

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Ульяновский государственный университет»
Институт экономики и бизнеса
Кафедра экономического анализа и государственного управления

Ю. С. Пиньковецкая

**Закономерности и тенденции
развития предпринимательства в России**

Монография

Ульяновск
2018

УДК 332.05
ББК 65.09
П32

*Печатается по решению Ученого совета
Института экономики и бизнеса
Ульяновского государственного университета
(протокол № 205/01 от 14 сентября 2017 года)*

Рецензенты:

заведующий кафедрой экономического анализа и государственного
управления Ульяновского государственного университета,
д. э. н., профессор *А. Е. Лапин*;
директор Департамента социально-экономического развития и конкуренции
Министерства развития конкуренции и экономики Ульяновской области,
к. э. н. *Е. В. Воловая*

Пиньковецкая, Ю. С.
П32 **Закономерности и тенденции развития предпринимательства**
в России : моногр. / Ю. С. Пиньковецкая. – Ульяновск : УлГУ, 2018.
– 240 с.

ISBN 978-5-88866-678-4

В монографии рассмотрены некоторые аспекты исследования деятельности субъектов малого и среднего предпринимательства в России и ее регионах, обобщены итоги проведенных автором исследований. Основное внимание уделяется итогам формирования предпринимательства за период с 2010 по 2015 год, следующим из анализа закономерностей и тенденций его развития. В основе исследований лежат официальные статистические данные, отраженные в результатах сплошных наблюдений за деятельностью малого и среднего бизнеса, которые проводились Росстатом России в 2011 и 2016 годах. Рассмотрены такие показатели деятельности предпринимательских структур, как количество юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, численность занятых у них работников, заработная плата, выручка, инвестиции в основной капитал.

Монография предназначена для преподавателей и студентов высших и средних специальных учебных заведений, научных работников, руководителей и специалистов предпринимательских структур, сотрудников органов государственного и муниципального управления.

УДК 332.05
ББК 65.09

ISBN 978-5-88866-678-4

© Пиньковецкая Ю. С., 2018
© Ульяновский государственный университет, 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	5
<i>Глава 1. Количество субъектов малого и среднего предпринимательства и численность их работников.....</i>	<i>10</i>
1.1. Методический подход к исследованию.....	10
1.2. Анализ сложившейся размерной структуры.....	25
1.3. Анализ отраслевой структуры: юридические лица и индивидуальные предприниматели	35
1.4. Отраслевая и территориальная дифференциация.....	47
<i>Глава 2. Анализ сложившейся заработной платы в субъектах малого и среднего предпринимательства</i>	<i>60</i>
2.1. Оценка заработной платы в предпринимательских структурах	60
2.2. Заработная плата работников малых и средних предприятий по регионам.....	72
2.3. Отраслевая дифференциация заработной платы работников	82
<i>Глава 3. Характеристика объемов производства малого и среднего предпринимательства в России.....</i>	<i>93</i>
3.1. Сложившаяся структура производства малого и среднего предпринимательства	93
3.2. Анализ выручки малых и средних предприятий	105
3.3. Анализ выручки индивидуальных предпринимателей	112
<i>Глава 4. Инвестиции в основной капитал предпринимательских структур в России.....</i>	<i>122</i>
4.1. Анализ инвестиций в основной капитал субъектов малого и среднего предпринимательства	122
4.2. Оценка сложившихся инвестиций в основной капитал по юридическим лицам.....	134
4.3. Оценка сложившихся инвестиций в основной капитал по индивидуальным предпринимателям	142
4.4. Динамика инвестиций по полному кругу организаций в России	152
<i>Глава 5. Модели объемов производства совокупностей малых и средних предприятий.....</i>	<i>160</i>
5.1. Методика построения производственных функций.....	160

5.2. Производственные функции, основанные на инвестициях в основной капитал	169
5.3. Производственные функции по основным фондам.....	174
<i>Глава 6. Закономерности и тенденции сложившегося предпринимательского риска в России.....</i>	<i>180</i>
6.1. Принципы и концепции оценки уровня риска в деятельности малых и средних предприятий.....	180
6.2. Сложившиеся уровни допустимого и критического предпринимательского риска.....	190
6.3. Сложившийся уровень катастрофического риска	197
<i>Глава 7. Бюджетные расходы в регионах и предпринимательство</i>	<i>211</i>
Заключение	224
Литература	226

Введение

В соответствии с распоряжением Правительства от 2 июня 2016 года № 1083-р были утверждены Стратегия развития малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации на период до 2030 года и план мероприятий («дорожная карта») по ее реализации [99]. Этой федеральной стратегией намечено увеличение удельного веса малых и средних предприятий в валовом внутреннем продукте в 2 раза (до 40 %). Предусматривается рост доли работников в малых и средних предприятиях до 35 % от общей численности занятого населения. В России должна быть сформирована система стимулов как для развития малого и среднего предпринимательства, так и для вовлечения органов государственной власти и органов местного самоуправления в повышение уровня предпринимательской активности и наращивание производства товаров, работ и услуг. Для решения этой проблемы необходимо понимание закономерностей и тенденций развития предпринимательства в последние годы. Предпринимательский сектор, как показывает накопленный опыт, является важнейшим фактором регионального развития, особенно в слаборазвитых районах, и создает условия для структурной трансформации экономики. Отметим, что возможности дальнейшего развития сырьевой экономики в нашей стране и связанных с ней отраслей на современном этапе практически исчерпаны. Именно поэтому предпринимательские структуры, находясь на пути инновационных перемен, повышая уровень конкуренции в рыночной экономике, способны существенно повысить эффективность как национальной экономики, так и экономики отдельных субъектов страны. Одним из наи-

более важных направлений антикризисной стратегии в Российской Федерации представляется ускоренное развитие малого и среднего предпринимательства. Поэтому в настоящее время актуальной является подготовка научных рекомендаций по дальнейшему развитию малых и средних предприятий, повышению их роли в национальной экономике, которые должны опираться на исследование уровня развития малого и среднего предпринимательства и, в частности, его сложившейся структуры.

Предпринимательство, как известно, представляет собой самостоятельную, связанную с каждодневным риском деятельность, направленную на систематическое получение доходов от использования имущества, продажи товаров, выполнения работ или оказания услуг юридическими и физическими лицами, официально зарегистрированными в установленном законом порядке.

Концептуальные основы малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации базируются на Конституции, Гражданском кодексе (ГК) и федеральных законах, а также принимаемых в соответствии с ними иных нормативных правовых актах Российской Федерации. Конституция определяет основы рыночной экономики в стране и закрепляет права граждан на свободное использование своих способностей и имущества для предпринимательской деятельности, свободное распоряжение своими способностями к труду, свободное передвижение и выбор места жительства, свободное перемещение товаров, услуг и финансовых средств, а также на интеллектуальную собственность.

Современное предпринимательство является сложной системой. Прежде всего это совокупность большого числа самостоятельных хозяйствующих субъектов, каждый из которых сам определяет свои цели и задачи исходя из конкретной ситуации и является активным участником социально-экономических процессов. Учитывая, что предпринимательские структуры возникают и прекращают свою деятельность естественным образом, они должны исследоваться в качестве самоорганизующихся и саморазвивающихся экономических субъектов. Исходя из этих положений, наиболее важным представляется анализ закономерностей и тенденций их деятельности в качестве наиболее динамичного сектора национальной экономики.

В монографии обобщены итоги проведенных автором исследований. Основное внимание уделяется итогам формирования предпринимательства за период с 2010 по 2015 год, следующим из анализа закономерностей и тенденций его развития. В основе исследований лежат официальные статистические данные, отраженные в результатах сплошных наблюдений за деятельностью малого и среднего бизнеса, которые проводились Росстатом России в 2011 и 2016 годах. Необходимо отметить, что данные сплошных обследований, проводимых в соответствии с действующим законодательством один раз в пять лет, обеспечивают более точную информацию по сравнению с выборочными обследованиями, которые проводятся ежегодно.

К субъектам малого и среднего предпринимательства (называемым далее предпринимательскими структурами, или кратко МСП) в соответствии с действующим законодательством [69] относятся юридические лица и индивидуальные предприниматели с численностью работников до 250 человек. Количество работников в малых предприятиях не должно превышать 100 человек, а для средних предприятий находиться в диапазоне от 101 до 250 человек. Среди малых предприятий выделяются микропредприятия с количеством работников до пятнадцати человек. Кроме того, в качестве критериев выступают доля государственной, муниципальной собственности в уставном капитале и предельные значения выручки от реализации товаров (работ, услуг), а также балансовая стоимость активов. Кроме указанного сокращения МСП, в тексте используется также сокращение МП, то есть малые предприятия, включающие в себя также микропредприятия. В случаях, когда последние не рассматриваются в составе малых предприятий, это оговаривается отдельно.

Учитывая накопленный отечественный и зарубежный опыт, закономерности и тенденции развития малого и среднего предпринимательства, в основу разработок был положен интегративный подход. Он заключается в рассмотрении трех размерных категорий предпринимательских структур – микропредприятий, малых предприятий и средних предприятий, относящихся к двум организационно-правовым формам (юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям), в качестве единого структурно-системного комплекса. Отметим, что для всех типов МСП характерны одина-

ковые основные виды экономической деятельности, которые конкурируют на одних и тех же рынках, имеют во многом аналогичную технологию производства, ведут рисковую деятельность. При изменении институциональных и экономических условий функционирования может происходить переход указанных структур из одного типа в другой.

Исследования основывались на следующих концептуальных положениях. В субъектах Российской Федерации количество предпринимательских структур очень велико. Описание показателей по каждому отдельному предприятию (предпринимателю) с последующим их агрегированием представляет очень сложный и трудоемкий процесс. Поэтому логичным представляется анализ деятельности совокупности предпринимательских структур, объединенных по территориальному признаку. Необходимо отметить, что предпринимательство функционирует в условиях единой институциональной политики. В субъектах Российской Федерации присутствуют предпринимательские структуры, специализирующиеся на различных видах экономической деятельности, находятся их рынки сбыта. Большинство производимой предпринимательскими структурами продукции реализуется на внутрирегиональных рынках. Ниша, занимаемая предпринимательскими структурами во всех субъектах страны, достаточно однородна. Предприятия и предприниматели обеспечивают своей продукцией как население, так и другие предприятия и организации. Учитывая изложенное, в качестве объектов исследования рассматривались совокупности малых, средних предприятий и индивидуальных предпринимателей в регионах.

Целесообразность изучения совокупностей предпринимательских структур во всех субъектах (республиках, краях, областях) страны обусловлена также существенной дифференциацией значений показателей, характеризующих деятельность МСП в регионах. Известно, что становление предпринимательства началось после создания Российской Федерации. Этот процесс происходил во многом неравномерно и хаотично, что обуславливалось неоднократным изменением законодательной и нормативной базы, особенностями развития субъектов страны, политикой региональных органов власти. Уровень развития предпринимательских структур в регионах страны определялся большим количеством как объективных, так и

субъективных факторов. Все это обусловило существенную неравномерность показателей, характеризующих предпринимательство в субъектах страны.

Для характеристики сложившейся к настоящему времени дифференциации уровня развития МСП был разработан ряд экономико-математических моделей, представляющих собой функции плотности нормального распределения. Эти функции хорошо описывают закономерности деятельности совокупностей предпринимательских структур в регионах страны. Основным достоинством таких функций является возможность получения с их помощью несмещенных оценок, характеризующих как средние значения показателей деятельности предпринимательских структур, так и интервалы изменения показателей, характерные для совокупностей МСП. Сопоставимость характеристик по различным регионам обеспечивалась тем, что исследования основывались на удельных показателях и индексах.

Оценка объемов производства предпринимательских структур основывалась на таких широко известных инструментах, как двухфакторные производственные функции. Существенной особенностью авторского методического подхода явились разработка производственных функций с использованием пространственных данных и рассмотрение в качестве факторов заработной платы работников, основных средств и инвестиций в основную капитал.

Глава 1

Количество субъектов малого и среднего предпринимательства и численность их работников

1.1. Методический подход к исследованию

Федеральной стратегией развития малого и среднего предпринимательства на период до 2030 года [99] намечено увеличение удельного веса малых и средних предприятий в валовом внутреннем продукте в 2 раза (до 40 %). Предусматривается рост доли работников в малых и средних предприятиях до 35 % от общей численности занятого населения. В России формируется система стимулов как для развития малого и среднего предпринимательства, так и для вовлечения органов государственной власти и органов местного самоуправления в повышение уровня предпринимательской активности и наращивание производства товаров, работ и услуг. Предпринимательский сектор, как показывает накопленный опыт, является важнейшим фактором регионального развития, особенно в слаборазвитых районах, и создает условия для структурной перестройки экономики [121, 125, 128].

В последние годы опубликован ряд работ отечественных авторов, посвященных исследованию структуры малого и среднего предпринимательства в России и отдельных регионах. Наибольший интерес среди них представляют статьи Э. В. Ситниковой, В. В. Олабиной и Л. П. Пидоймо по Курской области [97], С. Н. Абдуллиной, К. Г. Сафиулиной и Л. Р. Гатауллиной по Республике Татарстан [1], А. В. Дубыниной и Д. Г. Демьянова по Челябинской области [40], М. М. Махмудовой и А. М. Королевой по Тюменской области [62]. При этом комплексному анализу структуры по всем размерным категориям юридических лиц и предпринимателей до настоящего времени не уделялось достаточного внимания.

Целью исследования, итоги которого приведены далее, являлось определение закономерностей, характерных для сложившейся размерной структуры малого и среднего предпринимательства в России. При этом были решены следующие задачи: оценка долей субъектов малого и среднего предпринимательства, относящихся к трем размерным категориям, в общем количестве юридических лиц (индивидуальных предпринимателей) и численности их работников, а также изменения структуры предпринимательства за пять лет, определение удельных показателей численности работников в расчете на одно предприятие. Методика исследований основана на рассмотрении совокупностей субъектов малого и среднего предпринимательства, сформированных по размерному (микропредприятия, малые предприятия без учета микропредприятий и средние предприятия) и территориальному (по регионам страны) признакам.

Исследование основывалось на данных о количестве юридических лиц и предпринимателей, осуществлявших деятельность в 2015 году и относившихся к субъектам малого и среднего предпринимательства. Рассматривалась также численность занятых работников. Все показатели принимались по результатам сплошного статистического наблюдения за деятельностью предпринимательского сектора. Кроме того, при анализе тенденций изменения структуры использовались данные итогов сплошного наблюдения за деятельностью малого и среднего бизнеса за 2010 год. Необходимо отметить, что данные сплошных обследований, проводимых в соответствии с действующим законодательством один раз в пять лет, обеспе-

чивают более точную информацию по сравнению с выборочными обследованиями, которые проводятся ежегодно.

Исследование сложившейся структуры МСП основывалось на рассмотрении долей, приходящихся соответственно на каждую размерную категорию, в общем количестве предпринимательских структур и численности их работников. Анализ изменения структуры за период с 2010 по 2015 год включал оценку существенности структурных изменений с использованием индекса В. М. Рябцева [92]. Указанный индекс отражает отношение фактических расхождений значений компонентов сравниваемых структур и сумм этих значений. Он принадлежит к сводным показателям оценки структурных сдвигов. Расчетная формула индекса приведена ниже:

$$I_r = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (d_i^{2015} - d_i^{2010})^2}{\sum_{i=1}^n (d_i^{2015} + d_i^{2010})^2}}, \quad (1.1)$$

где d_i^{2010} , d_i^{2015} – удельные веса анализируемых размерных категорий соответственно за 2010 и 2015 годы, %;

i – условный номер размерной категории;

n – количество размерных категорий.

Использование индекса Рябцева получило за последние годы значительное распространение [41], поскольку индекс может применяться для любой совокупности статистических данных. Предложенная В. М. Рябцевым шкала оценки меры существенности структурных различий (от 0 до 1) позволяет интерпретировать полученные итоги. В частности, были выделены следующие уровни, характеризующие небольшие структурные различия:

- тождественность структур (0,000-0,030);
- весьма низкий уровень различия структур (0,031-0,070);
- низкий уровень различия структур (0,071-0,150).

Каждое юридическое лицо или индивидуальный предприниматель конкурируют на рынках в качестве самостоятельных хозяйствующих субъектов, сами определяют свои цели и задачи исходя из конкретной ситуации

и ведут рисковую экономическую деятельность. В каждом из субъектов Российской Федерации количество предпринимательских структур очень велико. Описание показателей по каждому отдельному предприятию с последующим их агрегированием представляет очень сложный и трудоемкий процесс. Поэтому логичным представляется построение моделей по совокупностям малых и средних предприятий, которые расположены в конкретных регионах. При этом учитывается, что именно в субъектах страны предпринимательские структуры функционируют в условиях единой институциональной политики, их продукция реализуется в большинстве случаев на внутрирегиональных рынках, они взаимодействуют в процессах разделения труда, обеспечивают необходимой продукцией население, а также другие предприятия и организации.

Одним из важных показателей предпринимательской деятельности является удельная численность работников в расчете на одно юридическое лицо и одного предпринимателя. Указанный показатель имеет большое практическое значение, поскольку необходим при решении широкого круга задач развития малого и среднего предпринимательства. Он используется при обосновании предполагаемых потребностей в трудовых ресурсах при планировании и прогнозировании развития предпринимательского сектора в регионах и муниципальных образованиях.

Как было показано в работах автора [77, 80], моделирование распределения значений удельных значений показателей, характеризующих деятельность совокупностей предприятий, сформированных по территориальному признаку, целесообразно проводить с использованием функций плотности нормального распределения. В указанных статьях приведена методика и инструменты оценки параметров таких функций, а также требования, предъявляемые к исходным данным, которые были использованы в процессе исследования. Учитывая, что в настоящей монографии разработка функций плотности нормального распределения будет часто рассматриваться, остановимся на некоторых моментах более подробно.

Совокупности МСП, сформированные по территориальному признаку, включают значительное количество предпринимательских структур. Это, а также наличие разнообразных факторов, оказывающих влияние на показатели деятельности совокупностей МСП, позволяют предположить

вероятностный (стохастический) характер формирования значений показателей, описывающих совокупности МСП.

Показатели формируются под влиянием двух видов факторов, первый из которых определяет схожесть значений показателей по региональным совокупностям МСП, а второй их дифференциацию [79]. Первый вид факторов обуславливает то, что показатели группируются в окрестностях некоторого среднего значения по всем регионам. Второй вид факторов определяет степень разброса значений показателей. При этом отклонения показателей по конкретным регионам от среднего значения могут быть как в сторону уменьшения, так и в сторону увеличения. Такое предположение основывается на разнонаправленности действия факторов второго вида. Указанный феномен подтверждает возможность рассмотрения функции плотности нормального распределения в качестве функции, аппроксимирующей частоту распределения показателей, характеризующих совокупности МСП регионов страны.

Из теоремы Чебышева [54] следует, что отдельные случайные величины могут иметь значительный разброс, а их среднее арифметическое относительно стабильно. Эта теорема, называемая также законом больших чисел, устанавливает, что среднее арифметическое достаточно большого числа независимых случайных величин утрачивает характер случайной величины. Таким образом, значения показателей совокупности МСП являются случайными величинами, которые могут иметь значительный разброс, но можно предвидеть, какое значение примет их среднее арифметическое. Отметим, что в соответствии с теоремой Ляпунова закон распределения суммы независимых случайных величин приближается к нормальному закону распределения, если выполняются следующие условия: все величины имеют конечные математические ожидания и дисперсии, ни одна из величин по значению резко не отличается от остальных. Указанным выше условиям соответствуют показатели деятельности совокупностей МСП. Как указывает В. Е. Гмурман [31], закон распределения суммы независимых случайных величин достаточно быстро (уже при числе слагаемых порядка десяти) приближается к нормальному. Отметим, что в совокупности по регионам входят десятки тысяч МСП.

Исследование явлений и процессов, параметры которых формируются в результате совокупного влияния многих факторов, действующих аддитивно и независимо друг от друга, может осуществляться с использованием закона нормального распределения [71]. К настоящему времени накоплен опыт использования функций плотности для описания распределения показателей, получаемых в эмпирических медицинских, психологических, биологических, инженерных и экономических исследованиях.

Функцией распределения [55] случайной величины X называют функцию $F(x)$, определяющую для каждого значения x вероятность того, что случайная величина X примет значение меньше x , то есть

$$F(x) = P(X < x). \quad (1.2)$$

Функции распределения используются для описания как непрерывных, так и дискретных величин [22]. Плотность вероятности $y(x)$ является производной неубывающей функции $F(x)$, поэтому она на всем интервале изменения X неотрицательна, то есть

$$y(x) \geq 0. \quad (1.3)$$

Функция плотности распределения содержит полную информацию о случайной величине. Основными числовыми характеристиками, которые описывают конкретную случайную величину, являются:

– характеристики положения случайной величины на числовой оси (мода, медиана, математическое ожидание). Необходимо отметить, что для функций плотности нормального распределения эти три характеристики равны между собой. Для случайной величины X , которая описывается плотностью распределения $y(x)$, математическое ожидание рассчитывается по формуле

$$M(x) = \int_{-\infty}^{\infty} x \cdot \varphi(x) dx; \quad (1.4)$$

– характеристика разброса случайной величины около среднего значения, которая называется средним квадратическим отклонением $\sigma(x)$.

Для его расчета используется дисперсия случайной величины X :

$$\sigma(x) = \sqrt{D(x)} ; \quad (1.5)$$

– коэффициенты асимметрии и эксцесса, которые для нормального распределения равны нулю [61].

В общем случае модифицированная функция плотности нормального распределения имеет следующий вид:

$$y(x) = \frac{K}{\sigma \cdot \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x-m)^2}{2 \cdot \sigma^2}} , \quad (1.6)$$

где m – математическое ожидание;

σ – среднее квадратическое отклонение;

K – коэффициент, который определяется характеристиками описываемых случайных величин и их размерностями.

График функции плотности нормального распределения (1.6) представляет собой симметричную унимодальную колоколообразную кривую, осью симметрии которой является вертикаль, проведенная через точку m , которая является центром симметрии функции плотности нормального распределения.

Известно, что для функции плотности нормального распределения частоты значений показателей, укладывающихся в интервал, ограниченный величинами от $m - \sigma$ до $m + \sigma$, составляет 68,3 %; для интервала, ограниченного величинами от $m - 2\sigma$ до $m + 2\sigma$, составляет 95,4 %; а для интервала, ограниченного величинами от $m - 3\sigma$ до $m + 3\sigma$, соответственно 99,7 %. Например, в третий из указанных интервалов попадут показатели, соответствующие примерно 99,7 % всех регионов. Учитывая это, хотя диапазон изменения показателя x в общем случае не ограничен, в процессе вычислительных экспериментов он может приниматься равным 6σ . При этом минимальная величина переменной принимается $m - 3\sigma$, а максимальная величина переменной принимается $m + 3\sigma$.

Разработка экономико-математических моделей, описывающих распределение показателей, характеризующих совокупности МСП, с использованием функций плотности нормального распределения основывается на

построении соответствующих гистограмм. При большом количестве эмпирических исходных данных (большем, чем 40) в целях удобства обработки информации целесообразно группировать эти данные в интервалы. Для этого диапазон значений показателей делится на определенное число интервалов. Количество интервалов следует выбрать так, чтобы, с одной стороны, учитывалось разнообразие значений показателя, а с другой стороны, закономерность распределения в небольшой степени зависела от случайных эффектов.

Важное значение имеет обоснование числа интервалов, в которые группируются эти данные. Соответствующие рекомендации, а также рекомендуемые формулы для расчета числа интервалов исходят из того, чтобы при известном количестве значений рассматриваемого показателя как можно лучше описать плотность его распределения гистограммой.

При выборе интервалов равной длины существенным является условие, чтобы количество значений показателей, попавших в каждый из интервалов, было не слишком малым. Допускается, чтобы это требование не выполнялось для крайних интервалов слева и справа, в которых таких значений может быть существенно меньше, чем в остальных интервалах [109, 142].

В разных литературных источниках описывается несколько подходов к определению приемлемого числа интервалов (k) в зависимости от количества значений показателей (n). Ниже приведены некоторые из них:

– эвристическая формула Х. Старджесса [154]

$$k = \log_2 n + 1 = 3,3 \lg n + 1 ; \quad (1.7)$$

– формула К. Брукса и Н. Каррузера [117]

$$k = 5 \lg n ; \quad (1.8)$$

– в книге И. Хайнхолда и К. Гаеде «Инженерная статистика» [134] рекомендуется соотношение

$$k = \sqrt{n} . \quad (1.9)$$

При рассмотрении функций плотности распределения, описывающих показатели совокупностей МСП субъектов страны, количество интервалов, рассчитанное по приведенным выше формулам, составляет от 7 до 9. В ка-

ждом интервале должно находиться не менее пяти элементов, в крайних интервалах допускается всего два элемента.

На основе построенных гистограмм разрабатываются модели, то есть оцениваются функции плотности нормального распределения. Представляется целесообразным в процессе вычислительного эксперимента проведение расчетов с разным числом интервалов. Так, при анализе показателей совокупностей МСП по субъектам страны можно последовательно рассмотреть три функции плотности нормального распределения, соответствующие гистограммам с числом интервалов 7, 8 и 9. Выбор функции, наилучшим образом аппроксимирующей исходные данные, проводится по критериям согласия, приведенным далее.

В процессе вычислительных экспериментов решались задачи аппроксимации результатов эмпирических наблюдений (данных официальной статистики) и проводилась оценка параметров (характеристик) функций распределения случайных величин. При этом по каждому из показателей рассматривались три функции плотности нормального распределения. В качестве альтернативного варианта были рассмотрены также функции плотности логнормального распределения.

По функции плотности нормального распределения (1.6) были оценены такие параметры, как математическое ожидание, среднее квадратическое отклонение и коэффициент K . Оценка первых двух параметров проводится по известным формулам, представленным, в частности, в работе [39]. Геометрическая интерпретация коэффициента представляет собой площадь фигуры, ограниченной оцениваемой функцией и осью абсцисс. Поэтому значение коэффициента соответствует значению определенного интеграла от рассматриваемой функции на интервале от минимального до максимального значения соответствующего показателя. Площадь полученной фигуры должна быть близка к площади гистограммы.

Как построение гистограмм, так и непосредственно оценка параметров функций плотности распределения осуществлялись с использованием программного пакета Statistica.

Проверка того, насколько хорошо функции плотности нормального распределения аппроксимируют рассматриваемые данные, основывается на применении критериев согласия, вытекающих из методологии матема-

тической статистики. Они позволяют сопоставить эмпирическое распределение изучаемого показателя с теоретическим, описанным полученной моделью (функцией). Критерии показывают, насколько велик уровень отклонения этих данных от указанных функций.

Для оценки уровня отклонения нами применяются широко известные и хорошо зарекомендовавшие себя критерии согласия Пирсона, Колмогорова-Смирнова, Шапиро-Вилка. Как в отечественной литературе, так и зарубежных источниках подробно приведены принципы использования этих критериев для проверки отклонений от предполагаемого закона распределения [17, 110, 146, 148-150].

Критерий согласия Пирсона (χ^2) основывается на сгруппированных данных (отраженных в гистограмме) и позволяет сопоставить эмпирическое распределение, описывающее конкретный показатель совокупности МСП, с соответствующей этому показателю функцией плотности распределения. Критерий отвечает на вопрос о том, с одинаковой ли частотой встречаются разные значения показателя в эмпирическом и теоретическом распределениях. Чем больше расхождение между двумя сопоставляемыми распределениями, тем больше эмпирическое значение критерия Пирсона.

Проверка по критерию Пирсона проводится в следующей последовательности:

- рассчитывается эмпирическое значение критерия Пирсона;
- определяется число степеней свободы (k) по формуле

$$k = s - 1 - r = s - 3, \quad (1.10)$$

где s – количество интервалов в построенной гистограмме;

r – количество основных характеристик функции плотности распределения, равное, как было указано ранее, двум (математическое ожидание и среднее квадратическое отклонение);

– устанавливается доверительная вероятность и соответствующий ей уровень значимости;

– по статистической таблице критерия Пирсона [146] определяется табличное значение критерия при данных величинах числа степеней свободы и уровня значимости;

– сравнивается эмпирическое и табличное значения критерия. Если эмпирическое значение меньше табличного, то можно сделать вывод о том, что функция плотности распределения хорошо аппроксимирует исходные эмпирические данные.

Необходимо отметить, что для гистограмм, имеющих 7, 8 или 9 интервалов (которые являются наиболее используемыми), табличные значения критерия согласия Пирсона составляют соответственно 9,49; 11,07; 12,59.

Критерий согласия Колмогорова-Смирнова также может использоваться для сопоставления двух распределений: эмпирического и теоретического. Он основывается на определении суммы накопленных расхождений между двумя такими распределениями. Если различия между ними не существенны и не достигают критического значения, то это служит основанием для признания высокого качества аппроксимации. Существуют различные мнения о минимальном количестве эмпирических данных, необходимых для проверки по критерию Колмогорова-Смирнова. В разных работах предлагаются различные варианты этой величины, желательно, чтобы их было более 50, хотя в качестве наименьшего значения допускается пять [21].

Для проверки по критерию Колмогорова-Смирнова необходимо сравнить эмпирическое и критическое (табличное) значения. Если эмпирическое значение меньше критического, то можно сделать вывод о том, что функция плотности распределения хорошо аппроксимирует исходные эмпирические данные.

Необходимо отметить, что при рассмотрении функций плотности распределения, описывающих показатели совокупностей МСП субъектов страны, общее количество исходных данных более 70 и, соответственно, при уровне значимости 0,05 критическое значение критерия согласия Колмогорова-Смирнова составляет 0,152.

Критерий согласия Шапиро-Вилка используется для проверки распределения эмпирических данных, характеризующих показатели совокупностей МСП, по нормальному закону распределения. В отличие от указанных выше критериев Пирсона и Колмогорова-Смирнова, предполагается, что значения характеристик распределения заранее не известны. Мини-

мальное количество эмпирических данных, необходимых для проверки по критерию Шапиро-Вилка, составляет 8 [148, 149]. Отметим, что при высоком уровне значимости 0,01 табличное значение критерия согласия Шапиро-Вилка составляет 0,93.

Функции плотности нормального распределения, которые удовлетворяют указанным выше трем критериям, позволяют установить закономерности распределения показателей, характеризующих деятельность совокупностей МСП. Значения двух основных характеристик нормального распределения (математического ожидания и среднего квадратического отклонения) определяются непосредственно из разработанных функций. При этом значение математического ожидания показателя, как уже отмечалось, совпадает с его модой и медианой. Оно соответствует среднему значению показателя.

Кроме двух основных характеристик, для описания закономерностей могут использоваться дополнительные значения, рассмотренные далее. Диапазон изменения значения показателя (с точностью до долей процента) составляет примерно 6 значений среднего квадратического отклонения и располагается симметрично справа и слева относительно значения математического ожидания.

Для понимания особенностей развития совокупностей МСП в субъектах страны нами предлагается выделить три типовых интервала, в которые попадают значения показателей этих совокупностей МСП. Речь идет об интервалах изменения значений показателей, соответствующих половине (50 %), большинству (68,3 %) и абсолютному большинству (90 %) субъектов страны. Величины этих интервалов могут быть выражены исходя из математического ожидания и среднего квадратического отклонения рассматриваемой функции плотности нормального распределения. Интервал, соответствующий большинству значений показателей, имеет минимальное значение $m - \sigma$ и максимальное значение $m + \sigma$. Указанный интервал показывает долю субъектов страны, значения показателей по которым находятся между соответствующими минимальной и максимальной величинами. Например, интервал, соответствующий большинству регионов страны, описывает минимальную и максимальную границы, в которых из-

меняются значения показателя по 68 % всех субъектов Российской Федерации. При этом значения показателей выше максимальной границы позволяют установить субъекты (16 %), совокупности МСП в которых характеризуются более высокими значениями, а ниже минимальной границы – определить субъекты (16 %) с меньшими значениями показателей. Отметим, что эти наибольшие и наименьшие значения могут широко использоваться в процессе мониторинга развития МСП, а также при ранжировании регионов.

Разработанные в процессе моделирования функции позволяют выявить закономерности, характерные для сложившихся значений численности работников малого и среднего предпринимательства, и, в частности, средние величины удельных показателей, а также дифференциацию их по субъектам страны.

Исходная информация, которая использовалась в процессе исследования, включала в себя данные о количестве субъектов малого и среднего предпринимательства и численности их работников. Информация собиралась по регионам в разрезе размерных категорий и видов экономической деятельности. На основе этих данных формировались данные по совокупностям юридических лиц и индивидуальных предпринимателей.

Исследование основывалось на официальной информации Федеральной службы государственной статистики. При этом использовались такие материалы, как итоги сплошных наблюдений за деятельностью малого и среднего бизнеса за 2015 и 2010 годы [105]. Учитывались данные, характеризующие совокупности МСП, расположенных в 82 субъектах страны, в том числе 22 республиках, 9 краях, 46 областях, 1 автономной области, 1 автономном округе и 3 городах федерального значения.

Фрагменты исходных данных по шести субъектам России за 2015 год представлены в таблицах 1.1-1.4. В них приведена информация о количестве юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, а также числе замещенных рабочих мест по ним. Отметим, что в таблицы в состав данных по малым предприятиям включены данные по микропредприятиям.

Таблица 1.1

Количество юридических лиц

Субъекты страны	Юридические лица, осуществлявшие деятельность в 2015 году			
	Всего	из них		
		средние предприятия	малые предприятия	микро-предприятия
1	2	3	4	5
Белгородская область	14 204	207	13 997	11 827
Брянская область	8 541	109	8 432	6 940
Владимирская область	12 958	166	12 792	10 512
Воронежская область	21 560	404	21 156	16 988
Ивановская область	12 226	103	12 123	10 176
Калужская область	9 384	132	9 252	7 610
...	...	...	...	...

Таблица 1.2

Численность работников по юридическим лицам

Субъекты страны	Число замещенных рабочих мест по юридическим лицам, чел.			
	Всего	из них		
		по средним предприятиям	по малым предприятиям	по микро-предприятиям
1	2	3	4	5
Белгородская область	134 965	25 837	109 128	42 268
Брянская область	92 881	13 705	79 177	26 618
Владимирская область	148 550	24 805	123 745	45 535
Воронежская область	261 952	46 651	215 300	61 980
Ивановская область	107 959	10 733	97 226	33 841
Калужская область	103 559	16 773	86 786	29 048
...	...	...	...	...

Таблица 1.3

Количество индивидуальных предпринимателей по субъектам страны

Субъекты страны	Количество индивидуальных предпринимателей			
	Всего	из них		
		по средним предприятиям	по малым предприятиям	по микро- предприятиям
1	2	3	4	5
Белгородская область	36 436	20	36 416	35 917
Брянская область	20 360	10	20 350	20 066
Владимирская область	24 986	6	24 980	24 455
Воронежская область	37 658	12	37 646	37 001
Ивановская область	16 836	3	16 833	16 395
Калужская область	17 011	1	17 010	16 716
...	...	...	...	...

Таблица 1.4

Численность работников по индивидуальным предпринимателям

Субъекты страны	Число замещенных рабочих мест по индивидуальным предпринимателям			
	Всего	из них		
		по средним предприятиям	по малым предприятиям	по микро- предприятиям
1	2	3	4	5
Белгородская область	74 313	1 074	73 239	60 963
Брянская область	43 115	1 258	41 857	33 087
Владимирская область	62 771	725	62 046	47 486
Воронежская область	93 030	1 174	91 856	72 251
Ивановская область	48 747	-	-	35 228
Калужская область	41 168	-	-	32 682
...	...	...	...	...

1.2. Анализ сложившейся размерной структуры

Информация о количестве ведущих деятельность юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, относящихся к трем размерным категориям в 2015 году, приведена в таблице 1.5. Для сопоставления в столбцах 4 и 5 этой таблицы представлены аналогичные данные за 2010 год. В этой и последующих таблицах и тексте монографии термин «малые предприятия» подразумевает такие предприятия без учета микропредприятий.

Таблица 1.5

Количество субъектов малого и среднего предпринимательства

Размерные категории	2015 год		2010 год	
	юридические лица	индивидуальные предприниматели	юридические лица	индивидуальные предприниматели
1	2	3	4	5
Средние предприятия	18 839	432	24 084	674
Малые предприятия	218 936	35 546	226 765	41 030
Микропредприятия	1 229 701	2 043 227	1 015 544	1 872 453
По всем предприятиям	1 467 476	2 079 205	1 266 393	1 914 157

В 2015 году общее количество индивидуальных предпринимателей было в 1,4 раза больше, чем юридических лиц. По микропредприятиям это соотношение было еще существеннее – в 1,7 раза. Однако эта закономерность не относится к таким размерным категориям, как малые и средние предприятия. Количество юридических лиц соответственно в 43,6 и 6,2 раза превышало число индивидуальных предпринимателей этих категорий. Такое положение представляется логичным, поскольку деятельность индивидуальных предпринимателей, относящихся к малым и средним предприятиям, связана с рядом объективных трудностей, среди которых можно отметить сложности кредитования.

Сравнение количества субъектов малого и среднего предпринимательства, которые осуществляли деятельность в 2015 и 2010 годах, показывает их увеличение как по индивидуальным предпринимателям (8,6 %),

так и по юридическим лицам (15,9 %). При этом количество средних предприятий существенно сократилось: по индивидуальным предпринимателям – на 56,0 %, по юридическим лицам – на 27,8 %.

Феномен резкого уменьшения количества средних предприятий, на наш взгляд, обусловлен институциональными аспектами регулирования деятельности предпринимательства в России. В 2010 году средние предприятия имели численность работников немногим выше минимального законодательно установленного значения. К 2015 году в некоторых средних предприятиях было проведено сокращение численности работников (до уровня не выше 100 человек), и, соответственно, произошел переход этих предприятий в категорию малых предприятий. Это обеспечило им определенные преимущества по сравнению со средними предприятиями. В частности, переход в категорию малых позволил применять упрощенную систему налогообложения, обеспечивающую легальное снижение размера уплачиваемых налогов. Соответственно, средняя численность работников, приходящаяся на одно юридическое лицо, увеличилась, о чем подробно указывается далее.

Данные о численности работников, занятых в малом и среднем предпринимательстве в 2015 году, приведены в таблице 1.6. Для сопоставления в столбцах 4 и 5 этой таблицы представлены аналогичные данные за 2010 год.

Таблица 1.6

Число замещенных рабочих мест, тыс. чел.

Размерные категории	2015 год		2010 год	
	юридические лица	индивидуальные предприниматели	юридические лица	индивидуальные предприниматели
1	2	3	4	5
Средние предприятия	2 179,3	40,2	2 582,9	57,8
Малые предприятия	6 728,8	1 019,5	7 265,7	1 156,6
Микропредприятия	4 609,2	3 872,6	3 883,3	4 135,7
По всем предприятиям	13 517,3	4 932,3	13 731,9	5 350,1

В 2015 году общее количество замещенных рабочих мест по индивидуальным предпринимателям было меньше в 2,7 раза, чем по юридическим лицам. Аналогичные закономерности имели место по всем размерным категориям: по микропредприятиям – в 1,2 раза, малым предприятиям – 6,6 раза и средним предприятиям – 54,5 раза.

По сравнению с 2010 годом численность работников в 2015 году уменьшилась как по индивидуальным предпринимателям (8,5 %), так и по юридическим лицам (1,6 %). Рост численности работников (18,7 %) отмечался за рассматриваемый период только по микропредприятиям, относящимся к юридическим лицам.

Сокращение численности работников, занятых в предпринимательском секторе, за рассматриваемый период обусловлено, на наш взгляд, как кризисными явлениями, так и институциональными изменениями законодательства в части отчислений во внебюджетные государственные фонды.

Сложившаяся в нашей стране в 2015 и 2010 годах структура субъектов малого и среднего предпринимательства, относящихся к трем размерным категориям, приведена в таблице 1.7. В ней представлены удельные веса каждой из размерных категорий в общем количестве юридических лиц и индивидуальных предпринимателей.

Таблица 1.7

Удельные веса МСП по размерным категориям, %

Размерные категории	По субъектам малого и среднего предпринимательства			
	2015 год		2010 год	
	юридические лица	индивидуальные предприниматели	юридические лица	индивидуальные предприниматели
Средние предприятия	1,28	0,02	1,90	0,04
Малые предприятия	14,92	1,71	17,91	2,14
Микропредприятия	83,80	98,27	80,19	97,82

Как показывают данные, приведенные в таблице 1.7, в предпринимательском секторе страны отмечается абсолютное преобладание количества микропредприятий с численностью работников до 15 человек включительно. Причем их доля в общем числе предпринимательских структур за пе-

риод с 2010 по 2015 год увеличилась по юридическим лицам на 3,6 процентных пункта, а по индивидуальным предпринимателям – на 1,5 процентных пункта.

Необходимо отметить, что суммарный удельный вес малых и средних предприятий по индивидуальным предпринимателям составляет менее 2 %. По юридическим лицам доля малых предприятий существенно больше, почти 15 %.

Сравнительный анализ показывает наличие следующих тенденций. В 2015 году по сравнению с 2010 годом отмечается существенное сокращение доли средних предприятий в общем количестве субъектов малого и среднего предпринимательства. О причинах такой тенденции было указано выше. Определенное снижение удельного веса имело место и по малым предприятиям (без учета микропредприятий).

В процессе вычислительного эксперимента была проведена оценка по формуле (1.1) суммарного структурного сдвига за период с 2010 по 2015 год. Она показала, что соответствующие индексы составили 0,028 по юридическим лицам и 0,003 по индивидуальным предпринимателям. Исходя из шкалы оценки меры существенности структурных различий, можно заключить, что эти значения индексов соответствуют тождественности структур. То есть, несмотря на достаточно продолжительный интервал времени, существенного структурного сдвига не наблюдалось.

Удельные веса численности работников субъектов малого и среднего предпринимательства, относящихся к трем размерным категориям, приведены в таблице 1.8.

Таблица 1.8

Удельные веса численности работников МСП по размерным категориям, %

Размерные категории	По субъектам малого и среднего предпринимательства			
	2015 год		2010 год	
	юридические лица	индивидуальные предприниматели	юридические лица	индивидуальные предприниматели
Средние предприятия	16,12	0,82	18,81	1,08
Малые предприятия	49,78	20,67	52,91	21,62
Микропредприятия	34,10	78,52	28,28	77,30

Как показывают данные, приведенные в таблице 1.8, по юридическим лицам наибольший удельный вес работников (около 50 %) приходится на малые предприятия. По индивидуальным предпринимателям наибольший удельный вес работников (свыше 77 %) приходится на микропредприятия. Наименьший удельный вес работников приходится на средние предприятия, при этом если по юридическим лицам доля замещенных рабочих мест менее 20 %, то по индивидуальным предпринимателям она составляет около 1 %.

Сравнительный анализ показывает наличие следующих тенденций. В 2015 году по сравнению с 2010 годом отмечается сокращение доли работников средних и малых предприятий, относящихся как к юридическим лицам, так и к индивидуальным предпринимателям.

Оценка суммарного структурного сдвига за период с 2010 по 2015 год показала, что соответствующие индексы составили 0,057 по численности работников юридических лиц (весьма низкий уровень различия структур) и 0,010 по численности работников, занятых у индивидуальных предпринимателей (тождественность структур). То есть, несмотря на достаточно продолжительный интервал времени, существенного структурного сдвига не наблюдалось.

Автором были разработаны модели, описывающие дифференциацию значений численности работников в расчете на одно юридическое лицо (одного предпринимателя) по субъектам страны, сложившимся в 2015 году. Разработка этих моделей основывалась на информации, характеризующей удельные показатели количества замещенных рабочих мест, приходящихся на одно предприятие, по совокупностям предпринимательских структур, сформированным по каждому из субъектов страны и по трем указанным ранее размерным категориям. Зачастую при решении задач анализа или прогнозирования развития малого и среднего предпринимательства отсутствует априорная информация о предполагаемой размерной структуре предприятий по рассматриваемому объекту. Поэтому наряду с тремя размерными категориями были разработаны модели, описывающие численность работников в расчете на одно условное юридическое лицо и условного индивидуального предпринимателя. При разработке каждой из моделей, представляющих собой, как указывалось ранее, функции плотно-

сти нормального распределения, использовались статистические данные за 2015 год. Разработанные функции плотности нормального распределения (y), описывающие численность работников в расчете на одно юридическое лицо (x , чел.), приведены далее:

– по совокупностям всех юридических лиц

$$y_{1.1}(x_{1.1}) = \frac{152,29}{1,73 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{-(x_{1.1}-10,06)^2}{2 \times 1,73 \times 1,73}}; \quad (1.11)$$

– по совокупностям средних предприятий (юридических лиц)

$$y_{1.2}(x_{1.2}) = \frac{711,11}{12,85 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{-(x_{1.2}-124,56)^2}{2 \times 12,85 \times 12,85}}; \quad (1.12)$$

– по совокупностям малых предприятий (юридических лиц)

$$y_{1.3}(x_{1.3}) = \frac{208,00}{2,75 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{-(x_{1.3}-33,04)^2}{2 \times 2,75 \times 2,75}}; \quad (1.13)$$

– по совокупностям микропредприятий (юридических лиц)

$$y_{1.4}(x_{1.4}) = \frac{24,60}{0,39 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{-(x_{1.4}-3,82)^2}{2 \times 0,39 \times 0,39}}. \quad (1.14)$$

Модели, отражающие значения численности работников в расчете на одного индивидуального предпринимателя, представлены ниже. Функция по совокупностям средних предприятий не разрабатывалась, поскольку в 28 субъектах страны таких совокупностей не имелось:

– по совокупностям индивидуальных предпринимателей

$$y_{1.5}(x_{1.5}) = \frac{36,00}{0,43 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{(x_{1.5}-2,47)^2}{2 \times 0,43 \times 0,43}}; \quad (1.15)$$

– по совокупностям малых предприятий (индивидуальных предпринимателей)

$$y_{1.6}(x_{1.6}) = \frac{169,00}{3,70 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{-(x_{1.6}-28,32)^2}{2 \times 3,70 \times 3,70}}; \quad (1.16)$$

– по совокупностям микропредприятий (индивидуальных предпринимателей)

$$y_{1.7}(x_{1.7}) = \frac{4,04}{0,13 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_{1.7}-1,82)^2}{2 \times 0,13 \times 0,13}}. \quad (1.17)$$

Качество разработанных моделей проверялось по критериям Колмогорова-Смирнова, Пирсона и Шапиро-Вилка. В таблице 1.9 приведены соответствующие расчетные значения основных статистик.

