": Overconfidence and entrepreneurial behavior," *Journal of Economic Psychology*, Vol. 28, No. 4, August 2007. pp. 502-527.
12. Audretsch D.B., Keilbach M.C., and Lehmann E.E. Entrepreneurship and Economic Growth. New York: Oxford University Press, 2006.
13. Acs Z.J., Audretsch D.B., and Lehmann E.E., "The knowledge spillover theory of entrepreneurship," *Small Business Economics*, Vol. 41, No. 3, December 2013. pp. 757–774.

14. Minniti M., Levesque , "Entrepreneurial types and economic growth," *Journal of Business Venturing*, Vol. 25, No. 3, May 2010. pp. 305–314.
15. van Stel A., Carree M., and Thurik R., "The Effect of Entrepreneurial Activity on National Economic Growth," *Small Business Economics*, Vol. 24, No. 3, April 2005. pp. 311–321.
16. Stam E., Thurik R., Hartog C., and van Stel A., "Ambitious entrepreneurship, high-growth firms and macroeconomic growth," *Oxford University*, 2011. pp. 231–249.
17. McCann P., Sheppard S., "The Rise, Fall and Rise Again of Industrial Location Theory," *Regional Studies*, Vol. 37, No. 7, Aug 2003. pp. 649-663.
18. Von Thunen JH, "Der Isolierte Staat in Beziehung auf Landschaft und Nationalokomie," Hamburg, 1826.
19. Launhardt W, "Mathematische Begründung der Volkswirtschaftslehre," Leipzig, 1885.
20. Weber A, "Über den Standort der Industrien," 1909.
21. Hotelling H., "Stability in competition," *Economic Journal*, No. 39, 1929. pp. 41-57.
22. Palander T. Beiträge zur Standortstheorie. Uppsala: Almqvist & Wiksells Boktryckeri, 1935.
23. D'aspremont C., Gabszewicz J.J., and Thisse J.F., "On Hotelling's stability in competition," *Econometrica*, Vol. 5, No. 47, Jan 1979. pp. 145-150.
24. Krugman P. Geography and Trade. London: The MIT Press, 1991. 14-24 pp.
25. Ellison G., Glaeser E. L., "Geographic concentration in US manufacturing industries: a dartboard approach," *Journal of political economy*, Vol. 105, No. 5, 1997. pp. 889-927.
26. Fritsch M., "Regional Differences in New Firm Formation: Evidence from West Germany," *Regional Studies*, Vol. 26, No. 3, 1992.
27. Johnson P.S., Cathcart D.G., "New Manufacturing firms and regional development: Some evidence from the Northern Region," *Regional studies*, Vol. 13, No. 3, 1979. pp. 269-280.
28. Gudgin G. Industrial location processes and regional employment growth. Saxon House, 1978.

29. Audretsch D.B., Fritsch M., "The Geography of Firm Births in Germany," *Regional Studies*, Vol. 28, No. 4, 1994. pp. 359-365.
30. Krugman P. *Geography and Trade*. Cambridge: MIT Press, 1991a.
31. Krugman P., "Increasing Returns and Economic Geography," *Journal of political economy*, Vol. 99, No. 3, June 1991b. pp. 483-499.
32. Krugman P., "History and industry location: the case of the manufacturing belt," *American Economic Review*, Vol. 81, No. 2, May 1991c. pp. 80-83.
33. Keeble D., Walker S., and Robson M., "New firm formation and small business growth in the United Kingdom: spatial and temporal variations and determinants," *Research Paper 16*, 1993.
34. Evans D.S., Leighton L.S., "Small business formation by unemployed and employed workers," *Small Business Economics*, Vol. 2, No. 4, Декабрь 1990. pp. 319–330.
35. Davidsson P., Lindmark L., and Olofsson C., "New Firm Formation and Regional Development in Sweden," *Regional studies*, Vol. 28, No. 4, 1994. pp. 395-410.
36. Armington C., Acs Z.J., "The Determinants of Regional Variation in New Firm Formation," *Regional Studies*, Vol. 36, No. 1, 2002. pp. 33–45.
37. Sutaria V., Hicks D.A., "New firm formation: Dynamics and determinants," *The Annals of Regional Science*, Vol. 38, No. 2, ИЮНЬ 2004. pp. 241–262.
38. Reynolds P., Storey D.J., and Westhead P., "Cross-national Comparisons of the Variation in New Firm Formation Rates," *Regional Studies*, Vol. 28, No. 4, 1994. pp. 443-456.
39. Bernard G., "Regional Variations in New Firm Formation in France," *Regional Studies*, Vol. 28, No. 4, 1994. pp. 347–358.
40. Garofoli G., "New Firm Formation and Regional Development: The Italian Case," *Regional Studies*, Vol. 28, No. 4, 1994. pp. 381–394.
41. Smiley R., Highfield R., "New business starts and economic activity: An empirical investigation," *International Journal of Industrial Organization.*, Vol. 5, 1987. pp. 51–66.
42. Carlton D., "Why new firms locate where they do: an econometric model," *Interregional movements and regional growth*, 1979. pp. 13-50.