Таблица 1.9

Расчетные значения статистик

Номер функции	Расчетное значение по критерию качества		
	Колмогорова-Смирнова	Пирсона	Шапиро-Вилка
1	2	3	4
(1.11)	0,08	3,85	0,95
(1.12)	0,03	0,96	0,99
(1.13)	0,05	4,57	0,95
(1.14)	0,02	1,29	0,98
(1.15)	0,05	1,82	0,97
(1.16)	0,09	2,13	0,96
(1.17)	0,07	1,28	0,97

Расчетные значения статистик по критерию Колмогорова-Смирнова (приведенные во 2 столбце таблицы 1.9) меньше табличной величины, которая при уровне значимости 0,05 составляет 0,152. Аналогично сравнение расчетных значений (приведенных в 3 столбце таблицы) с табличной величиной критерия Пирсона, равной 9,49, показало, что все они меньше табличного значения критерия. Статистики по критерию Шапиро-Вилка (приведенные в 4 столбце таблицы) близки к единице и превышают табличное значение, составляющее 0,93 при уровне значимости 0,01. Кроме того, проводился логический анализ разработанных моделей, который показал, что они хорошо аппроксимируют исходные данные на всем диапазоне их изменения. В целом можно сделать вывод, что по всем рассмотренным

критериям разработанные модели обладают высоким качеством и хорошо описывают исследуемые закономерности.

Функции плотности нормального распределения позволяют определять средние значения показателей и интервалы их изменения на основе величин, приведенных непосредственно в функциях. Так, интервалы изменения показателей по большинству (68 %) субъектов страны рассчитываются исходя из величин стандартных отклонений. При этом для расчета границ интервала к среднему значению показателя соответственно прибавляется и вычитается указанное отклонение.

Средние значения и интервалы изменения численности работников, приходящихся на одно юридическое лицо и на одного индивидуального предпринимателя по данным за 2015 год, сведены в таблицу 1.10. Они основаны на функциях плотности распределения (1.11)-(1.17).

Таблица 1.10

Численность работников в расчете на одно МСП, чел.

Размерные категории предприятий	В расчете на одно юридическое лицо		В расчете на одного индивидуального предпринимателя	
	среднее значение	интервал изменения	среднее значение	интервал изменения
1	2	3	4	5
По совокупности всех предприятий	10,06	8,33-11,79	2,47	2,04-2,90
По совокупности средних предприятий	124,56	111,71-137,41	-	-
По совокупности малых предприятий	33,04	30,29-35,76	28,32	24,62-32,02
По совокупности микропредприятий	3,82	3,43-4,21	1,82	1,69-1,95

Среднее количество замещенных рабочих мест в расчете на одно среднее предприятие составляет 124. По малым предприятиям (без учета микропредприятий) этот показатель находится на уровне 33, а по микропредприятиям – около 4. Среднее значение численности работников по малым предприятиям, относящимся к индивидуальным предпринимателям,

составляет около 28 человек. Оно достаточно близко к аналогичному показателю по юридическим лицам. Среднее значение численности работников по совокупности микропредприятий, относящихся к индивидуальным предпринимателям, составляет около двух человек, что почти в 2 раза меньше, чем аналогичный показатель по юридическим лицам. Необходимо обратить внимание на то, что на одного индивидуального предпринимателя в среднем приходится всего один наемный работник. В составе наемных работников, по данным статистики, 10 % составляют члены семьи предпринимателя. Все это позволяет сделать вывод о значительном удельном весе индивидуальных предпринимателей, осуществляющих деятельность на основе семейного бизнеса и самозанятости.

Средняя численность работников по совокупностям юридических лиц без разделения на размерные категории в 4 раза превышает аналогичный показатель по совокупностям индивидуальных предпринимателей. Таким образом, юридические лица характеризуются, как правило, большим количеством замещенных рабочих мест по сравнению с индивидуальными предпринимателями.

Сравнение средней численности работников по совокупностям юридических лиц и индивидуальных предпринимателей в 2015 и 2010 годах проводилось с учетом данных, приведенных в работе [83].

По совокупностям юридических лиц без разделения на размерные категории средняя численность работников осталась практически без изменений: 10,06 (2015 год) и 10,37 (2010 год). По совокупности средних предприятий, относящихся к юридическим лицам, значение рассматриваемого показателя возросло в 2015 году до 124 человек со 113 человек в 2010 году. Этот рост упоминался ранее при рассмотрении феномена уменьшения количества средних предприятий. По совокупностям индивидуальных предпринимателей без разделения на размерные категории средняя численность работников в 2015 году уменьшилась на 17 % по сравнению с 2010 годом.

Значения численности работников, приходящиеся на одно предприятие, существенно различаются по конкретным субъектам страны, что видно из интервалов изменения этих показателей, приведенных в столбцах 3 и 5 таблицы 1.10. Это свидетельствует о существенной дифференциации ука-

занных показателей внутри рассматриваемых совокупностей предприятий. Поэтому определенный интерес представляет выявление субъектов страны, в которых величины численности работников по совокупностям малых и средних предприятий соответственно меньше нижней границы и больше верхней границы интервалов. Итоги такого анализа приведены далее. Учитывая незначительную долю средних и малых предприятий среди индивидуальных предпринимателей, аналогичный анализ приводился по индивидуальным предпринимателям без разделения на размерные категории.

По совокупностям средних предприятий, относящихся к юридическим лицам, значения численности работников меньше, чем нижняя граница интервала (111,71), имели место в 2015 году в следующих субъектах страны: Московской, Ивановской, Калининградской, Иркутской, Свердловской, Челябинской областях, республиках Карелии, Дагестан, Алтай и Тыва, Приморском крае и городах Москве и Санкт-Петербурге. По совокупностям малых предприятий без учета микропредприятий меньше нижней границы (30,29) указанного в таблице 1.10 интервала находятся значения по таким субъектам страны, как Свердловская, Новосибирская, Магаданская, Мурманская, Ярославская области, республики Алтай и Карачаево-Черкесия, Пермский, Приморский края, а также города Москва и Санкт-Петербург. Аналогичное положение отмечается по совокупностям микропредприятий в следующих субъектах страны: Вологодской, Кировской, Калининградской, Челябинской, Новосибирской, Ивановской, Мурманской областях, республиках Калмыкии, Бурятии, Удмуртской, Чувашии, а также Пермском и Алтайском краях.

Представляют интерес регионы, в которых численность работников, приходящихся на одно предприятие, больше верхних границ интервалов, приведенных в 3 столбце таблицы 1.10. По совокупностям средних предприятий такое положение имело место в 2015 году в Чукотском автономном округе, Сахалинской, Омской, Кировской, Новгородской, Томской, Владимирской областях, республиках Крым, Бурятия, Северная Осетия – Алания, Еврейской автономной области и городе Севастополе. По совокупностям малых предприятий больше верхней границы интервала были рассматриваемые показатели по Чукотскому автономному округу, Архангельской, Оренбургской, Воронежской, Курганской областям, Республике

Мордовии и Еврейской автономной области. Аналогичное положение наблюдалось по совокупностям микропредприятий в Московской, Ростовской, Ленинградской, Псковской, Сахалинской областях, республиках Башкортостан, Дагестан и Мордовия, Чукотском автономном округе и Еврейской автономной области.

По совокупностям индивидуальных предпринимателей без разделения на размерные категории значения численности работников меньшие, чем нижняя граница интервала (2,04), отмечались в 2015 году в следующих субъектах страны: Мурманской, Самарской, Новосибирской областях, республиках Дагестан, Северная Осетия – Алания, Калмыкия, Крым, Чувашия, Карачаево-Черкесия и Кабардино-Балкария, городах Севастополе, Москве и Санкт-Петербурге.

Численность работников по совокупности индивидуальных предпринимателей большая верхней границы интервала, приведенного в 5 столбце таблицы 1.10, имеет место в таких субъектах страны, как Курганская, Архангельская, Костромская области, республики Ингушетия, Хакасия и Чечня, Приморский, Пермский и Хабаровский края, а также Еврейская автономная область.

1.3. Анализ отраслевой структуры: юридические лица и индивидуальные предприниматели

Целью исследования, итоги которого приведены далее, являлось определение закономерностей, характерных для сложившейся отраслевой структуры малого и среднего предпринимательства в России. При этом были решены следующие задачи: установление закономерностей, характеризующих количество юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, относящихся к малому и среднему предпринимательству, по различным видам экономической деятельности, численности их работников; изменение структуры предпринимательства за пять лет; определение удельных показателей численности работников в расчете на одно предприятие.

Методика исследований основана на рассмотрении совокупностей субъектов малого и среднего предпринимательства, относящихся к двум основным организационно-правовым формам (юридические лица и индивидуальные предприниматели) и сформированных по отраслевому (14 видам экономической деятельности) признаку. Специализация предпринимательских структур подробно рассмотрена в статье автора [76]. Наибольшее развитие получили предприятия, функционирующие в следующих видах экономической деятельности:

- сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство, включающие также предоставление услуг в этих областях. Соответствующие малые и средние предприятия широко распространены практически во всех сферах указанного вида деятельности (вид 1);

- рыболовство, рыбоводство, а также предоставление услуг в этих областях (вид 2);

- добыча полезных ископаемых. Добыча полезных ископаемых силами предпринимательских структур связана в основном с разработкой строительных материалов в карьерах (песок, глина, щебень, известняк, мел). Некоторые средние предприятия осуществляют добычу топливно-энергетических ископаемых и металлических руд;

- обрабатывающие производства. Малые и средние предприятия специализируются на изготовлении пищевых продуктов, металлических изделий, изделий из дерева, резины и пластмассы, пошиве одежды, а также полиграфической, текстильной и швейной деятельности;

- производство и распределение электроэнергии, газа и воды. Малые и средние предприятия специализируются в основном на обеспечении работоспособности сетей и оборудования, его техническом обслуживании и ремонте;

- строительство. Предпринимательские структуры широко распространены в таких сферах строительства, как сооружение жилых, производственных и социальных объектов, реконструкция, капитальный и текущий ремонт зданий, помещений и сооружений, отделочные, штукатурные, малярные, стекольные, столярные и плотничные работы, монтаж систем электроснабжения, отопления, водообеспечения и канализации, кондицио-

нирования, разработка проектов по строительству и ремонту жилых и нежилых зданий и сооружений;

- оптовая и розничная торговля, включающая торговлю через агентов, торговлю автотранспортными средствами и мотоциклами, их техническое обслуживание и ремонт, а также ремонт бытовых изделий и предметов личного пользования;

- гостиницы и рестораны;

- транспорт и связь. Субъекты малого и среднего предпринимательства специализируются в большей степени на перевозке пассажиров и грузов автомобильным транспортом. Перевозки другими видами транспорта, а также услуги связи в нашей стране осуществляются в существенно меньших объемах, как правило, средними предприятиями;

- финансовая деятельность;

- операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг. К этим операциям, широко распространенным в деятельности предпринимательских структур, относятся работы и услуги по продаже и сдаче в аренду недвижимого имущества, машин и оборудования, прокат бытовых изделий и предметов личного пользования. Кроме того, к этим операциям относится деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий, научные исследования и разработки;

- образование;

- здравоохранение и предоставление социальных услуг;

- предоставление коммунальных, социальных и персональных услуг.

Исследование основывалось на данных о количестве субъектов малого и среднего предпринимательства, осуществлявших деятельность в 2015 году, а также численности занятых на них работников.

Исследование сложившейся структуры МСП основывалось на рассмотрении долей, приходящихся соответственно на каждый вид деятельности, в общем количестве предпринимательских структур и численности их работников. Анализ изменения структуры за период с 2010 по 2015 год включал оценку существенности структурных изменений с использованием индекса В. М. Рябцева [92]. Указанный индекс отражает отношение

фактических расхождений значений компонентов сравниваемых структур и сумм этих значений. Он принадлежит к сводным показателям оценки структурных сдвигов. Расчетная формула индекса приведена ниже:

$$I_r = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (d_i^{2015} - d_i^{2010})^2}{\sum_{i=1}^n (d_i^{2015} - d_i^{2010})^2}}, \quad (1.18)$$

где d_i^{2010} , d_i^{2015} – удельные веса анализируемых отраслевых показателей соответственно за 2010 и 2015 годы, %;

i – условный номер вида экономической деятельности;

n – количество видов экономической деятельности.

Исходная информация, которая использовалась в процессе исследования, включала в себя данные о количестве субъектов малого и среднего предпринимательства и численности их работников. Информация собиралась по видам экономической деятельности. На основе этих данных формировались данные по совокупностям юридических лиц и индивидуальных предпринимателей.

Исследование основывалось на официальной информации Федеральной службы государственной статистики. При этом использовались такие материалы, как итоги сплошных наблюдений за деятельностью малого и среднего бизнеса за 2015 и 2010 годы [104, 105]. Учитывались данные, характеризующие совокупности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей по 14 видам экономической деятельности.

Данные о количестве юридических лиц и индивидуальных предпринимателей по России, относящихся к рассматриваемым видам экономической деятельности в 2015 году, приведены в таблице 1.11. Для сопоставления в столбцах 4 и 5 этой таблицы представлены аналогичные данные за 2010 год.

Таблица 1.11

Количество субъектов малого и среднего предпринимательства

Виды экономической деятельности	2015 год		2010 год	
	юридиче- ские лица	индивиду- альные пред- приниматели	юридиче- ские лица	индивиду- альные пред- приниматели
1	2	3	4	5
Сельское хозяйство	34 184	101 927	47 825	142 726
Рыболовство, рыбо- водство	2 104	2 322	2 078	2 390
Добыча полезных ис- копаемых	3 933	457	3 664	151
Обрабатывающие производства	145 681	107 335	122 122	92 368
Производство и рас- пределение электро- энергии, газа и воды	9 503	1 258	8 243	833
Строительство	161 544	66 200	134 564	44 374
Оптовая и розничная торговля	528 105	1 005 501	480 228	1 049 746
Гостиницы и ресто- раны	44 499	44 783	38 740	26 901
Транспорт и связь	101 375	256 839	75 595	207 995
Финансовая деятель- ность	18 216	18 700	18 248	9 221
Операции с недвижи- мым имуществом	347 453	308 018	280 898	203 249
Образование	4 463	14 323	3 582	9 785
Здравоохранение	28 354	14 960	19 047	12 568
Предоставление ком- мунальных, социаль- ных и персональных услуг	38 062	136 582	31 489	111 639
По всем предприятиям	1 467 476	2 079 205	1 266 393	1 914 157

В 2015 году общее количество индивидуальных предпринимателей было в 1,4 раза больше, чем юридических лиц. Их число преобладало в таких видах деятельности, как сельское хозяйство, оптовая и розничная тор-

говля, транспорт и связь, образование, предоставление коммунальных, социальных и персональных услуг. Количество юридических лиц большее, чем индивидуальных предпринимателей, имело место в обрабатывающих производствах, строительстве, производстве и распределении электроэнергии, газа и воды, здравоохранении.

Сравнение количества субъектов малого и среднего предпринимательства, которые осуществляли деятельность в 2015 и 2010 годах, показывает их увеличение как по индивидуальным предпринимателям (8,6 %), так и по юридическим лицам (15,9 %). Вместе с тем отмечается существенное (на 40 %) сокращение количества МСП, специализированных на сельскохозяйственном производстве. Это сокращение, на наш взгляд, обусловлено финансовыми проблемами малых предприятий в сельском хозяйстве и их вытеснением с рынков более крупными организациями.

Данные о численности работников, занятых в малом и среднем предпринимательстве в 2015 году, приведены в таблице 1.12. Для сопоставления в столбцах 4 и 5 этой таблицы представлены аналогичные данные за 2010 год.

В 2015 году общее количество замещенных рабочих мест по индивидуальным предпринимателям было меньше в 2,7 раза, чем по юридическим лицам. Причем эта закономерность выполнялась по всем видам экономической деятельности.

Численность работников в 2015 году по сравнению с 2010 годом уменьшилась как по индивидуальным предпринимателям (8,5 %), так и по юридическим лицам (1,6 %). Рост количества замещенных рабочих мест отмечался в таких видах деятельности, как добыча полезных ископаемых, транспорт и связь, финансовая деятельность, операции с недвижимым имуществом, образование, здравоохранение.

Сокращение численности работников, занятых в предпринимательском секторе, за рассматриваемый период обусловлено, на наш взгляд, как кризисными явлениями, так и институциональными изменениями законодательства в части отчислений во внебюджетные государственные фонды.

Таблица 1.12

Число замещенных рабочих мест, тыс. чел.

Виды экономической деятельности	2015 год		2010 год	
	юридиче- ские лица	индивидуаль- ные предпри- ниматели	юридиче- ские лица	индивидуаль- ные предпри- ниматели
1	2	3	4	5
Сельское хозяйство	722,1	278,1	989,5	399,6
Рыболовство, рыбоводство	35,9	5,2	32,2	6,3
Добыча полезных иско- паемых	100,8	1,5	91,8	0,8
Обрабатывающие произ- водства	2 335,9	432,1	2 259,2	470,6
Производство и распре- деление электроэнергии, газа и воды	213,9	3,2	220,1	3,6
Строительство	1 637,2	145,6	1 748,7	125,0
Оптовая и розничная тор- говля	3 341,7	2 536,4	3 445,0	3 032,0
Гостиницы и рестораны	512,5	206,6	525,1	161,1
Транспорт и связь	851,8	476,3	828,4	470,8
Финансовая деятельность	129,3	24,8	127,4	14,5
Операции с недвижимым имуществом	2 920,8	524,6	2 870,9	390,6
Образование	23,2	21,4	21,4	15,7
Здравоохранение	342,9	26,8	227,8	20,5
Предоставление комму- нальных, социальных и персональных услуг	349,4	249,7	343,3	238,5
По всем предприятиям	13 517,3	4 932,3	13 731,9	5 350,1

Сложившаяся в нашей стране в 2015 и 2010 годах структура субъек-
тов малого и среднего предпринимательства, относящихся к рассматри-
ваемым видам экономической деятельности, приведена в таблице 1.13. В
ней представлены удельные веса количества предприятий по каждой из
отраслей в общем количестве юридических лиц и индивидуальных пред-
принимателей.

Таблица 1.13

Удельные веса количества МСП по видам экономической деятельности, %

Виды экономической деятельности	2015 год		2010 год	
	юридические лица	индивидуальные предприниматели	юридические лица	индивидуальные предприниматели
1	2	3	4	5
Сельское хозяйство	2,33	4,90	3,78	7,46
Рыболовство, рыбоводство	0,14	0,11	0,16	0,12
Добыча полезных ископаемых	0,27	0,02	0,29	0,01
Обрабатывающие производства	9,93	5,16	9,64	4,83
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0,65	0,06	0,65	0,04
Строительство	11,01	3,18	10,63	2,32
Оптовая и розничная торговля	35,99	48,36	37,92	54,85
Гостиницы и рестораны	3,03	2,15	3,06	1,41
Транспорт и связь	6,91	12,35	5,97	10,87
Финансовая деятельность	1,24	0,90	1,44	0,48
Операции с недвижимым имуществом	23,68	14,81	22,18	10,62
Образование	0,30	0,69	0,28	0,51
Здравоохранение	1,93	0,72	1,50	0,66
Предоставление коммунальных, социальных и персональных услуг	2,59	6,57	2,49	5,83
По шести основным видам деятельности	89,85	88,76	90,12	90,95

Среди юридических лиц наибольший удельный вес в 2015 году приходился на предприятия таких видов деятельности, как оптовая и розничная торговля и операции с недвижимым имуществом. Суммарная доля соответствующих МСП достигала почти 60 % всех юридических лиц России. Около 10 % составлял удельный вес предприятий обрабатывающих производств и строительства. Среди индивидуальных предпринимателей отме-

чалось преобладание предприятий оптовой и розничной торговли (более 48 %). Больше 10 % приходилось на предпринимателей, специализирующихся на операциях с недвижимым имуществом, транспорте и связи.

За период с 2010 по 2015 год снизилась доля МСП, занятых в таких отраслях, как сельское хозяйство, оптовая и розничная торговля.

В процессе вычислительного эксперимента была проведена оценка по формуле (1.18) суммарного структурного сдвига за период с 2010 по 2015 год. Она показала, что соответствующие индексы составили 0,033 по юридическим лицам и 0,076 по индивидуальным предпринимателям. Исходя из шкалы оценки меры существенности структурных различий, эти значения индексов соответствуют весьма низкому уровню различия структур по юридическим лицам и низкому уровню различия структур по индивидуальным предпринимателям. То есть, несмотря на достаточно продолжительный интервал времени, существенного структурного сдвига не наблюдалось.

Удельные веса численности работников субъектов малого и среднего предпринимательства, относящихся к 14 отраслям, приведены в таблице 1.14.

Среди юридических лиц наибольший удельный вес численности работников в 2015 году приходился на предприятия таких видов деятельности, как оптовая и розничная торговля и операции с недвижимым имуществом. Суммарная доля работников таких МСП была более 45 % численности работников, занятых во всех юридических лицах. Удельный вес численности работников предприятий, относящихся к обрабатывающим производствам и строительству, составлял соответственно 17 и 12 %. Среди индивидуальных предпринимателей отмечалось абсолютное преобладание численности работников в оптовой и розничной торговле (более 51 %). Около 10 % была доля замещенных рабочих мест у предпринимателей, специализирующихся на операциях с недвижимым имуществом, транспорте и связи.

За период с 2010 по 2015 год снизилась доля работников МСП, занятых в таких отраслях, как сельское хозяйство, оптовая и розничная торговля.

Таблица 1.14

Удельные веса численности работников МСП
по видам экономической деятельности, %

Виды экономической деятельности	2015 год		2010 год	
	юридические лица	индивидуальные предприниматели	юридические лица	индивидуальные предприниматели
1	2	3	4	5
Сельское хозяйство	5,34	5,64	7,21	7,47
Рыболовство, рыбоводство	0,27	0,11	0,23	0,12
Добыча полезных ископаемых	0,75	0,03	0,67	0,01
Обрабатывающие производства	17,29	8,76	16,45	8,80
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	1,58	0,06	1,60	0,07
Строительство	12,12	2,95	12,74	2,34
Оптовая и розничная торговля	24,73	51,42	25,09	56,68
Гостиницы и рестораны	3,79	4,19	3,82	3,01
Транспорт и связь	6,30	9,66	6,03	8,80
Финансовая деятельность	0,96	0,50	0,93	0,27
Операции с недвижимым имуществом	21,62	10,64	20,91	7,30
Образование	0,17	0,43	0,16	0,29
Здравоохранение	2,54	0,54	1,66	0,38
Предоставление коммунальных, социальных и персональных услуг	2,54	5,06	2,50	4,46
По шести основным видам деятельности	87,40	89,07	88,43	91,39

Оценка суммарного структурного сдвига за период с 2010 по 2015 год показала, что соответствующие индексы составили 0,031 по численности работников юридических лиц и 0,059 по численности работников, занятых у индивидуальных предпринимателей, что в обоих случаях соответствует весьма низкому уровню различия структур. То есть, несмотря на достаточ-

но продолжительный интервал времени, существенного структурного сдвига не наблюдалось.

Анализ количества МСП и численности их работников позволил выделить шесть основных видов экономической деятельности. К основным видам экономической деятельности относятся оптовая и розничная торговля, строительство, обрабатывающие производства, операции с недвижимым имуществом, транспорт и связь, а также сельское хозяйство. На указанные виды деятельности в 2015 году приходилось почти 90 % как количества МСП, так и численности их работников (что следует из последних строк таблиц 1.13 и 1.14). В процессе работы были рассчитаны средние значения численности работников в расчете на одно юридическое лицо (одного индивидуального предпринимателя) по каждому виду экономической деятельности по данным за 2015 и 2010 годы. Они приведены в таблице 1.15.

Наибольшие значения средней численности работников в расчете на одно юридическое лицо (более 20 человек) в соответствии с данными, приведенными в столбце 2 таблицы 1.15, сложились на предприятиях по добыче полезных ископаемых, производству и распределению электроэнергии, газа и воды, сельского хозяйства. Это представляется логичным в связи с относительно сложными технологическими процессами, характерными для большинства предприятий в этих видах деятельности. Наименьшие значения средней численности работников (менее 7 человек) отмечались на предприятиях оптовой и розничной торговли, а также в образовании.

Рассматривая среднюю численность работников в расчете на одно предприятие без разделения по отраслям, можно отметить следующие закономерности. Численность работников в расчете на одно юридическое лицо составляла в 2015 году немногим более 9 человек. Этот показатель был существенно (в 3,9 раза) большим, чем аналогичный в расчете на одного индивидуального предпринимателя. Такая закономерность отмечалась по всем видам экономической деятельности. Необходимо обратить внимание на то, что на одного индивидуального предпринимателя в среднем приходится всего 1,37 наемных работников. В составе наемных работников значительную долю составляют члены семьи предпринимателя.

Таблица 1.15

Средние значения численности работников в расчете на одно МСП

Виды экономической деятельности	2015 год		2010 год	
	юридические лица	индивидуальные предприниматели	юридические лица	индивидуальные предприниматели
1	2	3	4	5
Сельское хозяйство	21,12	2,73	20,69	2,80
Рыболовство, рыбоводство	17,06	2,24	15,50	2,64
Добыча полезных ископаемых	25,63	3,28	25,05	5,30
Обрабатывающие производства	16,03	4,03	18,50	5,09
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	22,51	2,54	26,70	4,32
Строительство	10,13	2,20	13,00	2,82
Оптовая и розничная торговля	6,33	2,52	7,17	2,89
Гостиницы и рестораны	11,52	4,61	13,55	5,99
Транспорт и связь	8,40	1,85	10,96	2,26
Финансовая деятельность	7,10	1,33	6,98	1,57
Операции с недвижимым имуществом	8,41	1,70	10,22	1,92
Образование	5,20	1,49	5,97	1,60
Здравоохранение	12,09	1,79	11,96	1,63
Предоставление коммунальных, социальных и персональных услуг	9,18	1,83	10,90	2,14
По всем предприятиям	9,21	2,37	10,84	2,80

Все это позволяет сделать вывод о значительном удельном весе индивидуальных предпринимателей, осуществляющих деятельность на основе семейного бизнеса и самозанятости.

Наибольшие значения средней численности работников в расчете на одного индивидуального предпринимателя (более 4 человек) имели место в таких видах деятельности, как обрабатывающие производства, гостини-

цы и рестораны. Наименьшие значения средней численности работников (менее 1,5 человек) отмечались в образовании и финансовой деятельности.

В целом необходимо отметить наличие значительной дифференциации средней численности работников в расчете на одно МСП по видам экономической деятельности.

Сравнительный анализ показывает снижение средней численности работников в 2015 году по сравнению с 2010 годом по большинству видов экономической деятельности. В целом как по юридическим лицам, так и по индивидуальным предпринимателям снижение составило 18 %. Рост рассматриваемого показателя отмечался за этот период по здравоохранению, а также юридическим лицам, специализирующимся на сельском хозяйстве, финансовой деятельности и добыче полезных ископаемых.

1.4. Отраслевая и территориальная дифференциация

Предпринимательский сектор, как показывает накопленный опыт, является важнейшим фактором регионального развития, особенно в слабо-развитых районах, и создает условия для структурной перестройки экономики [121, 125].

При этом были решены следующие задачи: установление закономерностей, характеризующих количество малых и средних предприятий по различным видам экономической деятельности, численности их работников; определение удельных показателей численности работников в расчете на одно предприятие.

Методика исследований основана на рассмотрении совокупностей субъектов малого и среднего предпринимательства, сформированных по отраслевому (видам экономической деятельности) и территориальному (субъектам страны) признакам.

Исходная информация, которая использовалась в процессе исследования, включала в себя данные о количестве субъектов малого и среднего предпринимательства и численности их работников. Информация собиралась по видам экономической деятельности. Исследование основывалось

на официальной информации Федеральной службы государственной статистики. При этом использовались такие материалы, как итоги сплошных наблюдений за деятельностью малого и среднего бизнеса за 2015 год. Необходимо отметить, что данные сплошных обследований, проводимых в соответствии с действующим законодательством один раз в пять лет, обеспечивают более точную информацию по сравнению с выборочными обследованиями, которые проводятся ежегодно.

Данные о количестве субъектов малого и среднего предпринимательства и численности работников, занятых в предпринимательстве, по каждому из видов экономической деятельности приведены в таблице 1.16. При этом учитывались как юридические лица, так и индивидуальные предприниматели. В таблице также представлены удельные веса, приходящиеся на предприятия рассматриваемых отраслей в общих показателях по всем субъектам малого и среднего предпринимательства.

В соответствии с данными, приведенными в таблице 1.16, в России вели деятельность более 3,5 миллионов субъектов малого и среднего предпринимательства, а их численность работников достигала 18,5 миллионов человек.

В 2015 году наибольшее количество малых и средних предприятий было в оптовой и розничной торговле (1,5 млн). Их удельный вес в общем количестве МСП достигал 48 %, то есть почти каждое второе предприятие в стране относится к этому виду деятельности. Такое положение обусловлено как объективными потребностями, так и особенностями развития предпринимательства, которое начиналось с торговли. Отмечалась также относительно высокая доля предприятий, осуществляющих операции с недвижимым имуществом (18 %) и работающих в отрасли транспорта и связи (10 %). Более 5 % был удельный вес МСП в таких видах деятельности, как обрабатывающие производства и строительство. Наименьшее распространение (0,12 %) получили предприятия, специализирующиеся на добыче полезных ископаемых, рыболовстве и рыбоводстве. На наш взгляд, это обусловлено потребностью в значительных инвестициях для создания и развития МСП в таких отраслях, а для средних и особенно малых предприятий возможности привлечения средств ограничены [30].

Таблица 1.16

Количество предприятий и численность работников в 2015 году

Виды экономической деятельности	По предприятиям		По замещенным рабочим местам	
	количе- ство	удельный вес, %	численность работников, тыс. чел.	удельный вес, %
1	2	3	4	5
Сельское хозяйство	136 111	3,84	1 000,2	5,42
Рыболовство, рыбоводство	4 426	0,12	41,1	0,22
Добыча полезных ископаемых	4 390	0,12	102,3	0,55
Обрабатывающие производства	253 016	7,13	2 768,0	15,00
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	10 761	0,30	217,1	1,18
Строительство	227 744	6,42	1 782,8	9,66
Оптовая и розничная торговля	1 533 606	43,24	5 878,1	31,86
Гостиницы и рестораны	89 282	2,52	719,1	3,90
Транспорт и связь	358 214	10,10	1 328,1	7,20
Финансовая деятельность	36 916	1,04	154,1	0,84
Операции с недвижимым имуществом	655 471	18,48	3 445,4	18,67
Образование	18 786	0,53	44,6	0,24
Здравоохранение	43 314	1,22	369,7	2,00
Предоставление коммуналь- ных, социальных и персональ- ных услуг	174 644	4,92	599,1	3,25
По всем предприятиям	3 546 681	100,00	18 449,6	100,00
По шести основным видам деятельности	-	89,21	-	87,81

В 2015 году наибольшая численность работников малых и средних предприятий была в оптовой и розничной торговле (5,9 млн человек). Их удельный вес в общем количестве работников МСП достигал почти 32 %, то есть каждый третий работник был занят в торговле. Отмечалась также относительно высокая доля численности работников предприятий, осуществляющих операции с недвижимым имуществом (более 18 %) и работающих в обрабатывающих производствах (15 %). Более 5 % был удель-

ный вес численности работников МСП в таких видах деятельности, как строительство, транспорт и связь, сельское хозяйство. Наименьшая численность работников (до 45 тысяч человек) имела место в предприятиях рыболовства (рыбоводства) и образования.

Определенное влияние на особенности функционирования субъектов малого и среднего предпринимательства оказывает то, какой из двух типов продуктов производят эти субъекты. К настоящему времени сложилось разделение производимых продуктов на товары и услуги [76]. Товары производятся предприятиями, относящимися к таким видам деятельности, как сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство; рыболовство и рыбоводство; добыча полезных ископаемых; обрабатывающие производства; производство и распределение электроэнергии, газа и воды. Соответственно, услуги оказываются юридическими лицами и индивидуальными предприятиями, специализированными на девяти остальных видах экономической деятельности. Анализ данных, приведенных в таблице 1.16, показывает, что удельный вес предприятий, производящих разнообразные товары, в общих показателях в 2015 году составлял 11,51 % от количества всех предпринимательских структур и 22,37 % от численности занятых в них работников. Соответственно, на субъекты малого и среднего предпринимательства сферы услуг приходилось 88,49 % от количества МСП и 77,63 % численности работников. Таким образом, можно сделать вывод о преобладании услуг в предпринимательской деятельности.

Наряду с абсолютными значениями количества малых и средних предприятий и численности их работников, значительный интерес представляет анализ закономерностей, характерных для удельной численности работников в расчете на одно предприятие. Эти показатели были определены в процессе вычислительного эксперимента на основе статистических данных в разрезе каждого из субъектов России по малым и средним предприятиям, которые специализируются на шести основных видах экономической деятельности. Моделирование дифференциации значений удельной численности работников было основано на разработке функций плотности нормального распределения.

Разработанные функции плотности нормального распределения U , описывающие удельную численность работников (x , руб.) по совокупно-

стям МСП, специализированных на шести основных видах экономической деятельности по субъектам страны, приведены далее:

– по совокупности предприятий сельского хозяйства

$$y_{1.8}(x_{1.8}) = \frac{277,71}{4,96 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{-(x_{1.8}-11,10)^2}{2 \times 4,96 \times 4,96}}; \quad (1.19)$$

– по совокупности предприятий обрабатывающих производств

$$y_{1.9}(x_{1.9}) = \frac{173,11}{2,79 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{-(x_{1.9}-10,95)^2}{2 \times 2,79 \times 2,79}}; \quad (1.20)$$

– по совокупности предприятий строительства

$$y_{1.10}(x_{1.10}) = \frac{107,63}{1,43 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{-(x_{1.10}-6,33)^2}{2 \times 1,43 \times 1,43}}; \quad (1.21)$$

– по совокупности предприятий оптовой и розничной торговли

$$y_{1.11}(x_{1.11}) = \frac{50,11}{0,85 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{-(x_{1.11}-4,32)^2}{2 \times 0,85 \times 0,85}}; \quad (1.22)$$

– по совокупности предприятий транспорта и связи

$$y_{1.12}(x_{1.12}) = \frac{127,56}{1,48 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{(x_{1.12}-5,82)^2}{2 \times 1,48 \times 1,48}}; \quad (1.23)$$

– по совокупности предприятий, специализированных на операциях с недвижимым имуществом,

$$y_{1.13}(x_{1.13}) = \frac{109,33}{1,34 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{(x_{1.13}-6,00)^2}{2 \times 1,34 \times 1,34}}. \quad (1.24)$$

Качество разработанных моделей проверялось по критериям Колмогорова-Смирнова, Пирсона и Шапиро-Вилка. В таблице 1.17 приведены фактические значения статистик по итогам вычислительного эксперимента.

Таблица 1.17

Расчетные значения статистик

Номер функции	Расчетное значение по критерию качества		
	Колмогорова-Смирнова	Пирсона	Шапиро-Вилка
1	2	3	4
(1.19)	0,04	2,40	0,97
(1.20)	0,02	1,25	0,99
(1.21)	0,05	1,30	0,98
(1.22)	0,03	1,78	0,98
(1.23)	0,05	2,04	0,96
(1.24)	0,05	2,06	0,97

Фактические значения статистик по первому из критериев (приведенные во 2 столбце таблицы 1.17) меньше табличной величины, которая при уровне значимости 0,05 составляет 0,152. Аналогично сравнение фактических значений (приведенных в 3 столбце таблицы 1.17) с табличной величиной критерия Пирсона, равной 9,49, показало, что все они меньше табличного значения критерия. Статистики по критерию Шапиро-Вилка (приведенные в 4 столбце таблицы 1.17) близки к единице и превышают табличное значение, составляющее 0,93 при уровне значимости 0,01. Кроме того, проводился логический анализ разработанных функций, который показал высокий уровень аппроксимации статистических данных. В целом можно сделать вывод, что полученные функции имеют высокое качество и хорошо описывают исследуемые закономерности.

Функции плотности нормального распределения позволяют определять средние значения сложившейся удельной численности работников по совокупностям МСП, относящимся к разным видам экономической деятельности. Соответствующие показатели приведены в таблице 1.18. В этой же таблице представлены интервалы изменения рассматриваемых показателей (столбец 3), характерные для большинства (68 %) субъектов страны. Интервалы рассчитываются исходя из средних значений показателей и величин стандартных отклонений. При этом для расчета границ интервала к среднему значению показателя соответственно прибавляется и вычитается указанное отклонение. Средние значения и интервалы изменения пока-

зателей в указанных таблицах соответствуют функциям плотности нормального распределения (1.19)-(1.24).

Таблица 1.18

Характеристика удельной численности работников МСП в 2015 году

Совокупности МСП	Среднее значение	Интервал изменения
1	2	3
Совокупность предприятий сельского хозяйства	11,10	6,14-16,06
Совокупность предприятий обрабатывающих производств	10,95	8,16-13,74
Совокупность предприятий строительства	6,33	4,90-7,76
Совокупность предприятий оптовой и розничной торговли	4,32	3,47-5,17
Совокупности предприятий транспорта и связи	5,82	4,34-7,30
Совокупности предприятий, специализированных на операциях с недвижимым имуществом	6,00	4,66-7,34

Анализ данных, приведенных в таблице 1.18, показывает, что сложившаяся удельная численность работников предпринимательского сектора экономики различается в зависимости от специализации предприятий на различных видах экономической деятельности. Средняя численность работников более 10 человек характерна для совокупностей предприятий в сельском хозяйстве и обрабатывающих производствах. Это представляется логичным в связи с относительно сложными технологическими процессами, характерными для большинства предприятий в этих видах деятельности. Наименьшие значения средней численности работников отмечались в сфере торговли, что закономерно, поскольку многие предприятия представляют собой небольшие торговые точки. По предпринимательским структурам, относящимся к трем остальным отраслям, средняя численность работников в расчете на одно предприятие составляет около 6 человек.

Значения численности работников, приходящиеся на одно предприятие, существенно различаются по конкретным субъектам страны, что видно из интервалов изменения этих показателей, приведенных в столбце 3 таблицы 1.18. Это свидетельствует о существенной дифференциации ука-

занных показателей внутри рассматриваемых совокупностей предприятий. Поэтому определенный интерес представляет выявление субъектов страны, в которых величины численности работников по совокупностям малых и средних предприятий соответственно меньше нижней границы и больше верхней границы интервалов. Итоги такого анализа приведены далее.

По совокупностям предприятий, специализированных на сельскохозяйственном производстве, значения численности работников меньше, чем нижняя граница интервала (6,14), имели место в 2015 году в следующих субъектах страны: республиках Северная Осетия – Алания, Ингушетия, Карачаево-Черкесия, Бурятия, Тыва, Дагестан, Кабардино-Балкария, Карелия, Алтай.

По совокупностям предприятий, специализированных на обрабатывающих производствах, значения численности работников меньше, чем нижняя граница интервала (8,16), отмечались в следующих субъектах страны: республиках Хакасии, Бурятии, Тыва, Ингушетии, Карелии, Алтай, Тюменской, Магаданской областях, Хабаровском крае.

По совокупностям предприятий в строительстве меньше нижней границы (4,90) указанного в таблице 1.18 интервала находятся значения численности работников по таким субъектам страны, как Калининградская, Ивановская области, республики Карелия, Чеченская, Ингушетия, Саха (Якутия), Бурятия, Камчатский, Пермский, Алтайский края, а также город Севастополь.

По совокупностям предприятий, специализированных на оптовой и розничной торговле, значения численности работников меньше, чем нижняя граница интервала (3,47), отмечались в следующих субъектах страны: Калининградской, Астраханской, Новосибирской, Челябинской областях, республиках Татарстан, Ингушетия, Карачаево-Черкесия, Алтай, Пермском крае.

По совокупностям предприятий транспорта и связи значения численности работников меньше, чем нижняя граница интервала (4,34), имели место в таких субъектах страны, как Кировская, Новосибирская области, республики Бурятия, Ингушетия, Северная Осетия – Алания, Марий Эл, Карелия, Алтай, Пермский край.

Аналогичное положение отмечается по совокупностям предприятий, осуществляющих операции с недвижимым имуществом, в следующих субъектах страны: Калининградской, Новосибирской, Мурманской областях, республиках Ингушетии, Алтай, Карелии, Крым, а также Приморском, Пермском и Камчатском краях.

Регионы, в которых численность работников, приходящихся на одно предприятие, больше верхних границ интервалов, приведенных в 3 столбце таблицы 1.18, по основным видам деятельности перечислены ниже.

По совокупностям предприятий, специализированных на сельскохозяйственном производстве, значения численности работников большие, чем верхняя граница интервала (16,06), имели место в 2015 году в следующих субъектах страны: республиках Татарстан, Мордовии, Удмуртии, Рязанской, Курской, Вологодской, Кировской, Тамбовской, Нижегородской, Новосибирской, Воронежской, Белгородской областях, Алтайском и Ставропольском краях.

По совокупностям предприятий, специализированных на обрабатывающих производствах, значения численности работников большие, чем верхняя граница интервала (13,74), отмечались в следующих субъектах страны: Чувашской Республике, Мордовии, Тульской, Тамбовской, Рязанской, Воронежской, Владимирской, Московской, Ленинградской, Калужской, Тверской и Смоленской областях.

По совокупностям предприятий в строительстве больше верхней границы (7,76) указанного в таблице 1.18 интервала находятся значения численности работников по таким субъектам страны, как Чувашская Республика, Мордовия, Адыгея, Северная Осетия – Алания, Брянская, Нижегородская, Сахалинская, Тамбовская и Липецкая области.

По совокупностям предприятий, специализированных на оптовой и розничной торговле, значения численности работников большие, чем верхняя граница интервала (5,17), отмечались в следующих субъектах страны: Забайкальском крае, республиках Мордовии, Чеченской, Крым, Башкортостан, Псковской, Нижегородской, Новгородской, Архангельской и Воронежской областях.

По совокупностям предприятий транспорта и связи значения численности работников большие, чем верхняя граница интервала (7,30), име-

ли место в таких субъектах страны, как Оренбургская, Псковская, Сахалинская, Тамбовская, Новгородская, Курганская, Ростовская, Смоленская области, республики Адыгея, Крым, Чеченская.

Аналогичное положение отмечается по совокупностям предприятий, осуществляющих операции с недвижимым имуществом, в следующих субъектах страны: Кемеровской, Новгородской, Нижегородской областях, республиках Тыва, Чеченская, Мордовия, Дагестан, Забайкальском крае.

К результатам исследования относятся следующие:

1. Установлено, что в 2015 году в России вели деятельность более 3,5 миллионов субъектов малого и среднего предпринимательства, а общая численность их работников достигала 18,5 миллионов человек.

2. Показано, что среди субъектов малого и среднего предпринимательства преобладают индивидуальные предприниматели, количество которых в 1,4 раза больше, чем юридических лиц. Такое положение отмечалось в сельском хозяйстве, оптовой и розничной торговле, транспорте, образовании, предоставлении услуг. Однако по таким размерным категориям, как средние и малые предприятия, количество юридических лиц соответственно в 43,6 и 6,2 раза больше, чем индивидуальных предпринимателей. Количество МСП в 2015 году возросло по сравнению с 2010 годом по индивидуальным предпринимателям (8,6 %) и по юридическим лицам (15,9 %). При этом количество средних предприятий существенно сократилось. Число субъектов малого и среднего предпринимательства в сельском хозяйстве сократилось на 40 %.

3. Показано, что общая численность работников у юридических лиц была в 2,7 раза больше, чем у индивидуальных предпринимателей, причем эта закономерность выполнялась по всем видам экономической деятельности. За период с 2010 по 2015 год численность работников уменьшилась как по индивидуальным предпринимателям (8,5 %), так и по юридическим лицам (1,6 %). Однако в таких видах деятельности, как добыча полезных ископаемых, транспорт и связь, финансовая деятельность, операции с недвижимым имуществом, образование, здравоохранение, отмечался рост количества замещенных рабочих мест.

4. Доказано, что за период с 2010 по 2015 год различия структур по количеству МСП и численности их работников соответствуют низким

уровням (по классификации, предложенной В. М. Рябцевым), то есть существенного структурного сдвига за это время не наблюдалось.

5. Показано, что на шесть основных видов экономической деятельности (оптовую и розничную торговлю, строительство, обрабатывающие производства, операции с недвижимым имуществом, транспорт и связь, сельское хозяйство) приходится около 90 % количества МСП и численности их работников.

6. Показано, что наибольший удельный вес в общем количестве субъектов малого предпринимательства и численности их работников приходился на предприятия оптовой и розничной торговли – соответственно 43,24 и 31,86 %.

7. Доказано, что деятельность большинства предпринимательских структур связана со сферой услуг. Удельный вес количества таких субъектов малого и среднего предпринимательства достигал 88,49 %, а численность занятых в них работников – 77,63 %.

8. Определены значения численности работников в расчете на одно предприятие по совокупностям МСП, относящимся к шести основным видам деятельности по каждому из субъектов страны. Разработаны функции плотности нормального распределения, которые хорошо аппроксимируют эти значения.

9. С использованием разработанных функций плотности нормального распределения установлены средние значения удельной численности работников МСП по видам деятельности. Средняя численность работников более 10 человек характерна для совокупностей предприятий в сельском хозяйстве и обрабатывающих производствах. Наименьшие значения средней численности работников (4,32) отмечались в сфере торговли.

10. Доказано наличие значительной дифференциации удельной численности работников по субъектам страны. Определены перечни регионов, в которых отмечались высокие и низкие значения удельной численности работников МСП по видам деятельности.

11. Подтверждена возможность использования функций плотности нормального распределения в качестве инструментов анализа закономерностей, характеризующих удельную численность работников по совокупностям МСП.

12. Доказано, что разработанные функции плотности нормального распределения хорошо аппроксимируют удельные показатели по совокупностям МСП.

13. Определены средние значения численности работников в расчете на одно предприятие, относящееся к юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям. Установлены тенденции изменения этих значений за период с 2010 по 2015 год: по совокупности средних предприятий, относящихся к юридическим лицам, средняя численность работников возросла со 113 до 124 человек, а по совокупности индивидуальных предпринимателей без разделения на размерные категории она уменьшилась на 17 %. Численность работников по совокупности юридических лиц без разделения на размерные категории существенно не изменилась и осталась на уровне 10 человек.

14. Определены интервалы изменения значения численности работников в расчете на одно предприятие, характерные для большинства (68 %) субъектов страны. Выявлены субъекты страны, в которых величины удельной численности работников по совокупностям малых и средних предприятий соответственно меньше нижней границы и больше верхней границы интервалов.

Итоги исследований могут использоваться при выполнении научных работ, связанных с обоснованием предполагаемого количества и численности работников предприятий, формированием мероприятий по повышению эффективности деятельности предпринимательского сектора. Приведенные в монографии функции плотности нормального распределения могут использоваться при обосновании концепций, планов и программ развития малого и среднего предпринимательства в регионах и муниципальных образованиях.

Как показали исследования, дальнейшее развитие предпринимательства должно основываться на увеличении инвестиций в этот сектор национальной экономики, увеличении количества высокопроизводительных рабочих мест за счет механизации и автоматизации производственных процессов, расширения производства в тех отраслях, где субъекты малого и среднего предпринимательства не получили достаточного развития.

Практическая значимость результатов исследований связана с возможностью их использования непосредственно предпринимателями (особенно начинающими) при оценке возможностей создания предприятий и определения предполагаемой численности работников. Результаты работы могут применяться подразделениями органов регионального и муниципального управления, осуществляющими формирование проектов и программ развития предпринимательства, а также при решении широкого круга задач анализа и управления, обоснования потребностей в трудовых ресурсах на федеральном, региональном и муниципальном уровнях.

Глава 2

Анализ сложившейся заработной платы в субъектах малого и среднего предпринимательства

2.1. Оценка заработной платы в предпринимательских структурах

Федеральной стратегией развития малого и среднего предпринимательства [99] предусматривается дальнейший ускоренный рост показателей этого сектора национальной экономики. К 2030 году намечено достижение следующих базовых индикаторов по сравнению с 2014 годом: увеличение в 2,5 раза оборота малых и средних предприятий, увеличение в 2 раза производительности труда, прирост на 4 250 тысяч единиц высокопроизводительных рабочих мест, увеличение доли занятого населения в секторе малого и среднего предпринимательства в общей численности занятого населения до 35 %. Возрастание роли малых и средних предприятий в экономике страны и ее регионов выдвигает в число актуальных проблему исследования сложившихся закономерностей оплаты труда работников, занятых на этих предприятиях.

В последние годы опубликован ряд работ отечественных авторов, посвященных исследованию вопросов формирования заработной платы работников в российской экономике. Наибольший интерес среди них представляют следующие статьи.

Статья Е. Е. Уваровой [103] посвящена исследованию заработной платы как экономической категории, определяющей уровень жизни населения и социальное равновесие в обществе. В ней сделан вывод, что адекватной оценки затрат и результатов труда можно достичь, если руководствоваться идеями синтеза трудовой теории стоимости и теории предельной полезности. При этом основой воспроизводства рабочей силы является заработная плата, обеспечивающая получение и потребление работниками и членами их семей различных материальных и духовных благ.

В работе А. И. Татаркина и Е. В. Чистовой [100] представлен региональный анализ доходов населения России и влияние экономической ситуации в субъектах страны на номинальную и реальную заработную плату работников. Приведены тенденции в дифференциации уровня заработной платы по федеральным округам.

В статье Л. Н. Федоровой [106] анализируются факторы, определяющие величину заработной платы и специфический характер дифференциации уровня заработной платы в российской экономике. Делается вывод о преимущественном влиянии институциональных факторов на соответствующие процессы. Указывается, что среди таких факторов наибольшее влияние на величину заработной платы, кроме эффективности производства, оказывает прожиточный минимум.

Работы В. Е. Гимпельсона, М. П. Декиной, Е. В. Кабашовой [29, 35, 47] посвящены влиянию отраслевого деления на неравенство в заработной плате. Указывается, что степень межотраслевой дифференциации заработной платы работников достаточно высока. Вместе с тем в последние годы (2005-2014) отмечается ее снижение в экономике нашей страны. Аналогичное исследование по результатам статистического анализа динамики и дифференциации доходов населения Алтайского и Красноярского краев, а также регионов Сибирского федерального округа описано в статьях Е. В. Поклоновой, П. В. Захаренко, А. М. Сергиенко [85, 94]. Вопросы межрегиональной неравномерности заработной платы работников отражены в стать-

ях М. А. Еремеева, М. Ю. Малкиной [42, 59]. В них отмечается, что вследствие низкой производительности труда подавляющее большинство трудоспособного населения России занято на предприятиях с относительно низким уровнем заработной платы.

Все указанные выше статьи посвящены вопросам формирования номинальной начисленной заработной платы работников по полному кругу организаций как в целом по экономике страны, так и по ее регионам, а также отдельным отраслям. При этом анализу сложившейся заработной платы работников малых и средних предприятий до настоящего времени не уделялось достаточного внимания. Можно отметить только работу А. Д. Буркина и Е. И. Воеводиной [19], в которой рассмотрены современные подходы к организации оплаты труда на малых и средних предприятиях исходя из специфических особенностей управления такими предприятиями. В целом можно констатировать, что макроэкономическим и мезоэкономическим аспектам формирования заработной платы в предпринимательском секторе до настоящего времени не уделяется достаточного внимания, хотя, как отмечалось выше, соответствующие исследования представляются актуальными.

Целью исследования, итоги которого приведены далее, являлось определение закономерностей, характерных для сложившегося уровня заработной платы работников малых и средних предприятий в России. При этом были решены следующие задачи: оценены показатели, характеризующие среднемесячную заработную плату работников по совокупностям указанных предприятий, относящихся к разным размерным категориям и расположенных в каждом из субъектов страны; установлены соотношения между среднемесячной заработной платой работников совокупностей малых и средних предприятий и прожиточным минимумом во всех субъектах страны.

Методика исследований основана на рассмотрении таких удельных показателей, как среднемесячные номинальные заработные платы работников по совокупностям малых и средних предприятий. Использование удельных показателей позволяет проводить сравнительный анализ различных совокупностей предприятий. Совокупности малых и средних предприятий формируются по двум признакам: размерному и территориальному. Выде-

ляются три размерные категории предприятий, а именно средние предприятия, малые предприятия (без учета микропредприятий) и микропредприятия. По территориальному признаку выделяются совокупности малых и средних предприятий, расположенных в каждом из субъектов России.

Наряду с выявлением закономерностей, характерных для значений среднемесячных номинальных заработных плат работников по совокупностям малых и средних предприятий, проводилось сравнение сложившихся значений заработной платы работников по совокупностям МСП, сформированным по субъектам страны, с величинами прожиточного минимума для трудоспособного населения в этих субъектах. Как известно, прожиточный минимум устанавливается законодательно в каждом из субъектов России и характеризует объем средств, необходимых для удовлетворения минимального уровня потребностей человека в жилище, питании, одежде и обуви, услугах транспорта, предметах гигиены и санитарии. Эта величина обуславливается особенностями социально-экономического положения в конкретных территориях.

Основными этапами работы являлись:

- сбор и обработка статистических данных, характеризующих среднемесячную заработную плату, начисленную в расчете на одно замещенное рабочее место по малым и средним предприятиям трех размерных категорий по субъектам Российской Федерации;
- сбор статистических данных, характеризующих среднемесячную заработную плату, начисленную в расчете на одно замещенное рабочее место по полному кругу предприятий и организаций;
- сбор данных по законодательно установленным в субъектах страны значениям прожиточного минимума для трудоспособного населения;
- формирование массивов информации, описывающих среднемесячную заработную плату работников по указанным выше совокупностям малых и средних предприятий;
- разработка функций плотности нормального распределения, аппроксимирующих значения заработной платы по совокупностям малых и средних предприятий;
- расчет соотношений заработной платы работников совокупностей малых и средних предприятий в субъектах страны и величин прожиточно-

го минимума в этих субъектах. Разработка функций плотности нормального распределения, описывающих указанные соотношения заработной платы и прожиточного минимума по каждому из субъектов страны;

– анализ закономерностей, характерных для сложившегося уровня заработной платы работников совокупностей малых и средних предприятий.

Исследование основывалось на официальной информации Федеральной службы государственной статистики, отражающей предварительные итоги сплошного наблюдения за деятельностью малого и среднего бизнеса за 2015 год [105]. Кроме того, при проведении исследования использовались статистические данные, приведенные в Российском статистическом ежегоднике по полному кругу предприятий и организаций [90] и информация о законодательно установленных в субъектах России величинах прожиточного минимума [87]. При этом учитывались данные, характеризующие рассматриваемые показатели за 2015 год по 82 субъектам России, в том числе по 22 республикам, 9 краям, 46 областям, 1 автономной области, 1 автономному округу и 3 городам федерального значения. Для исключения двойного счета не рассматривались данные по автономным округам, входящим в более крупные субъекты страны.

В таблице 2.1 приведен фрагмент исходных данных, характеризующий начисленную заработную плату работников трех размерных совокупностей МСП по шести субъектам страны за 2015 год.

Таблица 2.1

Фрагмент исходных данных год по начисленной заработной плате

Субъект страны	Среднемесячная заработная плата, руб.		
	по средним предприятиям	по малым предпри- ятиям (без микро- предприятий)	по микро- предприятиям
Белгородская область	24 016	19 185	14 276
Брянская область	20 621	16 284	12 520
Владимирская область	23 233	16 148	11 265
Воронежская область	19 099	14 251	12 176
Ивановская область	16 860	11 949	9 271
Калужская область	28 370	20 198	15 347
...	...	...	...

В таблице 2.2 приведен фрагмент соотношений заработной платы работников совокупностей малых и средних предприятий по шести субъектам страны и законодательно установленного в этих субъектах прожиточного минимума в 2015 году.

Таблица 2.2

Фрагмент соотношений заработной платы работников МСП
и прожиточного минимума

Субъект страны	Соотношение заработной платы и прожиточного минимума		
	по средним предприятиям	по малым предпри- ятиям (без микро- предприятий)	по микро- предприятиям
Белгородская область	3,26	2,61	1,94
Брянская область	2,57	2,03	1,56
Владимирская область	2,70	1,87	1,31
Воронежская область	2,92	2,18	1,86
Ивановская область	1,94	1,37	1,07
Калужская область	3,41	2,43	1,85
...	...	...	...

В процессе вычислительного эксперимента были разработаны модели, описывающие сложившуюся дифференциацию значений распределения среднемесячной начисленной заработной платы работников совокупностей МСП, расположенных во всех субъектах России, за 2015 год. Модели, представляющие собой функции плотности нормального распределения, были разработаны по каждой из указанных ранее трех размерных категорий (средних предприятий, малых предприятий без учета микропредприятий и микропредприятий). Зачастую при решении конкретных задач отсутствует априорная информация о предполагаемой размерной структуре предприятий по рассматриваемому объекту. Поэтому была построена функция, описывающая распределение заработной платы работников совокупностей МСП в регионах, сформированных без их разделения на размерные категории. То есть по всем предприятиям, относящимся к предпринимательскому сектору, в каждом из субъектов страны.

Разработанные функции плотности нормального распределения y , описывающие среднемесячную заработную плату работников (x , руб.) по совокупностям МСП в субъектах страны, приведены далее:

– без деления предприятий на размерные категории

$$y_{2.1}(x_{2.1}) = \frac{297143}{4148 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{-(x_{2.1}-16686)^2}{2 \times 4148 \times 4148}}; \quad (2.1)$$

– по совокупности средних предприятий

$$y_{2.2}(x_{2.2}) = \frac{380000}{5846 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{-(x_{2.2}-23060)^2}{2 \times 5846 \times 5846}}; \quad (2.2)$$

– по совокупности малых предприятий без учета микропредприятий

$$y_{2.3}(x_{2.3}) = \frac{297142}{4205 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{-(x_{2.3}-17198)^2}{2 \times 4205 \times 4205}}; \quad (2.3)$$

– по совокупности микропредприятий

$$y_{2.4}(x_{2.4}) = \frac{217142}{3017 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{-(x_{2.4}-12450)^2}{2 \times 3017 \times 3017}}. \quad (2.4)$$

Аналогичные функции были разработаны по данным, описывающим распределение соотношений значений заработной платы работников совокупностей МСП, расположенных в каждом из субъектов страны, и величин прожиточного минимума по этим субъектам. Соответствующие функции представлены ниже:

– без деления предприятий на размерные категории

$$y_{2.5}(x_{2.5}) = \frac{25,92}{0,43 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{(x_{2.5}-1,93)^2}{2 \times 0,43 \times 0,43}}; \quad (2.5)$$

– по совокупности средних предприятий

$$y_{2.6}(x_{2.6}) = \frac{32,00}{0,59 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{(x_{2.6}-2,73)^2}{2 \times 0,59 \times 0,59}}; \quad (2.6)$$

– по совокупности малых предприятий без учета микропредприятий

$$y_{2.7}(x_{2.7}) = \frac{27,43}{0,39 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_{2.7}-2,00)^2}{2 \times 0,39 \times 0,39}}; \quad (2.7)$$

– по совокупности микропредприятий

$$y_{2.8}(x_{2.8}) = \frac{15,00}{0,28 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_{2.8}-1,43)^2}{2 \times 0,28 \times 0,28}}. \quad (2.8)$$

Качество разработанных моделей проверялось по критериям Колмогорова-Смирнова, Пирсона и Шапиро-Вилка. В таблице 2.3 приведены соответствующие расчетные значения основных статистик.

Таблица 2.3

Расчетные значения статистик

Номер функции	Расчетное значение по критерию качества		
	Колмогорова-Смирнова	Пирсона	Шапиро-Вилка
1	2	3	4
(1)	0,06	3,54	0,97
(2)	0,06	3,38	0,97
(3)	0,07	4,39	0,96
(4)	0,07	4,35	0,96
(5)	0,07	3,10	0,97
(6)	0,07	4,71	0,96
(7)	0,07	2,91	0,96
(8)	0,04	2,09	0,98

Расчетные значения статистик по критерию Колмогорова-Смирнова (приведенные во 2 столбце таблицы 2.3) меньше табличной величины, которая при уровне значимости 0,05 составляет 0,152. Аналогично сравнение расчетных значений (приведенных в 3 столбце таблицы 2.3) с табличной величиной критерия Пирсона, равной 9,49, показало, что все они меньше табличного значения критерия. Статистики по критерию Шапиро-Вилка (приведенные в 4 столбце таблицы 2.3) близки к единице и превышают

табличное значение, составляющее 0,93 при уровне значимости 0,01. Кроме того, проводился логический анализ разработанных функций, который показал, что они хорошо аппроксимируют исходные данные на всем диапазоне их изменения. В целом можно сделать вывод, что по всем рассмотренным критериям разработанные модели обладают высоким качеством и хорошо описывают исследуемые закономерности.

Функции плотности нормального распределения позволяют определять средние значения сложившейся заработной платы и ее соотношения с прожиточным минимумом. Соответствующие показатели приведены в таблице 2.4 (столбцы 2 и 4). В этой же таблице представлены интервалы изменения рассматриваемых показателей (столбцы 3 и 5), характерные для большинства (68 %) субъектов страны. Эти интервалы рассчитываются исходя из средних значений показателей и величин стандартных отклонений. При этом для расчета границ интервала к среднему значению показателя соответственно прибавляется и вычитается указанное отклонение. Средние значения и интервалы изменения показателей в таблице 2.4 соответствуют функциям плотности нормального распределения (2.1)-(2.8).

Таблица 2.4

Характеристика заработной платы работников МСП в 2015 году

Размерные категории предприятий	Заработная плата работников, руб.		Соотношения заработной платы и прожиточного минимума	
	среднее значение	интервал изменения	среднее значение	интервал изменения
1	2	3	4	5
По всем предприятиям	16 686	12 538-20 834	1,93	1,50-2,36
По совокупности средних предприятий	23 060	17 214-28 906	2,73	2,14-3,32
По совокупности малых предприятий	17 198	12 993-21 403	2,00	1,61-2,39
По совокупности микропредприятий	12 450	9 434-15 466	1,43	1,15-1,71

Анализ данных, приведенных в таблице 2.4, показывает, что сложившаяся среднемесячная заработная плата работников предпринимательского сектора экономики различается в зависимости от размерных категорий предприятий. Она выше в средних предприятиях с численностью работников от 101 до 250 человек. Наименьшие значения средней заработной платы отмечаются по совокупности микропредприятий, где численность работников не превышает 15 человек. Необходимо обратить внимание на то, что средние значения заработной платы работников совокупностей МСП существенно отстают от аналогичного показателя по полному кругу всех предприятий и организаций страны, который в 2015 году составлял 34 030 рублей в месяц. По средним предприятиям это отставание составило 32,8 %. По малым предприятиям (без учета микропредприятий) и микропредприятиям этот разрыв еще больше и составляет соответственно 49,5 и 63,4 %. Такое большое отставание связано с низкой производительностью труда работников в большинстве малых предприятий и микропредприятий. Как показано в работах автора, такое положение обусловлено следующими основными причинами [76, 82, 83]. Первая из причин – низкий уровень инвестиций в основные фонды малых предприятий и микропредприятий. Вторая причина вытекает из структуры производства в предпринимательском секторе экономики, где преобладает сфера услуг (87,29 %), а при оказании услуг во многих случаях возможности использования высокопроизводительных технологий ограничены. Третьей причиной является отсутствие высококвалифицированных работников, подготовка которых для малого бизнеса в нашей стране централизованно почти не ведется.

Исходя из минимальных значений, соответствующих нижним границам интервалов, могут быть определены субъекты страны, в которых значения сложившейся заработной платы работников предпринимательского сектора малы. Так, по совокупностям средних предприятий меньше нижней границы указанного в 3 столбце таблицы 2.4 интервала находятся значения по таким субъектам страны, как Ивановская и Ульяновская области, республики Алтай, Кабардино-Балкария, Карачаево-Черкесия, Северная Осетия – Алания и Чеченская, Крым, Алтайский край. По совокупностям малых предприятий (без учета микропредприятий) значения заработной платы работников меньше нижней границы интервала отмечались в Ива-

новской и Костромской областях, республиках Калмыкии, Северной Осетии – Алании, Карачаево-Черкесии, Кабардино-Балкарии, Крым и городе Севастополе. По совокупностям микропредприятий низкие значения заработной платы работников были в Ивановской, Псковской, Курганской областях, республиках Тыва, Адыгея, Калмыкия, Дагестан, Ингушетия, Кабардино-Балкария, Карачаево-Черкесия, Северная Осетия – Алания, а также городе Севастополе.

Уровень заработной платы работников предпринимательского сектора больший, чем верхние границы интервалов, сложился в приведенных далее субъектах страны. По совокупностям средних предприятий такое положение отмечалось в Московской, Архангельской, Мурманской, Сахалинской, Магаданской и Тюменской областях, республиках Саха (Якутия) и Коми, городах Москве и Санкт-Петербурге, Чукотском автономном округе, Камчатском крае. По совокупностям малых предприятий (без учета микропредприятий) высокие значения заработной платы работников имели место в Московской, Мурманской, Магаданской, Сахалинской, Тюменской областях, республиках Саха (Якутия) и Коми, городах Москве и Санкт-Петербурге, Камчатском крае и Чукотском автономном округе. По совокупностям микропредприятий значения заработной платы большие, чем верхняя граница интервала в 2015 году, были в Московской, Мурманской, Тюменской, Магаданской и Сахалинской областях, республиках Татарстан, Саха (Якутия) и Коми, городах Москве и Санкт-Петербурге, Камчатском и Приморском краях, а также Чукотском автономном округе. Преобладание в приведенных выше перечнях субъектов страны, относящихся к Дальневосточному федеральному округу, представляется логичным. Именно в этом округе расположены субъекты страны со сложными природно-климатическими условиями, большой удаленностью от центральных регионов, высокими тарифами и ценами на товары и услуги, а также особыми условиями воспроизводства рабочей силы [98].

Данные, представленные в 4 столбце таблицы 2.4, описывают средние значения соотношений между заработной платой, сложившейся в совокупностях предприятий разных размерных категорий, и величинами прожиточного минимума, установленного в регионах России. Они существенно ниже, чем показатель соотношения заработной платы по всему кругу

организаций по стране к средней величине прожиточного минимума, который составил в 2015 году 3,27. При этом по совокупности микропредприятий (удельный вес которых составляет 84 %) рассматриваемый показатель в 2,2 раза отстает от среднего значения по стране. Такое положение существенно тормозит дальнейшее развитие предпринимательства в России, поскольку соотношение на уровне 1,43 не позволяет обеспечивать достойный уровень жизни работников.

В ряде субъектов страны соотношения между заработной платой работников, сложившейся в совокупностях МСП, и величинами прожиточного минимума меньше, чем нижние границы интервалов, указанные в 5 столбце таблицы 2.4. По совокупностям средних предприятий значения соотношений меньше, чем нижняя граница интервала (2,14), имели место в 2015 году в следующих субъектах страны: Ивановской и Ульяновской областях, Еврейской автономной области, республиках Кабардино-Балкарии, Карачаево-Черкесии, Северной Осетии – Алании, Чеченской, Алтай, Тыва, Крым, Алтайском крае и городе Севастополе. По совокупностям малых предприятий без учета микропредприятий меньше нижней границы (1,61) указанного в таблице 2.4 интервала находятся значения по таким субъектам страны, как Ивановская, Костромская и Псковская области, Еврейская автономная область, республики Калмыкия, Карачаево-Черкесия, Северная Осетия – Алания, Чеченская, Крым, а также город Севастополь. Аналогичное положение отмечается по совокупностям микропредприятий в следующих субъектах страны: Ивановской, Псковской, Курганской областях, республиках Калмыкии, Карачаево-Черкесии, Северной Осетии – Алании, Алтай, Тыва, Крым, Красноярском крае, Еврейской автономной области и городе Севастополе. При этом необходимо отметить, что величины соотношений заработной платы работников микропредприятий и прожиточного минимума для трудоспособного населения в этих субъектах недопустимо малы (менее 1,15), что свидетельствует о критическом состоянии малого бизнеса в указанных регионах.

Представляют интерес регионы, в которых соотношения между заработной платой работников, сложившейся в совокупностях предпринимательских структур, и величинами прожиточного минимума больше верхних границ интервалов, приведенных в 5 столбце таблицы 2.4. По сово-

купностям средних предприятий такое положение имело в 2015 году место в Чукотском автономном округе, Сахалинской, Магаданской, Мурманской, Ленинградской, Калужской и Тюменской областях, Камчатском крае, Республике Хакасии и городе Санкт-Петербурге. По совокупностям малых предприятий (без учета микропредприятий) больше верхней границы интервала были рассматриваемые соотношения по Белгородской, Московской, Тульской, Ленинградской, Магаданской, Сахалинской, Тюменской и Новгородской областям, городам Москве и Санкт-Петербургу, а также Республике Татарстан. Аналогичное положение по совокупностям микропредприятий отмечалось в Сахалинской, Тюменской, Калужской, Воронежской, Белгородской, Новгородской, Ленинградской, Московской, Калининградской, Рязанской областях, Республике Татарстан и городе Санкт-Петербурге.

2.2. Заработная плата работников малых и средних предприятий по регионам

Целью исследования, итоги которого приведены далее, являлось определение закономерностей, характерных для сложившегося уровня заработной платы работников малых и средних предприятий в России. При этом были решены следующие задачи: оценены показатели, характеризующие среднемесячную заработную плату работников по совокупностям указанных предприятий, относящихся к разным размерным категориям, специализированных на различных видах экономической деятельности и расположенных в каждом из субъектов страны; проведен сравнительный анализ по всем отраслям и федеральным округам заработной платы работников, занятых в предпринимательском секторе, с заработной платой по полному кругу предприятий и организаций; установлены соотношения между среднемесячной заработной платой работников совокупностей малых и средних предприятий и прожиточным минимумом в субъектах страны.

Методика исследований основана на рассмотрении таких удельных показателей, как среднемесячные номинальные заработные платы работников по совокупностям малых и средних предприятий. Использование удельных показателей позволяет проводить сравнительный анализ различных совокупностей предприятий. Совокупности малых и средних предприятий формируются по трем признакам: размерному, отраслевому и территориальному. Выделяются три размерные категории предприятий, а именно средние предприятия, малые предприятия (без учета микропредприятий) и микропредприятия. По отраслевому признаку рассматриваются 14 основных видов экономической деятельности, характерных для предпринимательского сектора. По территориальному признаку выделяются совокупности малых и средних предприятий, расположенных в федеральных округах, а также в каждом из субъектов России.

Наряду с выявлением закономерностей, характерных для значений среднемесячных номинальных заработных плат работников по совокупностям малых и средних предприятий, проводилось сопоставление указанных показателей с уровнями заработных плат по полному кругу предприятий и организаций, специализированных на различных видах экономической деятельности и расположенных в крупных регионах. Кроме того, проводилось сравнение сложившихся значений заработной платы работников по совокупностям МСП, сформированным по субъектам страны, с величинами прожиточного минимума для трудоспособного населения в этих субъектах. Как известно, прожиточный минимум устанавливается законодательно в каждом из субъектов России и характеризует объем средств, необходимых для удовлетворения минимального уровня потребностей человека в жилище, питании, одежде и обуви, услугах транспорта, предметах гигиены и санитарии. Эта величина обуславливается особенностями социально-экономического положения в конкретных территориях.

Основными этапами работы являлись:

– сбор и обработка статистических данных, характеризующих среднемесячную заработную плату, начисленную в расчете на одно замещенное рабочее место по малым и средним предприятиям трех размерных категорий по видам экономической деятельности по субъектам Российской Федерации;

- сбор и обработка статистических данных, характеризующих среднемесячную заработную плату, начисленную в расчете на одно замещенное рабочее место по полному кругу предприятий и организаций по видам экономической деятельности по субъектам;

- сбор данных по законодательно установленным в субъектах страны значениям прожиточного минимума для трудоспособного населения;

- формирование таблиц, описывающих среднемесячную заработную плату работников по указанным выше совокупностям малых и средних предприятий;

- определение соотношений между значениями среднемесячной заработной платы работников в предпринимательском секторе и по полному кругу предприятий и организаций;

- сравнительный анализ заработной платы работников совокупностей малых и средних предприятий в субъектах страны и величин прожиточного минимума в этих субъектах. Разработка функций плотности нормального распределения, аппроксимирующих соотношения указанных значений заработной платы и прожиточного минимума по каждому из субъектов страны;

- анализ закономерностей, характерных для сложившегося уровня заработной платы работников совокупностей малых и средних предприятий.

Исследование основывалось на официальной информации Федеральной службы государственной статистики, отражающей предварительные итоги сплошного наблюдения за деятельностью малого и среднего бизнеса за 2015 год [105], данных, приведенных в Российском статистическом ежегоднике по полному кругу предприятий и организаций [90], и информации о законодательно установленных в субъектах России величинах прожиточного минимума [87].

В таблице 2.5 приведены данные, характеризующие сложившиеся значения заработной платы работников по совокупностям предприятий, сформированным по размерным категориям, а именно средних предприятий, малых предприятий (без учета микропредприятий) и микропредприятий. Данные приведены в расчете на одно замещенное рабочее место в 2015 году в среднем за месяц.

Таблица 2.5

Среднемесячные значения номинальной заработной платы работников, руб.

Заработная плата работников в среднем по всем МСП страны	В том числе по размерным категориям предприятий		
	по средним предприятиям	по малым предпри- ятиям (без микро- предприятий)	по микро- предприятиям
19 460	26 972	20 017	15 094

Сравнение показателей, приведенных в таблице 2.5, показывает, что значения заработной платы существенно отличаются в зависимости от размерных категорий предприятий. Так, значения номинальной заработной платы работников по совокупности средних предприятий в России на 38 % больше средней величины по всем предпринимательским структурам. А этот показатель по совокупности микропредприятий на 23 % меньше средней величины по предпринимательскому сектору.

В таблице 2.6 приведены данные по значениям среднемесячной заработной платы работников совокупностей малых и средних предприятий по основным видам экономической деятельности (столбец 2), характерным для этих предприятий. Для сопоставления в таблице 2.6 представлена информация о среднемесячной заработной плате работников по полному кругу всех предприятий и организаций, функционирующих в этих же отраслях экономики России (столбец 3). Кроме того, в таблице 2.6 по каждому из видов экономической деятельности приведены сложившиеся соотношения между заработной платой по совокупностям МСП и полному кругу предприятий и организаций, ведущих деятельность в соответствующих отраслях (столбец 4).

Анализ данных, приведенных во 2 столбце таблицы 2.6, показывает наличие существенной дифференциации значений средней заработной платы работников по видам деятельности, на которых специализируются малые и средние предприятия. Наиболее высокие значения заработной платы характерны для таких видов деятельности, как рыболовство и рыбководство, добыча полезных ископаемых и финансовая деятельность.

Таблица 2.6

Характеристика сложившейся среднемесячной
заработной платы работников по отраслям в 2015 году

Вид экономической деятельности	Среднемесячная заработная плата работников, руб.		Соотношение между заработной платой по МСП и по полному кругу предприятий и организаций
	по сово- купности МСП	по полному кругу предприятий и организаций в отрасли	
1	2	3	4
Сельское хозяйство	15 752	19 721	0,80
Рыболовство, рыбоводство	37 316	46 676	0,80
Добыча полезных ископаемых	34 286	63 695	0,54
Обрабатывающие производства	19 601	31 910	0,61
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	21 215	36 865	0,58
Строительство	19 890	29 960	0,66
Оптовая и розничная торговля	17 199	26 947	0,64
Гостиницы и рестораны	14 088	20 626	0,68
Транспорт и связь	19 834	38 982	0,51
Финансовая деятельность	32 685	70 088	0,47
Операции с недвижимым имуществом	22 337	39 815	0,56
Образование	14 149	26 928	0,53
Здравоохранение	18 504	28 179	0,66
Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	17 915	30 072	0,60
В целом по всем видам дея- тельности	19 460	34 030	0,57

Уровень заработной платы по ним более чем в 1,6 раза превышает среднее значение заработной платы работников по сектору малого и среднего предпринимательства в стране. Наименьшие значения сложившейся заработной платы имеют место в предприятиях таких видов деятельности, как гостиницы и рестораны, образование и сельское хозяйство. Уровень заработной платы по ним почти на 20 % ниже среднего значения по предпринимательскому сектору.

Сравнение значений среднемесячной номинальной заработной платы по совокупностям МСП, специализированных на различных видах деятельности, и аналогичных показателей по полному кругу предприятий и организаций этих отраслей показывает значительное отставание размеров заработной платы по МСП. Низкие средние заработные платы в предпринимательском секторе сокращают возможности привлечения в него высококвалифицированных специалистов, что снижает эффективность деятельности соответствующих предприятий. Анализ сложившихся соотношений средней заработной платы по отраслям (столбец 4) показывает, что наиболее близки к средним отраслевым значениям показатели по МСП, специализирующимся на сельском хозяйстве, рыболовстве и рыбоводстве, однако и по ним разрыв достигает 20 %. Максимальное отставание в заработной плате работников МСП имеет место в предприятиях финансовой деятельности (53 %). Немного меньше (от 40 до 50 %) оно на предприятиях таких отраслей, как операции с недвижимым имуществом, образование, транспорт и связь, производство и распределение электроэнергии, газа и воды, добыча полезных ископаемых, предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг. В целом по всем видам деятельности разрыв между заработной платой по МСП и аналогичным показателем по полному кругу предприятий и организаций достигает 43 %.

В таблице 2.7 приведены данные, описывающие значения среднемесячной заработной платы работников по совокупностям малых и средних предприятий (столбец 2), функционирующих в крупных природно-климатических регионах. В качестве таких регионов были рассмотрены федеральные округа. Для сопоставления в таблице 2.7 (столбец 3) представлена информация о среднемесячной заработной плате работников по всем предприятиям и организациям этих округов. Указанные данные соответствуют официальной статистической информации за 2015 год. Кроме того, в таблице 2.7 по МСП, расположенным на территории каждого из федеральных округов, приведены сложившиеся соотношения между заработной платой по совокупностям МСП и совокупностям по полному кругу предприятий и организаций, расположенных в соответствующих округах (столбец 4).

Таблица 2.7

Характеристика сложившейся среднемесячной заработной платы работников по федеральным округам в 2015 году

Федеральный округ	Среднемесячная заработная плата работников, руб.		Соотношение между заработной платой по МСП и полному кругу предприятий и организаций
	по совокупности МСП	по полному кругу предприятий и организаций в округе	
1	2	3	4
Центральный	23 278	41 961	0,55
Северо-Западный	21 064	37 931	0,56
Южный	16 463	25 471	0,65
Северо-Кавказский	13 269	21 720	0,61
Приволжский	15 729	25 632	0,61
Уральский	20 919	39 083	0,54
Сибирский	16 114	29 616	0,54
Дальневосточный	23 099	43 164	0,54
Крымский	11 343	22 313	0,51

Анализ данных, приведенных во 2 столбце таблицы 2.7, показывает наличие существенной дифференциации значений средней заработной платы работников совокупностей малых и средних предприятий, находящихся в различных федеральных округах. Так, наибольшие значения заработной платы характерны для таких округов, как Дальневосточный и Центральный. Это представляется логичным, поскольку в Дальневосточном округе расположены субъекты страны со сложными природно-климатическими условиями, большой удаленностью от центральных регионов, высокими тарифами и ценами на товары и услуги, а также особыми условиями воспроизводства рабочей силы [98]. Высокая средняя заработная плата по МСП, расположенным в Центральном федеральном округе, обусловлена сложившимся уровнем заработной платы по совокупностям МСП в городе Москве и Московской области. Без учета этих двух субъектов страны средняя заработная плата работников МСП по Центральному федеральному округу составляет 15 670 рублей. Наименьшие значения средней зара-

ботной платы имеют место в предприятиях, расположенных в Северо-Кавказском и Крымском федеральных округах.

Далее проводилось сравнение значений средней заработной платы по совокупностям МСП, сформированным по федеральным округам, и аналогичных показателей по полному кругу предприятий и организаций в этих округах. Итоги этого сравнения, приведенные в столбце 4 таблицы 2.7, показывают, что заработная плата работников, занятых в МСП, значительно отстает от средних величин по округам. При этом в трех округах (Северо-Кавказском, Приволжском и Южном) отставание составляет от 31 до 35 %. По остальным округам разрыв существенно выше и заработная плата в МСП меньше и находится в интервале от 51 до 56 % от средних значений по федеральным округам. Таким образом, можно сделать вывод о существенном отставании уровня заработной платы работников МСП от соответствующих значений по полному кругу предприятий и организаций по всем федеральным округам.

Низкий уровень заработной платы в секторе малого и среднего предпринимательства по сравнению с соответствующими средними показателями по отраслям и регионам свидетельствует о низкой производительности труда в предпринимательстве, слабом его техническом и технологическом оснащении, недостаточном использовании инноваций.

В таблице 2.8 представлены значения заработной платы работников совокупностей малых и средних предприятий, расположенных в каждом из субъектов страны (столбец 2), а также соотношения между этими значениями и величинами прожиточного минимума для трудоспособного населения (столбец 3).

Соотношения средней заработной платы совокупностей МСП по субъектам страны и прожиточного минимума имеют важное практическое значение. Эти данные, учитывающие особенности конкретных субъектов страны, представляют интерес в процессе мониторинга доходов населения, планирования и прогнозирования развития регионов и муниципальных образований.

Таблица 2.8

Характеристика заработной платы работников малых и средних предприятий

Субъект Российской Федерации	Среднемесячная заработная плата работников, руб.	Соотношение между заработной платой в МСП и прожиточным минимумом
1	2	3
Белгородская область	18 573	2,52
Брянская область	15 845	1,98
Владимирская область	15 834	1,84
Воронежская область	14 623	2,24
Ивановская область	11 598	1,33
Калужская область	20 161	2,42
Костромская область	12 993	1,55
Курская область	15 998	2,18
Липецкая область	14 582	1,93
Московская область	24 910	2,45
Орловская область	14 863	1,87
Рязанская область	15 640	2,04
Смоленская область	15 381	1,65
Тамбовская область	14 537	2,00
Тверская область	15 827	1,82
Тульская область	18 446	2,28
Ярославская область	15 825	1,92
г. Москва	31 407	2,26
Республика Карелия	17 949	1,78
Республика Коми	21 599	1,91
Архангельская область	19 497	1,71
Вологодская область	17 075	1,86
Калининградская область	16 558	1,96
Ленинградская область	20 669	2,87
Мурманская область	27 518	2,32
Новгородская область	19 228	2,46
Псковская область	13 053	1,45
г. Санкт-Петербург	22 777	2,62
Республика Адыгея (Адыгея)	14 437	1,94
Республика Калмыкия	11 696	1,49

Субъект Российской Федерации	Среднемесячная заработная плата работников, руб.	Соотношение между заработной платой в МСП и прожиточным минимумом
1	2	3
Краснодарский край	17 874	2,16
Астраханская область	13 978	1,88
Волгоградская область	16 267	1,99
Ростовская область	15 535	1,83
Республика Дагестан	9 400	1,25
Республика Ингушетия	7 419	0,98
Кабардино-Балкарская Республика	11 047	1,46
Карачаево-Черкесская Республика	10 405	1,42
Республика Северная Осетия – Алания	10 245	1,34
Чеченская Республика	13 729	1,53
Ставропольский край	14 956	2,15
Республика Башкортостан	15 332	1,99
Республика Марий Эл	14 879	1,95
Республика Мордовия	14 044	1,94
Республика Татарстан	20 040	2,69
Удмуртская Республика	15 186	1,96
Чувашская Республика	15 781	2,13
Пермский край	15 671	1,80
Кировская область	14 732	1,84
Нижегородская область	16 186	2,00
Оренбургская область	14 056	1,94
Пензенская область	14 060	2,00
Самарская область	14 930	1,74
Саратовская область	13 506	1,83
Ульяновская область	13 839	1,75
Курганская область	13 245	1,64
Свердловская область	17 748	1,99
Тюменская область	31 593	3,54
Челябинская область	15 428	1,80
Республика Алтай	12 364	1,47
Республика Бурятия	15 529	1,83
Республика Тыва	12 767	1,46
Республика Хакасия	16 391	1,93

Субъект Российской Федерации	Среднемесячная заработная плата работников, руб.	Соотношение между заработной платой в МСП и прожиточным минимумом
1	2	3
Алтайский край	13 090	1,61
Забайкальский край	15 668	1,80
Красноярский край	17 100	1,54
Иркутская область	16 226	1,83
Кемеровская область	16 789	2,09
Новосибирская область	16 568	1,77
Омская область	16 194	2,10
Томская область	17 135	1,84
Республика Саха (Якутия)	28 437	2,10
Камчатский край	37 489	2,30
Приморский край	20 102	1,85
Хабаровский край	18 730	1,58
Амурская область	17 845	1,78
Магаданская область	41 200	2,66
Сахалинская область	30 241	2,40
Еврейская АО	15 335	1,44
Чукотский АО	51 071	3,19
Республика Крым	11 398	1,20
г. Севастополь	11 157	1,17

2.3. Отраслевая дифференциация заработной платы работников

Целью исследования, итоги которого приведены в настоящей работе, являлось определение закономерностей, характерных для сложившегося уровня заработной платы работников малых и средних предприятий по различным видам экономической деятельности. При этом были решены следующие задачи: оценены показатели, характеризующие среднемесячную заработную плату работников по совокупностям указанных предпри-

ятий, относящимся к различным видам экономической деятельности; установлены соотношения между среднемесячной заработной платой работников совокупностей малых и средних предприятий и прожиточным минимумом во всех субъектах страны.

Анализ статистических данных показал, что малые и средние предприятия специализируются на шести основных видах экономической деятельности, на которые в 2015 году приходилось 94,7 % общей выручки по юридическим лицам. К ним относятся оптовая и розничная торговля (54,4 %), строительство (12,1 %), обрабатывающие производства (11,0 %), операции с недвижимым имуществом (10,2 %), транспорт и связь (5,0 %), а также сельское хозяйство (2,0 %). Учитывая это, моделирование дифференциации значений заработной платы работников по совокупностям малых и средних предприятий, а также соотношений между заработной платой этих работников и прожиточным минимумом проводилось по указанным шести видам деятельности.

В процессе вычислительного эксперимента были разработаны модели, описывающие сложившуюся дифференциацию значений распределения среднемесячной начисленной заработной платы работников совокупностей МСП, расположенных во всех субъектах России, за 2015 год. Модели, представляющие собой функции плотности нормального распределения, были разработаны по каждому из указанных ранее основных видов экономической деятельности.

Разработанные функции плотности нормального распределения y , описывающие среднемесячную заработную плату работников (x , руб.) по совокупностям МСП, специализированных на различных видах экономической деятельности по субъектам страны, приведены далее:

– по совокупности предприятий сельского хозяйства

$$y_{2.9}(x_{2.9}) = \frac{288000}{4942 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{-(x_{2.9}-15530)^2}{2 \times 4942 \times 4942}}; \quad (2.9)$$

– по совокупности предприятий обрабатывающих производств

$$y_{2.10}(x_{2.10}) = \frac{304571}{3948 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{-(x_{2.10}-17130)^2}{2 \times 3948 \times 3948}}; \quad (2.10)$$

– по совокупности предприятий строительства

$$y_{2.11}(x_{2.11}) = \frac{351429}{4268 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{-(x_{2.11}-17237)^2}{2 \times 4268 \times 4268}}; \quad (2.11)$$

– по совокупности предприятий оптовой и розничной торговли

$$y_{2.12}(x_{2.12}) = \frac{328000}{4042 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{-(x_{2.12}-14482)^2}{2 \times 4042 \times 4042}}; \quad (2.12)$$

– по совокупности предприятий транспорта и связи

$$y_{2.13}(x_{2.13}) = \frac{389500}{5148 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{(x_{2.13}-16828)^2}{2 \times 5148 \times 5148}}; \quad (2.13)$$

– по совокупности предприятий, специализированных на операциях с недвижимым имуществом,

$$y_{2.14}(x_{2.14}) = \frac{374857}{4785 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{(x_{2.14}-17025)^2}{2 \times 4785 \times 4785}}. \quad (2.14)$$

Аналогичные функции были разработаны по данным, описывающим распределение соотношений значений заработной платы работников совокупностей МСП различных отраслей, расположенных в каждом из субъектов страны, и величин прожиточного минимума по этим субъектам. Соответствующие функции представлены ниже:

– по совокупности предприятий сельского хозяйства

$$y_{2.15}(x_{2.15}) = \frac{36,00}{0,55 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{(x_{2.15}-1,82)^2}{2 \times 0,55 \times 0,55}}; \quad (2.15)$$

– по совокупности предприятий обрабатывающих производств

$$y_{2.16}(x_{2.16}) = \frac{19,56}{0,42 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{(x_{2.16}-2,02)^2}{2 \times 0,42 \times 0,42}}; \quad (2.16)$$

– по совокупности предприятий строительства

$$y_{2.17}(x_{2.17}) = \frac{40,00}{0,45 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{-(x_{2.17}-2,01)^2}{2 \times 0,45 \times 0,45}}; \quad (2.17)$$

– по совокупности предприятий оптовой и розничной торговли

$$y_{2.18}(x_{2.18}) = \frac{29,71}{0,38 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{-(x_{2.18}-1,67)^2}{2 \times 0,38 \times 0,38}}; \quad (2.18)$$

– по совокупности предприятий транспорта и связи

$$y_{2.19}(x_{2.19}) = \frac{24,89}{0,43 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{(x_{2.19}-1,95)^2}{2 \times 0,43 \times 0,43}}; \quad (2.19)$$

– по совокупности предприятий, специализированных на операциях с недвижимым имуществом,

$$y_{2.20}(x_{2.20}) = \frac{26,67}{0,41 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{(x_{2.20}-1,98)^2}{2 \times 0,41 \times 0,41}}. \quad (2.20)$$

Качество разработанных моделей проверялось по критериям Колмогорова-Смирнова, Пирсона и Шапиро-Вилка. В таблице 2.9 приведены соответствующие расчетные значения основных статистик.