43. Carlton D., "The location and employment choices of new firms: an econometric model with discrete and continuous endogenous variables," *Review of Economics and Statistics*, Vol. 65, No. 3, 1983. pp. 440-449.
44. Guimaraes P., Figueirido O., and Woodwars D., "A tractable approach to the firm location decision problem," *The review of economics and statistics*, Vol. 85, No. 1, February 2003. pp. 201-204.
45. Holl A., "Manufacturing location and impacts of road transport infrastructure: empirical evidence from Spain," *Regional Science and Urban Economics*, Vol. 34, No. 3, May 2004. pp. 341-363.
46. Arauzo J.M., "Determinants of Industrial Location. An Application for Catalan Municipalities," *Papers in Regional Science*, Vol. 84, July 2005. pp. 105-120.
47. Cieslik A., "Regional Characteristics and the Location of Foreign Firms within Poland," *Applied Economics*, Vol. 37, No. 8, 2005. pp. 863–874.
48. Holl A., "Transport Infrastructure, Agglomeration Economies, and Firm Birth. Empirical Evidence from Portugal," *Journal of Regional Science*, Vol. 44, October 2004. pp. 693–712.
49. Coughlin C.C., Terza J.V., and Arromdee V., "State Characteristics and the Location of Foreign Direct Investment within the United States," *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 73, No. 4, November 1991. pp. 675–683.
50. Friedman J., Gerlowski D.A., and Silberman J., "What Attracts Foreign Multinational Corporations? Evidence from Branch Plant Location in the United States," *Journal of Regional Science*, Vol. 32, No. 4, November 1992. pp. 403–418.
51. Smith D.F., Florida R., "Agglomeration and Industrial Location: An Econometric Analysis of Japanese-Affiliated Manufacturing Establishments in Automotive-Related Industries," *Journal of Urban Economics*, Vol. 36, No. 1, July 1994. pp. 23–41.
52. Coughlin C.C., Segev E., "Location Determinants of New Foreign-Owned Manufacturing Plants," *Journal of Regional Science*, Vol. 40, No. 2, 2000. pp. 323–351.
53. Henderson V., Kuncoro A., "Industrial Centralization in Indonesia," *World Bank Economic Review*, Vol. 10, No. 3, September 1996. pp. 513–540.

54. Basile R., "Acquisition versus Greenfield Investment: The Location of Foreign Manufacturers in Italy," *Regional Science and Urban Economics*, Vol. 34, No. 1, January 2004. pp. 3-25.
55. Woodward, Douglas P., "Locational Determinants of Japanese Manufacturing Start-Ups in the United States," *Southern Economic Journal*, Vol. 58, No. 3, January 1992. pp. 690–708.
56. Aschauer D., "Is public expenditure productive?," *Journal of Monetary Economics*, Vol. 23, No. 2, Март 1989. pp. 177-200.
57. Mas M., Maudos J., Francisco P., and Uriel E., "Infrastructures and Productivity in the Spanish Regions," *Regional Studies*, Vol. 30, No. 7, 1996. pp. 641-649.
58. Holtz-Eakin D., "Public-Sector Capital and the Productivity Puzzle," *Review of Economics and Statistics*, Vol. 76, No. 1, 1994. pp. 12 – 21.
59. Haughwout A.F., "State Infrastructure and the Geography of Employment," *Growth and change*, Vol. 30, No. 4, Сентябрь 1999. pp. 549–566.
60. Brian A. M., Randall W. J., "The Role of Space in Public Capital Research," *International Regional Science Review*, Vol. 23, No. 3, июль 2000. pp. 235 – 258.
61. // Сведения о государственной регистрации юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, крестьянских (фермерских) хозяйств: [сайт]. [2018]. URL: <https://egrul.nalog.ru/> (дата обращения: 05.05.2018).
62. Anselin, L., & Hudak, S., "Spatial econometrics in practice: A review of software options," 1992. 509-536 pp.
63. Anselin, L., & Florax, R. J. Small sample properties of tests for spatial dependence in regression models: some further results // In *New directions in spatial econometrics*. 1995. pp. 21-74.
64. Anselin, L., & Rey, S. Properties of tests for spatial dependence in linear regression models // *Geographical analysis*. 1991. Vol. 2. No. 23. pp. 112-131.
65. Pace, R. K., & Sirmans, C. F. Spatial statistics and real estate // *The Journal of Real Estate Finance and Economics*. 1998. Vol. 17. No. 1. pp. 5-13.
66. Anselin L. *Spatial econometrics. A companion to theoretical econometrics* 2001.