Расчетные значения статистик по критерию Колмогорова-Смирнова (приведенные во 2 столбце таблицы 2.9) меньше табличной величины, которая при уровне значимости 0,05 составляет 0,152. Аналогично сравнение расчетных значений (приведенных в 3 столбце таблицы 2.9) с табличной величиной критерия Пирсона, равной 9,49, показало, что все они меньше табличного значения критерия. Статистики по критерию Шапиро-Вилка (приведенные в 4 столбце таблицы 2.9) близки к единице и превышают табличное значение, составляющее 0,93 при уровне значимости 0,01. Кроме того, проводился логический анализ разработанных функций, который показал, что они хорошо аппроксимируют исходные данные на всем диапазоне их изменения. В целом можно сделать вывод, что по всем рассмотренным критериям разработанные модели обладают высоким качеством и хорошо описывают исследуемые закономерности.

Таблица 2.9

Расчетные значения статистик

Номер функции	Расчетное значение по критерию качества		
	Колмогорова-Смирнова	Пирсона	Шапиро-Вилка
1	2	3	4
(2.9)	0,05	2,85	0,97
(2.10)	0,07	4,88	0,96
(2.11)	0,06	4,05	0,95
(2.12)	0,08	4,94	0,95
(2.13)	0,09	4,06	0,94
(2.14)	0,08	4,94	0,95
(2.15)	0,05	3,85	0,96
(2.16)	0,08	3,85	0,95
(2.17)	0,05	2,88	0,97
(2.18)	0,06	2,36	0,97
(2.19)	0,05	2,76	0,97
(2.20)	0,03	1,72	0,98

Функции плотности нормального распределения позволяют определять средние значения сложившейся заработной платы по совокупностям МСП и их соотношения с прожиточным минимумом. Соответствующие показатели приведены в таблицах 2.10 и 2.11. В этих же таблицах представлены интервалы изменения рассматриваемых показателей (столбцы 3), характерные для большинства (68 %) субъектов страны. Интервалы рассчитываются исходя из средних значений показателей и величин стандартных отклонений. При этом для расчета границ интервала к среднему значению показателя соответственно прибавляется и вычитается указанное отклонение. Средние значения и интервалы изменения показателей в указанных таблицах соответствуют функциям плотности нормального распределения (2.10)-(2.21).

Анализ данных, приведенных в таблице 2.10, показывает, что сложившаяся среднемесячная заработная плата работников предпринимательского сектора экономики различается в зависимости от специализации предприятий на различных видах экономической деятельности. Она выше

в совокупностях предприятий в строительстве и обрабатывающих производствах. Наименьшие значения средней заработной платы отмечались в сфере торговли. Это представляется логичным, поскольку в небольших торговых точках производительность труда невысока.

Таблица 2.10

Характеристика среднемесячной заработной платы работников МСП
в 2015 году, руб.

Совокупности МСП	Среднее значение	Интервал изменения
1	2	3
Совокупность предприятий сельского хозяйства	15 530	10 588-20 472
Совокупность предприятий обрабатывающих производств	17 130	13 182-21 078
Совокупность предприятий строительства	17 236	12 968-21 504
Совокупности предприятий оптовой и розничной торговли	14 482	10 440-18 524
Совокупности предприятий транспорта и связи	16 828	11 680-21 976
Совокупности предприятий, специализированных на операциях с недвижимым имуществом	17 025	12 240-21 810

Средние значения заработной платы работников совокупностей МСП существенно отстают от аналогичного показателя по полному кругу всех предприятий и организаций страны (который в 2015 году составлял 34 030 рублей в месяц). То есть по большинству из основных видов деятельности это отставание составило более чем в 2 раза. Такое большое отставание связано, на наш взгляд, с низкой производительностью труда работников, особенно в малых предприятиях. Для этих предприятий характерен низкий уровень инвестиций в основные фонды. Кроме того, существенное значение имеет структура производства в предпринимательском секторе экономики, где преобладает сфера услуг (87,29 %). А при оказании услуг во многих случаях возможности использования высокопроизводительных технологий ограничены. Необходимо отметить также такой фактор, как отсутствие высококвалифицированных работников, подготовка которых для малого бизнеса в нашей стране централизованно почти не ведется.

Исходя из минимальных значений, соответствующих нижним границам интервалов, могут быть определены субъекты страны, в которых значения сложившейся заработной платы работников предпринимательского сектора малы. Так, по совокупностям сельскохозяйственных предприятий меньше нижней границы указанного в 3 столбце таблицы 2.10 интервала находятся значения по таким субъектам страны, как Астраханская область, республики Ингушетия, Калмыкия, Карачаево-Черкесия, Северная Осетия – Алания, Дагестан, Алтай, Тыва, Кабардино-Балкария, Забайкальский край. По совокупностям предприятий, относящихся к обрабатывающим производствам, значения заработной платы работников меньше нижней границы интервала отмечались в Ивановской области, республиках Ингушетии, Кабардино-Балкарии, Дагестан, Северной Осетии – Алании, Карачаево-Черкесии, Тыва, Крым, Алтай, Калмыкии, городе Севастополе. По совокупностям предприятий строительства низкие значения заработной платы работников были в Саратовской, Оренбургской, Ивановской и Псковской областях, республиках Ингушетии, Дагестан, Северной Осетии – Алании, Карачаево-Черкесии, Алтай, Тыва, Кабардино-Балкарии. По совокупностям предприятий оптовой и розничной торговли меньше нижней границы указанного в 3 столбце таблицы 2.10 интервала находятся значения по таким субъектам страны, как Ивановская, Костромская области, республики Ингушетия, Карачаево-Черкесия, Калмыкия, Северная Осетия – Алания, Кабардино-Балкария, Дагестан, Крым, город Севастополь. По совокупностям предприятий, относящихся к транспорту и связи, значения заработной платы работников меньше нижней границы интервала отмечались в Ивановской области, республиках Калмыкии, Карачаево-Черкесии, Ингушетии, Дагестан, Адыгея, городе Севастополе. По совокупностям предприятий, специализированных на операциях с недвижимым имуществом, низкие значения заработной платы работников были в республиках Ингушетии, Карачаево-Черкесии, Северной Осетии – Алании, Дагестан, Крым, Алтай и Кабардино-Балкарии, а также городе Севастополе.

Данные, представленные во 2 столбце таблицы 2.11, описывают средние значения соотношений между заработной платой, сложившейся в совокупностях предприятий основных видов экономической деятельности, и величинами прожиточного минимума. По четырём видам деятельности

значения этих соотношений схожи и находятся в диапазоне от 1,96 до 2,02. Только по совокупности предприятий оптовой и розничной торговли рассматриваемое соотношение существенно ниже, что обусловлено причинами, упомянутыми ранее. Вместе с тем средние значения соотношений по всем отраслям существенно ниже, чем аналогичный показатель по всему кругу организаций по стране, который составил в 2015 году 3,27.

Таблица 2.11

Характеристика соотношений заработной платы работников МСП
и прожиточного минимума в 2015 году

Совокупности МСП	Среднее значение	Интервал изменения
1	2	3
Совокупность предприятий сельского хозяйства	1,82	1,27-2,37
Совокупность предприятий обрабатывающих производств	2,02	1,60-2,44
Совокупность предприятий строительства	2,01	1,56-2,46
Совокупности предприятий оптовой и розничной торговли	1,67	1,29-2,05
Совокупности предприятий транспорта и связи	1,96	1,53-2,39
Совокупности предприятий, специализированных на операциях с недвижимым имуществом	1,98	1,57-2,39

В ряде субъектов страны соотношения между заработной платой работников, сложившейся в совокупностях МСП, и величинами прожиточного минимума меньше, чем нижние границы интервалов, указанные в 3 столбце таблицы 2.11. По совокупностям сельскохозяйственных предприятий значения соотношений меньше, чем нижняя граница интервала (1,27), имели место в 2015 году в следующих субъектах страны: Забайкальском крае, республиках Тыва, Северная Осетия – Алания, Саха (Якутия), Алтай, Кабардино-Балкария, Крым, Еврейской автономной области, а также Красноярском крае. При этом по первым четырем перечисленным субъектам страны заработная плата в 2015 году была меньше прожиточного минимума. По совокупностям предприятий обрабатывающих производств меньше нижней границы (1,60) интервала находились значения по

таким субъектам страны, как Ивановская область, республики Алтай, Крым, Кабардино-Балкария, Северная Осетия – Алания, Карачаево-Черкесия, Тыва, Чеченская, Хабаровский край, Еврейская автономная область и город Севастополь. Аналогичное положение отмечается по совокупностям строительных предприятий в следующих субъектах страны: Псковская и Ивановская области, республики Тыва, Крым, Алтай, Северная Осетия – Алания, Чеченская. По совокупностям предприятий оптовой и розничной торговли значения соотношений меньше, чем нижняя граница интервала (1,29), имели место в 2015 году в следующих субъектах страны: Ивановская и Костромская области, республики Тыва, Кабардино-Балкария, Крым, Северная Осетия – Алания, Карачаево-Черкесия, Калмыкия, Еврейская автономная область. Кроме того, в городе Севастополе среднемесячная заработная плата работников МСП была меньше прожиточного минимума. По совокупностям предприятий транспорта и связи меньше нижней границы (1,53) интервала находились значения по таким субъектам страны, как Ивановская, Псковская и Смоленская области, республики Калмыкия, Карачаево-Черкесия, Крым, Красноярский край, Еврейская автономная область и город Севастополь. Аналогичное положение отмечается по совокупностям предприятий, специализированных на операциях с недвижимым имуществом, в следующих субъектах страны: Псковской, Ивановской, Смоленской областях, республиках Северная Осетия – Алания, Крым, Чеченская, Карачаево-Черкесия, Алтай и городе Севастополе.

К результатам исследования относятся следующие:

- выявлены закономерности, характерные для сложившихся в 2015 году значений заработной платы работников совокупностей малых и средних предприятий, относящихся к трем размерным категориям и расположенных в 82 субъектах страны. Доказано наличие существенной дифференциации в значениях заработной платы работников этих совокупностей предприятий;
- показано, что среднемесячная заработная плата работников совокупностей малых и средних предприятий существенно меньше, чем аналогичные показатели по полному кругу предприятий и организаций;
- показано наличие существенных различий по субъектам страны в соотношениях значений заработной платы работников совокупностей малых и средних предприятий и прожиточного минимума;

- подтверждена возможность анализа имеющей место дифференциации значений заработной платы работников совокупностей малых и средних предприятий, расположенных в разных субъектах страны, с использованием функций плотности нормального распределения;

- подтверждена возможность анализа имеющей место неравномерности соотношений заработной платы работников и прожиточного минимума с использованием функций плотности нормального распределения;

- доказано, что разработанные функции плотности нормального распределения хорошо аппроксимируют исходные данные по совокупностям МСП;

- установлены средние значения заработной платы работников по каждой из размерных категорий предприятий. По совокупности средних предприятий – 23 тысячи рублей, по совокупности малых предприятий – 17 тысяч рублей, по совокупности микропредприятий – 12 тысяч рублей;

- установлены интервалы изменения заработной платы работников по совокупностям малых и средних предприятий, расположенных в большинстве субъектов страны;

- определены перечни регионов, в которых отмечались высокие и низкие значения заработной платы работников по каждой из размерных категорий предприятий;

- определены перечни регионов, в которых отмечались высокие и низкие значения соотношений заработной платы работников и величин прожиточного минимума по каждой из размерных категорий предприятий;

- выявлены закономерности, характерные для сложившихся в 2015 году значений номинальной заработной платы работников совокупностей малых и средних предприятий, специализированных на 14 видах экономической деятельности. Доказано наличие существенной дифференциации в значениях заработной платы работников этих совокупностей предприятий;

- установлены средние значения заработной платы работников совокупностей МСП по каждому из основных видов деятельности. Этот показатель выше в совокупностях предприятий в строительстве и обрабатывающих производствах. Наименьшее значение средней заработной платы отмечалось в сфере торговли;

– определены перечни регионов, в которых отмечались низкие значения соотношений заработной платы работников и величин прожиточного минимума по каждому из основных видов деятельности. Показано, что на предприятиях торговли и сельского хозяйства в ряде субъектов страны сложилось крайне низкое соотношение заработной платы работников и величин прожиточного минимума.

Дальнейшее развитие малого и среднего предпринимательства в России выдвигает насущную потребность в решении задач повышения уровня заработной платы в этом секторе национальной экономики на основе увеличения количества высокопроизводительных рабочих мест, механизации и автоматизации производственных процессов, широкого внедрения инноваций. Необходимо особое внимание уделить проблеме выравнивания уровней заработной платы в предпринимательском секторе и национальной экономике.

Полученные результаты имеют определенное теоретическое значение, в частности, при проведении научных исследований, связанных с обоснованием предполагаемой заработной платы разных по численности работников предприятий, формированием мероприятий по повышению эффективности деятельности предпринимательского сектора. Приведенные в монографии функции плотности нормального распределения могут использоваться при обосновании концепций, планов и программ развития малого и среднего предпринимательства в регионах и муниципальных образованиях.

Практическая значимость результатов исследований связана с возможностью их использования непосредственно предпринимателями (особенно начинающими) при оценке возможностей создания предприятий и определения предполагаемой заработной платы работников в различных отраслях. Кроме того, результаты работы могут применяться подразделениями органов регионального и муниципального управления, осуществляющими формирование проектов и программ развития предпринимательства, в том числе по развитию предпринимательства в тех регионах и муниципальных образованиях, где отмечается низкий уровень заработной платы работников МСП. Значения удельной выручки могут представлять интерес при мониторинге деятельности предпринимательского сектора.

Глава 3

Характеристика объемов производства малого и среднего предпринимательства в России

3.1. Сложившаяся структура производства малого и среднего предпринимательства

Целью исследования, итоги которого приведены далее, являлось определение закономерностей, характерных для сложившихся объемов производства субъектов малого и среднего предпринимательства в России, и выявление его отраслевой и размерной структуры. При этом были решены следующие задачи: оценены вклады субъектов малого и среднего предпринимательства в общие объемы производства всех предприятий и организаций в России по видам экономической деятельности, проведен анализ сложившейся к настоящему времени размерной и отраслевой структуры выручки в предпринимательском секторе, а также изменения отраслевой структуры за пять лет, определены удельные показатели выручки в расчете на одно предприятие (одного предпринимателя) и одного занятого у них работника.

Методика исследований основана на рассмотрении совокупностей субъектов малого и среднего предпринимательства, относящихся к трем размерным категориям (микропредприятий, малых предприятий без учета

микропредприятий и средних предприятий), а также их совокупностей, сформированных по отраслевому принципу, то есть основным видам экономической деятельности, характерным для указанных субъектов.

Оценка вкладов субъектов малого и среднего предпринимательства в общие объемы производства всех организаций в стране проводилась на основе данных по обороту за 2014 год. При этом для обеспечения сопоставимости показателей учитывалось, что информация об обороте субъектов малого и среднего предпринимательства за 2015 год в процессе сплошного наблюдения за деятельностью указанных субъектов не собиралась.

Рассмотрение всех остальных показателей основывалось на данных о выручке по субъектам малого и среднего предпринимательства за 2015 год, по результатам сплошного наблюдения за их деятельностью. Кроме того, при анализе тенденций изменения структуры выручки по видам экономической деятельности использовались данные итогов сплошного наблюдения за деятельностью малого и среднего бизнеса за 2010 год.

Исследование сложившейся структуры выручки основывалось на рассмотрении удельных весов, соответственно выручки по каждой из размерных категорий предприятий, а также по каждому из видов деятельности, в общей выручке всех малых и средних предприятий по стране. Анализ изменения структуры за период с 2010 по 2015 год включал оценку существенности структурных изменений с использованием индекса В. М. Рябцева [92]. Указанный индекс отражает отношение фактических расхождений значений компонентов сравниваемых структур и сумм этих значений. Он принадлежит к сводным показателям оценки структурных сдвигов. Расчетная формула индекса приведена ниже:

$$I_r = \frac{1}{t} \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (d_i^{2015} - d_i^{2010})^2}{\sum_i^n (d_i^{2015} + d_i^{2010})^2}}, \quad (3.1)$$

где d_i^{2010} , d_i^{2015} – удельные веса выручки по каждому из видов экономической деятельности соответственно за 2010 и 2015 годы, %;

i – условный номер вида экономической деятельности;

n – количество видов экономической деятельности.

Анализ дифференциации оборота по совокупностям юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, относящихся к разным размерным категориям и специализированных на различных видах экономической деятельности, проводился с использованием таких показателей, как удельная выручка в расчете на одно юридическое лицо и одного предпринимателя, а также одного занятого у них работника. Указанные удельные показатели имеют важное практическое значение, поскольку позволяют обосновывать предполагаемые объемы выручки при планировании и прогнозировании развития предпринимательского сектора в регионах и муниципальных образованиях.

Исходная информация, которая использовалась при проведении исследования, включала в себя значения выручки малых и средних предприятий по регионам в разрезе размерных категорий и видов экономической деятельности. На основе этих данных формировались значения по выручке совокупности предприятий, расположенных в каждом из субъектов России. Причем в конкретную совокупность входят предприятия, относящиеся к определенной размерной категории или специализированные на одном из основных видов экономической деятельности.

Исследование основывалось на официальной информации Федеральной службы государственной статистики. При этом использовались такие материалы, как итоги сплошных наблюдений за деятельностью малого и среднего бизнеса за 2015 и 2010 годы, сборники «Малое и среднее предпринимательство в России» и «Российский статистический ежегодник». Учитывались данные, характеризующие совокупности малых и средних предприятий, расположенных в 82 субъектах страны, в том числе 22 республиках, 9 краях, 46 областях, 1 автономной области, 1 автономном округе и 3 городах федерального значения.

Вклады субъектов малого и среднего предпринимательства в общие объемы производства товаров, работ и услуг по стране за 2014 год по видам экономической деятельности приведены в таблице 3.1. В таблице представлены данные по удельным весам предпринимательских структур в общем обороте по 13 видам экономической деятельности. Указаны зна-

чения вкладов по юридическим лицам (столбец 2) и индивидуальным предпринимателям (столбец 3), а также суммарные значения по ним (столбец 4).

Таблица 3.1

Вклады субъектов малого и среднего предпринимательства
в общий оборот всех организаций страны, %

Виды экономической деятельности	Юридические лица	Индивидуальные предприниматели	Всего
1	2	3	4
Сельское хозяйство	38,95	7,22	46,17
Рыболовство, рыбоводство	47,49	1,05	48,54
Добыча полезных ископаемых	2,52	0,00	2,52
Обрабатывающие производства	11,17	0,98	12,15
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	3,30	0,03	3,33
Строительство	63,54	2,15	65,69
Оптовая и розничная торговля	29,21	14,46	43,67
Гостиницы и рестораны	59,41	0,00	59,41
Транспорт и связь	12,64	3,01	15,65
Операции с недвижимым имуществом	40,88	6,72	47,60
Образование	3,25	1,57	4,83
Здравоохранение	14,29	0,66	14,95
Предоставление коммунальных, социальных и персональных услуг	38,95	7,22	46,17
По всем видам деятельности	22,50	7,48	29,98

Анализ данных, приведенных в таблице 3.1, показывает, что по большинству видов деятельности вклад юридических лиц существенно больше, чем индивидуальных предпринимателей. Вместе с тем в таких отраслях, как образование, гостиницы и рестораны, а также оптовая и розничная торговля, индивидуальные предприниматели играют значительную роль. Практически не специализируются (вклад менее 1 %) индивидуальные предприниматели на деятельности в таких сферах, как гостиницы и рестораны, добыча полезных ископаемых, здравоохранение.

Наиболее высокий удельный вес субъектов малого и среднего предпринимательства в общем обороте всех предприятий, организаций и предпринимателей отмечается в таких видах экономической деятельности, как строительство (65 %) и гостиницы и рестораны (почти 60 %). Интересно отметить, что высокий вклад по этим видам деятельности имеет место и в экономике Германии. В диапазоне от 40 до 50 % в нашей стране находятся вклады в оборот предпринимательских структур, специализирующихся на оптовой и розничной торговле, сельском хозяйстве, операциях с недвижимым имуществом, рыболовстве и рыбоводстве, а также предоставлении коммунальных, социальных и персональных услуг. В трех отраслях вклады малого и среднего предпринимательства отмечаются в интервале от 10 до 30 %. Таким образом, в абсолютном большинстве (10) видов экономической деятельности предпринимательский сектор получил существенное развитие. Небольшие вклады (менее 5 %) имеют место в трех отраслях: добыче полезных ископаемых, производстве и распределении электроэнергии, газа и воды, а также образовании. Как показывает отечественный и зарубежный опыт, имеются существенные предпосылки для развития предпринимательства в отраслях, где его вклад пока невелик, в небольших населенных пунктах и в создании инновационных продуктов и технологий.

Субъекты малого и среднего предпринимательства не принимают участие в таком виде деятельности, как государственное управление и обеспечение военной безопасности, социальное страхование. В целом по всем остальным видам деятельности вклад предпринимательского сектора в общий объем производства товаров, работ и услуг по России достигает почти 30 %. Это свидетельствует о том, что данный сектор получил значительное развитие в национальной экономике. Вместе с тем это ниже, чем показатели валовой добавленной стоимости в таких регионах, как США – 50 %, Европа – 58 %, Китай – 59 %. Это позволяет сделать вывод, что отечественное предпринимательство имеет существенный потенциал роста и задачи, определенные стратегией его развития до 2030 года, являются вполне реалистическими.

Характеристика выручки от реализации товаров, работ и услуг по субъектам малого и среднего предпринимательства в России за 2015 год

представлена далее по видам экономической деятельности. Выручка по юридическим лицам приведена в таблице 3.2, а по индивидуальным предпринимателям – в таблице 3.3.

Таблица 3.2

Выручка от реализации товаров, работ и услуг
по юридическим лицам, млрд руб.

Виды экономической деятельности	Всего, в т. ч.	Средние предприятия	Малые предприятия	Из них микро-предприятия
1	2	3	4	5
Сельское хозяйство	1 073,5	425,4	648,2	190,1
Рыболовство, рыбоводство	145,1	79,5	65,5	15,6
Добыча полезных ископаемых	321,5	139,9	181,5	43,1
Обрабатывающие производства	6 004,1	1 932,7	4 071,4	1 301,5
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	336,5	114,9	221,6	60,7
Строительство	6 618,8	1 160,0	5 448,9	2 266,5
Оптовая и розничная торговля	29 735,6	5 201,4	24 534,2	10 400,6
Гостиницы и рестораны	698,2	нет данных	нет данных	282,6
Транспорт и связь	2 708,2	371,7	2 336,5	1 185,0
Финансовая деятельность	614,7	107,7	507,0	204,4
Операции с недвижимым имуществом	5 563,8	708,6	4 855,3	2 390,2
Образование	18,5	нет данных	нет данных	12,5
Здравоохранение	323,0	41,3	281,7	103,4
Предоставление коммунальных, социальных и персональных услуг	486,2	42,1	444,0	200,1
Всего	54 647,8	10 370,6	44 277,2	18 656,5

Таблица 3.3

Выручка от реализации товаров, работ и услуг
по индивидуальным предпринимателям, млрд руб.

Виды экономической деятельности	Всего, в т. ч.	Средние предприятия	Малые предприятия	Из них микро-предприятия
1	2	3	4	5
Сельское хозяйство	300,1	12,6	287,5	224,3
Рыболовство, рыбоводство	3,3	нет данных	3,3	2,2
Добыча полезных ископаемых	2,1	нет данных	2,1	1,7
Обрабатывающие производства	444,9	38,9	406,1	230,5
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	3,7	нет данных	3,7	2,2
Строительство	183,5	нет данных	нет данных	148,5
Оптовая и розничная торговля	4 832,0	263,3	4 568,7	2 856,5
Гостиницы и рестораны	203,2	5,0	198,2	109,2
Транспорт и связь	481,1	4,1	477,1	369,1
Финансовая деятельность	44,9	нет данных	нет данных	39,6
Операции с недвижимым имуществом	1 007,6	9,2	998,3	878,8
Образование	14,3	нет данных	14,3	12,7
Здравоохранение	18,4	нет данных	нет данных	15,8
Предоставление коммунальных, социальных и персональных услуг	300,1	12,6	287,5	224,3
Всего	7 699,0	336,1	7 363,0	5 019,2

Сложившаяся в нашей стране в 2015 году структура производства товаров, работ и услуг субъектами малого и среднего предпринимательства по видам экономической деятельности приведена в таблице 3.4. В ней представлено распределение выручки по субъектам, специализированным на 13 видах экономической деятельности.

Таблица 3.4

Отраслевая структура выручки
субъектов малого и среднего предпринимательства, %

Виды экономической деятельности	По субъектам малого и среднего предпринимательства			
	2015 год			2010 год
	юридические лица	индивидуальные предприниматели	все субъекты	все субъекты
1	2	3	4	5
Сельское хозяйство	2,0	3,9	2,2	2,0
Рыболовство, рыбоводство	0,3	0,1	0,2	0,2
Добыча полезных ископаемых	0,6	0,1	0,5	0,5
Обрабатывающие производства	11,0	5,8	10,3	10,3
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0,6	0,1	0,5	0,6
Строительство	12,1	2,4	10,9	9,9
Оптовая и розничная торговля	54,4	62,8	55,4	57,5
Гостиницы и рестораны	1,3	2,6	1,4	1,5
Транспорт и связь	5,0	6,2	5,1	4,2
Операции с недвижимым имуществом	10,2	13,1	10,5	10,3
Образование	0,1	0,2	0,1	0,1
Здравоохранение	0,6	0,2	0,5	0,4
Предоставление коммунальных, социальных и персональных услуг	0,9	2,1	1,0	1,1
По шести основным видам деятельности	94,7	94,2	94,4	94,2

Удельные веса, приходящиеся на каждый из этих видов деятельности, рассмотрены по юридическим лицам (столбец 2), индивидуальным предпринимателям (столбец 3) и по всем субъектам малого и среднего предпринимательства (столбец 4). Кроме того, для анализа изменений структу-

ры выручки за последние годы в столбце 5 приведена структура выручки по всем видам экономической деятельности субъектов малого и среднего предпринимательства за 2010 год.

Наибольший удельный вес выручки как по юридическим лицам, так и по индивидуальным предпринимателям отмечается по оптовой и розничной торговле, на которую приходится соответственно 54 и 63 % от общей выручки. Уровень немногим выше 10 % по юридическим лицам имеет место в таких видах деятельности, как строительство, обрабатывающие производства и операции с недвижимым имуществом. По индивидуальным предпринимателям этот уровень достигнут только в операциях с недвижимым имуществом. Анализ структуры выручки по всем субъектам малого и среднего предпринимательства (приведенной в 4 столбце таблицы 3.4) позволил выделить шесть основных видов экономической деятельности. Удельный вес по каждому из них превышает 2 % от общей выручки. К основным видам экономической деятельности относятся оптовая и розничная торговля, строительство, обрабатывающие производства, операции с недвижимым имуществом, транспорт и связь, а также сельское хозяйство. На указанные виды деятельности в 2015 году приходилось 94,4 % общей выручки, что близко к значению за 2010 год.

Сравнительный анализ структуры выручки в 2015 году по сравнению с 2010 годом показывает отсутствие существенных изменений. Из шести основных видов экономической деятельности можно отметить только небольшое снижение удельного веса оптовой и розничной торговли, а также рост по сельскому хозяйству, транспорту и связи. При этом суммарный удельный вес по этим шести видам деятельности не претерпел существенных изменений.

Значения выручки в расчете на одну предпринимательскую структуру и одного работника по данным за 2015 год приведены в таблице 3.5. Эти показатели деятельности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей представлены по каждой из указанных ранее размерных категорий. В этой и последующих таблицах термин «малые предприятия» подразумевает такие предприятия без учета микропредприятий.

Таблица 3.5

Средние удельные значения выручки
по размерным категориям, млн руб. в год

Размерные категории	По юридическим лицам		По индивидуальным предпринимателям	
	на одно предприятие	на одного работника	на одного предпринимателя	на одного работника
1	2	3	4	5
Средние предприятия	550,54	4,76	777,90	8,40
Малые предприятия	116,99	3,81	65,11	2,30
Микропредприятия	15,17	4,02	2,46	1,30
Все предприятия (предприниматели)	37,22	4,04	3,70	1,56

По малым предприятиям и микропредприятиям, относящимся к физическим лицам, выручка имеет большие значения, чем по индивидуальным предпринимателям. Следует отметить феномен, связанный с более высокими значениями удельных показателей по индивидуальным предпринимателям, относящимся к средним предпринимателям, по сравнению с юридическими лицами этой размерной категории. Аналогичная закономерность имеет место по выручке в расчете на одного работника. Это, на наш взгляд, связано с тем, что большинство (67 %) индивидуальных предпринимателей, относящихся к средним предприятиям, специализируется на торговле. У них в выручку входит не только добавленная стоимость, создаваемая этими предпринимательскими структурами, но и себестоимость продаваемых товаров. Юридические лица, относящиеся к предприятиям торговли, составляют существенно меньшую долю (50 %) в общем количестве средних предприятий. В выручке средних предприятий остальных отраслей преобладает созданная на них добавленная стоимость.

Анализ значений выручки по юридическим лицам в расчете на одного работника показывает, что они существенно отличаются только по средним предприятиям, для которых характерны более высокие значения удельной выручки. Это обусловлено лучшим техническим оснащением средних предприятий по сравнению с малыми предприятиями и микропредприятиями. Соответственно, у последних имеются резервы для увели-

чения выручки за счет механизации и автоматизации производственных процессов и обеспечения более высокой производительности труда. Вместе с тем для использования указанных резервов необходимы работники высокой квалификации. Их подготовка с учетом специфики предпринимательского сектора является одной из насущных проблем сегодняшнего дня и ближайшей перспективы.

Сравнение значений выручки в расчете на одного работника, занятого на микропредприятиях, показывает, что эти величины по юридическим лицам выше, чем по индивидуальным предпринимателям. Такое положение обусловлено крайне малой численностью работников, занятых у последних (в среднем 2 человека), что приводит к совмещению выполняемых функций и снижению качества их выполнения.

Зачастую при решении задач анализа и прогнозирования развития предпринимательства отсутствует априорная информация о предполагаемой размерной структуре его по рассматриваемому объекту. В этих случаях могут использоваться данные, описывающие среднюю выручку по совокупности предпринимателей всех размерных категорий, значения которой приведены в последней строке таблицы 3.5.

Значения выручки в расчете на одну предпринимательскую структуру, специализированную на каждом из шести основных видов экономической деятельности, и на одного работника по данным за 2015 год приведены в таблице 3.6.

Объемы выручки по юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, как показывают данные, приведенные в таблице 3.6, существенно различаются по видам экономической деятельности. Высокий сложившийся уровень удельной выручки отмечается по юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, функционирующим в сфере оптовой и розничной торговли. Такое положение обусловлено тем, что, как отмечалось, в выручку входит не только добавленная стоимость, создаваемая этими предпринимательскими структурами, но и себестоимость продаваемых товаров. Наименьшая выручка в расчете на одно предприятие имеет место в сфере операций с недвижимым имуществом, что представляется логичным, поскольку такие операции не связаны со сложными и трудоемкими технологическими процессами.

Таблица 3.6

Средние удельные значения выручки
по основным видам экономической деятельности, млн руб. в год

Виды экономической деятельности	По юридическим лицам		По индивидуальным предпринимателям	
	на одно предприятие	на одного работника	на одно предприятие	на одного работника
1	2	3	4	5
Сельское хозяйство	31,56	1,49	2,56	1,08
Обрабатывающие производства	41,12	2,57	3,92	1,03
Строительство	40,86	4,04	2,41	1,25
Оптовая и розничная торговля	56,32	8,90	4,92	1,91
Транспорт и связь	26,81	3,18	1,87	1,01
Операции с недвижимым имуществом	16,03	1,90	3,41	1,92

Отметим, что по всем видам деятельности средняя выручка в расчете на одно предприятие (столбец 2) существенно выше, чем выручка в расчете на одного предпринимателя (столбец 4).

Удельные показатели, отражающие выручку в расчете на одного работника, соответственно по юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям приведены в столбцах 3 и 5 таблицы 3.6. Их сравнительный анализ показывает, что удельная выручка близка по операциям с недвижимым имуществом, что обусловлено схожестью выполняемых функций работниками, занятыми как на предприятиях, так и у предпринимателей. По остальным видам деятельности удельная выручка по юридическим лицам существенно выше по сравнению с индивидуальными предпринимателями. Так, в торговле индивидуальные предприниматели представляют собой небольшие торговые точки, в то время как юридические лица (малые и особенно средние предприятия) являются хорошо оснащенными магазинами и складами. В строительстве индивидуальные предприниматели, как правило, осуществляют ремонтные и отделочные работы, монтаж сантехники и электропитания. Юридические лица выполняют широкий комплекс

строительных работ с использованием строительных и других материалов, средств механизации, затраты по которым входят в выручку. Аналогичная ситуация в обрабатывающих производствах, транспорте и связи.

В целом, исходя из анализа данных, приведенных в таблицах 3.5 и 3.6, можно отметить наличие возможностей существенного увеличения удельной выработки работниками, занятыми у индивидуальных предпринимателей, за счет расширения перечня выполняемых функций и развития передовых технологий.

3.2. Анализ выручки малых и средних предприятий

Размерная структура выручки малых и средних предприятий в нашей стране в 2015 и 2010 годах приведена в таблице 3.7. В ней представлены удельные веса выручки по трем размерным категориям предприятий в общей выручке за указанные годы. В этой и последующих таблицах термин «малые предприятия» подразумевает такие предприятия без учета микропредприятий.

Таблица 3.7

Размерная структура выручки малых и средних предприятий, %

Размерные категории	Удельный вес	
	2015 год	2010 год
Средние предприятия	18,98	28,15
Малые предприятия	46,88	50,56
Микропредприятия	34,14	21,29

Как показывают данные за 2015 год, почти 47 % общей выручки генерируется малыми предприятиями. Немногим более трети выручки приходится на микропредприятия. Сравнительный анализ показывает наличие следующих тенденций. В 2015 году по сравнению с 2010 годом отмечается существенное (более чем на 9 %) сокращение доли выручки, приходящейся на средние предприятия. Определенное снижение этого показателя

(на 3,7 %) наблюдалось и по малым предприятиям (без учета микропредприятий).

Оценка суммарного структурного сдвига за период с 2010 по 2015 год по формуле Рябцева показала, что соответствующий индекс составил за этот период 0,133. Исходя из шкалы оценки меры существенности структурных различий, это значение индекса означает «низкий уровень различия структур». То есть, несмотря на достаточно продолжительный интервал времени, существенного структурного сдвига в выручке по размерным категориям предприятий не было.

Отраслевая структура выручки малых и средних предприятий в нашей стране в 2015 и 2010 годах приведена в таблице 3.8. В ней представлено распределение выручки предприятий, относящихся к 14 видам экономической деятельности.

Таблица 3.8

Отраслевая структура выручки малых и средних предприятий, %

Виды экономической деятельности	Удельный вес	
	2015 год	2010 год
1	2	3
Сельское хозяйство	2,0	2,0
Рыболовство, рыбоводство	0,3	0,2
Добыча полезных ископаемых	0,6	0,6
Обрабатывающие производства	11,0	11,2
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0,6	0,7
Строительство	12,1	11,4
Оптовая и розничная торговля	54,4	54,8
Гостиницы и рестораны	1,3	1,4
Транспорт и связь	4,9	4,0
Финансовая деятельность	1,1	1,6
Операции с недвижимым имуществом	10,2	10,6
Образование	0,0	0,0
Здравоохранение	0,6	0,5
Предоставление коммунальных, социальных и персональных услуг	0,9	1,0
По шести основным видам деятельности	94,6	94,0

Наибольший удельный вес выручки в 2015 году отмечался по предприятиям оптовой и розничной торговли, на которые приходилось 54 % от общей выручки. Уровень немногим выше 10 % имел место в предприятиях таких видов деятельности, как строительство, обрабатывающие производства и операции с недвижимым имуществом. Анализ структуры выручки позволил выделить шесть основных видов экономической деятельности. Удельный вес по каждому из них превышал 2 % от общей выручки. К основным видам экономической деятельности относятся оптовая и розничная торговля, строительство, обрабатывающие производства, операции с недвижимым имуществом, транспорт и связь, а также сельское хозяйство. На указанные виды деятельности приходилось 94,6 % общей выручки. Доля выручки предприятий, относящихся к остальным восьми видам деятельности, в общей выручке составляет не более 1,3 %.

Сравнительный анализ отраслевой структуры выручки в 2015 году по сравнению с 2010 годом показывает отсутствие существенных изменений. Из шести основных видов экономической деятельности можно отметить только небольшое снижение удельного веса выручки по предприятиям оптовой и розничной торговли и по операциям с недвижимым имуществом (доля снизилась на 0,4 %), а также рост по строительству (на 0,7 %), транспорту и связи (на 0,9 %). При этом суммарная доля по шести основным видам деятельности выросла на 0,6 %.

Оценка суммарного отраслевого структурного сдвига за период с 2010 по 2015 год по формуле Рябцева показала, что соответствующий индекс составил за этот период 0,099, что меньше, чем по размерному структурному сдвигу. Таким образом, существенного структурного сдвига в выручке по предприятиям, относящимся к 14 представленным в таблице 3.8 видам деятельности, за период с 2010 по 2015 год не наблюдалось.

Автором были разработаны модели, описывающие значения выручки за 2015 год по каждой из указанных ранее трех размерных категорий (средних предприятий, малых предприятий без учета микропредприятий и микропредприятий), которые приведены далее. Зачастую при решении задач анализа или прогнозирования развития малого и среднего предпринимательства отсутствует априорная информация о предполагаемой размер-

ной структуре предприятий по рассматриваемому объекту. В этих случаях может использоваться формула, описывающая распределение выручки в расчете на одно условное юридическое лицо. При разработке каждой из моделей использовались соответствующие данные по выручке предприятий, расположенных во всех субъектах страны. Разработанные функции плотности нормального распределения, описывающие выручку в расчете на одно предприятие (млн руб. в год), приведены далее:

– в расчете на одно условное юридическое лицо

$$y_{3.1}(x_{3.1}) = \frac{495,33}{8,42 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{-(x_{3.1}-30,84)^2}{2 \times 8,42 \times 8,42}}; \quad (3.2)$$

– в расчете на одно среднее предприятие

$$y_{3.2}(x_{3.2}) = \frac{5200,00}{121,25 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{-(x_{3.2}-476,40)^2}{2 \times 121,25 \times 121,25}}; \quad (3.3)$$

– в расчете на одно малое предприятие без учета микропредприятий

$$y_{3.3}(x_{3.3}) = \frac{1688,89}{25,17 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{-(x_{3.3}-92,30)^2}{2 \times 25,17 \times 25,17}}; \quad (3.4)$$

– в расчете на одно микропредприятие

$$y_{3.4}(x_{3.4}) = \frac{170,12}{3,12 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{-(x_{3.4}-12,36)^2}{2 \times 3,12 \times 3,12}}. \quad (3.5)$$

Модели, отражающие величину выручки (млн руб. в год), приходящейся на одного работника, были разработаны также по трем размерным категориям предприятий и по условному юридическому лицу. Соответствующие функции представлены ниже:

– по условному юридическому лицу

$$y_{3.5}(x_{3.5}) = \frac{67,50}{1,01 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{(x_{3.5}-3,16)^2}{2 \times 1,01 \times 1,01}}; \quad (3.6)$$

– по средним предприятиям

$$y_{3.6}(x_{3.6}) = \frac{67,15}{1,33 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_{3.6}-3,85)^2}{2 \times 1,33 \times 1,33}}; \quad (3.7)$$

– по малым предприятиям без учета микропредприятий

$$y_{3.7}(x_{3.7}) = \frac{57,06}{0,90 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_{3.7}-2,81)^2}{2 \times 0,90 \times 0,90}}; \quad (3.8)$$

– по микропредприятиям

$$y_{3.8}(x_{3.8}) = \frac{48,28}{0,82 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_{3.8}-3,20)^2}{2 \times 0,82 \times 0,82}}. \quad (3.9)$$

Качество разработанных моделей проверялось по критериям Колмогорова-Смирнова, Пирсона и Шапиро-Вилка. В таблице 3.9 приведены соответствующие расчетные значения основных статистик.

Таблица 3.9

Расчетные значения статистик

Номер функции	Расчетное значение по критерию качества		
	Колмогорова-Смирнова	Пирсона	Шапиро-Вилка
1	2	3	4
(3.2)	0,04	1,23	0,98
(3.3)	0,03	2,54	0,97
(3.4)	0,04	2,23	0,97
(3.5)	0,04	4,22	0,96
(3.6)	0,08	3,21	0,96
(3.7)	0,05	2,05	0,97
(3.8)	0,07	2,81	0,96
(3.9)	0,03	1,40	0,99

Расчетные значения статистик по критерию Колмогорова-Смирнова (приведенные во 2 столбце таблицы 3.9) меньше табличной величины, которая при уровне значимости 0,05 составляет 0,152. Аналогично сравнение

расчетных значений (приведенных в 3 столбце таблицы 3.9) с табличной величиной критерия Пирсона, равной 9,49, показало, что все они меньше табличного значения критерия. Статистики по критерию Шапиро-Вилка (приведенные в 4 столбце таблицы 3.9) близки к единице и превышают табличное значение, составляющее 0,93 при уровне значимости 0,01. Кроме того, проводился логический анализ разработанных моделей, который показал, что они хорошо аппроксимируют исходные данные на всем диапазоне их изменения. В целом можно сделать вывод, что по всем рассмотренным критериям разработанные модели обладают высоким качеством и хорошо описывают исследуемые закономерности.

Функции плотности нормального распределения позволяют определять средние значения показателей и интервалы их изменения на основе величин, приведенных непосредственно в функциях. Так, интервалы изменения показателей по большинству (68 %) субъектов страны рассчитываются исходя из величин стандартных отклонений. При этом для расчета границ интервала к среднему значению показателя соответственно прибавляется и вычитается указанное отклонение.

Средние значения и интервалы изменения инвестиций в основной капитал, приходящихся на одно предприятие и одного работника по данным за 2015 год, сведены в таблицу 3.10. Они основаны на функциях плотности распределения (3.2)-(3.9).

Таблица 3.10

Характеристика выручки в расчете на одно предприятие и одного работника,
млн руб.

Размерные категории предпринимателей	В расчете на одно предприятие		В расчете на одного работника	
	среднее значение	интервал изменения	среднее значение	интервал изменения
1	2	3	4	5
Юридическое лицо	30,84	22,42-39,26	3,16	2,15-4,17
Среднее предприятие	476,40	355,15-597,65	3,85	2,52-5,18
Малое предприятие	92,30	67,13-117,47	2,81	1,91-3,71
Микропредприятие	12,36	9,24-15,48	3,20	2,38-4,02

Средние значения выручки по средним предприятиям составляют 476 млн рублей в год. По малым предприятиям (без учета микропредприятий) этот показатель находится на уровне 92 млн рублей в год, по микропредприятиям – соответственно 12 млн рублей в год. Значения выручки в расчете на одного работника в зависимости от размерной категории предприятий отличаются не очень значительно. При этом наибольшие значения характерны для средних предприятий, что представляется логичным. Средние предприятия технически лучше оснащены по сравнению с малыми предприятиями и микропредприятиями. Соответственно, в них имеется больше возможностей для механизации и автоматизации производственных процессов.

Выручка, приходящаяся как на одно предприятие, так и в расчете на одного работника, существенно различается по конкретным субъектам страны, что видно из интервалов изменения этих показателей, приведенных в столбцах 3 и 5 таблицы 3.10.

Исходя из минимальных значений, соответствующих нижним границам интервалов, могут быть определены субъекты страны, в которых значения выручки в расчете на одного работника малы. Так, по малым предприятиям (без учета микропредприятий) меньше нижней границы указанного в 5 столбце таблицы 3.10 интервала находятся значения по таким субъектам страны, как Владимирская, Псковская, Кировская, Курганская и Кемеровская области, Республика Бурятия, Забайкальский край и Еврейская автономная область. По микропредприятиям низкие значения выручки отмечаются по Владимирской, Астраханской, Курганской областям, республикам Адыгея, Калмыкия и Бурятия, а также городу Севастополю. Аналогично были установлены субъекты страны с низким уровнем выручки в расчете на одного работника по средним предприятиям. К ним относятся Владимирская, Астраханская, Кировская, Курганская и Псковская области, республики Калмыкия и Удмуртия, Забайкальский край.

Уровень выручки больший, чем верхние границы интервалов, сложился в приведенных далее субъектах страны. По малым предприятиям (без учета микропредприятий) высокие значения выручки в расчете на одного работника имеют место в Белгородской, Свердловской, Новосибирской и Воронежской областях, городах Москве и Санкт-Петербурге, Крас-

нодарском и Приморском краях. По микропредприятиям большая выручка отмечается в Белгородской, Воронежской, Свердловской, Вологодской, Новосибирской областях, городах Москве и Санкт-Петербурге, Удмуртской Республике. По средним предприятиям высокая выручка была в Воронежской, Мурманской, Свердловской областях, городах Москве и Санкт-Петербурге, Камчатском и Краснодарском краях.

3.3. Анализ выручки индивидуальных предпринимателей

Размерная структура выручки индивидуальных предпринимателей (ИП) в нашей стране в 2015 и 2010 годах приведена в таблице 3.11. В ней представлены удельные веса выручки по трем размерным категориям предприятий в общей выручке за указанные годы.

Таблица 3.11

Размерная структура выручки по индивидуальным предпринимателям, %

Размерные категории	2015 год	2010 год
Средние предприятия	4,36	6,32
Малые предприятия	30,45	35,04
Микропредприятия	65,19	58,64

Как показывают данные за 2015 год, почти две трети общей выручки по ИП генерируется малыми предприятиями, а 30 % выручки приходится на микропредприятия. Менее 5 % выручки приходится на деятельность предпринимателей, относящихся к средним предприятиям. Сравнительный анализ показывает наличие следующих тенденций. В 2015 году по сравнению с 2010 годом отмечается сокращение на 2 % доли выручки, приходящейся на средние предприятия, и на 4,6 % доли выручки, приходящейся на малые предприятия.

Оценка суммарного структурного сдвига за период с 2010 по 2015 год по формуле Рябцева показала, что соответствующий индекс составил за этот период 0,059. Исходя из шкалы оценки меры существенности струк-

турных различий, это значение индекса означает «весьма низкий уровень различия структур». То есть, несмотря на достаточно продолжительный интервал времени, существенного структурного сдвига в выручке по размерным категориям предприятий не было.

Отраслевая структура выручки ИП в нашей стране в 2015 и 2010 годах приведена в таблице 3.12. В ней представлено распределение выручки предпринимателей, относящихся к 14 видам экономической деятельности.

Таблица 3.12

Отраслевая структура выручки индивидуальных предпринимателей, %

Виды экономической деятельности	2015 год	2010 год
Сельское хозяйство	3,9	2,3
Рыболовство, рыбоводство	0,0	0,0
Добыча полезных ископаемых	0,0	0,0
Обрабатывающие производства	5,8	5,4
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0,1	0,0
Строительство	2,4	1,4
Оптовая и розничная торговля	62,8	73,5
Гостиницы и рестораны	2,6	1,8
Транспорт и связь	6,2	5,1
Финансовая деятельность	0,6	0,3
Операции с недвижимым имуществом	13,1	8,2
Образование	0,2	0,2
Здравоохранение	0,2	0,2
Предоставление коммунальных, социальных и персональных услуг	2,1	1,6
По шести основным видам деятельности	91,8	94,5

Наибольший удельный вес выручки в 2015 году отмечался по предпринимателям, работавшим в сфере оптовой и розничной торговли, на которых приходилось почти 63 % от общей выручки. Уровень немногим выше 13 % имел место в операциях с недвижимым имуществом. Анализ структуры выручки позволил выделить пять основных видов экономической деятельности. Удельный вес по каждому из них составлял не менее 3,9 % от

общей выручки. К основным видам экономической деятельности относятся оптовая и розничная торговля, обрабатывающие производства, операции с недвижимым имуществом, транспорт и связь, а также сельское хозяйство. На указанные виды деятельности приходилось 91,8 % общей выручки. Доля выручки предпринимателей, относящихся к каждому из остальных девяти видов деятельности, в общей выручке составляет не более 2,6 %.

Сравнительный анализ отраслевой структуры выручки в 2015 году по сравнению с 2010 годом показывает наличие определенных изменений. По пяти основным видам экономической деятельности можно отметить снижение доли выручки предпринимателей, работающих в сфере оптовой и розничной торговли, более чем на 10 %. Это обусловлено широким развитием в последние годы сетевой торговли. По некоторым видам деятельности происходил рост доли выручки предпринимателей, который составил по операциям с недвижимым имуществом почти 5 % и по сельскому хозяйству 1,6 %. При этом суммарная доля по пяти основным видам деятельности сократилась на 2,7 %, что свидетельствует об определенной диверсификации деятельности предпринимателей. Рост доли выручки предпринимателей, занятых в сельском хозяйстве, связан с развитием импортозамещения. Нарастивание доли выручки в сфере недвижимости обусловлено увеличением сдачи внаем собственного недвижимого имущества и развитием консультационных и других услуг.

Оценка суммарного отраслевого структурного сдвига за период с 2010 по 2015 год по формуле Рябцева (3.1) показала, что соответствующий индекс составил за этот период 0,086. Это значение индекса соответствует низкому уровню различия структур. Таким образом, существенного структурного сдвига в выручке по предприятиям, относящимся к 14 представленным в таблице 3.12 видам деятельности, за период с 2010 по 2015 год не наблюдалось.

Автором были разработаны модели, описывающие значения выручки ИП за 2015 год по каждой из указанных ранее трех размерных категорий (средних предприятий, малых предприятий без учета микропредприятий и микропредприятий), которые приведены далее. Зачастую при решении задач анализа или прогнозирования развития предпринимательства отсутствует априорная информация о предполагаемой размерной структуре пред-

принимателей по рассматриваемому объекту. В этих случаях может использоваться формула, описывающая распределение выручки в расчете на одного условного предпринимателя. При разработке каждой из моделей использовались соответствующие данные по выручке ИП, расположенных во всех субъектах страны. Разработанные функции плотности нормального распределения, описывающие выручку (млн руб. в год) в расчете на одного предпринимателя, приведены далее:

– в расчете на одного условного предпринимателя

$$y_{3.9}(x_{3.9}) = \frac{76,87}{1,17 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{-(x_{3.9}-3,60)^2}{2 \times 1,17 \times 1,17}}; \quad (3.10)$$

– в расчете на одного предпринимателя, относящегося к категории средних предприятий,

$$y_{3.10}(x_{3.10}) = \frac{5850,00}{197,56 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{-(x_{3.10}-796,12)^2}{2 \times 197,56 \times 197,56}}; \quad (3.11)$$

– в расчете на одного предпринимателя, относящегося к категории малых предприятий (без учета микропредприятий),

$$y_{3.11}(x_{3.11}) = \frac{910,55}{23,66 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{-(x_{3.11}-69,02)^2}{2 \times 23,66 \times 23,66}}; \quad (3.12)$$

– в расчете на одного предпринимателя, относящегося к категории микропредприятий,

$$y_{3.12}(x_{3.12}) = \frac{11,02}{0,36 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{-(x_{3.12}-1,91)^2}{2 \times 0,36 \times 0,36}}. \quad (3.13)$$

Модели, отражающие величину выручки ИП (млн руб. в год), приходящейся на одного работника, были разработаны по трем размерным категориям предприятий, а также в расчете на условного предпринимателя:

– на одного работника по условному предпринимателю

$$y_{3.13}(x_{3.13}) = \frac{36,90}{0,49 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{-(x_{3.13}-1,49)^2}{2 \times 0,49 \times 0,49}}; \quad (3.14)$$

– на одного работника по средним предприятиям

$$y_{3.14}(x_{3.14}) = \frac{58,93}{3,06 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_{3.14}-8,60)^2}{2 \times 3,06 \times 3,06}}; \quad (3.15)$$

– на одного работника по малым предприятиям (без учета микропредприятий)

$$y_{3.15}(x_{3.15}) = \frac{14,73}{0,52 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_{3.15}-1,99)^2}{2 \times 0,52 \times 0,52}}; \quad (3.16)$$

– на одного работника по микропредприятиям

$$y_{3.16}(x_{3.16}) = \frac{1,21}{0,35 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_{3.16}-1,21)^2}{2 \times 0,35 \times 0,35}}. \quad (3.17)$$

Качество разработанных моделей проверялось по критериям Колмогорова-Смирнова, Пирсона и Шапиро-Вилка. В таблице 3.13 приведены соответствующие расчетные значения основных статистик.

Таблица 3.13

Расчетные значения статистик

Номер функции	Расчетное значение по критерию качества		
	Колмогорова-Смирнова	Пирсона	Шапиро-Вилка
1	2	3	4
(3.10)	0,03	1,46	0,98
(3.11)	0,07	2,04	0,98
(3.12)	0,08	2,57	0,97
(3.13)	0,09	2,88	0,97
(3.14)	0,07	4,34	0,95
(3.15)	0,08	4,78	0,95
(3.16)	0,07	2,97	0,96
(3.17)	0,06	3,54	0,97

Расчетные значения статистик по критерию Колмогорова-Смирнова (приведенные во 2 столбце таблицы 3.13) меньше табличной величины, которая при уровне значимости 0,05 составляет 0,152. Аналогично сравне-

ние расчетных значений (приведенных в 3 столбце таблицы 3.13) с табличной величиной критерия Пирсона, равной 9,49, показало, что все они меньше табличного значения критерия. Статистики по критерию Шапиро-Вилка (приведенные в 4 столбце таблицы 3.13) близки к единице и превышают табличное значение, составляющее 0,93 при уровне значимости 0,01. Кроме того, проводился логический анализ разработанных моделей, который показал, что они хорошо аппроксимируют исходные данные на всем диапазоне их изменения. В целом можно сделать вывод, что по всем рассмотренным критериям разработанные модели обладают высоким качеством и хорошо описывают исследуемые закономерности.

Функции плотности нормального распределения позволяют определять средние значения показателей и интервалы их изменения на основе величин, приведенных непосредственно в функциях. Так, интервалы изменения показателей по большинству (68 %) субъектов страны рассчитываются исходя из величин стандартных отклонений. При этом для расчета границ интервала к среднему значению показателя соответственно прибавляется и вычитается указанное отклонение.

Средние значения и интервалы изменения выручки, приходящейся на одного предпринимателя и одного работника по данным за 2015 год, сведены в таблицу 3.14. Они основаны на функциях плотности распределения (3.10)-(3.17).

Таблица 3.14

Выручка в расчете на одного предпринимателя и одного работника, млн руб.

Размерные категории предпринимателей	В расчете на одного предпринимателя		В расчете на одного работника	
	Среднее значение	Интервал изменения	Среднее значение	Интервал изменения
1	2	3	4	5
Все предприятия	3,60	2,43-4,77	1,49	1,00-1,98
Средние предприятия	796,12	538,56-993,68	8,60	5,54-11,66
Малые предприятия	69,02	45,36-92,68	1,99	1,47-2,51
Микропредприятия	1,91	1,55-2,27	1,21	0,86-1,56

Средние значения выручки по индивидуальным предпринимателям, относящимся к категории средних предприятий, составляют немногим менее 800 млн рублей в год. По предпринимателям, относящимся к размерной категории малых предприятий (без учета микропредприятий), этот показатель находится на уровне 69 млн рублей в год, по микропредприятиям – соответственно 1,9 млн рублей в год. При этом следует отметить, что к микропредприятиям относятся 98 % всех индивидуальных предпринимателей.

Значения выручки в расчете на одного работника в зависимости от размерной категории предпринимателей отличаются значительно. При этом наибольшие значения характерны для более крупных предпринимательских структур, что представляется логичным. Средние предприятия технически лучше оснащены по сравнению с малыми предприятиями, а последние по сравнению с микропредприятиями. Соответственно, в них имеется больше возможностей для механизации и автоматизации производственных процессов. Кроме того, чем меньше численность работников, тем больше происходит совмещение выполняемых ими функций. А это приводит к снижению качества выполнения ими как производственных, так и управленческих процессов.

Выручка, приходящаяся как в расчете на одного предпринимателя, так и в расчете на одного работника, существенно различается по конкретным субъектам страны, что видно из интервалов изменения этих показателей, приведенных в столбцах 3 и 5 таблицы 3.14.

Исходя из минимальных значений, соответствующих нижним границам интервалов, могут быть определены субъекты страны, в которых значения выручки в расчете на одного работника малы. Так, по малым предприятиям (без учета микропредприятий) меньше нижней границы указанного в таблице 3.14 интервала находятся значения по таким субъектам страны, как Новгородская, Нижегородская, Томская области, республики Алтай и Карачаево-Черкесия. По микропредприятиям низкие значения выручки отмечаются по Нижегородской и Кемеровской областям, республикам Дагестан, Ингушетия, Мордовия, Калмыкия и Алтай, а также городу Севастополю. Аналогично были установлены субъекты страны с низким уровнем выручки в расчете на одного работника по средним предпринимательским структурам.

ям. К ним относятся Пензенская, Саратовская, Курская, Астраханская и Иркутская области, Пермский край.

Уровень выручки больший, чем верхние границы интервалов, сложился в приведенных далее субъектах страны. По малым предприятиям (без учета микропредприятий) высокие значения выручки в расчете на одного работника имеют место в Белгородской, Омской, Ярославской и Тюменской областях, республиках Татарстан, Башкортостан, Тыва, Хабаровском, Камчатском и Краснодарском краях. По микропредприятиям большая выручка отмечалась в Воронежской, Московской, Свердловской, Магаданской областях, городах Москве и Санкт-Петербурге, Республике Северная Осетия – Алания и Камчатском крае. По средним предприятиям высокая выручка была в Белгородской, Ярославской, Кировской, Тюменской, Томской, Сахалинской областях, республиках Татарстан и Саха (Якутия).

Проведенный анализ позволил сформулировать следующие выводы.

В объеме производства всех предприятий и организаций удельный вес предпринимательских структур составляет к настоящему времени почти 30 %. При этом наибольший вклад отмечается в обороте таких отраслей, как строительство (65 %) и гостиницы и рестораны (почти 60 %). В диапазоне от 40 до 50 % находятся соответствующие показатели еще по пяти видам экономической деятельности.

Анализ размерной структуры показал, что почти половина общей выручки приходится на малые предприятия с численностью работников от 16 до 100 человек, а также на индивидуальных предпринимателей с численностью занятых до 15 работников.

Анализ отраслевой структуры выручки показал, что наибольший удельный вес приходится на предприятия и предпринимателей, специализирующихся на оптовой и розничной торговле, на которую приходится соответственно 54 и 63 % от общей выручки. Уровень немногим выше 10 % по юридическим лицам имеет место в таких видах деятельности, как строительство, обрабатывающие производства и операции с недвижимым имуществом. По индивидуальным предпринимателям этот уровень достигнут только в операциях с недвижимым имуществом.

В процессе работы было доказано, что 94,4 % общей выручки приходится на шесть основных видов экономической деятельности: оптовую и розничную торговлю, строительство, обрабатывающие производства, операции с недвижимым имуществом, транспорт и связь, а также сельское хозяйство.

Сравнительный анализ структуры выручки в 2015 году по сравнению с 2010 годом показал отсутствие существенных изменений.

Высокий сложившийся уровень удельной выручки отмечается по юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, функционирующим в сфере оптовой и розничной торговли. Наименьшая выручка в расчете на одно предприятие имеет место в сфере операций с недвижимым имуществом. Доказано, что по большинству видов экономической деятельности (кроме операций с недвижимым имуществом) удельная выручка по юридическим лицам существенно выше по сравнению с индивидуальными предпринимателями.

В средних предприятиях отмечается более высокая удельная выручка в расчете на одного работника по сравнению с малыми предприятиями и микропредприятиями.

В процессе исследований показана возможность существенного увеличения объемов производства в предпринимательском секторе национальной экономики.

Выявлены закономерности, характерные для сложившейся в 2015 году выручки по совокупностям малых и средних предприятий, относящимся к трем размерным категориям и 14 видам экономической деятельности.

Подтверждена возможность анализа имеющей место дифференциации значений выручки по совокупностям юридических лиц и индивидуальных предпринимателей различных размерных категорий, расположенных в разных субъектах страны, с использованием функций плотности нормального распределения.

Доказано, что высокое качество аппроксимации исходных данных обеспечивают приведенные ранее функции (3.2)-(3.17), которые описывают дифференциацию значений выручки. Установлены средние значения выручки в расчете на одно предприятие (одного предпринимателя), а так-

же на одного работника по каждой из размерных категорий предприятий (предпринимателей).

Установлены интервалы изменения выручки в расчете на одно предприятие (одного предпринимателя) и на одного работника по совокупностям юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, расположенных в большинстве субъектов страны. Определены перечни регионов, в которых отмечались высокие и низкие значения выручки по каждой из размерных категорий предприятий (предпринимателей).

Установлены средние значения выручки в расчете на одно предприятие (одного предпринимателя) и на одного работника по каждому из шести основных видов экономической деятельности.

Полученные результаты имеют определенное теоретическое значение, в частности, при проведении научных исследований, связанных с обоснованием предполагаемой выручки разных по численности работников и отраслям субъектов малого и среднего предпринимательства, формированием мероприятий по повышению эффективности деятельности предпринимательского сектора. Приведенные выше функции плотности нормального распределения могут использоваться при обосновании выручки при разработке концепций, планов и программ развития индивидуального предпринимательства.

Практическая значимость результатов исследований связана с возможностью их использования непосредственно предпринимателями (особенно начинающими) при определении предполагаемых объемов выручки. Кроме того, результаты работы могут применяться подразделениями органов регионального и муниципального управления, осуществляющими формирование проектов и программ развития предпринимательства, в том числе по развитию предпринимательства в тех видах деятельности, которые не получили достаточного развития в конкретных регионах и муниципальных образованиях. Значения удельной выручки могут представлять интерес при мониторинге деятельности предпринимательского сектора. Полученная информация может быть использована кредитными и финансовыми организациями, лизинговыми и страховыми компаниями, фондами гарантирования и бизнес-ангелами.

Глава 4

Инвестиции в основной капитал предпринимательских структур в России

4.1. Анализ инвестиций в основной капитал субъектов малого и среднего предпринимательства

Стратегией развития предпринимательства предусматривается решение широкого круга задач существенного наращивания объемов инвестиций в основной капитал предприятий этого сектора экономики. Речь идет о значительном расширении инвестиционного потенциала субъектов малого и среднего предпринимательства, привлечении инвестиций с использованием современных институтов, разнообразных форм и методов, в том числе на основе государственных гарантий. При этом предусматривается обеспечение предсказуемости и прозрачности фискальных и регулирующих условий, позволяющих формировать инвестиционные планы бизнеса на среднесрочную и долгосрочную перспективу системы, а также информационное, маркетинговое, финансовое и юридическое сопровождение таких планов и проектов. Одной из задач является разработка национального рейтинга инвестиционного климата в регионах России. Решение задач наращивания объема инвестиций в основной капитал как предприятий, так и

индивидуальных предпринимателей выдвигает в число актуальных научных проблем исследование закономерностей, характеризующих потребности в инвестициях, для развития предпринимательства на современном этапе.

Концепции и принципы инвестирования в основной капитал по малым и средним предприятиям рассматривались в работах зарубежных авторов. Наибольший интерес, на наш взгляд, представляют следующие исследования. В монографии под общей редакцией Й. Х. Пихлера [60] приведены примеры инвестиционной политики в предпринимательском секторе зарубежных стран. В своем труде [145] М. Пуаре и Ч. Савела доказывают, что в условиях кризисных явлений промышленность должна отказаться от своей привязанности к стандартизированному массовому производству, основанному на крупных предприятиях. Они показывают на примере Северной Италии высокую эффективность инвестиций в малые предприятия, обеспечивающие гибкую специализацию. Вопросы обоснования принятия решений об инвестициях в основной капитал малых и средних предприятий шести стран Европейского Союза отражены в статье Д. Скураса, К. Цегениди и К. Цекоураса [152]. Особенности частных прямых инвестиций в странах Центральной и Восточной Европы рассмотрены в статье М. Энсона [122]. Формирование источников инвестиций в основной капитал малых и средних предприятий описано в работе Б. Коте [138]. Автор указывает, что использование заемных средств для инвестирования требует высокого уровня финансового планирования и контроля. Доступность финансирования анализировалась в статье Ч. Оу и Г. Хейнса [144]. Так, в ней доказывается, что только очень небольшое количество малых фирм использует для инвестирования внешний капитал, большинство же предприятий ориентируется на собственную прибыль. Взаимосвязь между развитием малого бизнеса и инвестиционными решениями в Южной Корее рассматривалась в статье К.-С. Цой и И. Цой [139]. В ней доказывается, что низкий уровень инвестиций не обеспечивает долгосрочный рост малого предпринимательства. Д. Ву, Я. Сонг и С. Ценг, рассматривая финансирование малого бизнеса в Китае [158], делают вывод о том, что главным источником инвестиций является привлечение личных средств владельцев бизнеса и сбережений их ближайших родственников и друзей. Банковски-

ми кредитами удастся воспользоваться только менеджерам с более высоким знанием финансового рынка и высшим образованием.

Некоторые аспекты генерации и использования инвестиций предприятиями и организациями в нашей стране рассмотрены в работах ряда отечественных авторов. Так, управление инвестиционной деятельностью в Российской Федерации описано в монографии О. Ф. Быстрова, В. Я. Позднякова, В. М. Прудникова, В. В. Перцова и С. В. Казакова [20]. В ней авторы рассматривают объекты и субъекты инвестиций, приводят характеристики инвестиционного климата в России и регионах. Некоторые вопросы инвестиционной политики отражены в монографии Б. К. Злобина и Л. В. Плаховой [45]. В ней приведено обоснование принципов формирования системы управления инвестиционной деятельностью в регионе на основе расширенного воспроизводства инвестиционного потенциала региона и использования кластерного подхода. В работе Р. М. Нуримухаметова [68] приведен анализ тенденций развития инвестиционных процессов на основе анализа инвестиционной привлекательности хозяйствующих субъектов. Вопросы моделирования динамики инвестиций в основной капитал рассмотрены в монографии Е. Б. Мицек [63]. В ней представлена методика эконометрического и статистического анализа инвестиций в основной капитал предприятий и организаций экономики России. Статья Л. И. Юзвович [120] посвящена инструментарию финансирования реальных инвестиций в экономические субъекты. В. К. Карташева [49] основное внимание уделяет вопросам формирования инвестиционного климата в российской экономике. Правила оценки результативности инвестиционных проектов приведены в статье И. В. Балынина [8]. Региональные аспекты функционирования и развития малого предпринимательства в России рассмотрены в сборнике под редакцией В. А. Гневко [88]. Необходимо отметить, что исследование инвестиций в малые и средние предприятия проводилось в основном на примерах конкретных регионов. Так, Л. Л. Богомолова, И. В. Такмашева [15] рассматривают структуру инвестиций в основной капитал малого бизнеса северного региона. А. В. Виленский [23] анализирует последствия проводившейся в Москве работы по поддержке малого и среднего предпринимательства. В. Г. Норин [67] рассматривает инвестиции в малый и средний бизнес как фактор развития Дальнего Востока России.

Целью исследования, итоги которого приведены далее, являлся анализ закономерностей и тенденций, характеризующих сложившиеся потоки инвестиций в основной капитал юридических и физических лиц, относящихся к малому и среднему предпринимательству в России. При этом были решены следующие задачи: сформированы массивы исходных статистических данных, описывающих объемы инвестиций в основной капитал по размерным категориям субъектов малого и среднего предпринимательства и видам экономической деятельности, определены показатели, отражающие средние значения инвестиций в расчете на одно предприятие (предпринимателя) и одного работника, проведен анализ динамики изменения этих показателей в 2015 году по сравнению с 2010 годом.

Методика исследований основана на рассмотрении совокупностей юридических лиц (предприятий) и физических лиц (индивидуальных предпринимателей), относящихся к трем размерным категориям (средним предприятиям, малым предприятиям без учета микропредприятий и микропредприятиям). Эти совокупности в процессе анализа подразделяются по отраслевому принципу, то есть основным видам экономической деятельности, характерным для указанных предприятий.

Для проведения анализа в процессе исследования были определены сложившиеся средние значения инвестиций в основной капитал, приходящихся как на одно предприятие, так и на одного его работника. При этом учитывалось, что на уровень инвестиций оказывают влияние размерная категория (численность работников) предприятий и отраслевая структура предпринимательского сектора.

Исследование тенденций изменения уровня инвестиционной активности в предпринимательском секторе национальной экономики основывалось на сравнительном анализе инвестиций в основной капитал (в расчете на одного работника) по данным сплошных обследований, которые проводились в 2010 и 2015 годах.

Расчеты основывались на индикаторах, описывающих объемы инвестиций в основной капитал, количестве юридических и физических лиц, осуществлявших деятельность в 2015 и 2010 годах, а также числе замещенных рабочих мест по субъектам малого и среднего предпринимательства.

Малые и средние предприятия в настоящее время специализируются на 13 видах экономической деятельности: сельском хозяйстве; рыболовстве и рыбоводстве; добыче полезных ископаемых; обрабатывающих производствах; производстве и распределении электроэнергии, газа и воды; строительстве; оптовой и розничной торговле; транспорте и связи; гостиницах и ресторанах; операциях с недвижимым имуществом; образовании; здравоохранении и предоставлении социальных услуг; предоставлении прочих коммунальных, социальных и персональных услуг.

Как было показано в работах автора, моделирование распределения значений удельных значений показателей, характеризующих деятельность совокупностей предприятий, сформированных по территориальному признаку, целесообразно проводить с использованием функций плотности нормального распределения. Обоснование целесообразности разработки конкретных функций плотности нормального распределения основывалось на анализе размерной и отраслевой структуры инвестиций в основной капитал малых и средних предприятий в 2015 году.

Модели, представляющие собой функции плотности нормального распределения, описывающие сложившееся распределение объемов инвестиций в основной капитал, разрабатывались в расчете на одно предприятие, одного предпринимателя и одного работника. При этом построение моделей проводилось по всем размерным категориям юридических лиц, а также по индивидуальным предпринимателям с численностью занятых до 100 человек (относящимся к размерным категориям малых предприятий и микропредприятий). По индивидуальным предпринимателям с численностью занятых свыше 101 человека (относящимся к размерной категории средних предприятий) построение моделей не осуществлялось, поскольку количество субъектов страны, в которых имеют место инвестиции по таким предпринимателям, составляет 32. Это значение меньше, чем минимально допустимое количество наблюдений, составляющее 45.

Исходная информация, которая использовалась в процессе исследования, включала в себя объем инвестиций в основной капитал малых и средних предприятий, количество этих предприятий и численность занятых на них работников. Информация собиралась по регионам в разрезе размерных категорий и видов экономической деятельности. На основе этих

данных формировались совокупности предприятий, расположенные в каждом регионе страны. Причем в конкретную совокупность входят предприятия, относящиеся к определенной размерной категории или специализированные на одном из видов экономической деятельности.

Основными этапами работы являлись:

- сбор и обработка статистических данных, описывающих инвестиции в основной капитал малых и средних предприятий;
- формирование информационной базы, включающей объемы инвестиций, количество малых и средних предприятий, численность их работников;
- определение объемов инвестиций в основной капитал по совокупностям предприятий;
- расчет значений объемов инвестиций, приходящихся на одно предприятие и одного работника;
- разработка функций плотности нормального распределения, аппроксимирующих значения удельных инвестиций в основной капитал по предприятиям различных размерных категорий;
- разработка функций плотности нормального распределения, аппроксимирующих значения объемов инвестиций, приходящихся на одно предприятие по основным видам экономической деятельности;
- определение объемов инвестиций в основной капитал по совокупностям индивидуальных предпринимателей по каждому субъекту;
- расчет значений объемов инвестиций, приходящихся на одного индивидуального предпринимателя и одного работника;
- разработка функций плотности нормального распределения, аппроксимирующих значения объемов инвестиций, приходящихся соответственно на одного индивидуального предпринимателя и одного работника;
- оценка качества построенных функций по принятым критериям;
- анализ закономерностей, характерных для сложившегося уровня инвестиций на основе разработанных функций.

Исследование основывалось на официальной информации Федеральной службы государственной статистики, отражающей предварительные итоги сплошного наблюдения за деятельностью малого и среднего бизнеса за 2015 год. При этом учитывались данные, характеризующие со-

вокупности малых и средних предприятий, расположенных в 82 субъектах, в том числе 22 республиках, 9 краях, 46 областях, 1 автономной области, 1 автономном округе и 3 городах федерального значения. Для исключения двойного счета не рассматривались данные по автономным округам, входящим в более крупные субъекты страны. Необходимо отметить, что данные сплошных обследований, проводимых в соответствии с действующим законодательством один раз в пять лет, обеспечивают более точную информацию по сравнению с выборочными обследованиями, которые проводятся ежегодно.

В процессе исследования использовались методы логического, экономико-математического анализа, статистики. Для решения поставленных задач и обработки информации применены компьютерные программы Statistica, Microsoft Excel, Mathcad.

Итоги расчетов абсолютных и удельных значений инвестиций в основной капитал по юридическим и физическим лицам, относящимся к субъектам малого и среднего предпринимательства, приведены в таблицах 4.1 и 4.2. В них представлены показатели, относящиеся к каждой из указанных ранее размерных категорий, а также показатели по шести основным видам экономической деятельности. Выбор этих видов деятельности в качестве основных обусловлен их превалированием в предпринимательском секторе страны, для которого характерны 14 отраслей.

Анализ статистических данных показывает, что на такие виды деятельности, как сельское хозяйство, обрабатывающие производства, строительство, оптовая и розничная торговля, транспорт и связь, а также операции с недвижимым имуществом, приходится 89,8 % от количества юридических лиц, 87,4 % от численности занятых в них, 94,6 % от общей выручки, 88,6 % от объема инвестиций. На эти шесть основных видов деятельности приходится 88,6 % от количества индивидуальных предпринимателей, 89,1 % от численности занятых, 94,2 % от общей выручки, 94,6 % от объема инвестиций.

В 3 и 4 столбцах таблицы 4.1 приведены сложившиеся значения инвестиций в основной капитал. Они показывают средние величины ежегодных финансовых вложений по разным размерным категориям и видам деятельности предприятий.

Таблица 4.1

Инвестиции в основной капитал предприятий в 2015 году

Размерные категории и виды деятельности	Объем инвестиций, млрд руб.	Инвестиции в расчете на одно предприятие, тыс. руб.	Инвестиции в расчете на одного работника, тыс. руб.
1	2	3	4
Средние предприятия	411,1	21 632	188
Малые предприятия (без учета микропредприятий)	504,0	2 301	75
Микропредприятия	433,1	295	94
По всем предприятиям	1 348,3	918	100
В том числе по шести основным видам деятельности	1 195	907	101
Сельское хозяйство	181,3	5 324	251
Обрабатывающие производства	158,5	1 089	68
Строительство	309,4	1 907	189
Оптовая и розничная торговля	103,0	195	31
Транспорт и связь	63,3	624	74
Операции с недвижимым имуществом	379,8	1 095	130

Значения инвестиций в основной капитал в расчете на одного работника по средним предприятиям существенно (почти в 2 раза) превышают этот показатель по малым предприятиям. Такое положение обусловлено рядом причин. Средние предприятия, как правило, технически лучше оснащены по сравнению с малыми предприятиями и микропредприятиями и, соответственно, требуют больших затрат на модернизацию и обеспечение производственной деятельности. То есть необходимость в инвестициях у них больше по сравнению с малыми предприятиями. С другой стороны, учитывая наличие значительных основных фондов, средним предприятиям легче получить относительно дешевые кредиты под залог имущества. Инвестиции в расчете на одного работника в малых предприятиях (без микропредприятий) и микропредприятиях отличаются значительно. При этом имеет место феномен, связанный с преобладанием инвестиций, приходя-

щихся на одного работника по микропредприятиям. На наш взгляд, этот феномен обусловлен источниками финансирования инвестиций в основной капитал по предприятиям, относящимся к размерной категории микропредприятий. Такими источниками являются наряду с прибылью, полученной предприятием, также собственные средства владельцев предприятия и сбережений их родственников и друзей. Для более крупных по размеру малых предприятий потребности в инвестициях существенно больше, что видно из данных столбца 3 таблицы 4.1. Возможности же привлечения средств владельцев предприятия и их родственников и друзей ограничены. Получение банковских кредитов затруднено, тем более что ставки по кредитам высоки.

Объемы инвестиций в основной капитал в расчете на одного работника, как показывают данные, приведенные в столбце 4 таблицы 4.1, существенно различаются по видам экономической деятельности. Высокий сложившийся уровень инвестиций в основной капитал был характерен в 2015 году для сельскохозяйственных предприятий. Такое положение связано как со значительными основными фондами в сельскохозяйственном производстве, так и с ускоренным развитием этих предприятий для обеспечения импортозамещения. Несколько ниже значения инвестиций в основной капитал по строительным предприятиям, которые требуют значительных вложений, особенно на начальных стадиях производственного процесса возведения как жилых, так и нежилых зданий. Наименьшие инвестиции в расчете на одного работника характерны для предприятий торговли, что обусловлено следующим. Многие предприятия торговли представляют собой небольшие торговые точки, не требующие существенных инвестиций. Тем более что торговые предприятия, как известно, получили наибольшее развитие в предыдущие годы, на которые пришелся пик капитальных затрат.

Во 2 столбце таблицы 4.2 приведены сложившиеся значения инвестиций в основной капитал по индивидуальным предпринимателям. Они показывают средние величины ежегодных финансовых вложений по предпринимателям, относящимся к разным размерным категориям и видам экономической деятельности.

Таблица 4.2

Инвестиции в основной капитал по индивидуальным предпринимателям
в 2015 году

Размерные категории и виды деятельности	Объем инвестиций, млрд руб.	Инвестиции в расчете на од- ного предприни- мателя, тыс. руб.	Инвестиции в расчете на од- ного работника, тыс. руб.
1	2	3	4
Средние предприятия	3,4	7 500	75
Малые предприятия (без учета микропредприятий)	27,5	750	26
Микропредприятия	136,8	67	35
По всем предпринимателям	167,7	80	34
В том числе по шести ос- новным видам деятельности	158,6	86	40
Сельское хозяйство	38,0	325	137
Обрабатывающие произ- водства	10,4	86	23
Строительство	2,5	33	17
Оптовая и розничная тор- говля	33,7	35	13
Транспорт и связь	20,2	78	42
Операции с недвижимым имуществом	53,8	182	103

Значения инвестиций в основной капитал в расчете на одного работника по индивидуальным предпринимателям различных размерных категорий существенно отличаются, причем сохраняются закономерности, отмеченные выше для юридических лиц. Данные, приведенные в столбце 3 таблицы 4.2, свидетельствуют о существенных различиях в объемах инвестиций по индивидуальным предпринимателям, относящимся к основным видам экономической деятельности. Высокий сложившийся уровень инвестиций в основной капитал отмечается в сельском хозяйстве и операциях с недвижимым имуществом. Причины высокого уровня инвестиций в основной капитал в расчете на одного работника по предпринимателям в сфере сельскохозяйственного производства сходны с приведенными выше по

юридическим лицам. Большие инвестиции в основной капитал по предпринимателям, осуществляющим операции с недвижимым имуществом, представляются логичными, поскольку связаны с обслуживанием и реконструкцией зданий и сооружений.

Наименьшие инвестиции в основной капитал в расчете на одного работника по индивидуальным предпринимателям характерны для торговли и строительства. По предпринимателям, специализирующимся на строительных работах, это обусловлено тем, что индивидуальные предприниматели выполняют в основном монтажные работы (сантехнические, электротехнические и другие), установку окон и дверей, а также отделочные работы, при которых не требуются значительные основные фонды, а инструмент и оборудование относительно просты. Причины низких удельных инвестиций в торговле были рассмотрены выше.

Информация, приведенная в таблицах 4.1 и 4.2, позволяет оценивать предполагаемые (ожидаемые) потребности в инвестициях в основной капитал, приходящиеся на одно предприятие (предпринимателя), а также на одного занятого в предпринимательском секторе работника.

На следующем этапе проводился сравнительный анализ значений инвестиций в основной капитал в расчете на одного работника по субъектам предпринимательства, которые относятся к юридическим и физическим лицам (приведенных в столбцах 4 таблиц 4.1 и 4.2). Анализ показал, что по большинству размерных категорий и видов деятельности значения соответствующих показателей по индивидуальным предпринимателям существенно (от 1,7 до 3 раз) меньше по сравнению с юридическими лицами. Только по виду деятельности операций с недвижимым имуществом эти показатели отличаются меньше (в 1,2 раза). Огромное отличие имеет место по значениям инвестиций в основной капитал в расчете на одного работника, которые по индивидуальным предпринимателям меньше в 11 раз, что обусловлено отмеченными ранее отличительными особенностями деятельности юридических и физических лиц в строительстве. Результаты проведенного сравнительного анализа имеют большое значение для начинающих предпринимателей, которые должны его учитывать в процессе принятия решения, в выборе правовой формы создаваемого субъекта предпринимательства.

Исследование динамики изменения инвестиций в основной капитал основывалось на сравнительном анализе значений инвестиций в основной капитал в расчете на одного работника по данным сплошных обследований. Как известно, такие обследования проводились в 2010 и 2015 годах. Итоги этого анализа приведены в таблице 4.3, в которой представлены величины роста (спада) инвестиций с учетом индексов инфляции за годы указанного периода.

Таблица 4.3

Динамика изменения инвестиций в расчете на одного работника
за период с 2010 по 2015 год, %

Субъекты малого и среднего предпринимательства по видам деятельности	По юридическим лицам	По физическим лицам
1	2	3
Средний рост (спад) по всем видам деятельности, в т. ч.	17,9	-9,4
по сельскому хозяйству	42,8	126,1
по обрабатывающим производствам	-10,2	-36,8
по строительству	101,2	-29,9
по оптовой и розничной торговле	-29,4	-42,8
по транспорту и связи	-9,6	-48,7
по операциям с недвижимым имуществом	22,6	15,2

Анализ данных, приведенных в таблице 4.3, показал, что по субъектам малого и среднего предпринимательства, относящимся к юридическим лицам, за рассматриваемый период отмечался рост инвестиций почти на 18 %, а по субъектам, относящимся к физическим лицам, – спад на 9,4 %.

Одновременный рост значений инвестиций в основной капитал в расчете на одного работника как по юридическим, так и по физическим лицам имел место в двух видах экономической деятельности: сельском хозяйстве и операциях с недвижимым имуществом. Существенный рост значений инвестиций в основной капитал (более чем на 100 %) был по индивидуальным предпринимателям в сельском хозяйстве и малым и средним строительным предприятиям.

Одновременный спад значений инвестиций в основной капитал как по юридическим, так и по физическим лицам отмечался в оптовой и розничной торговле, транспорте и связи, а также в обрабатывающих производствах.

4.2. Оценка сложившихся инвестиций в основной капитал по юридическим лицам

Проведенный анализ статистических данных за 2015 год позволил определить значения основных показателей, характерных для малых и средних предприятий, относящихся к юридическим лицам. Эти показатели по размерным категориям и видам экономической деятельности представлены в таблице 4.4.

Информация, представленная в таблице 4.4, показывает распределение объемов инвестиций в основной капитал, количества предприятий и численности занятых на них работников. При этом по трем размерным категориям (средние предприятия, малые предприятия и микропредприятия), несмотря на значительные различия этих категорий по таким показателям, как количество предприятий и численность занятых на них работников, объем инвестиций по категориям (столбец 2) отличается незначительно.

Малые и средние предприятия специализируются на 13 видах экономической деятельности. Как уже отмечалось, из них к числу основных относятся шесть видов деятельности, приведенных в 1 столбце таблицы 4.4. На эти виды деятельности приходится 88,6 % от общего объема инвестиций в основной капитал, 89,8 % от количества предприятий и 87,4 % от численности занятых. Соответственно, на предприятия, относящиеся к остальным семи видам экономической деятельности, приходится немногим более 10 % по каждому из приведенных в таблице 4.4 показателей.

Учитывая указанное выше, по предприятиям, относящимся к трем размерным категориям и шести основным видам экономической деятельности, приведенным в таблице 4.4, проводилась разработка функций плотности нормального распределения.

Таблица 4.4

Основные показатели, характерные для малых и средних предприятий,
относящихся к юридическим лицам

Размерные категории и виды деятельности	Объем инвестиций в основной капитал, млрд руб.	Количество предприятий, тыс. ед.	Численность занятых работников, тыс. чел.
1	2	3	4
Средние предприятия	411	19	2 179
Малые предприятия (без учета микропредприятий)	504	219	6 729
Микропредприятия	433	1 230	4 609
По всем предприятиям	1 348	1 468	13 517
По шести основным видам деятельности	1 195	1 318	11 810
Сельское хозяйство	181	34	722
Обрабатывающие производства	159	146	2 336
Строительство	309	162	1 637
Оптовая и розничная торговля	103	528	3 342
Транспорт и связь	63	101	852
Операции с недвижимым имуществом	380	347	2 921

Разработанные автором функции плотности нормального распределения, описывающие значения удельных объемов инвестиций в основной капитал за 2015 год по всем субъектам страны, приведены далее:

– в расчете на одно среднее предприятие ($x_{4.1}$, млн руб.)

$$y_{4.1}(x_{4.1}) = \frac{685}{10,39 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{-(x_{4.1}-20,92)^2}{2 \times 10,39 \times 10,39}}; \quad (4.1)$$

– в расчете на одно малое предприятие ($x_{4.2}$, млн руб.) без учета микропредприятий

$$y_{4.2}(x_{4.2}) = \frac{75}{1,21 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{-(x_{4.2}-2,45)^2}{2 \times 1,21 \times 1,21}}; \quad (4.2)$$

– в расчете на одно микропредприятие ($x_{4.3}$, млн руб.)

$$y_{4.3}(x_{4.3}) = \frac{10}{0,16 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{-(x_{4.3}-0,34)^2}{2 \times 0,16 \times 0,16}}. \quad (4.3)$$

Модели, отражающие величину инвестиций в основной капитал (в тыс. руб.) за 2015 год по всем субъектам страны в расчете на одного работника, занятого соответственно на средних предприятиях, малых предприятиях (без учета микропредприятий) и микропредприятиях, представлены ниже:

– в расчете на одного работника среднего предприятия ($x_{4.4}$, тыс. руб.)

$$y_{4.4}(x_{4.4}) = \frac{3753}{70 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{(x_{4.4}-156)^2}{2 \times 70 \times 70}}; \quad (4.4)$$

– в расчете на одного работника малого предприятия ($x_{4.5}$, тыс. руб.) без учета микропредприятий

$$y_{4.5}(x_{4.5}) = \frac{1778}{32 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{(x_{4.5}-75)^2}{2 \times 32 \times 32}}; \quad (4.5)$$

– в расчете на одного работника, занятого на микропредприятиях ($x_{4.6}$, тыс. руб.),

$$y_{4.6}(x_{4.6}) = \frac{2226}{37 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{(x_{4.6}-84)^2}{2 \times 37 \times 37}}. \quad (4.6)$$

Зачастую при решении задач анализа или прогнозирования развития малого и среднего предпринимательства отсутствует априорная информация о предполагаемой размерной структуре предприятий по рассматриваемому объекту. В этих случаях могут использоваться следующие формулы, описывающие инвестиции в основной капитал, соответствующие сложившейся в 2015 году структуре средних и малых предприятий, включая микропредприятия:

– инвестиции, приходящиеся на одно предприятие ($x_{4.7}$, млн руб.),

$$y_{4.7}(x_{4.7}) = \frac{21}{0,38 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_{4.7}-0,97)^2}{2 \times 0,38 \times 0,38}}; \quad (4.7)$$

– инвестиции в расчете на одного работника предприятия ($x_{4.8}$, тыс. руб.)

$$y_{4.8}(x_{4.8}) = \frac{2460}{46 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_{4.8}-106)^2}{2 \times 46 \times 46}}. \quad (4.8)$$

Разработанные модели, описывающие значения объемов инвестиций в основной капитал (в млн руб.) за 2015 год по всем субъектам страны, приходящихся на одну предпринимательскую структуру, специализированную на одном из шести основных видов экономической деятельности, приведены далее:

– для малых и средних предприятий сельского хозяйства

$$y_{4.9}(x_{4.9}) = \frac{65}{1,58 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_{4.9}-2,50)^2}{2 \times 1,58 \times 1,58}}; \quad (4.9)$$

– для предпринимательских структур торговли

$$y_{4.10}(x_{4.10}) = \frac{5}{0,07 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_{4.10}-0,13)^2}{2 \times 0,07 \times 0,07}}; \quad (4.10)$$

– для предпринимательских структур в строительстве

$$y_{4.11}(x_{4.11}) = \frac{42}{0,64 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_{4.11}-0,99)^2}{2 \times 0,64 \times 0,64}}; \quad (4.11)$$

– для предпринимательских структур обрабатывающих производств

$$y_{4.12}(x_{4.12}) = \frac{25}{0,36 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_{4.12}-0,68)^2}{2 \times 0,36 \times 0,36}}; \quad (4.12)$$

– для предпринимательских структур транспорта и связи

$$y_{4.13}(x_{4.13}) = \frac{14}{0,21 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_{4.13}-0,37)^2}{2 \times 0,21 \times 0,21}}; \quad (4.13)$$

– для предпринимательских структур, специализированных на операциях с недвижимым имуществом,

$$y_{4.14}(x_{4.14}) = \frac{26}{0,37 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{-(x_{4.14}-0,61)^2}{2 \times 0,37 \times 0,37}}. \quad (4.14)$$

Качество разработанных моделей проверялось по критериям Колмогорова-Смирнова, Пирсона и Шапиро-Вилка. В таблице 4.5 приведены соответствующие расчетные значения основных статистик.

Таблица 4.5

Расчетные значения статистик

Номер функции	Расчетное значение по критерию качества		
	Колмогорова-Смирнова	Пирсона	Шапиро-Вилка
1	2	3	4
(4.1)	0,07	1,89	0,98
(4.2)	0,06	2,39	0,97
(4.3)	0,04	3,18	0,96
(4.4)	0,05	2,73	0,97
(4.5)	0,06	2,83	0,97
(4.6)	0,04	3,92	0,95
(4.7)	0,04	3,88	0,96
(4.8)	0,07	3,73	0,98
(4.9)	0,06	3,20	0,96
(4.10)	0,04	4,31	0,95
(4.11)	0,05	2,57	0,97
(4.12)	0,10	2,57	0,96
(4.13)	0,04	4,66	0,95
(4.14)	0,03	4,52	0,95

Расчетные значения статистик по критерию Колмогорова-Смирнова (приведенные во 2 столбце таблицы 4.5) меньше табличной величины, которая при уровне значимости 0,05 составляет 0,152. Аналогично сравнение расчетных значений (приведенных в 3 столбце таблицы 4.5) с табличной величиной критерия Пирсона, равной 9,49, показало, что все они меньше табличного значения критерия. Статистики по критерию Шапиро-Вилка

(приведенные в 4 столбце таблицы 4.5) близки к единице и превышают табличное значение, составляющее 0,93 при уровне значимости 0,01. Кроме того, проводился логический анализ разработанных моделей, который показал, что они хорошо аппроксимируют исходные данные на всем диапазоне их изменения. В целом можно сделать вывод, что по всем рассмотренным критериям разработанные модели обладают высоким качеством и хорошо описывают исследуемые закономерности.