67. Paelnick, J. H. P., & Klaasen, L. L. H. Spatial econometrics // Saxon House. 1979. Vol. 1.
68. Anselin L. Lagrange multiplier test diagnostics for spatial dependence and spatial heterogeneity // Geographical Analysis. 1988. Vol. 1. No. 20. pp. 1-17.
69. Tobler W.R. A computer movie simulating urban growth in the Detroit region // Economic geography. 1970. Vol. 1. No. 46. pp. 234-240.
70. Anselin L. Estimation methods for spatial autoregressive structures // Estimation methods for spatial autoregressive structures. 1980. No. 8.
71. Case, A. C., Rosen, H. S., & Hines Jr, J. R. Budget spillovers and fiscal policy interdependence: Evidence from the states. Journal of public economics // Journal of public economics. 1993. Vol. 3. No. 52. pp. 285-307.
72. Pinkse, J., & Slade, M. E. Contracting in space: An application of spatial statistics to discrete-choice models // Journal of Econometrics. 1998. Vol. 1. No. 85. pp. 125-154.
73. Darmofal D. Spatial analysis for the social sciences. Cambridge University Press, 2015.
74. Smirnov, O., Anselin, L., "Fast maximum likelihood estimation of very large spatial autoregressive models: a characteristic polynomial approach," *Computational Statistics & Data Analysis*, Vol. 35(3), 2001. pp. 301-319.
75. Ord K. Estimation methods for models of spatial interaction // Journal of the American Statistical Association. 1975. Vol. 349. No. 70. pp. 120-126.
76. Bivand R. Spatial econometrics functions in R: Classes and methods // Journal of geographical systems. 2002. Vol. 4. No. 4. pp. 405-421.
77. McMillen D.P. One hundred fifty years of land values in Chicago: A nonparametric approach // Journal of Urban Economics. 1996. No. 40.1. pp. 100-124.
78. Brunson, C. A., Fortheringham, S., & Charlton, M. E. Geographically weighted regression: a method for exploring spatial nonstationarity // Geographical Analysis. 1996. Vol. 4. No. 28. pp. 281-298.
79. Reynolds P., Story D., and Westhead P., "Cross-national comparisons of the variation in new firm formation rates," *Regional Studies*, Vol. 4, No. 28, Apr 1994. pp. 443 - 556.

80. Sutaria V., Hicks D.A., "New firm formation: Dynamics and determinants," *Regional Science*, No. 38, 2004. pp. 241-262.
81. Johnson P., Parker S., "Spatial variations in the determinants and effects of firm births and deaths," *Regional Studies*, Vol. 7, No. 30, Jul 1996. pp. 679 - 688.
82. // Федеральная служба государственной статистики: [сайт]. [2018]. URL: <http://gks.ru> (дата обращения: 26.07.2018).
83. // Федеральная налоговая служба: [сайт]. URL: [https://www.nalog.ru/rn77/related\\_activities/statistics\\_and\\_analytics/regstats/](https://www.nalog.ru/rn77/related_activities/statistics_and_analytics/regstats/) (дата обращения: 16.08.2018).
84. // Единый реестр субъектов малого и среднего предпринимательства : [сайт]. URL: <https://rmsp.nalog.ru/> (дата обращения: 16.08.2018).
85. Williamson O.E., "Markets and Hierarchies," *Free Press, New York*, 1975.