Средние значения и интервалы изменения инвестиций в основной капитал, приходящихся на одно предприятие и одного работника по данным за 2015 год, сведены в таблицу 4.6. Они основаны на функциях плотности распределения (4.1)-(4.8).

Таблица 4.6

Характеристика инвестиций в малые и средние предприятия

Типы предприятий структуры	В расчете на одно предприятие, млн руб.		В расчете на одного работника, тыс. руб.	
	Среднее значение	Интервал изменения	Среднее значение	Интервал изменения
1	2	3	4	5
Средние предприятия	20,92	10,59-31,33	156	86-226
Малые предприятия	2,45	1,24-3,66	75	43-107
Микропредприятия	0,34	0,18-0,50	84	47-121
По совокупности всех предприятий	0,97	0,59-1,35	106	60-152

Приведенные в таблице 4.6 характеристики инвестиций представляют интерес как непосредственно для предпринимателей (особенно начинающих), так и для органов федерального, регионального и муниципального управления, связанных с обеспечением поддержки предпринимательства. Кроме того, эта информация может быть использована кредитными и финансовыми организациями, лизинговыми и страховыми компаниями, фондами гарантирования и бизнес-ангелами.

Значения инвестиций в расчете на одного работника в малых предприятиях и микропредприятиях отличаются незначительно. Вместе с тем инвестиции в расчете на одного работника по средним предприятиям су-

ущественно (почти в 2 раза) превышают этот показатель по малым предприятиям. Такое положение представляется логичным по ряду причин. Средние предприятия технически лучше оснащены по сравнению с малыми предприятиями и, соответственно, требуют больших затрат на модернизацию и обеспечение производственной деятельности. С другой стороны, средние предприятия в меньшей мере страдают от недостатка средств, поскольку им легче получить кредиты под залог имущества.

Объемы инвестиций, приходящиеся как на одно предприятие, так и в расчете на одного работника, существенно различаются по конкретным субъектам страны, что видно из интервалов изменения этих показателей, приведенных в столбцах 3 и 5 таблицы 4.6.

Исходя из минимальных значений, соответствующих нижним границам интервалов, могут быть определены субъекты страны, в которых значения инвестиций в основной капитал крайне малы. Так, по средним предприятиям это Ярославская, Ивановская, Астраханская, Свердловская, Иркутская, Курганская, Томская области, г. Москва и Республика Дагестан. По малым предприятиям (без учета микропредприятий) низкие значения инвестиций характерны для таких субъектов страны, как г. Москва, Мурманская, Новгородская, Свердловская, Омская и Томская области, Забайкальский край. По микропредприятиям ниже указанного в таблице 4.6 интервала изменения инвестиций находятся значения по Самарской, Свердловской, Курганской, Омской и Амурской областям, республикам Северная Осетия – Алания и Хакасия, Хабаровскому краю.

Соответствующие данные могут быть использованы при разработке рейтинга инвестиционного климата в регионах России, а также формировании проектов и программ развития предпринимательства, особенно в субъектах страны, где уровень инвестиций в основной капитал недостаточен.

Средние значения и интервалы изменения инвестиций в основной капитал, приходящихся на одну предпринимательскую структуру, по разным отраслям на основании данных за 2015 год представлены в таблице 4.7. Они основаны на разработанных функциях (4.9)-(4.14), описывающих инвестиции в предпринимательские структуры, специализированные на шести основных видах экономической деятельности.

Таблица 4.7

Сложившиеся в 2015 году инвестиции в основной капитал в расчете на одно предприятие по основным видам экономической деятельности, млн руб.

Вид деятельности	Среднее значение	Интервал изменения
1	2	3
Сельское хозяйство	2,50	0,92-4,08
Торговля	0,13	0,06-0,20
Строительство	0,99	0,35-1,63
Обрабатывающие производства	0,68	0,36-1,04
Транспорт и связь	0,37	0,16-0,48
Операции с недвижимым имуществом	0,61	0,24-0,98

Объемы инвестиций, как показывают данные, приведенные в таблице 4.7, существенно различаются по видам экономической деятельности. Высокий сложившийся уровень инвестиций в основной капитал предприятий, связанных с сельскохозяйственным производством, обусловлен значительными основными фондами таких предприятий. Кроме того, в связи с появившимися возможностями роста объемов производства в предприятиях этой отрасли, связанными с импортозамещением, потребности в инвестициях в последние годы существенно возросли. Наименьшие инвестиции характерны для предприятий торговли, что обусловлено следующими причинами. Многие предприятия торговли представляют собой небольшие торговые точки, не имеющие значительных основных фондов. Торговые предприятия, как известно, получили наибольшее развитие в предыдущие годы, на которые пришелся пик капитальных затрат.

Данные, приведенные в таблице 4.7, могут быть использованы при решении задач мониторинга, планирования и прогнозирования объема инвестиций. Наиболее актуальным при этом представляется подготовка обоснований по развитию предпринимательских структур, специализированных на видах деятельности, не получивших достаточного развития в конкретных регионах и муниципальных образованиях. Для этого могут использоваться данные, приведенные в столбце 3 таблицы 4.7, а именно величины удельных инвестиций меньше, чем значения нижних границ интервалов. Проведенный анализ показал, что по предприятиям, связанным с сельским хозяй-

ством, низкий уровень удельных инвестиций отмечается в таких регионах, как Астраханская и Магаданская области, республики Коми, Дагестан, Тыва, Забайкальский край. Незначительные инвестиции в основной капитал предприятий торговли имеют место в республиках Калмыкии, Ингушетии, Тыва, Саха (Якутия), Пермском, Забайкальском, Приморском, Хабаровском краях, Томской области. Ниже, чем в остальных субъектах страны, инвестиции в строительную отрасль Ярославской, Свердловской, Омской, Томской, Магаданской областях. Инвестиции в обрабатывающие производства недостаточны в Ивановской, Архангельской, Астраханской, Томской и Омской областях. По предприятиям транспорта и связи небольшие инвестиции характерны для Ивановской, Курской, Волгоградской, Самарской, Свердловской, Челябинской и Новосибирской областей. По предприятиям, осуществляющим операции с недвижимым имуществом, инвестиции в основной капитал ниже, чем в других регионах, в республиках Коми, Дагестан и Карачаево-Черкесская, а также Курганской области.

4.3. Оценка сложившихся инвестиций в основной капитал по индивидуальным предпринимателям

Общая характеристика показателей деятельности индивидуальных предпринимателей приведена в таблице 4.8. В ней выделены показатели, относящиеся к каждой из указанных ранее размерных категорий, а также показатели по шести основным видам экономической деятельности.

Приведенные в таблице 4.8 данные свидетельствуют об абсолютном преобладании среди индивидуальных предпринимателей тех, численность работников по которым (включая непосредственно предпринимателей, их партнеров и помогающих членов семьи, а также наемных работников) не превышает 15 человек, то есть относящихся к категории микропредприятий. Удельный вес последних составляет 98,3 % от общего по стране количества индивидуальных предпринимателей. При этом на микропредприятия приходится 78,5 % от общей численности занятых работников, 65,2 % от общей выручки и 82,0 % суммарных инвестиций в основной капитал индивидуальных предпринимателей.

Таблица 4.8

Показатели деятельности индивидуальных предпринимателей в 2015 году

Размерные категории и виды деятельности	Количество предпринимателей, тыс. ед.	Численность занятых, тыс. чел.	Выручка, млрд руб.	Объем инвестиций, млрд руб.	Численность занятых у одного предпринимателя, чел.
1	2	3	4	5	6
Средние предприятия	0,4	40	336	3	100
Малые предприятия (без учета микропредприятий)	36	1 020	2 344	27	28
Микропредприятия	2 043	3 872	5 019	137	1,9
По всем предпринимателям	2 079	4 932	7 699	167	2,4
В том числе по шести основным видам деятельности	1 843	4 393	7 249	158	2,4
Сельское хозяйство	117	278	300	38	2,4
Обрабатывающие производства	116	432	445	10	3,7
Строительство	76	146	183	2	1,9
Оптовая и розничная торговля	981	2 536	4 832	34	2,6
Транспорт и связь	257	476	481	20	1,9
Операции с недвижимым имуществом	296	525	1 008	54	1,8

Аналогичные удельные веса малых предприятий (без учета микропредприятий) составляют соответственно 1,7 % от общего количества предпринимателей, 20,7 % от общей численности занятых работников, 30,4 % от общей выручки и 16,2 % суммарных инвестиций в основной капитал.

Доля, приходящаяся на индивидуальных предпринимателей средней размерной категории, составляет 4,4 % по общей выручке и существенно меньше по остальным показателям.

Как уже указывалось, на шесть основных видов деятельности приходится 88,6 % от количества индивидуальных предпринимателей, 89,1 % от численности занятых, 94,2 % от общей выручки, 94,6 % от объема инвестиций.

В таблице 4.9 приведены значения инвестиций в основной капитал по индивидуальным предпринимателям, специализированным на шести основных видах экономической деятельности. Значения приведены по данным за 2015 год в расчете на одного предпринимателя и одного работника.

Таблица 4.9

Инвестиции по индивидуальным предпринимателям, специализированным на основных видах экономической деятельности в 2015 году, тыс. руб.

Размерные категории и виды деятельности	На одного предпринимателя	На одного работника
1	2	3
По всем предпринимателям, в том числе по основным видам деятельности	80,3	33,9
Сельское хозяйство	324,8	136,7
Обрабатывающие производства	86,2	23,1
Строительство	26,3	13,7
Оптовая и розничная торговля	34,7	13,4
Транспорт и связь	77,8	42,0
Операции с недвижимым имуществом	182,4	102,9

Объемы инвестиций в основной капитал по индивидуальным предпринимателям, как показывают данные, приведенные в таблице 4.9, существенно различаются по видам экономической деятельности. Высокий сложившийся уровень инвестиций в основной капитал отмечается по индивидуальным предпринимателям в сфере сельскохозяйственного производства. Такое положение обусловлено значительными основными фондами этих предприятий, а также значительным вниманием, которое уделяется отрасли сельского хозяйства в мероприятиях по импортозамещению. Относительно большие инвестиции в основной капитал по индивидуальным предпринимателям, осуществляющим операции с недвижимым иму-

ществом, представляются логичными, поскольку связаны со строительством и реконструкцией зданий и сооружений.

Наименьшие инвестиции в основной капитал по индивидуальным предпринимателям характерны для торговли и строительства. По предпринимателям, специализирующимся на строительных работах, это обусловлено тем, что они выполняют в основном отделочные, сантехнические, монтажные работы, при которых не требуются значительные основные фонды, а инструмент и оборудование относительно просты. Причины невысоких сложившихся инвестиций в торговле следующие. Многие предприятия торговли представляют собой небольшие торговые точки, не имеющие значительных основных фондов. Торговые предприятия, как известно, получили наибольшее развитие в предыдущие годы, на которые пришелся пик капитальных затрат.

Данные, приведенные в таблице 4.9, могут быть использованы при решении задач мониторинга, планирования и прогнозирования объема инвестиций. Наиболее актуальным при этом представляется подготовка обоснований по развитию предпринимательства в тех видах деятельности, которые не получили достаточного развития в конкретных регионах и муниципальных образованиях.

Разработанные модели, описывающие значения объемов инвестиций в основной капитал по индивидуальным предпринимателям за 2015 год по всем субъектам страны, приходящихся на одного предпринимателя, относящегося соответственно к размерным категориям малое предприятие, малое предприятие (без учета микропредприятий) и микропредприятие, приведены далее:

– малое предприятие ($x_{4.15}$, млн руб.)

$$y_{4.15}(x_{4.15}) = \frac{1,99}{0,030 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{-(x_{4.15}-0,072)^2}{2 \times 0,030 \times 0,030}}; \quad (4.15)$$

– малое предприятие без учета микропредприятий ($x_{4.16}$, млн руб.)

$$y_{4.16}(x_{4.16}) = \frac{13,03}{0,410 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{\frac{(x_{4.16}-0,679)^2}{2 \times 0,410 \times 0,410}}; \quad (4.16)$$

– микропредприятие ($x_{4.17}$, млн руб.)

$$y_{4.17}(x_{4.17}) = \frac{0,33}{0,01 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_{4.17}-0,041)^2}{2 \times 0,01 \times 0,01}}. \quad (4.17)$$

Модели, отражающие величину инвестиций в основной капитал по индивидуальным предпринимателям за 2015 год, приходящихся на одного работника, занятого у предпринимателя, относящегося соответственно к размерным категориям малое предприятие, малое предприятие (без учета микропредприятий) и микропредприятие, представлены ниже:

– в расчете на одного работника по малым предприятиям ($x_{4.18}$, млн руб.)

$$y_{4.18}(x_{4.18}) = \frac{0,72}{0,011 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_{4.18}-0,029)^2}{2 \times 0,011 \times 0,011}}; \quad (4.18)$$

– в расчете на одного работника по малым предприятиям без учета микропредприятий ($x_{4.19}$, млн руб.)

$$y_{4.19}(x_{4.19}) = \frac{0,61}{0,015 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_{4.19}-0,024)^2}{2 \times 0,015 \times 0,015}}; \quad (4.19)$$

– в расчете на одного работника по микропредприятиям ($x_{4.20}$, млн руб.)

$$y_{4.20}(x_{4.20}) = \frac{0,98}{0,026 \times \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_{4.20}-0,056)^2}{2 \times 0,026 \times 0,026}}. \quad (4.20)$$

Качество разработанных моделей проверялось по критериям Колмогорова-Смирнова, Пирсона и Шапиро-Вилка. В таблице 4.10 приведены соответствующие расчетные значения основных статистик.

Расчетные значения статистик по критерию Колмогорова-Смирнова меньше табличной величины, которая при уровне значимости 0,05 составляет 0,152. Аналогично сравнение расчетных значений с табличной величиной критерия Пирсона, равной 9,49, показало, что все они меньше табличного значения критерия.

Таблица 4.10

Расчетные значения статистик

Номер функции	Расчетное значение по критерию качества		
	Колмогорова-Смирнова	Пирсона	Шапиро-Вилка
(4.15)	0,05	4,21	0,96
(4.16)	0,07	2,44	0,97
(4.17)	0,06	1,82	0,98
(4.18)	0,07	4,69	0,96
(4.19)	0,12	4,23	0,95
(4.20)	0,10	2,96	0,97

Статистики по критерию Шапиро-Вилка близки к единице и превышают табличное значение, составляющее 0,93 при уровне значимости 0,01. Кроме того, проводился логический анализ разработанных моделей, который показал, что они хорошо аппроксимируют исходные данные на всем диапазоне их изменения. В целом можно сделать вывод, что по всем рассмотренным критериям разработанные модели обладают высоким качеством и хорошо описывают исследуемые закономерности.

Средние значения и интервалы изменения инвестиций в основной капитал, приходящихся на одного предпринимателя и одного работника по данным за 2015 год, сведены в таблицу 4.11. Они основаны на функциях плотности распределения (4.15)-(4.20).

Таблица 4.11

Характеристика инвестиций в основной капитал по индивидуальным предпринимателям, млн руб.

Размерные категории предпринимателей	В расчете на одного предпринимателя		В расчете на одного работника	
	Среднее значение	Интервал изменения	Среднее значение	Интервал изменения
1	2	3	4	5
Малые предприятия без микропредприятий	0,679	0,268-1,09	0,024	0,009-0,039
Микропредприятия	0,041	0,031-0,051	0,056	0,030-0,082
По совокупности всех малых предприятий	0,072	0,042-0,102	0,029	0,018-0,040

Зачастую при решении задач анализа или прогнозирования развития индивидуального предпринимательства отсутствует априорная информация о предполагаемой размерной структуре его по рассматриваемому объекту. В этих случаях могут использоваться данные, описывающие инвестиции в основной капитал по совокупности всех малых предприятий, приведенные в третьей строке таблицы 4.11.

Средние значения инвестиций в основной капитал по индивидуальным предпринимателям, относящимся к малым предприятиям (без учета микропредприятий), составляют около 680 тысяч рублей в год. Соответствующий показатель по микропредприятиям составляет немногим более 40 тысяч рублей в год. При этом к микропредприятиям относится, как указывалось ранее, более 98 % всех индивидуальных предпринимателей.

Инвестиции в расчете на одного работника в малых предприятиях (без микропредприятий) и микропредприятиях отличаются значительно. При этом имеет место труднообъяснимый феномен, связанный с преобладанием инвестиций, приходящихся на одного работника по микропредприятиям. Возможно, этот феномен обусловлен источниками финансирования инвестиций в основной капитал по индивидуальным предпринимателям, относящимся к размерной категории микропредприятий. Такими источниками являются в основном собственные средства предпринимателя и сбережений ближайших родственников и друзей. Для предпринимателей, относящихся к малым предприятиям (без микропредприятий), указанные источники инвестиций недостаточны, а возможности получения банковских кредитов ограничены. Тем более что кредиты в настоящее время дороги. Представляет определенный интерес оценка инвестиций по индивидуальным предпринимателям, относящимся к размерной категории средних предприятий. В расчете на одного работника по средним предприятиям инвестиции составляют 0,075 млн рублей в год, что существенно превышает этот показатель по малым предприятиям. Такое положение представляется логичным по ряду причин. Средние предприятия технически лучше оснащены по сравнению с малыми предприятиями и, соответственно, требуют больших затрат на модернизацию и обеспечение производственной деятельности. С другой стороны, средние предприятия в меньшей

мере страдают от недостатка средств, поскольку им легче получить кредиты под залог имущества.

Объемы инвестиций, приходящиеся как на одно предприятие, так и в расчете на одного работника, существенно различаются по конкретным субъектам страны, что видно из интервалов изменения этих показателей, приведенных в столбцах 3 и 5 таблицы 4.11.

Исходя из минимальных значений, соответствующих нижним границам интервалов, могут быть определены субъекты страны, в которых значения инвестиций в основной капитал крайне малы. Так, по индивидуальным предпринимателям, относящимся к малым предприятиям (без учета микропредприятий), меньше нижней границы указанного в таблице 4.11 интервала находятся значения по таким субъектам страны, как Ярославская, Новгородская, Томская области, республики Дагестан и Карачаево-Черкесия, а также Хабаровский край. По микропредприятиям низкие значения инвестиций отмечаются по Новгородской, Брянской, Псковской, Магаданской, Томской областям, республикам Дагестан и Чувашия. Аналогично установлены субъекты страны с низким уровнем инвестиций в расчете на одного работника. По индивидуальным предпринимателям, относящимся к малым предприятиям (без учета микропредприятий), низкие значения инвестиций в основной капитал в расчете на одного работника имеют место в Новгородской и Томской областях, Хабаровском крае, республиках Дагестан, Карачаево-Черкесия, Бурятия, а также городе Севастополе. По микропредприятиям низкие значения инвестиций характерны для Брянской, Калужской, Ульяновской, Магаданской и Псковской областей, республик Дагестан и Чувашия.

Приведенные в таблице 4.11 характеристики инвестиций представляют интерес как непосредственно для предпринимателей (особенно начинающих), так и для органов федерального, регионального и муниципального управления, связанных с обеспечением поддержки предпринимательства. Эта информация может быть использована кредитными и финансовыми организациями, лизинговыми и страховыми компаниями, фондами гарантирования и бизнес-ангелами. Кроме того, соответствующие данные могут быть использованы при формировании проектов и программ разви-

тия предпринимательства, особенно в субъектах страны, где уровень инвестиций в основной капитал недостаточен.

Итоги исследований позволили сформулировать следующие выводы.

Выявлены закономерности, характерные для сложившихся в 2015 году инвестиций в основной капитал субъектов малого и среднего предпринимательства. Доказано, что около 90 % от общего объема инвестиций в субъекты малого и среднего предпринимательства приходилось на шесть видов экономической деятельности, а именно сельское хозяйство, обрабатывающие производства, строительство, торговлю, транспорт и связь, а также операции с недвижимым имуществом. Определены сложившиеся значения инвестиций в основной капитал по трем размерным категориям и основным видам деятельности юридических и физических лиц, относящихся к предпринимательскому сектору. Показано, что инвестиции в расчете на одного работника по средним предприятиям существенно (почти в 2 раза) превышают этот показатель по малым предприятиям, в том числе и по микропредприятиям. Доказано, что объемы инвестиций в основной капитал в расчете на одного работника зависят от того, к какому виду экономической деятельности относятся предпринимательские структуры. При этом наибольшие инвестиции характерны для сельского хозяйства, а наименьшие инвестиции для торговли. Доказано, что объемы инвестиций в основной капитал в расчете на одного работника по юридическим лицам существенно больше, чем по индивидуальным предпринимателям. Рассмотрена динамика изменения значений инвестиций в основной капитал в расчете на одного работника в 2015 году по сравнению с 2010 годом.

Подтверждена возможность анализа имеющей место дифференциации удельных инвестиций по совокупностям средних предприятий, малых предприятий и микропредприятий, расположенных в разных субъектах страны, с использованием функций плотности нормального распределения. Доказано, что высокое качество аппроксимации исходных данных обеспечивают приведенные выше функции. Установлены удельные значения инвестиций в основной капитал по средним предприятиям, малым предприятиям и микропредприятиям по данным за 2015 год как в расчете на одно предприятие (одного предпринимателя), так и в расчете на одного работника. Показано, что инвестиции в расчете на одного работника по

средним предприятиям существенно (почти в 2 раза) превышают этот показатель по малым предприятиям, в том числе по микропредприятиям.

Доказано, что удельные инвестиции в основной капитал существенно различаются по предприятиям, относящимся к разным видам экономической деятельности, при этом наибольшие инвестиции характерны для сельскохозяйственных предприятий, а наименьшие инвестиции для предприятий торговли. Установлены интервалы изменения значений удельных инвестиций по предприятиям, расположенным в большинстве (68 %) субъектов страны. Определены регионы, в которых объемы инвестиций в основной капитал по каждой из размерных категорий предприятий (предпринимателей) и основным видам экономической деятельности характеризуются значениями меньшими, чем величина нижней границы рассчитанных интервалов.

Полученные результаты имеют определенное теоретическое значение, в частности, при проведении научных исследований, связанных с мезоэкономическими аспектами инвестирования в основной капитал, анализом инвестиционных потоков в предпринимательском секторе экономики, обоснованием потребностей в объемах инвестиций в основной капитал малых и средних предприятий в России и ее регионах. Функции плотности нормального распределения могут использоваться при оценке объемов инвестиций при разработке концепций, планов и программ развития малого и среднего предпринимательства.

Практическая значимость результатов исследований связана с возможностью их использования непосредственно предпринимателями (особенно начинающими) при определении предполагаемых потребностей в финансовых ресурсах. Функции плотности нормального распределения могут использоваться при разработке рейтингов инвестиционного климата в регионах России. Полученные результаты можно применять в работе органов регионального и муниципального управления при обосновании планов поддержки малых предприятий, в том числе по предоставлению грантов, субсидий, субвенций, дотаций. Удельные значения инвестиций и интервалы их изменения по отраслям и территориям могут представлять интерес для кредитных и финансовых организаций, участвующих в кредито-

вании, долевым финансировании, лизинге, факторинге, консигнации и других методах финансирования инвестиций.

Перспективы дальнейших исследований связаны с рассмотрением динамики изменения объемов инвестиций в основной капитал за последние годы. Кроме того, представляет интерес анализ закономерностей дифференциации инвестиций по совокупностям малых и средних предприятий, расположенных в различных муниципальных образованиях, в том числе в городских округах и муниципальных районах.

4.4. Динамика инвестиций по полному кругу организаций в России

Целью исследования, итоги которого приведены далее, являлся анализ закономерностей и тенденций, характеризующих сложившиеся потоки инвестиций в основной капитал предприятий и организаций в России. При этом были решены следующие задачи: сформированы массивы исходных статистических данных, описана динамика изменения объемов инвестиций в основной капитал по видам экономической деятельности, проведен анализ структуры инвестиций и оценка наличия структурного сдвига за пять лет, определены средние значения инвестиций в расчете на одно предприятие и одного работника.

Исследование тенденций изменения уровня инвестиционной активности в национальной экономике основывалось на сравнительном анализе структуры инвестиций в основной капитал. Анализ изменения структуры за период с 2010 по 2015 год включал оценку существенности структурных изменений с использованием индекса В. М. Рябцева [92].

Средние значения инвестиций в расчете на одно предприятие и одного работника рассчитывались как отношение объема инвестиций в основной капитал соответственно к количеству предприятий и численности занятых на них работников. Инвестиции определялись по каждому из 15 видов экономической деятельности, по которым собиралась официальная статистическая информация. Указанные удельные показатели имеют важ-

ное практическое значение, поскольку позволяют обосновывать предполагаемые объемы инвестиций при планировании и прогнозировании развития экономики в регионах и муниципальных образованиях. Поскольку средние значения инвестиций учитывались в фактически действующих ценах, анализ тенденций изменения этих показателей за пять лет предусматривал сопоставление динамики роста показателей с фактическим уровнем инфляции за этот период.

Анализ изменения объемов инвестиций в основной капитал предприятий в фактически действующих ценах по каждому из 15 видов экономической деятельности позволил выявить следующие тенденции.

Инвестиции в основной капитал предприятий сельского хозяйства росли с 2010 по 2013 год, затем наблюдалось небольшое падение в 2014 году. В 2015 году рост инвестиций возобновился.

В инвестициях по предприятиям рыболовства и рыбоводства с 2010 по 2014 год наблюдался заметный рост. В 2015 году объем инвестиций упал.

В отрасли добычи полезных ископаемых ситуация была наиболее успешной. На протяжении всего рассматриваемого периода инвестиции в основной капитал предприятий стабильно росли.

Аналогичная ситуация отмечалась на предприятиях обрабатывающих производств.

Инвестиции в предприятия по производству и распределению электроэнергии, газа и воды выросли в 2011 году, затем находились на одном уровне и снизились в 2015 году.

В строительстве объем инвестиций в 2010-2012 годах был без изменений, затем в 2013 году он существенно вырос, но в 2015 году немного уменьшился.

Оптовая и розничная торговля характеризовалась стабильным ростом объемов инвестиций.

Объемы инвестиций в гостиницы и рестораны были относительно стабильны, кроме 2013 и 2014 годов, когда имел место их рост.

Инвестиции по предприятиям транспорта и связи существенно выросли в 2011 году. Последующие годы характеризовались поочередным ростом и спадом объемов вложений.

Инвестиции в финансовую деятельность росли до 2012 года включительно, затем происходило их постепенное сокращение.

По предприятиям, осуществляющим операции с недвижимым имуществом, отмечался рост объема инвестиций с 2010 по 2014 год. Затем произошло их сокращение в 2015 году.

Инвестиции по отрасли государственное управление, обеспечение военной безопасности, социальное обеспечение стабильно росли до 2014 года. В 2015 году имел место небольшой спад.

Аналогичное положение отмечалось по объему инвестиций в организации образования.

Инвестиции в организации здравоохранения росли в периоде с 2010 по 2012 год. С 2013 года происходило их постепенное снижение.

На предприятиях, специализированных на предоставлении коммунальных, социальных и персональных услуг, наблюдался рост объемов инвестиций по 2013 год. В 2014-2015 годах вложения в основной капитал снижались.

В целом же можно отметить, что кризисные явления последних лет в экономике отрицательно сказались на объемах инвестиций в основной капитал предприятий всех отраслей, за исключением добычи полезных ископаемых, обрабатывающих производств и торговли.

Сложившаяся в нашей стране в 2015 году структура инвестиций в основной капитал по видам экономической деятельности приведена в таблице 4.12. Кроме того, для анализа изменений структуры инвестиций за последние годы в таблице представлена структура по данным за 2010 год и имеющие место отклонения.

В 2015 году наибольшие удельные веса в общих объемах инвестиций по стране приходились на транспорт и связь (21,4 %), добычу полезных ископаемых (18,5 %), операции с недвижимым имуществом (почти 18 %) и обрабатывающие производства (15,7 %). Суммарные инвестиции в указанные четыре вида деятельности достигали 73,6 %. В интервале от 3 до 7 % находились инвестиции в производство и распределение электроэнергии, газа и воды, оптовую и розничную торговлю, сельское хозяйство, а также строительство. Доля общих инвестиций в остальные семь видов деятельности составляла 8,1 %.

Таблица 4.12

Структура инвестиций в основной капитал, %

Виды экономической деятельности	2010 год	2015 год	Отклонение
Сельское хозяйство	3,32	3,70	0,38
Рыболовство, рыбоводство	0,06	0,08	0,02
Добыча полезных ископаемых	13,81	18,51	4,70
Обрабатывающие производства	13,19	15,70	2,50
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	8,95	6,80	-2,14
Строительство	3,74	3,08	-0,66
Оптовая и розничная торговля	3,68	4,67	0,98
Гостиницы и рестораны	0,51	0,32	-0,19
Транспорт и связь	25,53	21,44	-4,10
Финансовая деятельность	1,31	1,16	-0,15
Операции с недвижимым имуществом	17,90	17,96	0,07
Государственное управление и обеспечение военной безопасности, социальное страхование	1,38	1,65	0,27
Образование	1,79	1,65	-0,14
Здравоохранение	2,14	1,29	-0,85
Предоставление коммунальных, социальных и персональных услуг	2,69	1,99	-0,70

Анализ данных, приведенных в таблице 4.12, показал, что за период с 2010 до 2015 года произошло существенное увеличение доли инвестиций в таких видах деятельности, как добыча полезных ископаемых (на 4,7 %) и обрабатывающие производства (на 2,5 %). Удельный вес инвестиций в оптовую и розничную торговлю вырос почти на 1 %, то есть почти на четверть. Наибольшее снижение доли инвестиций в основной капитал отмечалось на предприятиях транспорта и связи (4,1 %) и производства и распределения электроэнергии, газа и воды (2,7 %). Существенно, почти на треть, снизились инвестиции в здравоохранение.

Проведенная в процессе исследований оценка суммарного структурного сдвига за период с 2010 по 2015 год по формуле Рябцева показала, что соответствующий индекс составил за этот период 0,095. Исходя из

шкалы оценки меры существенности структурных различий, это значение индекса означает «низкий уровень различия структур». То есть, несмотря на достаточно продолжительный интервал времени, существенного структурного сдвига в инвестициях по видам экономической деятельности не наблюдалось.

Удельные значения инвестиций в основной капитал в расчете на одно предприятие по видам экономической деятельности приведены в таблице 4.13. В ней представлены средние значения инвестиций по данным за 2010 и 2015 годы в фактически действовавших ценах. Кроме того, по каждой отрасли указана динамика изменения этих показателей, то есть величины роста или спада за рассматриваемый период.

Таблица 4.13

Средние инвестиции в расчете на одно предприятие

Виды экономической деятельности	Инвестиции, тыс. руб.		Рост (спад), %
	2010 год	2015 год	
Сельское хозяйство	1 570,6	3 665,0	133
Рыболовство, рыбоводство	587,1	1 406,8	140
Добыча полезных ископаемых	73 004,5	145 548,8	99
Обрабатывающие производства	3 000,4	5 547,1	85
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	26 994,6	30 041,5	11
Строительство	792,2	875,7	10
Оптовая и розничная торговля	188,4	387,1	105
Гостиницы и рестораны	516,3	427,6	-17
Транспорт и связь	8 783,6	9 431,2	7
Финансовая деятельность	1 183,4	1 648,2	39
Операции с недвижимым имуществом	1 565,4	2 653,6	69
Государственное управление и обеспечение военной безопасности, социальное страхование	1 328,9	2 498,9	88
Образование	1 020,6	1 636,1	60
Здравоохранение	2 509	2 187,3	-13
Предоставление коммунальных, социальных и персональных услуг	846,8	968,4	14

Анализ данных, приведенных в таблице 4.13, показывает, что как в 2010 году, так и в 2015 году наибольший объем вложений в одно предприятие был зафиксирован в отрасли, связанной с добычей полезных ископаемых. При этом величина инвестиций (более 145 млн руб. в год) была значительно выше, чем по остальным видам деятельности. Достаточно отметить, что на следующих за ними предприятиях по производству и распределению электроэнергии, газа и воды средние инвестиции почти в 5 раз меньше (30 млн руб. в год).

Минимальные значения инвестиций отмечаются в таких отраслях, как оптовая и розничная торговля, а также гостиницы и рестораны. Это представляется логичным, поскольку в указанных видах деятельности преобладают малые предприятия [73].

Рассматривая тенденции изменения удельных инвестиций за период с 2010 по 2015 год, необходимо отметить следующее.

По предприятиям, относящимся к двум видам деятельности (гостиницы и рестораны, здравоохранение), отмечается снижение средних инвестиций за указанный период, несмотря на то, что значения инвестиций приведены в фактически действовавших ценах.

Превышение роста инвестиций над уровнем инфляции, который достиг 51 % за пять лет, имело место в 8 отраслях. При этом на предприятиях таких видов деятельности, как сельское хозяйство, рыболовство и рыбноводство, а также оптовая и розничная торговля, увеличение удельных объемов инвестиций превысило уровень инфляции более чем в 2 раза. А по предприятиям в сферах добычи полезных ископаемых, обрабатывающих производств, государственного управления, обеспечения военной безопасности, социального страхования уровень инфляции был превышен в 1,6 раза. Небольшое превышение роста инвестиций над инфляцией было на предприятиях, осуществляющих операции с недвижимым имуществом.

Средние значения инвестиций в основной капитал, приходящихся на одного работника предприятий, относящихся к 15 рассматриваемым видам экономической деятельности, приведены в таблице 4.14. В ней представлены показатели, аналогичные таблице 4.13.

Таблица 4.14

Инвестиции в расчете на одного работника

Виды экономической деятельности	Инвестиции, тыс. руб.		Рост (спад), %
	2010 год	2015 год	
Сельское хозяйство	45,9	85,5	86
Рыболовство, рыбоводство	39,1	82,2	110
Добыча полезных ископаемых	1 199,2	2 490,2	108
Обрабатывающие производства	117,7	232,1	97
Производство и распределение электро- энергии, газа и воды	421,8	515,1	22
Строительство	63,4	79,4	25
Оптовая и розничная торговля	27,9	52,7	89
Гостиницы и рестораны	39,7	35,4	-11
Транспорт и связь	437,9	567,2	29
Финансовая деятельность	106,8	131,6	23
Операции с недвижимым имуществом	251,7	435,6	73
Государственное управление и обеспече- ние военной безопасности, социальное страхование	32,3	64,4	99
Образование	27,8	43,3	56
Здравоохранение	42,5	41,5	-2
Предоставление коммунальных, социаль- ных и персональных услуг	97,6	113,0	16

Приведенные в таблице 4.14 средние значения удельных инвестиций позволяют сопоставить сложившиеся потребности во вложениях по разным отраслям. Данные таблицы подтверждают абсолютное преобладание инвестиций в основной капитал по предприятиям, связанным с добычей полезных ископаемых. В расчете на одного работника они достигают около 2,5 млн рублей в год. Почти в 5 раз меньше средние значения инвестиций в расчете на одного работника предприятий по производству и распределению электроэнергии, газа и воды, транспорта и связи, а также по операциям с недвижимым имуществом.

Наименьшие удельные инвестиции имеют место в расчете на одного работника по гостиницам и ресторанам, здравоохранению и образованию.

Такая важная в социальном плане отрасль, как здравоохранение, проигрывает на общем фоне. Инвестиции по ней меньше, чем по большинству других отраслей, а динамика изменения инвестиций показывает за пять лет спад даже в фактически действовавших ценах.

К результатам исследований относятся следующие.

Анализ сложившейся в нашей стране в 2015 году структуры инвестиций в основной капитал позволил установить четыре отрасли, на предприятия которых приходится 73,6 % общих объемов инвестиций. Проведена оценка изменений отраслевой структуры инвестиций за период с 2010 по 2015 год, которая показала, что существенного структурного сдвига по видам экономической деятельности не наблюдалось.

Определены средние значения инвестиций в расчете на одно предприятие и одного работника по данным за 2010 и 2015 годы. Выявлены отрасли с максимальными и минимальными величинами этих показателей. Установлена динамика изменения указанных показателей за пять лет. Проведено сопоставление роста удельных инвестиций в фактически действовавших ценах, а также сравнение с уровнем фактической инфляции.

Результаты исследований имеют определенное теоретическое значение. Они могут применяться в процессе обоснования объемов инвестиций в основной капитал, формирования мероприятий по повышению эффективности развития инвестиционных процессов. Приведенные в монографии значения удельных показателей могут использоваться при разработке концепций, планов и программ развития регионов.

Практическая значимость результатов исследований связана с возможностью их использования при определении предполагаемых потребностей в финансовых ресурсах. Кроме того, полученные результаты могут применяться подразделениями органов регионального и муниципального управления при разработке мероприятий по предоставлению грантов, субсидий, субвенций, дотаций, а также финансовыми организациями при выдаче кредитных ресурсов.

Глава 5

Модели объемов производства совокупностей малых и средних предприятий

5.1. Методика построения производственных функций

Обоснование объемов ресурсов, необходимых для эффективного функционирования малого и среднего предпринимательства, может основываться на таких экономико-математических моделях, как производственные функции.

В процессе исследований рассматривались два типа хозяйствующих субъектов: малые предприятия и средние предприятия. При этом учитывалось, что совокупности малых и средних предприятий, функционирующих в субъектах нашей страны, специализируются на одинаковых основных видах экономической деятельности. Эти предприятия конкурируют на одних и тех же рынках, имеют во многом аналогичную технологию производства [76].

Целью исследования являлось моделирование зависимостей объемов производства малого и среднего предпринимательства от инвестиций в основные фонды и заработной платы работников с использованием производственных функций. В качестве объекта исследования рассматривались

совокупности малых и средних предприятий в субъектах Российской Федерации. В процессе исследований были решены следующие задачи:

- выбор и обоснование факторов производственных функций;
- определение приемлемых видов производственных функций;
- сбор статистических данных и их обработка;
- формирование необходимой информационной базы;
- определение возможных методов построения функций и соответствующих программных средств;
- проведение вычислительных экспериментов;
- анализ качества полученных функций;
- формирование выводов, предложений и рекомендаций.

Обоснование объемов ресурсов, необходимых для эффективного функционирования малого и среднего предпринимательства, может основываться на таких инструментах, как экономико-математическое моделирование, и, в частности, производственных функций.

Производственные функции лежат в основе моделирования деятельности самых разнообразных производственных структур и систем от отдельных предприятий и организаций до регионов, отраслей и экономики страны в целом [12, 34, 52, 53]. Экскурс в историю развития производственной функции приведен в работах Т. М. Хумпхри и С. Мишра [135, 143]. Т. М. Хумпхри отмечал, что Д. фон Тюнен сформулировал такую зависимость в 1840 году. С. Мишра указывал, что математическое представление производственной функции было введено в 1894 году Ф. Викстеедом. Значительный вклад в развитие теории производственных функций связан с работой К. Кобба и П. Дугласа [127]. В нашей стране вопросы оценки производственных функций рассмотрены Г. Б. Клейнером [53]. Он представил алгоритм и этапы построения таких функций. По его мнению, построение производственных функций имеет много общего с построением регрессионных моделей.

Одно из классических определений производственной функции приведено в книге Р. С. Пиндайка и Д. Л. Рубинфельда [72]. Они указывали, что производственная функция отражает объем выпуска продукции, которая может быть произведена при каждом конкретном сочетании факторов производства (ресурсов). В соответствии с указанной выше работой

Г. Б. Клейнера производственная функция представляет экономико-статистическую модель процесса производства продукции, отражающую устойчивую закономерную количественную зависимость между объемными показателями ресурсов и выпуска [53, 64]. В работе [101] Л. Л. Терехов предлагает рассматривать производственную функцию как экономико-математическое выражение зависимости результатов производственной деятельности от обуславливающих эти результаты показателей-факторов.

Таким образом, производственные функции являются экономико-математическими моделями процессов производства продукции и количественно выражают устойчивую, закономерную зависимость между ресурсами и объемами производства. Они выступают в качестве эффективных методов решения задач планирования и прогнозирования деятельности различных предприятий и организаций, производственных комплексов, отраслей и секторов экономики. Опыт показал возможность разработки разнообразных производственных функций для целей экономического анализа и управления. В частности, можно отметить такие выполненные в нашей стране еще в 70-80-х годах прошлого века работы, как [5, 95, 113]. А. И. Анчишкин разработал производственную функцию Кобба-Дугласа для экономики СССР, используя данные за период с 1951 по 1970 год. Эта функция описывала зависимость конечного продукта в сопоставимых ценах от числа отработанных человеко-часов с учетом квалификации и производственных фондов в постоянных ценах. Д. А. Черников построил аналогичную производственную функцию за 1971-1980 годы. Производственную функцию национального дохода в СССР по данным за период 1959-1968 годов разработали Б. Г. Серебряков и Н. Л. Эфрос. Необходимо отметить, что эти три функции, как и другие исследования отечественных и зарубежных ученых, основывались на исходных данных, отражающих временные ряды, то есть характеризующих объемы ресурсов и выпуска продукции за длительный промежуток времени. Необходимость формирования массива исходных данных за ряд лет обусловлена требованиями значительного количества используемых наблюдений в процессе моделирования. В работе Г. Б. Ходасевича [109] предлагается в качестве минимально допустимого принимать количество наблюдений, в 6 раз превосходящее число факторов производственной функции. Более жесткие требования

указаны в работе Р. Харриса [133], который предлагает установить минимально необходимое количество наблюдений 52, даже для двухфакторных функций.

Можно отметить следующие публикации, в которых освещены важные аспекты построения производственных функций. В монографии [119] рассмотрена теория декомпозиции роста по факторам затрат и оценки этих факторов. В работе М. В. Казакова [48] анализируются свойства различных производственных функций, рассматривается проблема выбора их формы, указываются ограничения, связанные с использованием различных видов производственных функций. В статье [91] рассматриваются особенности инвестиционных производственных функций. Работа [6] описывает некоторые итоги разработки производственной функции вида Кобба-Дугласа для характеристики процесса расширенного воспроизводства российского народного хозяйства периода с 1990 по 2003 год. При этом отмечается ее адекватность с точки зрения классических критериев эконометрики и экономического смысла. Построение производственной функции экономики России рассмотрено также в исследовании В. И. Антипова [4], в котором указана целесообразность при построении функции использования показателей в сопоставимых ценах и привязки к одному базисному году. В работе И. Л. Кирилюка [52] описываются итоги моделирования как для экономики страны в целом, так и для отдельных ее отраслей. При этом было показано, что построенные модели демонстрируют возрастающую отдачу по труду. Принципы разработки производственных функций по регионам нашли отражение в статьях [2, 27, 9]. В первой из них представлены результаты моделирования валового регионального продукта Республики Башкортостан. Во второй статье приведены особенности использования производственной функции в региональных исследованиях, формулировки упрощающих предпосылок и гипотез. В третьей статье рассмотрены уравнения производственных функций, выражающие зависимость объемов валового регионального продукта от стоимости основных фондов, численности занятых в экономике работников и объемов инвестиций по малым, средним и крупным регионам. Возможности использования производственных функций для прогнозирования рассмотрены в работе [11]. Анализ литературных источников показал, что вопросы разработки производственных

функций по совокупностям малых и средних предприятий в регионах не нашли существенного отражения.

Критерии отнесения к предпринимательским структурам за последние годы неоднократно изменялись. Действующий в настоящее время критерий был установлен в законе от 24.07.2007 № 209-ФЗ [69]. Учитывая наличие статистических данных только по итогам каждого года, моделирование возможно за период с 2008 по 2014 год. Количества наблюдений, равного семи, безусловно, недостаточно. Поэтому оценка функций, построенных по временным данным, представляется нецелесообразной. Еще основоположник теории производственных функций П. Дуглас [130] указывал, что интересно рассматривать много одновременно функционирующих объектов за один определенный промежуток времени. Соответствующая работа была выполнена американским экономистом, лауреатом Нобелевской премии Р. Солоу при построении производственной функции за 1956 год по девяти регионам США [153].

Предлагаемый автором методический подход, основанный на оценке производственных функций по пространственным данным, характеризующим показатели деятельности совокупности предпринимательских структур, предусматривает использование статистики по всем субъектам страны. При проведении расчетов в этом случае могут учитываться данные по совокупностям МСП во всех субъектах страны. Так, по данным за 2014 год (без учета Крымского федерального округа) в состав самостоятельных (не входящих друг в друга) субъектов страны входили 22 республики, 9 краев, 47 областей, 3 города федерального значения, а также один автономный округ. Всего количество совокупностей МСП, выделенных по территориальному принципу, составляет 82. Отметим, что общее количество наблюдений (82) удовлетворяет наиболее жестким требованиям к статистическим данным для оценки параметров производственной функции.

Гранберг А. Г. [33] отмечал, что в процессе исследований целесообразно рассматривать производственные функции с небольшим числом параметров, удобным для проведения вычислений и интерпретации.

При рассмотрении двухфакторных производственных функций объем производства ($y_{5,1}$) продукции (продуктов и услуг) описывается как

функция, зависящая от двух основных факторов – капитала ($x_{5.1}$) и труда ($x_{5.2}$). Ниже приведена двухфакторная производственная функция Кобба-Дугласа, модифицированный вариант которой использовался автором:

$$y_{5.1}(x_{5.1}, x_{5.2}) = Ax_{5.1}^{a_1} x_{5.2}^{a_2} . \quad (5.1)$$

В формуле (5.1) показатели степеней при факторах являются константами и отражают, соответственно, коэффициенты эластичности объема производства по капиталу (a_1) и труду (a_2) [53]. Отметим, что в своей пионерской работе К. Кобб и П. Дуглас [127] полагали, что сумма этих коэффициентов должна быть обязательно равна единице, то есть имеет место постоянная отдача (эффект) от масштаба.

В формуле (5.1) коэффициент функции A отражает зависимость объемов производства от суммарного эффекта всех других (неучтенных) факторов, оказывающих влияние на деятельность рассматриваемых объектов и не относящихся к основным факторам производственной функции, а именно капиталу ($x_{5.1}$) и труду ($x_{5.2}$). Отметим, что разные авторы давали различное объяснение сущности этого коэффициента. Г. Б. Клейнер указывал, что этот коэффициент отражает уровень производительности труда. А. Чубрик [114] писал, что коэффициент A представляет собой параметр, характеризующий уровень развития технологии. И. Л. Кирилук [52] предложил считать A коэффициентом, в простейшем случае являющимся константой, которую часто связывают с уровнем технологий, хотя на самом деле он может зависеть и от других факторов.

Учитывая принятый в отечественной статистике подход [104], объем продукции, производимой малыми и средними предприятиями, а также индивидуальными предпринимателями, принято характеризовать суммарным оборотом (выручкой), который складывается из стоимости товаров собственного производства, выполненных собственными силами работ и услуг, а также выручки от продажи приобретенных на стороне товаров.

Проведенный анализ показал, что наибольшее влияние на оборот предпринимательских структур оказывают такие факторы, как основные производственные фонды, инвестиции в основной капитал, численность

работников и заработная плата работников. При этом первые два фактора могут быть отнесены к традиционно выделяемому в классической экономической теории обобщенному понятию «капитал», а два вторых фактора связаны с таким понятием, как «труд».

К основным фондам (средствам) [70] относятся объекты, для которых одновременно выполняются следующие условия:

- объект предназначен для использования в производстве продукции, при выполнении работ или оказании услуг, для управленческих нужд организации;
- объект предназначен для использования в течение длительного времени, то есть срока продолжительностью свыше 12 месяцев;
- организация не предполагает последующую перепродажу данного объекта;
- объект способен приносить организации экономические выгоды (доход) в будущем.

Инвестиции в основной капитал за конкретный год включают затраты, осуществленные на приобретение и создание основных фондов, в том числе:

- на строительство, реконструкцию, расширение и модернизацию объектов;
- на приобретение машин, оборудования, транспортных средств, производственного и хозяйственного инвентаря;
- в объекты интеллектуальной собственности, программное обеспечение и базы данных для ЭВМ, изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, произведенные нематериальные поисковые затраты.

Анализ структуры основных производственных фондов МСП показывает, что их основными элементами являются здания и их части, помещения, различные сооружения, машины и оборудование, транспортные средства. На эти элементы приходится более 90 % всех основных производственных фондов предпринимательских структур [104].

Решения о выборе в качестве фактора, отражающего капитал в производственных функциях, как уже отмечалось, основываются на сравнении достоинств и недостатков основных фондов и инвестиций в основной ка-

питал. В своей работе [96] П. М. Симонов отмечал, что в связи с резким ускорением процессов обновления основных фондов в ряде западных моделей в последнее время предлагается использовать «инвестиционные» производственные функции.

В работе В. А. Бессонова и С. В. Цухло [12], Е. Е. Гавриленкова [26] указано, что инвестиции обеспечивают более приемлемые результаты, особенно в условиях неполного использования основных фондов.

В качестве второго фактора производственных функций, как показал проведенный анализ, более целесообразно использовать такой показатель, как заработная плата всех работников предпринимательских структур в регионе. Этот показатель является комплексным и более точно, по сравнению с показателем общей численности работников МСП, отражает особенности, сложившиеся к настоящему времени в конкретных регионах (уровень цен, степень занятости населения и другие социально-экономические аспекты). Кроме того, использование заработной платы работников в качестве фактора обеспечивает одинаковую размерность всех показателей производственной функции.

Как уже отмечалось, каждая предпринимательская структура, выступая как самостоятельный хозяйствующий субъект, сама определяет свои цели и задачи исходя из конкретной ситуации и ведет рисковую экономическую деятельность. МСП являются активными участниками социально-экономических процессов. Очевидно, что оценка производственных функций для отдельных предпринимательских структур с последующим их объединением представляет сложный и трудоемкий процесс, поэтому при моделировании рассматривались совокупности МСП.

В производственных функциях, описывающих деятельность крупных отраслей, регионов и национальных экономик, исходные данные выражаются чаще всего в стоимостной форме. Это подтверждает целесообразность рассмотрения в качестве фактора труда заработной платы работников МСП, а не их численности.

Использование пространственных данных обладает также еще одним достоинством. При построении производственных функций на основе временных рядов не всегда коэффициент функции A в формуле (5.1) является константой. Об этом указывали, в частности, такие авторы, как Е. В. Бо-

гатова, Д. Н. Боровской [14, 18]. Кроме того, в ряде работ, например [65], указывается, что эластичность капитала a_1 также изменяется во времени. Пространственные данные описывают параметры производственной функции за конкретный период (как правило, один год) и, соответственно, лишены указанных недостатков. Использование пространственных данных по сравнению с временными рядами обладает также следующими преимуществами: не требуется учета инфляционных процессов, флуктуаций ценообразования, затрат факторов производства, институциональных особенностей.

Исследования производственных функций, описывающих деятельность субъектов малого предпринимательства по пространственным данным, проводятся автором с 2006 года, а первые публикации полученных результатов были в 2009 году [74, 78, 81]. В процессе исследований были рассмотрены несколько видов производственных функций: линейная, Кобба-Дугласа, постоянной эластичности замещения (constant elasticity of substitution – CES) и Реванкара. Оценка линейной функции свидетельствовала о том, что она недостаточно адекватно описывает исходные данные. Сравнение трех степенных производственных функций показало, что все они достаточно хорошо аппроксимируют исходные данные на всем диапазоне рассматриваемых значений факторов. Однако по всем критериям функция Кобба-Дугласа немного превосходит две другие функции. Существенно, что в функции Реванкара наложены ограничения на значения степеней при факторах, а в функции постоянной эластичности замещения – на значения коэффициентов при факторах. Для функции Кобба-Дугласа этих ограничений не существует, что позволяет более точно аппроксимировать исходные данные и отразить суть процессов, происходящих в предпринимательстве каждого субъекта страны. Таким образом, дальнейшие исследования проводились на основе оценки указанной степенной производственной функции.

Отметим, что зачастую в отечественной и зарубежной практике рассматриваются производственные функции Кобба-Дугласа только с постоянной отдачей, то есть предполагается равенство суммы показателей степеней в формуле (5.1) единице ($a_1 + a_2 = 1$). Вместе с тем, как показали

работы П. Ромера и Р. Лукаса [141, 147], возможно также построение функций, отражающих возрастающую отдачу от масштаба ($a_1 + a_2 > 1$) и убывающую отдачу от масштаба ($a_1 + a_2 < 1$).

В процессе исследований была проведена оценка производственных функций для описания выпуска (объема производства) совокупности предпринимательских структур, объединенных по пространственному принципу, за один календарный год. В качестве функций рассматривались модифицированные двухфакторные производственные функции Кобба-Дугласа.

5.2. Производственные функции, основанные на инвестициях в основной капитал

Производственные функции, отражающие зависимость выручки совокупностей малых и средних предприятий от инвестиций в основной капитал и заработной платы работников, разрабатывались как в целом по совокупностям этих предприятий в каждом из субъектов России, так и по трем размерным категориям, то есть по совокупностям средних предприятий, малых предприятий (без учета микропредприятий) и микропредприятий.

Исследования основывались на данных сплошного наблюдения за деятельностью малого и среднего бизнеса за 2015 год, проведенного Федеральной службой государственной статистики.

Разработанные в процессе исследования производственные функции, отражающие зависимость выручки совокупностей малых и средних предприятий от инвестиций в основной капитал и заработной платы работников, приведены далее.

Первая из указанных функций имеет вид

$$y_{СМП}(x_{5.3}, x_{5.4}) = 12,406 \times x_{5.3}^{0,197} \times x_{5.4}^{0,911}, \quad (5.2)$$

где $y_{СМП}$ – выручка совокупности малых и средних предприятий по субъектам страны, млрд руб.;

$x_{5.3}$ – инвестиции в основной капитал малых и средних предприятий по соответствующему субъекту страны, млрд руб.;

$x_{5.4}$ – заработная плата работников малых и средних предприятий по соответствующему субъекту страны, млрд руб.

Учитывая существенные отличия показателей по совокупностям малых и средних предприятий городов федерального значения – Москвы и Санкт-Петербурга, была разработана производственная функция по субъектам страны, исключая данные по предприятиям этих городов, приведенная ниже:

$$y_{СМПбезМС}(x_{5.5}, x_{5.6}) = 12,811 \times x_{5.5}^{0,203} \times x_{5.6}^{0,894}. \quad (5.3)$$

Условные обозначения в функции (5.3) аналогичны функции (5.2).

Сравнение функций (5.2) и (5.3) показало, что параметры этих функций отличаются менее чем на 4 %. Поэтому выручку совокупностей малых и средних предприятий всех субъектов страны, включая мегаполисы, можно описывать с использованием функции (5.2).

Производственная функция, описывающая зависимость выручки совокупностей средних предприятий от инвестиций в основной капитал и заработной платы работников в субъектах Российской Федерации, выглядит следующим образом:

$$y_{СП}(x_{5.7}, x_{5.8}) = 11,857 \times x_{5.7}^{0,106} \times x_{5.8}^{0,983}, \quad (5.4)$$

где $y_{СП}$ – выручка совокупности средних предприятий по субъекту страны, млрд руб.;

$x_{5.7}$ – инвестиции в основной капитал средних предприятий по соответствующему субъекту страны, млрд руб.;

$x_{5.8}$ – заработная плата работников средних предприятий по соответствующему субъекту страны, млрд руб.

Производственная функция по совокупности малых предприятий (без микропредприятий) приведена ниже:

$$y_{МП}(x_{5.9}, x_{5.10}) = 11,533 \times x_{5.9}^{0,138} \times x_{5.10}^{0,974}, \quad (5.5)$$

где $y_{МП}$ – выручка совокупности малых предприятий (без микропредприятий) по субъекту страны, млрд руб.;

$x_{5,9}$ – инвестиции в основной капитал малых предприятий (без микропредприятий) по соответствующему субъекту страны, млрд руб.;

$x_{5,10}$ – заработная плата работников малых предприятий (без микропредприятий) по соответствующему субъекту страны, млрд руб.

Производственная функция по совокупности микропредприятий приведена ниже:

$$Y_{\text{Микро}}(x_{5,11}, x_{5,12}) = 22,159 \times x_{5,11}^{0,217} \times x_{5,12}^{0,836}, \quad (5.6)$$

где $Y_{\text{Микро}}$ – выручка совокупности микропредприятий по субъекту страны, млрд руб.;

$x_{5,11}$ – инвестиции в основной капитал микропредприятий по соответствующему субъекту страны, млрд руб.;

$x_{5,12}$ – заработная плата работников микропредприятий по соответствующему субъекту страны, млрд руб.

Логический анализ производственных функций показал, что они адекватно описывают закономерности деятельности соответствующих совокупностей малых и средних предприятий в субъектах страны на всем диапазоне изменения значений факторов.

В таблицах 5.1 и 5.2 представлены расчетные значения статистик для проверки качества по всем пяти приведенным в монографии производственным функциям.

Таблица 5.1

Расчетные значения для проверки качества

Номер функции	Коэффициент детерминации	Коэффициент корреляции	Расчетное значение по критерию Фишера-Снедекора
(5.2)	0,952	0,976	758,443
(5.3)	0,943	0,971	610,621
(5.4)	0,915	0,956	401,803
(5.5)	0,952	0,976	737,317
(5.6)	0,961	0,980	948,787

В таблице 5.2 приведены расчетные значения по одному из наиболее существенных критериев оценки качества – критерию Стьюдента, а также величины стандартных ошибок.

Таблица 5.2

Итоги анализа по критерию Стьюдента и по значениям стандартных ошибок

Номер функции	Расчетное значение критерия Стьюдента			Стандартная ошибка
	коэффициент функции	первый фактор	второй фактор	
(5.2)	27,956	3,225	15,681	0,281
(5.3)	26,294	3,288	14,597	0,282
(5.4)	28,988	2,267	13,206	0,382
(5.5)	30,255	2,828	20,071	0,285
(5.6)	61,271	5,591	19,285	0,256

Сравнение приведенных в таблицах 5.1 и 5.2 расчетных значений с величинами критериев, которые представлены в литературе, показало, что все производственные функции обладают высоким качеством. Так, коэффициенты корреляции больше 0,95. Коэффициенты детерминации характеризуют качество уравнения регрессии [36]. Чем ближе коэффициент детерминации к единице, тем ближе к функциональной зависимости между объемом производства и рассмотренными факторами. По мнению Н. Дрейпера и Г. Смита [37], модели регрессии успешны, когда коэффициенты детерминации близки к 1. При этом разность между единицей и коэффициентом детерминации описывает долю дисперсии объема производства, которая обусловлена влиянием других факторов, не включенных в производственную функцию. Анализ данных таблицы 5.1 позволяет сделать вывод, что модели (5.2)-(5.6) объясняют более 91 % вариации зависимых переменных. Соответственно, на другие факторы (не рассматриваемые нами) приходится не более 9 %.

Расчетные значения статистик по всем функциям намного больше табличной величины критерия Фишера-Снедекора, равной 3,15. Данные таблицы 5.2 показывают, что по функциям (5.2)-(5.6) все расчетные значения критерия Стьюдента при уровне значимости, равном 0,05, больше таб-

личного значения 1,99. Стандартные ошибки по функциям невелики и ошибки аппроксимации по всем функциям менее 5 %, что свидетельствует о хорошем подборе моделей к исходным данным [118].

Анализ производственных функций позволил установить ряд закономерностей, характерных для сектора предпринимательства в экономике России.

Значения степеней при обоих факторах в функциях положительны, и, следовательно, можно констатировать, что стимулирование развития малого и среднего предпринимательства может обеспечиваться за счет увеличения затрат на заработную плату и роста инвестиций в основной капитал. Производственные функции на рассматриваемом диапазоне значений факторов не достигают своего максимума. Это подтверждается тем, что значения предельной отдачи по обоим факторам для всех функций положительны на рассматриваемых диапазонах изменения значений факторов. Из этого может быть сделан вывод о том, что экономика субъектов страны не достигла насыщения продукцией предпринимательского сектора и он имеет существенные резервы для дальнейшего развития. Во всех субъектах России, в том числе в городах федерального значения (Москве и Санкт-Петербурге), имеются значительные резервы повышения объемов производства товаров и услуг.

Суммы значений показателей степеней при факторах всех производственных функций больше единицы, что свидетельствует о возрастающей отдаче от масштаба. То есть при одновременном увеличении обоих факторов (инвестиций и заработной платы) рост выручки идет быстрее, чем рост факторов. Например, при росте обоих факторов в функции (5.2) на 10 % выручка возрастает на 11,08 %. Опережающее увеличение выручки при одновременном росте факторов имеет важное экономическое и социальное значение. Для ускоренного увеличения оборота совокупностей малых и средних предприятий по субъектам страны целесообразно обеспечить одновременный рост обоих указанных факторов. Это приведет к возрастающей отдаче от масштаба. Необходимо отметить, что для регионов России с избытком трудоспособного населения (например, республик Северного Кавказа) основное направление развития предпринимательства связано с увеличением занятости жителей и созданием семейных бизнесов. В регио-

нах, где не хватает потенциальных работников (Сибирь и Дальний Восток), основное направление увеличения оборота малых и средних предприятий может основываться на стимулировании инвестиционной активности.

Перекрестные производные производственных функций по каждому из двух факторов положительны для любых значений диапазона изменения факторов, поэтому увеличение одного из факторов улучшает условия использования другого фактора. Так, рост заработной платы работников улучшает отдачу от основного капитала. И, наоборот, увеличение инвестиций повышает уровень использования заработной платы.

Эластичность выручки по инвестициям в основной капитал меньше эластичности выручки по заработной плате, что свидетельствует о том, что для рассматриваемых производственных функций характерен фондосберегающий (экстенсивный) рост выручки.

Вторые производные всех изоквант положительные. При этом уровень их выпуклости уменьшается при росте выручки совокупности малых и средних предприятий, что свидетельствует об увеличении эластичности замены факторов: с ростом выручки предпринимательских структур возрастают возможности замены одного фактора другим.

Фактор заработной платы работников в функциях (5.2)-(5.6) влияет на выручку малых и средних предприятий в большей степени, чем фактор инвестиций в основной капитал. Это представляется логичным, поскольку для большинства таких предприятий характерно относительно слабое техническое оснащение.

5.3. Производственные функции по основным фондам

Производственные функции, отражающие зависимость оборота совокупностей малых и средних предприятий от стоимости основных производственных фондов и заработной платы работников в субъектах Российской Федерации, представлены далее. Все приведенные в монографии формулы и таблицы разработаны автором.

Первая из указанных функций имеет вид

$$y_{СМП}(x_{5.13}, x_{5.14}) = 5,195 \times x_{5.13}^{0,561} \times x_{5.14}^{0,578}, \quad (5.7)$$

где $y_{СМП}$ – выручка совокупности малых и средних предприятий по субъектам страны, млрд руб.;

$x_{5.13}$ – основные фонды малых и средних предприятий по соответствующему субъекту страны, млрд руб.;

$x_{5.14}$ – заработная плата работников малых и средних предприятий по соответствующему субъекту страны, млрд руб.

Учитывая существенные отличия показателей по совокупностям малых и средних предприятий городов федерального значения – Москвы и Санкт-Петербурга, были оценены производственные функции по субъектам страны, исключая данные по предприятиям этих городов. Соответствующие производственные функции приведены ниже:

$$y_{СМПбезМС}(x_{5.15}, x_{5.16}) = 5,278 \times x_{5.15}^{0,572} \times x_{5.16}^{0,556}. \quad (5.8)$$

Условные обозначения в функции (5.8) аналогичны функции (5.7).

Сравнение функций (5.7) и (5.9), а также (5.8) и (5.10) показало, что параметры этих функций отличаются менее чем на 4 %. Поэтому оборот совокупностей малых и средних предприятий всех субъектов страны, включая мегаполисы, можно описывать с использованием функций (5.7) и (5.8).

Производственная функция по совокупности средних предприятий приведена ниже:

$$y_{СП}(x_{5.17}, x_{5.18}) = 6,595 \times x_{5.17}^{0,402} \times x_{5.18}^{0,721}, \quad (5.9)$$

где $y_{СП}$ – оборот совокупности средних предприятий по субъекту страны, млрд руб.;

$x_{5.17}$ – основные фонды средних предприятий по соответствующему субъекту страны, млрд руб.;

$x_{5.18}$ – заработная плата работников средних предприятий по соответствующему субъекту страны, млрд руб.

Производственная функция по совокупности малых предприятий (без микропредприятий) приведена ниже:

$$y_{МП}(x_{5.19}, x_{5.20}) = 6,849 \times x_{5.19}^{0,356} \times x_{5.20}^{0,779}, \quad (5.10)$$

где $y_{МП}$ – выручка совокупности малых предприятий (без микропредприятий) по субъекту страны, млрд руб.;

$x_{5.19}$ – основные фонды малых предприятий (без микропредприятий) по соответствующему субъекту страны, млрд руб.;

$x_{5.20}$ – заработная плата работников малых предприятий (без микропредприятий) по соответствующему субъекту страны, млрд руб.

Производственная функция по совокупности микропредприятий приведена ниже:

$$y_{Микро}(x_{5.21}, x_{5.22}) = 8,813 \times x_{5.21}^{0,535} \times x_{5.22}^{0,535}, \quad (5.11)$$

где $y_{Микро}$ – выручка совокупности микропредприятий по субъекту страны, млрд руб.;

$x_{5.21}$ – основные фонды микропредприятий по соответствующему субъекту страны, млрд руб.;

$x_{5.22}$ – заработная плата работников микропредприятий по соответствующему субъекту страны, млрд руб.

Логический анализ производственных функций показал, что они адекватно описывают закономерности деятельности соответствующих совокупностей малых и средних предприятий в субъектах страны на всем диапазоне изменения значений факторов.

В таблице 5.3 приведены расчетные значения по одному из наиболее существенных критериев оценки качества – критерию Стьюдента, а также величины стандартных ошибок.

Сравнительный анализ, приведенный в таблице 5.3, расчетных значений с величинами критериев, которые представлены в литературе, показал, что все производственные функции обладают высоким качеством.

Таблица 5.3

Итоги анализа по критерию Стьюдента и по значениям стандартных ошибок

Номер функции	Расчетное значение критерия Стьюдента			Стандартная ошибка
	коэффициент функции	первый фактор	второй фактор	
(5.7)	9,388	5,326	5,979	0,256
(5.8)	9,429	5,413	5,630	0,256
(5.9)	13,774	4,307	7,716	0,349
(5.10)	12,924	3,368	8,178	0,280
(5.11)	13,958	5,540	5,690	0,257

Данные таблицы 5.3 показывают, что по функциям (5.7)-(5.11) все расчетные значения критерия Стьюдента при уровне значимости, равном 0,05, больше табличного значения 1,99. Стандартные ошибки по функциям невелики и ошибки аппроксимации по всем функциям менее 5 %, что свидетельствует о хорошем подборе моделей к исходным данным.

Анализ закономерностей, вытекающих из производственных функций (5.7)-(5.11), позволил установить ряд закономерностей, характерных для сектора предпринимательства в экономике России.

Значения степеней при обоих факторах в функциях положительны, и, следовательно, можно констатировать, что стимулирование развития малого и среднего предпринимательства может обеспечиваться за счет увеличения затрат на заработную плату и роста основных фондов. Производственные функции на рассматриваемом диапазоне значений факторов не достигают своего максимума. Это подтверждается тем, что значения предельной отдачи по обоим факторам для всех функций положительны на рассматриваемых диапазонах изменения значений факторов. Из этого может быть сделан вывод о том, что экономика субъектов страны не достигла насыщения продукцией предпринимательского сектора и он имеет существенные резервы для дальнейшего развития. Во всех субъектах России, в том числе в городах федерального значения (Москве и Санкт-Петербурге), имеются значительные резервы повышения объемов производства товаров и услуг.

Суммы значений показателей степеней при факторах всех производственных функций больше единицы, что свидетельствует о возрастающей отдаче от масштаба. То есть при одновременном увеличении обоих факторов (основных фондов и заработной платы) рост выручки идет быстрее, чем рост факторов. Например, при росте обоих факторов в функции (5.7) на 10 % выручка возрастает на 11,39 %. Опережающее увеличение выручки при одновременном росте факторов имеет важное экономическое и социальное значение. Для ускоренного увеличения оборота совокупностей малых и средних предприятий по субъектам страны целесообразно обеспечить одновременный рост обоих указанных факторов. Это приведет к возрастающей отдаче от масштаба. Необходимо отметить, что для регионов России с избытком трудоспособного населения (например, республик Северного Кавказа) основное направление развития предпринимательства связано с увеличением занятости жителей и созданием семейных бизнесов. В регионах, где не хватает потенциальных работников (Сибирь и Дальний Восток), главное направление увеличения оборота малых и средних предприятий связано с наращиванием основных фондов.

Перекрестные производные производственных функций по каждому из двух факторов положительны для любых значений диапазона изменения факторов, поэтому увеличение одного из факторов улучшает условия использования другого фактора. Так, рост заработной платы работников улучшает отдачу от основных фондов. И, наоборот, увеличение основных фондов повышает уровень использования заработной платы.

Вторые производные всех изоквант положительные. При этом уровень их выпуклости уменьшается при росте выручки совокупности малых и средних предприятий, что свидетельствует об увеличении эластичности замены факторов: с ростом выручки предпринимательских структур возрастают возможности замены одного фактора другим.

В процессе исследований была показана возможность моделирования зависимости между ресурсами и объемом производства малых и средних предприятий с использованием степенных двухфакторных производственных функций. Затраты труда описывались таким комплексным фактором, как заработная плата работников. В качестве фактора, отражающего затраты капитала, были рассмотрены два варианта: использовались данные

об инвестициях в основной капитал и размеры основных фондов. Оценка производственных функций проводилась по пространственным данным за 2015 год, характеризующим деятельность совокупностей малых предприятий и средних предприятий, функционирующих в субъектах Российской Федерации.

Анализ всех производственных функций показал, что они обладают высоким качеством по всем рассмотренным критериям, а также их адекватность, а именно то, что они хорошо аппроксимируют исходные статистические данные на всем интервале изменения значений каждого из факторов. Полученные функции не перегружены второстепенными факторами.

Результаты исследований могут применяться для мониторинга предпринимательства, то есть для оценки уровня эффективности использования рассмотренных факторов в конкретных регионах. Разработанные формулы могут использоваться при обосновании потребностей в инвестициях и трудовых ресурсах, формировании планов, программ и стратегий дальнейшего развития малого и среднего предпринимательства.

Основными задачами дальнейших исследований являются анализ уровня использования факторов инвестиций в основной капитал и заработной платы работников в регионах России и отдельных муниципальных образованиях, разработка прогнозов развития малого и среднего предпринимательства.

Полученные результаты исследований имеют практическое значение для органов регионального и муниципального управления, которые осуществляют регулирование и обеспечивают оказание помощи предпринимательским структурам. При этом есть две альтернативы улучшения финансового состояния малых и средних предприятий. Первая альтернатива связана со снижением налоговой нагрузки, в том числе на основе отмены налогов в первые несколько лет работы предприятия, снижения местных налогов. Вторая альтернатива предусматривает выдачу субсидий (в том числе без возврата), возмещение процентной ставки по кредитам, предоставление грантов по конкретным видам экономической деятельности и в ряде регионов России.

Глава 6

Закономерности и тенденции сложившегося предпринимательского риска в России

6.1. Принципы и концепции оценки уровня риска в деятельности малых и средних предприятий

Задачи существенного увеличения в России объемов производства товаров и услуг силами субъектов малого и среднего предпринимательства требуют понимания того, как влияет предпринимательский (хозяйственный) риск на их деятельность. Для разработки мероприятий по снижению уровня такого риска необходимо исследование широкого круга вопросов, связанных с рискованной деятельностью. Поэтому в число актуальных проблем выдвигается анализ закономерностей, характеризующих сложившийся уровень риска в предпринимательском секторе национальной экономики, а также выявление отраслей и территорий, совокупности предпринимательских структур которых характеризуются относительно высоким и низким уровнями таких рисков. Наличие такой информации должно способствовать принятию обоснованных решений о начале предпринимательской деятельности, выбору ее вида. Кроме того, соответствующие данные необходимы для формирования планов, программ и прогнозов развития пред-

принимательского сектора национальной экономики и экономики конкретных регионов.

Впервые о предпринимательском риске упомянул еще в 1755 году Р. Кантильон [126]. Существенное развитие теория рисков в предпринимательской деятельности получила в монографии Ф. Найта [66]. В ней автор рассмотрел взаимосвязь рисков и достигнутой прибыли в рыночной деятельности предприятий. Он предложил описывать уровень риска априорной или статистической вероятностью. Дж. Кейнс [51] предположил, что уровень риска предпринимателя непосредственно связан с тем, удалось ли достигнуть в процессе деятельности прибыли, на которую рассчитывал предприниматель. П. Хейне [108] в своей монографии подробно описал взаимосвязи рискованной деятельности и финансовых результатов. Проявления предпринимательского риска в современной экономике рассмотрены в статьях С. Тома и И. Алекса [155], а также Н. Весковича [157].

В Российской Федерации предпринимательский риск рассматривался в монографиях таких авторов, как М. Г. Лапуста, Л. Г. Шаршукова, В. В. Черкасов [58, 112], в которых рассмотрены сущность предпринимательских рисков, их описание, факторы, влияющие на рисковую деятельность. В работах И. А. Бланка, М. Круи, Д. Галаи, Р. Марка [13, 57] основное внимание уделялось финансовым рискам. В исследовании А. М. Дуброва, Б. А. Лагоши, Е. Ю. Хрусталева [38] рассмотрены методы и модели принятия решений в условиях неопределенности в экономике и бизнесе. Проблемы предпринимательских рисков нашли отражение в статьях В. В. Башкатова [10] и В. С. Кабакова [46], в которых рассматриваются вопросы управления рисками. И. В. Троицкая [102] освещает правовые аспекты предпринимательского риска, а Ю. В. Журавлев, Л. И. Чуриков, Л. И. Балабанова, С. А. Куксов [43] рассмотрели способы нейтрализации предпринимательских рисков. В целом основное внимание уделялось сущности предпринимательских рисков, их описанию, а также факторам, влияющим на рисковую деятельность. Вместе с тем вопросам оценки сложившегося уровня влияния рисков на деятельность совокупностей субъектов малого и среднего предпринимательства до настоящего времени не уделялось достаточного внимания.

Современное представление о предпринимательском риске сформулировано в стандарте ИСО 31000-09 [89]. В нем указывается, что организации всех типов и размеров сталкиваются с внутренними и внешними факторами и влияниями, из-за которых становится невозможно определить, каким образом и когда они достигнут своих целей. При этом риск рассматривается как влияние неопределенности на цели организации. Подчеркивается, что любая деятельность организации связана с риском. Последний тезис зафиксирован также в действующем законодательстве Российской Федерации. Так, в Гражданском кодексе РФ (п. 1 ст. 2) сказано, что предпринимательской является самостоятельная, осуществляемая на свой риск деятельность, направленная на систематическое получение прибыли от продажи товаров, выполнения работ или оказания услуг.

Выделение трех основных уровней (зон) предпринимательского риска, а именно допустимого, критического и катастрофического рисков, получило большое распространение в работах отечественных исследователей. Краткая характеристика некоторых из предлагаемых в этих работах критериев отнесения деятельности предприятий к трем основным уровням риска приведена в таблице 6.1.

Представленная в таблице информация показывает, что уровни предпринимательского риска предлагается оценивать потерями, обусловленными риском. При этом потери в большинстве случаев сопоставляются с полученной от предпринимательской деятельности прибылью. Необходимо отметить, что формулировки критериев у разных авторов существенно отличаются по каждому из уровней риска. Они не всегда конкретны и однозначны. Главным же недостатком является то, что критерии в большинстве случаев можно использовать только для оценки деятельности конкретного предприятия. Однако они трудноприменимы для определения сложившегося уровня риска по совокупности предприятий.

Как видно из информации, приведенной во 2 столбце таблицы 6.1, критерий допустимого уровня предпринимательского риска основывается, по мнению большинства авторов, на сравнении потерь от риска и полученной прибыли. При этом если потери меньше прибыли, то есть имеет место деятельность без убытков, то для предприятия характерен допустимый уровень риска.

Таблица 6.1

Критерии предпринимательского риска

Авторы	Уровни предпринимательского риска		
	Допустимый	Критический	Катастрофический
1	2	3	4
Райзберг Б. А. [58]	Потери меньше ожидаемой прибыли	Потери выше ожидаемой прибыли и до величины ожидаемой выручки	Потери превосходят критический уровень и могут достигать величины имущества предпринимателя
Патласов О. Ю. [112]	Потери меньше прибыли, но убытков нет	Потери могут поглощать не только прибыль, но и всю выручку	Потери, превышающие всю выручку и могущие привести к банкротству фирмы
Гранатуров В. М. [108]	Потери меньше размеров расчетной прибыли	Потери, которые больше расчетной прибыли, но меньше ожидаемых доходов	Потери больше ожидаемых доходов, но меньше величины всего имущества предпринимателя (фирмы)
Шапкин А. С. [116]	Риск в пределах среднего уровня по другим субъектам	Риск, уровень которого выше среднего, но в пределах допустимых значений, принятых в экономической системе	Риск, который превышает максимальную границу риска, сложившуюся в данной экономической системе
Пелих А. С. и др.	Потери, равные расчетной прибыли	Потери, превышающие прибыль и могущие привести к невозмещенной утере средств, вложенных предпринимателем	Потери, превышающие критический уровень и могущие достигать величины имущественного состояния предпринимателя
Кабаков В. С. [46]	Деятельность целесообразна	Потери больше прибыли и вложенных средств	Потери, превышающие критический уровень
Кибиткин А. И. и др.	Потери меньше расчетной суммы прибыли	Потери не превышают расчетной суммы валового дохода	Потери приводят к частичной утрате собственного или заемного капитала

По критическому уровню риска ряд авторов предлагают рассматривать в качестве критерия наличие убыточности в деятельности предпринимательских структур. Другие же привязывают критерий по критическому уровню риска к сумме выручки (доходов) или стоимости вложенных средств. Отметим, что выручка предприятий варьируется в больших интервалах, при этом для определения уровня реальных потерь необходимо исходить не только из доходов, но и учитывать фактически произведенные расходы.

При анализе катастрофического уровня предпринимательского риска критерии у разных авторов существенно различаются в границах между выручкой предприятия и потерями, равными имущественному состоянию предпринимателя. Доходы (выручка) предприятий варьируются в больших интервалах и определяются большим количеством разнообразных факторов. Среди этих факторов одну из главных ролей играют фактически произведенные расходы. Взаимосвязь критерия и имущественного состояния предпринимателя представляется необоснованной, поскольку у разных предпринимателей располагаемое имущество колеблется в очень широких пределах. Кроме того, такое предложение противоречит действующему законодательству, которое определяет, что владельцы малых и средних предприятий несут финансовую ответственность по долгам своих предприятий только в пределах уставного капитала. Необходимо отметить также, что большинство предлагаемых критериев являются неконкретными и труднорассчитываемыми.

Кроме трех указанных выше основных уровней риска, ряд авторов [57, 58, 112, 157] предлагают рассматривать также безрисковые уровни (зоны) в деятельности предпринимательских структур. Такой подход представляется нелогичным, поскольку, как было указано выше, риск является неотъемлемым элементом, отражающим суть предпринимательства. Кроме того, отсутствие каких-либо рисков в деятельности предприятия представляется маловероятным. Не говоря уже о том, что зафиксировать факт отсутствия рисков представляется достаточно проблематичным. Скорее всего, речь может идти об очень низких уровнях предпринимательского риска, для оценки которого В. М. Гранатуров [32] предложил рассматривать также зону приемлемого (минимального) риска, которая характеризуется

уровнем потерь, не превышающим размеры чистой прибыли. Учитывая сложность оценки как отсутствия риска, так и его минимального значения, представляется целесообразным соответствующую деятельность считать относящейся к допустимому риску.

Оценка уровня предпринимательского риска по малым и средним предприятиям должна осуществляться не по отдельным элементам их деятельности, направлениям работы и конкретным проектам, а по суммарным итогам работы предприятия за длительный период времени. Это положение, предложенное в работе Р. М. Качалова [50], имеет принципиальное значение при рассмотрении результатов рискованной деятельности предприятий. Таким образом, в процессе исследований рассматривался агрегированный предпринимательский риск в деятельности предприятий. Отметим, что ряд авторов в своих исследованиях придерживались концепции, что агрегированный риск в деятельности предпринимательских структур имеет место всегда. Такая концепция рассматривается в работах Б. Н. Порфирьева [86], А. П. Альгина [3], А. А. Воронцовского [25], А. С. Шапкина [116].

Как указывается в уже упоминавшемся стандарте ИСО 31000-09, риск оказывает влияние на основные цели деятельности малых и средних предприятий. Накопленный опыт показывает, что основной стратегической целью любого предприятия является продолжение его деятельности. В качестве основной тактической цели предприятия на плановый период выступает получение прибыли по результатам деятельности. Оценку, были ли достигнуты стратегическая и тактическая цели, логично производить по итогам за относительно длительный период. Учитывая, что бухгалтерская отчетность по малым предприятиям (в которой отражаются сальдированные финансовые результаты) составляется по итогам года, именно такой период может быть выбран для оценки уровня риска.

Автором было предложено при формировании критериев отнесения предприятий по итогам их деятельности использовать термины, соответствующие рассмотренным выше трем уровням риска, при условии существенной корректировки смысла и сути каждого из критериев. В качестве критерия отнесения риска, имеющего место в деятельности конкретного предприятия, к допустимому риску предлагается использовать прибыльность. То есть допустимый риск имеет место при наличии прибыли. Соот-

ветственно, когда в официальной отчетности об итогах деятельности малого или среднего предприятия в качестве финансового результата за рассматриваемый период (как правило, один год) указано наличие прибыли. При этом прибыль зачастую может иметь небольшой размер. Такой феномен обусловлен особенностью деятельности малого бизнеса, которая описана ниже.

В малых и средних предприятиях их владельцы, а зачастую и члены семей принимают непосредственное участие в производственной деятельности. Работа на предприятии обеспечивает им средства к существованию. Поэтому получение значительной прибыли не является для многих предпринимателей приоритетной задачей и небольшая (минимальная) прибыльность, с их точки зрения, является приемлемым результатом. В этом существенное отличие рассматриваемых предприятий от крупных коммерческих предприятий и организаций, в которых акционеры, как правило, не участвуют непосредственно в производственной деятельности. Соответственно, они не получают заработную плату. Доходы акционеров формируются за счет дивидендов, а также связаны с ростом стоимости акций. Поэтому минимальная прибыль акционерами не может рассматриваться в качестве допустимого риска. В этом существенное отличие предпринимательского риска от финансового риска.

Критический риск характеризуется наличием убытков в качестве финансового результата по итогам деятельности, однако при этом предприятие не прекратило свою деятельность. Катастрофический риск связан с прекращением деятельности предприятия. Необходимо отметить, что категории прибыльности и убыточности отражают два основных состояния предпринимательской деятельности. При этом прибыль характеризует положительный результат деятельности за рассматриваемый период, а убытки – соответственно отрицательный результат. Поэтому допустимый и критический риски описывают сложившиеся в конкретном предприятии итоги деятельности, причем в каждом периоде эти итоги могут быть различными. В отличие от этих уровней риска катастрофический риск означает, на наш взгляд, прекращение деятельности предприятия. Важным представляется то, что прекращение деятельности по принятым для предприятий процедурам представляет собой длительный процесс (налоговые про-

верки, формирование ликвидационного баланса, сбор информации об отсутствии претензий и т. д.). В целом предложенные критерии имеют объективный характер, просты в применении, четко описывают границы каждого из уровней предпринимательского риска. Необходимо отметить, что критерии оценки уровней риска, предлагаемые другими авторами для предпринимательского риска [13, 46, 126] и особенно финансового риска [7, 10], основываются на сборе и анализе значительных объемов дополнительной информации.

Нами рассматриваются суммарные, итоговые результаты действия всех рисков. Эти результаты могут быть оценены на основе сальдированных финансовых итогов деятельности малых и средних предприятий, а также исходя из того, продолжают ли эти предприятия свою деятельность.

На основе предложенных критериев может быть сформирована процедура оценки уровней предпринимательских рисков, характерных для конкретных субъектов малого и среднего предпринимательства. Для принятия решения о начале деятельности необходима информация о сложившемся уровне риска в предпринимательских структурах, функционирующих в различных отраслях, а также расположенных в разных регионах. Такая информация нужна и при решении задач мониторинга развития предпринимательского сектора, обоснования соответствующих планов и программ. Как показано в предыдущих главах монографии, количество субъектов малого и среднего предпринимательства, как специализированных на основных видах экономической деятельности, так и функционирующих в регионах, очень велико. Поэтому представляется логичным оценка сложившегося предпринимательского риска по совокупностям предприятий и предпринимателей, объединенных по отраслевому и территориальному признаку.

Оценка сложившихся уровней рисков в деятельности совокупностей предпринимательских структур должна, на наш взгляд, основываться на следующих показателях за рассматриваемый период:

- по допустимому предпринимательскому риску – удельный вес прибыльных предприятий в общем количестве функционирующих предприятий;

- по критическому риску – удельный вес убыточных предприятий в общем количестве функционирующих предприятий;
- по катастрофическому риску – коэффициент официальной ликвидации субъектов малого и среднего предпринимательства, прекративших свою деятельность. Этот коэффициент рассчитывается как отношение количества прекративших деятельность юридических лиц (индивидуальных предпринимателей) к общему количеству таких предпринимательских структур.

Указанные выше показатели определяются по совокупностям субъектов малого и среднего предпринимательства, специализированных на различных видах экономической деятельности и расположенных в каждом из субъектов страны. В качестве исходной информации может применяться официальная статистическая отчетность.

Значения сложившихся уровней катастрофического предпринимательского риска могут быть рассчитаны по совокупностям малых и средних предприятий, сформированным по отраслевому и территориальному принципам, на основе официальных статистических данных об удельном весе количества прекративших свою деятельность и ликвидированных предприятий в общем числе предприятий. В качестве исходных для расчетов данных используются такие показатели, как общее число предприятий на конец рассматриваемого года (N_o) и количество официально ликвидированных предприятий за этот год (N_l). Сложившийся уровень катастрофического риска ($U_{кат}$, %) определяется по следующей формуле:

$$U_{кат} = \frac{N_l}{N_o} \times 100\% . \quad (6.1)$$

Значения сложившихся уровней допустимого и критического рисков основываются на официальных статистических данных соответственно о количестве прибыльных и убыточных (или с нулевой прибылью) предприятий за рассматриваемый период. Необходимо отметить, что категории прибыльности и убыточности отражают два основных состояния предпринимательской деятельности. При этом прибыль характеризует положительный результат деятельности за рассматриваемый период, а отсутствие

прибыли – соответственно отрицательный результат. Поэтому допустимый и критический риски описывают сложившиеся в конкретном предприятии итоги деятельности, причем в каждом из рассматриваемых периодов эти итоги могут быть различными. В качестве исходных для расчетов сложившихся уровней допустимого ($U_{дон}$, %) и критического ($U_{крит}$, %) предпринимательских рисков используются такие показатели, как число предприятий на конец рассматриваемого года (N_o) и количество прибыльных предприятий по данным бухгалтерского учета за год (N_n). Расчеты проводятся по следующим формулам:

$$U_{дон} = \frac{N_n}{N_o} \times 100\% ; \quad (6.2)$$

$$U_{крит} = 100\% - U_{дон} . \quad (6.3)$$

Показатели, характеризующие сложившиеся значения уровней допустимого и критического предпринимательского риска, определялись по совокупностям малых и средних предприятий, специализированных на различных видах экономической деятельности. При этом в качестве исходных данных использовалась информация о сальдированных финансовых результатах по итогам бухгалтерского учета всех хозяйственных операций предприятий. Отметим, что в соответствии с законом от 06.12.2011 № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете» все малые и средние предприятия с 2013 года представляют годовую бухгалтерскую отчетность в орган государственной статистики по месту своей регистрации. Поэтому при оценке сложившихся уровней предпринимательского риска в качестве исходных данных была использована официальная статистическая информация Федеральной службы государственной статистики по субъектам малого и среднего предпринимательства. В частности, рассматривались показатели финансового состояния и демографии малых и средних предприятий, а именно данные, характеризующие удельный вес прибыльных и убыточных предпринимательских структур по видам экономической деятельности, а также коэффициенты официальной ликвидации организаций по регионам России.

Вычислительный эксперимент основывался на использовании методов статистического анализа и экономико-математического моделирования. Для решения поставленных задач и обработки информации применены компьютерные программы Statistica, Microsoft Excel. Проверка полученных функций производилась по критериям Пирсона [56], Колмогорова-Смирнова, Шапиро-Вилка [17].

6.2. Сложившиеся уровни допустимого и критического предпринимательского риска

Целью исследования, итоги которого представлены далее, являлся анализ закономерностей и тенденций сложившихся уровней допустимого и критического предпринимательского риска по совокупностям малых и средних предприятий, сформированным по отраслевым признакам, за период 2010-2014 годов.

В процессе исследования были решены следующие задачи:

- проведены сбор и обработка исходных данных для расчета сложившихся уровней рисков на основе официальных статистических данных о сальдированных финансовых результатах деятельности малых и средних предприятий, специализированных на различных видах экономической деятельности;
- рассчитаны значения уровней допустимого и критического рисков по совокупностям малых и средних предприятий, сформированным по видам экономической деятельности, за период с 2010 по 2014 год;
- выявлены закономерности и тенденции, характеризующие сложившиеся уровни рисков за рассматриваемый период.

Оценка риска проводилась по совокупностям предприятий, функционирующих в следующих видах экономической деятельности:

- сельское хозяйство;
- рыболовство, рыбоводство;
- добыча полезных ископаемых;
- обрабатывающие производства;

- строительство;
- оптовая и розничная торговля;
- гостиницы и рестораны;
- транспорт и связь;
- операции с недвижимым имуществом;
- образование;
- здравоохранение.

Сложившиеся уровни допустимого предпринимательского риска по совокупностям малых предприятий, функционирующих в указанных видах деятельности, представлены в таблице 6.2.

Таблица 6.2

Сложившийся уровень допустимого риска в малых предприятиях, %

Виды экономической деятельности	Годы					В среднем за пять лет
	2010	2011	2012	2013	2014	
Сельское хозяйство	70,9	76,6	75,0	76,5	77,6	75,3
Рыболовство, рыбоводство	70,6	71,9	70,6	71,6	70,9	71,1
Добыча полезных ископаемых	65,9	68,9	69,5	69,6	69,4	68,7
Обрабатывающие производства	78,2	80,5	81,6	80,0	79,3	79,9
Строительство	76,9	80,1	82,0	81,5	80,9	80,3
Оптовая и розничная торговля	83,1	84,5	85,5	84,1	83,3	84,1
Гостиницы и рестораны	75,6	76,9	78,3	76,2	74,3	76,3
Транспорт и связь	75,8	78,0	79,2	78,5	78,3	77,9
Операции с недвижимым имуществом	75,2	76,7	77,8	77,5	76,6	76,8
Образование	80,7	80,3	79,0	76,2	74,4	78,1
Здравоохранение	75,3	76,7	77,8	78,1	76,3	76,8

Рост сложившихся допустимых рисков по сравнению с 2010 годом наблюдался в малых предприятиях, относящихся к таким видам деятельности, как сельское хозяйство, добыча полезных ископаемых, строительство, транспорт и связь. Этот рост связан с большим вниманием, которое

в последние годы уделялось этим отраслям на региональном и муниципальном уровнях.

Сложившийся допустимый риск у предприятий в сфере образования снижался с 80,7 % в 2010 году до 74,4 % в 2014 году. Такая тенденция обусловлена существенным ростом требований к соответствующим предприятиям.

Наиболее высокий уровень допустимого предпринимательского риска отмечался в предприятиях торговли. За рассматриваемый период он составлял в среднем более 84 % с незначительной дифференциацией по годам. Предприятия, относящиеся к строительству, в период с 2011 по 2014 год также характеризовались достаточно высокими значениями допустимого предпринимательского риска, превышающими 80 %. Немногом ниже был допустимый предпринимательский риск в малых предприятиях обрабатывающих производств, который колебался в интервале от 78 до 82 %. Высокий уровень сложившегося риска в перечисленных сферах, на наш взгляд, обусловлен значительным опытом, накопленным предпринимательскими структурами, хорошо отработанной технологией работы и наличием квалифицированных кадров.

В целом по малым предприятиям девяти видов деятельности (кроме рыболовства и рыбоводства, а также добычи полезных ископаемых) уровень допустимого предпринимательского риска в среднем за рассматриваемый период превышал 75 %.

В таблице 6.3 представлены сложившиеся уровни допустимого риска в средних предприятиях по основным видам экономической деятельности.

Рост сложившихся допустимых рисков по сравнению с 2010 годом наблюдался в средних предприятиях, относящихся к сельскому хозяйству, здравоохранению и предоставлению социальных услуг.

В таких видах деятельности, как рыболовство и рыбоводство, добыча полезных ископаемых, обрабатывающие производства, гостиницы и рестораны, транспорт и связь, отмечался рост в отдельные годы периода и спад в 2014 году. Такая неравномерность, на наш взгляд, была связана с изменением системы обязательных социальных платежей, что увеличило финансовую нагрузку в предприятиях с большим удельным весом затрат на заработную плату в общих расходах предприятий.

Таблица 6.3

Сложившийся уровень допустимого риска в средних предприятиях, %

Виды экономической деятельности	Годы					В среднем за пять лет
	2010	2011	2012	2013	2014	
Сельское хозяйство	77,1	83,1	80,3	79,4	82,0	80,4
Рыболовство, рыбоводство	78,4	84,7	80,0	81,2	73,3	79,5
Добыча полезных ископаемых	67,2	73,0	75,6	74,0	69,6	71,9
Обрабатывающие производства	72,5	76,5	80,2	78,6	75,7	76,7
Строительство	75,2	75,1	79,1	78,6	78,0	77,2
Оптовая и розничная торговля	86,5	87,0	89,3	87,9	85,0	87,1
Гостиницы и рестораны	73,4	70,7	83,3	79,2	71,3	75,6
Транспорт и связь	72,3	74,8	76,5	75,6	73,8	74,6
Операции с недвижимым имуществом	79,9	78,8	82,8	80,0	79,0	80,1
Образование	100,0	нет данных	нет данных	100	71,4	90,5
Здравоохранение	67,2	72,2	78,4	80,6	76,6	75,0

Сложившийся допустимый риск в средних предприятиях сферы образования снизился со 100 % в 2010 году до 71,4 % в 2014 году по причине, аналогичной указанной для малых предприятий.

Наиболее высокий уровень допустимого предпринимательского риска отмечался в предприятиях торговли. За рассматриваемый период он составлял в среднем более 87 %. Относительно высокие уровни допустимого риска имели место в средних предприятиях, относящихся к сельскому хозяйству, рыболовству и рыбоводству, а также операциям с недвижимым имуществом. В этих отраслях средние за период с 2010 по 2014 год значения уровня риска составляли около 80 %. В средних предприятиях, специализированных на обрабатывающих производствах и строительстве, допустимый предпринимательский риск находился на уровне 77 %.

Сопоставление допустимых предпринимательских рисков по малым и средним предприятиям показало, что в таких отраслях, как обрабатывающие производства, строительство, гостиницы и рестораны, транспорт и связь, а также здравоохранение и предоставление социальных услуг, средние значения достигнутых уровней за рассматриваемый период больше по малым предприятиям. Соответственно, в остальных видах деятельности более высокие значения имеют место в средних предприятиях.

В 2014 году в среднем по всем видам деятельности уровень допустимого предпринимательского риска составил около 80 %. Наиболее высокий уровень риска отмечался в предприятиях торговли. Причем по малым предприятиям он достиг более 83 %, а по средним предприятиям – 85 %. Предприятия, относящиеся к строительству и сельскому хозяйству, также характеризовались достаточно высокими значениями допустимого предпринимательского риска. Необходимо отметить, что в сельском хозяйстве в деятельности средних предприятий отмечался существенно более высокий допустимый предпринимательский риск по сравнению с деятельностью малых предприятий. В строительстве имела место противоположная закономерность: деятельность малых предприятий связана с более высоким уровнем допустимого предпринимательского риска.

Как отмечалось выше, значения сложившихся уровней критического риска отражают удельный вес убыточных предприятий в общем количестве всех предприятий. Поэтому по каждому из видов деятельности значения уровней критического риска дополняют значения допустимого риска до 100 %.

Сложившиеся уровни критического предпринимательского риска по совокупностям малых предприятий, функционирующих в различных видах экономической деятельности, представлены в таблице 6.4.

Наиболее высокий уровень критического предпринимательского риска отмечался в малых предприятиях, специализированных на добыче полезных ископаемых. За рассматриваемый период он составлял более 30 %. Высокий уровень сложившегося риска, на наш взгляд, обусловлен значительными капитальными вложениями и затратами по подготовке производственной деятельности.

Таблица 6.4

Сложившийся уровень критического риска в малых предприятиях, %

Виды экономической деятельности	Годы					В среднем за пять лет
	2010	2011	2012	2013	2014	
Сельское хозяйство	29,1	23,4	25,0	23,5	22,4	24,7
Рыболовство, рыбоводство	29,4	28,1	29,4	28,4	29,1	28,9
Добыча полезных ископаемых	34,1	31,1	30,5	30,4	30,6	31,3
Обрабатывающие производства	21,8	19,5	18,4	20	20,7	20,1
Строительство	23,1	19,9	18	18,5	19,1	19,7
Оптовая и розничная торговля	16,9	15,5	14,5	15,9	16,7	15,9
Гостиницы и рестораны	24,4	23,1	21,7	23,8	25,7	23,7
Транспорт и связь	24,2	22	20,8	21,5	21,7	22,1
Операции с недвижимым имуществом	24,8	23,3	22,2	22,5	23,4	23,2
Образование	19,3	19,7	21	23,8	25,6	21,9
Здравоохранение	24,7	23,3	22,2	21,9	23,7	23,2

Низкий уровень критического риска (20 % и меньше) имел место в малых предприятиях торговли, строительства и обрабатывающих производств. В остальных видах деятельности риск отмечался в диапазоне от 21,9 до 24,7 %.

В таблице 6.5 представлены сложившиеся уровни критического риска в средних предприятиях по основным видам экономической деятельности.

Самый высокий сложившийся уровень критического риска за рассматриваемый период отмечался в деятельности средних предприятий, специализированных на добыче полезных ископаемых (28,1 %). Средний уровень (около 25 %) имел место в малых предприятиях здравоохранения и предоставления социальных услуг, транспорта и связи, а также в гостиницах и ресторанах.

Таблица 6.5

Сложившийся уровень критического риска в средних предприятиях, %

Виды экономической деятельности	Годы					В среднем за пять лет
	2010	2011	2012	2013	2014	
Сельское хозяйство	22,9	16,9	19,7	20,6	18	19,6
Рыболовство, рыбоводство	21,6	15,3	20	18,8	26,7	20,5
Добыча полезных ископаемых	32,8	27	24,4	26	30,4	28,1
Обрабатывающие производства	27,5	23,5	19,8	21,4	24,3	23,3
Строительство	24,8	24,9	20,9	21,4	22	22,8
Оптовая и розничная торговля	13,5	13	10,7	12,1	15	12,9
Гостиницы и рестораны	26,6	29,3	16,7	20,8	28,7	24,4
Транспорт и связь	27,7	25,2	23,5	24,4	26,2	25,4
Операции с недвижимым имуществом	20,1	21,2	17,2	20	21	19,9
Образование	0	нет данных	нет данных	0	28,6	9,5
Здравоохранение	32,8	27,8	21,6	19,4	23,4	25

Сложившийся уровень критического риска в деятельности большинства малых и средних предприятий составлял более 20 %. То есть каждое пятое предприятие сталкивалось с финансовыми трудностями в своей деятельности, которые проявлялись в суммарных убытках по итогам функционирования за год. При этом самый высокий риск (39,2 %) отмечался в деятельности малых и средних предприятий, связанных с добычей полезных ископаемых, который в 2014 году составлял более 30 %. Относительно высокий уровень критического предпринимательского риска (выше 25 %) отмечался в 2014 году в таких видах деятельности, как рыболовство и рыбоводство, гостиницы и рестораны, а также образование.

Сложившаяся дифференциация предпринимательского риска по видам экономической деятельности обусловлена следующими причинами. Низкий уровень критического риска в деятельности торговых организаций связан, на наш взгляд, с хорошо отработанной технологией этой деятель-

ности и относительно небольшими капитальными вложениями (особенно при аренде помещений). Высокий уровень критического риска при добыче полезных ископаемых обусловлен значительными затратами на подготовку соответствующей деятельности, необходимостью мощного технического обеспечения, а также существенными транспортными издержками.

В целом может быть сделан вывод о целесообразности развития предпринимательской активности в нашей стране, поскольку в деятельности малых и средних предприятий значительно чаще отмечается допустимый риск по сравнению с критическим риском.

6.3. Сложившийся уровень катастрофического риска

Целью исследования, итоги которого представлены далее, являлся анализ закономерностей и тенденций сложившихся уровней катастрофического предпринимательского риска по совокупностям малых и средних предприятий, сформированным по региональным и отраслевым признакам, за период 2010-2014 годов.

В процессе исследования были решены следующие задачи:

- осуществлен сбор и обработка исходных данных для расчета катастрофических рисков на основе официальных данных о демографии малых и средних предприятий;
- рассчитаны значения уровней катастрофических рисков по совокупностям малых и средних предприятий, сформированным по видам экономической деятельности и регионам страны, за период с 2010 по 2015 год;
- для анализа закономерностей и тенденций дифференциации катастрофического предпринимательского риска по совокупностям предприятий, функционирующих в различных регионах страны, разработаны функции плотности нормального распределения;
- выявлены регионы с высокими и низкими значениями сложившихся уровней катастрофических рисков.

В процессе оценки сложившегося уровня катастрофического риска в деятельности субъектов малого и среднего предпринимательства была

выдвинута следующая гипотеза: распределение сложившихся по регионам значений катастрофического риска в деятельности совокупностей малых и средних предприятий может быть описано с использованием функций нормального распределения. В процессе вычислительного эксперимента эта гипотеза получила свое подтверждение.

Расчет уровня катастрофического риска выполнялся по совокупностям малых и средних предприятий, специализированных на каждом из указанных выше 11 видах экономической деятельности, а также расположенных во всех субъектах Российской Федерации. Итоги этого расчета по видам экономической деятельности приведены в таблице 6.6. При этом условные номера присвоены видам деятельности в соответствии с приведенными выше.

Таблица 6.6

Сложившиеся уровни катастрофического риска
по совокупностям малых и средних предприятий, %

Виды экономической деятельности	По годам					В среднем за пять лет
	2010	2011	2012	2013	2014	
Сельское хозяйство	4,7	4,6	4,1	3,9	3,9	4,2
Рыболовство, рыбоводство	5,6	11,1	10,1	7,7	8,9	8,7
Добыча полезных ископаемых	4,8	9,2	9,0	7,7	7,5	7,6
Обрабатывающие производства	4,0	8,3	8,4	7,7	7,8	7,2
Строительство	4,6	8,7	8,9	8,0	8,0	7,6
Оптовая и розничная торговля	5,3	9,7	11,1	11,6	11,3	9,8
Гостиницы и рестораны	3,6	7,0	7,3	7,0	6,8	6,3
Транспорт и связь	4,0	7,0	7,8	6,8	6,8	6,5
Операции с недвижимым имуществом	3,8	6,2	7,1	6,8	6,8	6,1
Образование	2,8	3,0	3,3	3,0	2,6	2,9
Здравоохранение	3,4	4,8	5,4	5,3	4,8	4,7

За рассматриваемый период сложившиеся значения катастрофических рисков по совокупностям малых и средних предприятий, специализированных на сельскохозяйственном производстве, образовании, а также здравоохранении и оказании социальных услуг, изменялись в небольших размерах, то есть были относительно стабильными. Для предприятий, функционировавших в остальных отраслях, имел место существенный рост катастрофических рисков в период с 2010 по 2011 год с последующим снижением (в рыболовстве и рыбоводстве, добыче полезных ископаемых, а также строительстве) или стабильностью в последующие годы (по остальным видам деятельности).

Наиболее высокий уровень катастрофического предпринимательского риска отмечался в предприятиях торговли. За рассматриваемый период он составлял в среднем почти 10 %. Эта закономерность, на наш взгляд, обусловлена широким развитием в последние годы торговых сетей, конкурировать с которыми небольшим предприятиям достаточно сложно. Относительно высокий уровень катастрофического риска (от 7 до 9 %) отмечался в рассматриваемом периоде на предприятиях, относящихся к строительству, обрабатывающим производствам, добыче полезных ископаемых, а также рыболовству и рыбоводству. Такой уровень сложившегося риска в перечисленных отраслях обусловлен значительными капитальными вложениями, которые в условиях кризисных явлений не всегда обеспечивали необходимую отдачу.

Наименьший сложившийся уровень катастрофического риска имел место в образовании, здравоохранении и оказании социальных услуг, а также сельском хозяйстве.

Наряду с сопоставлением сложившихся уровней катастрофического риска по видам деятельности значительный интерес представляет анализ уровней катастрофического риска по субъектам России. Оценка уровня этого риска проводилась с использованием функций плотности нормального распределения.

Распределение сложившихся в период с 2010 по 2014 год значений катастрофического риска в деятельности совокупностей малых и средних

предприятий ($x_{6.1}$, %) по субъектам страны описывается следующими зависимостями:

– за 2010 год

$$y_{6.1}(x_{6.1}) = \frac{80}{1,3 \cdot \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_{6.1} - 4,7)^2}{2 \cdot 1,3 \cdot 1,3}}; \quad (6.4)$$

– за 2011 год

$$y_{6.2}(x_{6.2}) = \frac{229}{3,3 \cdot \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_{6.2} - 9,4)^2}{2 \cdot 3,3 \cdot 3,3}}; \quad (6.5)$$

– за 2012 год

$$y_{6.3}(x_{6.3}) = \frac{213}{3,5 \cdot \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_{6.3} - 8,6)^2}{2 \cdot 3,5 \cdot 3,5}}; \quad (6.6)$$

– за 2013 год

$$y_{6.4}(x_{6.4}) = \frac{120}{1,9 \cdot \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_{6.4} - 6,6)^2}{2 \cdot 1,9 \cdot 1,9}}; \quad (6.7)$$

– за 2014 год

$$y_{6.5}(x_{6.5}) = \frac{96}{2,1 \cdot \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_{6.5} - 7,2)^2}{2 \cdot 2,1 \cdot 2,1}}. \quad (6.8)$$

Кроме того, была разработана функция плотности нормального распределения, описывающая средние значения уровня катастрофического риска за период с 2010 по 2014 год, приведенная ниже:

$$y_{6.6}(x_{6.6}) = \frac{150}{1,9 \cdot \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_{6.6} - 7,4)^2}{2 \cdot 1,9 \cdot 1,9}}. \quad (6.9)$$

Проверка качества аппроксимации исходных данных на основе функции плотности нормального распределения проводилась с использованием критериев согласия, вытекающих из методологии математической статистики. Эти критерии позволяют сопоставить эмпирическое распределение статистической информации рассматриваемого показателя с теоретическим, описанным моделью. Анализ качества проводился с применением достаточно известных и хорошо зарекомендовавших себя критериев согласия Пирсона, Колмогорова, Шапиро-Вилка. Итоги анализа приведены в таблице 6.7.

Таблица 6.7

Расчетные и табличные значения по критериям согласия

Критерии согласия	Расчетные значения						Табличные значения
	(6.4)	(6.5)	(6.6)	(6.7)	(6.8)	(6.9)	
Пирсона	1,46	3,24	4,06	4,56	4,32	4,84	9,49
Колмогорова	0,05	0,09	0,08	0,09	0,08	0,06	0,152
Шапиро-Вилка	0,98	0,95	0,95	0,96	0,96	0,97	0,93

Сравнение табличных и расчетных значений показало, что по критериям Пирсона и Колмогорова табличные значения существенно больше расчетных значений, а по критерию Шапиро-Вилка расчетные значения критерия превышают табличные значения. Таким образом, разработанные функции плотности нормального распределения обладают высоким качеством.

Полученные функции плотности нормального распределения дают возможность выявить ряд существенных закономерностей, характеризующих уровень катастрофического предпринимательского риска в экономиках регионов страны в современных условиях. Характеристики разработанной зависимости – параметры модели, а именно средние значения, стандартные (средние квадратические) отклонения и интервалы изменения, приведены в таблице 6.8. В указанные интервалы попадают значения рассматриваемых показателей по большинству субъектов нашей страны. В частности, известно, что с вероятностью, примерно равной 0,68, эти показатели будут находиться в интервалах, границы которых рассчитываются следующим образом: средние квадратические отклонения соответственно прибавляются и вычитаются к средним значениям показателей.

Таблица 6.8

Сложившиеся в регионах уровни
катастрофического предпринимательского риска, %

Показатели риска	По годам					В среднем за пять лет
	2010	2011	2012	2013	2014	
Среднее значение	4,7	9,4	8,6	6,6	7,2	7,4
Стандартное отклонение	1,3	3,3	3,6	1,9	2,1	1,9
Интервал изменения	3,4-6,0	6,1-12,7	5,1-12,2	4,7-8,5	5,1-9,3	5,5-9,3

Среднее по регионам страны значение уровня катастрофического риска в деятельности малых и средних предприятий составляет 7,4 %. То есть за год прекращало свою деятельность в среднем каждое шестнадцатое предприятие.

Приведенные в таблице 6.8 величины интервалов показывают границы значений, в которых находится уровень катастрофического риска по совокупностям малых и средних предприятий для большинства (68 %) регионов страны.

За период с 2010 по 2014 год средний уровень катастрофического риска больше верхней границы интервала, указанного в таблице 6.8, отмечался по совокупностям малых и средних предприятий, расположенных в Магаданской, Тверской, Свердловской, Новосибирской областях, городе Санкт-Петербурге, республиках Калмыкии и Алтай. То есть в указанных регионах имеют место значения катастрофического предпринимательского риска большие, чем 9,3 %. В качестве причин высоких значений рисков могут быть недостаточное внимание органов управления к вопросам поддержки и помощи малым и средним предприятиям, наличие административных барьеров. Это необходимо учитывать при начале предпринимательской деятельности в указанных регионах. Уровень катастрофического риска меньше нижней границы интервала, указанного в таблице 6.8, имеет место по совокупностям малых и средних предприятий, расположенных в Московской, Новгородской, Томской областях, Ставропольском крае, республиках Дагестан, Хакасия, Мордовия. В этих регионах значения катастрофического предпринимательского риска не превышают 5,5 %, что свидетельствует о хорошем предпринимательском климате, наличии необходи-

мой инфраструктуры и активной работы органов власти по развитию малых и средних предприятий. В этих регионах ведение предпринимательской деятельности более комфортно, чем в регионах с высоким уровнем риска.

С учетом кризисных явлений, имевших место в 2015 году, оценка сложившегося уровня катастрофического риска по этому году приведена в таблице 6.9.

Таблица 6.9

Сложившиеся уровни катастрофического предпринимательского риска
по видам деятельности, %

Виды экономической деятельности	По малым и средним предприятиям
Сельское хозяйство	4,86
Рыболовство, рыбоводство	7,34
Добыча полезных ископаемых	5,84
Обрабатывающие производства	6,12
Строительство	6,49
Оптовая и розничная торговля	8,49
Гостиницы и рестораны	5,53
Транспорт и связь	6,74
Операции с недвижимым имуществом	5,54
Образование	3,49
Здравоохранение	4,52
В среднем по всем видам деятельности	6,74

В целом сложившийся уровень катастрофического риска в деятельности предприятий в среднем составляет менее 7 %. При этом самый высокий риск (8,49 %) отмечается в таком виде деятельности, как оптовая и розничная торговля, что представляется логичным в связи кризисными явлениями и санкциями. Относительно низкий уровень катастрофического риска имеет место в деятельности предприятий, специализированных на услугах в сферах образования и здравоохранения, а также в сельском хозяйстве. Последнее, на наш взгляд, обусловлено развитием импортозамещения.

Распределение сложившихся в 2015 году значений катастрофического риска в деятельности совокупностей малых и средних предприятий по регионам Российской Федерации имеет следующий вид:

$$y_{6.7}(x_{6.7}) = \frac{96}{1,7 \cdot \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_{6.7} - 6,2)^2}{2 \cdot 1,7 \cdot 1,7}}, \quad (6.10)$$

где $x_{6.7}$ – уровень критического риска по малым и средним предприятиям в регионах страны, %.

Распределение сложившихся в 2015 году значений катастрофического риска в деятельности совокупностей индивидуальных предпринимателей по регионам Российской Федерации имеет следующий вид:

$$y_{6.8}(x_{6.8}) = \frac{171}{2,3 \cdot \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_{6.8} - 16,5)^2}{2 \cdot 2,3 \cdot 2,3}}, \quad (6.11)$$

где $x_{6.8}$ – уровень критического риска по индивидуальным предпринимателям в регионах страны, %.

Проверка качества аппроксимации исходных данных с использованием функций плотности нормального распределения (6.10)-(6.11) проводилась с применением критериев согласия, вытекающих из методологии математической статистики. Эти критерии позволяют сопоставить эмпирическое распределение статистической информации рассматриваемого показателя с теоретическим, описанным моделями. Указанные критерии показывают, насколько велик или низок уровень отклонения данных от полученных функций.

Итогом вычисления статистик стали расчетные значения по всем разработанным в процессе исследования моделям, которые приведены в таблице 6.10. Поскольку общее число исходных данных было более 70, то при уровне значимости 0,05 критическая величина по критерию качества Колмогорова составляет 0,152. Видно, что расчетные величины по этому критерию, представленные во 2 столбце таблицы 6.10, меньше этого значения, следовательно, функции (6.10)-(6.11) удовлетворяют критерию согласия Колмогорова.

Таблица 6.10

Значения статистик

Номер зависимости	Расчетное значение по критерию согласия		
	Колмогорова	Пирсона	Шапиро-Вилка
1	2	3	4
(6.10)	0,05	2,52	0,97
(6.11)	0,08	3,94	0,96

В пределе для рассматриваемого численного значения статистики табличная величина по критерию согласия Пирсона должна составлять 9,49, а это значение явно больше, чем числовые величины, приведенные в 3 столбце таблицы 6.10, поэтому указанные функции (6.10)-(6.11) удовлетворяют данному критерию согласия. Информация, приведенная в 4 столбце таблицы, показывает, что выполняются требования по всем функциям. Значение критерия Шапиро-Вилка составляет по таблице 0,93, причем расчетные величины статистик превышают указанное значение, что говорит о высоком качестве полученных зависимостей.

В связи с этим построенные функции плотности нормального распределения удовлетворяют трем критериям качества. То есть разработанные функции обеспечивают высокое качество аппроксимации исходных данных.

Полученные зависимости дают возможность выявить ряд существенных закономерностей, характеризующих уровень предпринимательского риска в экономиках субъектов в современных условиях. Характеристики разработанных зависимостей – параметры моделей, а именно средние значения, стандартные (средние квадратические) отклонения и интервалы изменения, приведены в таблице 6.11. В указанные интервалы попадают значения рассматриваемых показателей по большинству субъектов нашей страны. В частности, известно, что с вероятностью, примерно равной 0,68, эти показатели будут находиться в интервалах, границы которых рассчитываются следующим образом: средние квадратические отклонения соответственно прибавляются и вычитаются к средним значениям показателей.

Таблица 6.11

Сложившиеся уровни катастрофического риска
в деятельности предпринимательских структур, %

Предпринимательские структуры	Среднее значение	Стандартное отклонение	Интервал изменения
1	2	3	4
По малым и средним предприятиям	6,2	1,7	4,5-7,9
По индивидуальным пред- принимателям	16,5	2,3	14,2-19,8

Анализ приведенных в таблице 6.11 значений показывает, что сложившийся уровень катастрофического риска в деятельности индивидуальных предпринимателей существенно (более чем 2,6 раза) выше по сравнению с юридическими лицами. Это может быть обусловлено рядом причин. Многие индивидуальные предприниматели вынуждены вести деятельность в связи с отсутствием других средств к существованию. Некоторые из них не имеют соответствующих знаний и умений, требуемой квалификации, необходимых финансовых ресурсов. Все это приводит к негативным результатам в предпринимательской деятельности. Создание предприятий требует значительно больших усилий и, соответственно, более ответственного отношения при принятии решений о начале бизнеса. Необходимо также отметить, что предпринимательская деятельность требует решения широкого круга правовых, экономических, технологических, технических, финансовых, организационных задач. В большинстве случаев численность наемных работников, занятых у индивидуальных предпринимателей, составляет один-два человека. То есть с учетом самого предпринимателя среднее количество работников не превышает двух-трех человек. Очевидно, что выполнение всех указанных задач силами этих людей затруднено, что резко снижает эффективность работы индивидуальных предпринимателей.

Приведенные в 4 столбце таблицы 6.11 интервалы показывают, каковы границы значений, в которых находится уровень катастрофического риска по большинству (68 %) регионов.

Уровень катастрофического риска больше верхней границы интервала, указанного в таблице 6.11, отмечается по совокупностям малых и средних предприятий, расположенных в Воронежской, Липецкой, Тверской, Новосибирской, Свердловской, Самарской областях, городе Москве, республиках Северная Осетия – Алания, Алтай, Тыва. Это необходимо учитывать при начале предпринимательской деятельности в указанных регионах.

Уровень катастрофического риска меньше нижней границы интервала, указанного в таблице 6.11, имеет место по совокупностям малых и средних предприятий, расположенных в Московской, Курганской, Ленинградской, Орловской областях, Кабардино-Балкарской, Карачаево-Черкесской, Удмуртской, Мордовской, Карельской и Коми республиках, Ставропольском крае. В этих регионах ведение предпринимательской деятельности более комфортно, чем в регионах, указанных выше.

Соответственно, уровень катастрофического риска больше верхней границы интервала по совокупностям индивидуальных предпринимателей, ведущих деятельность в Алтайском крае, Кемеровской области, республиках Алтай, Бурятия, Дагестан, Тыва, Ингушетия. Меньше нижней границы интервала значения риска по совокупностям индивидуальных предпринимателей в Ленинградской, Калужской, Ростовской, Рязанской, Московской областях, городах Москве и Санкт-Петербурге, Камчатском крае.

Представляет определенный интерес сопоставление данных, характеризующих уровень катастрофического риска по субъектам малого и среднего предпринимательства в нашей стране и зарубежных странах. Анализ информации по зарубежным странам, приведенный в отчете [136], показывает, что уровень катастрофического риска в деятельности предпринимательских структур по ним характеризуется значительным разбросом. Сложившийся уровень катастрофического риска в деятельности предпринимательских структур по ряду зарубежных стран представлен в таблице 6.12.

Интересно отметить, что по большинству приведенных в таблице 6.12 стран значения риска совпадают с соответствующими показателями (средним значением и интервалом изменения) по малым и средним предприятиям в нашей стране. Только по Финляндии и Швеции показатели ближе к значениям, характерным для отечественных индивидуальных предпринимателей.

Таблица 6.12

Сложившийся уровень катастрофического риска по ряду зарубежных стран, %

Страна	Значение	Страна	Значение
Германия	3,6	Китай	5,5
Польша	4,1	Канада	5,7
США	4,8	Латвия	7,4
Англия	5,3	Финляндия	13,7
Австралия	5,3	Швеция	16,8

К результатам исследования относятся следующие положения:

- уточнены критерии отнесения малых и средних предприятий к трем уровням предпринимательского риска: допустимому, критическому и катастрофическому;
- предложены показатели и процедуры оценки сложившихся уровней предпринимательского риска на основе официальных статистических данных;
- предложены формулы, позволяющие оценить сложившиеся уровни допустимого, критического и катастрофического рисков по совокупностям малых и средних предприятий;
- показана возможность использования для анализа сложившихся уровней предпринимательских рисков совокупностей малых и средних предприятий, сформированных по отраслевому и территориальному признакам, официальных статистических данных о количестве ликвидированных предприятий, а также числе прибыльных и убыточных предприятий;
- проведена оценка значений сложившихся допустимых, критических и катастрофических рисков в деятельности малых и средних предприятий;
- выявлены виды экономической деятельности с высокими и низкими значениями уровней допустимого и критического рисков;
- показана возможность использования функций плотности нормального распределения для оценки сложившихся катастрофических рисков по совокупностям предприятий, расположенных в различных регионах страны, за период 2010-2015 годов;

- высоким уровнем допустимого риска характеризуются малые и средние предприятия, относящиеся к торговле и сельскому хозяйству;
- показано, что средний уровень критических предпринимательских рисков составляет около 20 %. Наиболее высокий уровень критического риска имеет место в деятельности обрабатывающих производств и предприятий, специализированных на добыче полезных ископаемых;
- доказано, что сложившиеся значения катастрофического риска за период с 2010 по 2014 год составляли в среднем 7,4 %, причем по большинству субъектов страны интервал изменения этого показателя был в границах от 5,5 до 9,3 %;
- показано, что наиболее высокий уровень катастрофического предпринимательского риска отмечался в предприятиях торговли, а низкий уровень этого риска имел место в таких отраслях, как образование, здравоохранение, а также сельское хозяйство;
- показано, что сложившийся уровень катастрофического риска в деятельности индивидуальных предпринимателей существенно выше по сравнению с юридическими лицами;
- определены регионы с высокими и низкими уровнями катастрофических рисков;
- показано, что интервал изменения сложившегося катастрофического предпринимательского риска в большинстве регионов Российской Федерации существенно не отличается от соответствующего показателя по крупнейшим зарубежным странам.

Научная новизна проведенных исследований связана с разработкой методики и процедуры оценки уровней предпринимательских рисков, предложенными критериями отнесения деятельности предпринимательских структур к трем уровням риска, обоснованием показателей оценки и сложившихся к настоящему времени значений, характеризующих допустимый, критический и катастрофический уровни риска.

Полученные результаты могут быть использованы начинающими предпринимателями для оценки степени рисков, которые могут возникнуть в процессе деятельности. Кроме того, итоги исследований могут применяться при обосновании демографии предпринимательских структур,

разработке стратегий развития бизнеса в различных регионах и отраслях национальной экономики.

При использовании полученных результатов необходимо учитывать следующее:

- представляется целесообразным использовать оценку сложившихся уровней предпринимательского риска при проведении мониторинга предпринимательства в регионах и по видам экономической деятельности;

- предложенная методика и процедуры проведения расчетов могут быть использованы для оценки сложившихся уровней риска по совокупностям малых и средних предприятий, расположенных в муниципальных образованиях;

- необходимо доведение до начинающих предпринимателей информации о предполагаемых уровнях риска по отдельным видам деятельности и конкретным регионам;

- при разработке программ и перспективных планов развития малых и средних предприятий нужно учитывать сложившиеся уровни предпринимательского риска с учетом территориальных и отраслевых особенностей.

Глава 7

Бюджетные расходы в регионах и предпринимательство

Малое и среднее предпринимательство является одним из важнейших факторов устойчивого экономического развития и роста в современной экономике [93, 111, 121, 125, 132, 137]. Именно субъекты малого и среднего предпринимательства, наряду с крупными предприятиями и организациями, создают новые рабочие места [16, 44, 131] и обеспечивают инновации [107, 129]. Роль предпринимательства возрастает в настоящее время в связи с необходимостью преодоления кризисных явлений [151], становления предпринимательства по основным показателям [28], а также ускоренным развитием импортозамещения [115]. На современном этапе существенным является преодоление барьеров развития предпринимательского сектора в части становления институциональной среды, формирующей указанный сектор [124].

Поэтому в число наиболее актуальных выдвигается проблема обоснования возможных вариантов наращивания объемов производства товаров, работ и услуг силами субъектов малого и среднего предпринимательства. Необходимо отметить, что нынешние масштабные государственные вливания в эту сферу не всегда являются эффективными. Так, в статье А. В. Виленского [24] указывается, что для развития предпринимательства

необходимо не наращивание объемов бюджетных средств на его поддержку, а изменение среды функционирования малого и среднего предпринимательства. Аналогичные выводы на примере стран Европейского Союза сделаны в работах [123, 140].

Таким образом, мы можем говорить о том, что решение проблем повышения роста эффективности и развития малого и среднего предпринимательства требует понимания закономерностей формирования этого сектора экономики. Принимая во внимание особенности функционирования этого сектора в России, мы считаем важным изучить факторы, влияющие на функционирование предприятий малого и среднего предпринимательства и определяющие показатели их деятельности. В качестве комплексного показателя, характеризующего сложившееся финансово-экономическое положение региона [84], рассматриваются бюджетные расходы этого региона, которые выступают в качестве одного из факторов, влияющих на объемы производства и реализации продукции субъектов малого и среднего предпринимательства.

Опираясь на анализ накопленного опыта, а также на результаты, полученные в исследованиях [75, 156], были сформулированы следующие гипотезы. Первая гипотеза: существует взаимосвязь между уровнем бюджетных расходов в регионах России и показателями, характеризующими объемы производства и реализации товаров и услуг субъектами малого и среднего предпринимательства в этих регионах. Характерной особенностью российского малого и среднего бизнеса является то, что его продукция, как правило, реализуется на рынках сбыта в своем регионе. Это положение относится как к выпускаемым товарам, так и к оказываемым услугам. Поэтому мы полагаем, что (вторая гипотеза) с ростом расходов бюджета региона страны должны увеличиваться и объемы производства субъектов малого и среднего предпринимательства в этом регионе. Мы предполагаем, что наибольшее влияние на оборот предпринимательских структур оказывает такой показатель, характеризующий финансово-экономические процессы в регионах, как расходы бюджетов данных регионов за год. Он является интегрированным показателем, поскольку включает не только агрегированные доходы по всем статьям бюджета, но и степень участия региона в федеральных программах, а также особенности социально-эко-

номического развития региона, определяющие наличие и величину дотаций, субсидий и субвенций. Кроме того, в состав расходов включен дефицит бюджета в рассматриваемом году. Отметим, что значения расходов бюджета регионов напрямую не связаны с показателями деятельности предпринимательского сектора в соответствующем регионе.

Для доказательства сформулированных гипотез была проведена следующая работа. На первом этапе исследования осуществлены выбор и обоснование наиболее приемлемого в качестве результирующей переменной показателя деятельности предпринимательских структур и фактора, оказывающего влияние на него. На втором этапе были выявлены причинно-следственные связи между результирующей переменной и объясняющими ее факторами. На третьем этапе была определена необходимая информационная база, проведены сбор, обработка исходных данных и формирование массивов информации. На четвертом этапе сформулированы возможные варианты разработки экономико-математической модели, аппроксимирующей исходные данные, ее спецификации, а также используемые методы и инструменты. На пятом этапе были проведены вычислительные эксперименты с целью идентификации моделей и оценивания неизвестных значений их параметров по имеющимся исходным данным, установления наличия статистически значимых связей между результирующей переменной и факторами. На шестом этапе осуществлена верификация полученных моделей, анализ их точности и адекватности, основанный на использовании статистических критериев качества. На заключительном, седьмом этапе исследования были сформулированы выводы и предложения.

Наше исследование основывалось на следующих концептуальных положениях:

– в российских регионах, по данным Федеральной налоговой службы на октябрь 2016 года, зарегистрировано более 5,67 миллиона субъектов малого и среднего предпринимательства. Описание показателей по каждому отдельному предприятию (предпринимателю) с последующим их агрегированием представляет сложный и трудоемкий процесс. Поэтому мы проанализировали деятельность совокупности предпринимательских структур, объединенных по территориальному признаку;

- малые и средние предприятия в России функционируют в условиях единой институциональной политики;
- в регионах Российской Федерации присутствуют предпринимательские структуры, специализирующиеся на различных видах экономической деятельности, находятся их рынки сбыта. Большинство производимой предпринимательскими структурами продукции реализуется на внутрирегиональных рынках;
- значения показателей оборота по малым и средним предприятиям и выручки для индивидуальных предпринимателей определяются объективными потребностями в товарах и услугах, производимых этими предпринимательскими структурами. Поэтому выбор таких показателей в качестве результирующих, характеризующих деятельность совокупностей субъектов малого и среднего предпринимательства в регионах, представляется логичным. Отметим, что по принятой Федеральной службой государственной статистики методологии для юридических лиц такой показатель, как оборот, включает стоимость отгруженных товаров собственного производства, выполненных собственными силами работ и услуг, а также выручку от продажи приобретенных на стороне товаров. Для индивидуальных предпринимателей соответствующим показателем является объем выручки от продажи товаров, продукции, работ и услуг.

Проверка выдвинутых гипотез осуществлялась путем разработки экономико-математических моделей, представляющих собой регрессионные функции. Предлагаемый авторами методический подход основывается на оценке регрессионных функций по пространственным данным, характеризующим показатели деятельности совокупности предпринимательских структур в каждом из российских регионов. Статистические данные рассматривались по предприятиям малого и среднего бизнеса, функционировавшим в 2010-2014 годах во всех регионах Российской Федерации. Исследования проводились на основе статистических данных Федеральной службы государственной статистики, Федеральной налоговой службы, Федерального казначейства, Министерства финансов РФ. При этом мы исключили из расчетов предпринимательские структуры г. Москвы по следующим причинам: уровень вычисленной бюджетной обеспеченности по расчетам Минфина РФ существенно (в 2,6 раза) превосходил средний по

стране; видовая структура субъектов малого и среднего предпринимательства по Москве значительно отличалась от средней по стране (количество малых предприятий на 1000 жителей в 2 раза больше страновой, а доля средних предприятий и индивидуальных предпринимателей в 1,5 раза меньше, чем по стране). Существенное значение при моделировании имеет количество используемых наблюдений. Так, Харрис в своей работе [133] предлагает в качестве минимально допустимого принимать количество наблюдений равным 52. Соответственно, общее количество наблюдений в нашем исследовании – 83 (что соответствует количеству субъектов Российской Федерации, при этом данные по республике Крым и г. Севастополю в расчетах не учитывались) удовлетворяет указанным требованиям. В таблице 7.1 приведен фрагмент исходных данных.

Таблица 7.1

Исходные данные по шести субъектам страны (фрагмент)

Субъекты страны	Бюджетные расходы, млрд руб.	Оборот малых предприятий, млрд руб.	Оборот средних предприятий, млрд руб.	Объем выручки индивидуальных предпринимателей, млрд руб.
Белгородская область	79,2	246,5	94,2	135,1
Брянская область	47,7	174,9	40,0	132,0
Владимирская область	55,4	181,9	53,3	82,4
Воронежская область	106,7	369,1	99,9	233,3
Ивановская область	40,8	218,8	30,8	77,0
Калужская область	58,1	180,3	38,1	74,0
...	...	...	...	...

На основании исходных данных по 82 субъектам страны была сформирована информационная база для разработки экономико-математических моделей, включающая значения результирующей переменной – оборота предпринимательских структур региона страны в год и объясняющей переменной – расходов бюджета соответствующего региона. В процессе исследования были рассмотрены несколько видов регрессионных функций: линейная, экспоненциальная, параболическая, степенная, логарифми-

ческая. Оценка качества полученных функций проводилась с использованием коэффициентов корреляции и детерминации, критериев Дарбина-Уотсона, Фишера-Снедекора и Стьюдента.

Логический анализ разработанных функций показал, что степенная, экспоненциальная, параболическая и логарифмическая функции недостаточно адекватно описывают исходные данные. Поэтому далее мы приводим итоги построения линейных регрессионных моделей. Регрессионная функция, описывающая зависимость оборота совокупности малых предприятий от фактических расходов бюджета по регионам России за 2014 год, имеет следующий вид:

$$y_{7.1} = 3,22x_{7.1} - 28,08, \quad (7.1)$$

где $y_{7.1}$ – оборот малых предприятий, млрд руб.;

$x_{7.1}$ – расходы бюджета, млрд руб.

Регрессионная функция, описывающая зависимость оборота совокупности средних предприятий от фактических расходов бюджета по регионам России за 2014 год, имеет следующий вид:

$$y_{7.2} = 0,68x_{7.2} - 3,67, \quad (7.2)$$

где $y_{7.2}$ – оборот средних предприятий, млрд руб.;

$x_{7.2}$ – расходы бюджета, млрд руб.

Регрессионная функция, описывающая зависимость выручки совокупности индивидуальных предпринимателей от фактических расходов бюджета по регионам России за 2014 год, имеет следующий вид:

$$y_{7.3} = 1,67x_{7.3} - 11,17, \quad (7.3)$$

где $y_{7.3}$ – выручка индивидуальных предпринимателей, млрд руб.;

$x_{7.3}$ – расходы бюджета, млрд руб.

Проведенный логический анализ функций показал, что они адекватно описывают закономерности деятельности совокупностей малых и средних предприятий во всех рассмотренных 82 субъектах Российской Федерации на всем диапазоне изменения значений факторов. В таблице 7.2 представлены расчетные значения статистик для проверки качества по трем приведенным в монографии уравнениям.

Таблица 7.2

Значения расчетных статистик регрессионных функций

Критерий	Функция		
	(1)	(2)	(3)
Коэффициент детерминации	0,85	0,85	0,73
Коэффициент корреляции	0,92	0,92	0,85
Расчетное значение критерия Фишера-Снедекора	432	433	199
Расчетное значение критерия Стьюдента по y	20,54	20,80	14,11
Расчетное значение критерия Стьюдента по x	2,70	2,45	2,06

Сравнение расчетных значений, приведенных в таблице 7.2, с величинами критериев, которые представлены в литературе, показало, что все регрессионные функции обладают высоким качеством. Так, коэффициенты корреляции больше 0,8 и близки к единице. Коэффициенты детерминации характеризуют качество уравнения регрессии. Чем ближе коэффициент детерминации к единице, тем ближе к функциональной зависимости между оборотом (выручкой) и расходами бюджета в регионах. По мнению Дрейпера и Смита, модели регрессии успешны, когда коэффициенты детерминации больше 0,7. При этом разность между единицей и коэффициентом детерминации описывает долю дисперсии объема производства, которая обусловлена влиянием других факторов, не включенных в уравнение регрессии. Анализ данных таблицы 7.2 позволяет сделать вывод, что модели (7.1) и (7.2) объясняют 85 % вариации зависимых переменных. Соответственно, на другие факторы (не рассматриваемые нами) приходится не более 15 %. Модель (7.3) объясняет 73 % вариации зависимых переменных, а на другие факторы приходится не более 27 %.

Расчетные значения статистик по всем функциям намного больше табличной величины критерия Фишера-Снедекора, равной 3,98, при уровне значимости, равном 0,05. Данные таблицы 7.2 показывают, что по функциям (7.1)-(7.3) все расчетные значения критерия Стьюдента при уровне значимости, равном 0,05, больше табличного значения 1,99. Соответственно, гипотеза о наличии связи между уровнем расходов бюджетов в регионах России и показателями, характеризующими объемы производства и реализации товаров и услуг предприятиями малого и среднего биз-

неса в этих регионах, подтверждается. При этом связь имеет регрессионный характер. Значения коэффициентов при x положительные (3,22 – для малых предприятий; 0,68 – для средних предприятий; 1,67 – для индивидуальных предпринимателей), следовательно, с ростом значений расходов бюджета в конкретном регионе величины оборота и выручки предпринимательских структур также увеличиваются, что подтверждает первую гипотезу. Таким образом, мы установили наличие прямо пропорциональных зависимостей оборота малых и средних предприятий, а также объема выручки индивидуальных предпринимателей от значений расходов бюджета в регионе.

Анализ полученных уравнений регрессии показал, что при этом выполняются следующие соотношения:

$$k_x < k_{y_{7.2}} < k_{y_{7.3}} < k_{y_{7.1}}, \quad (7.4)$$

где k_x – рост бюджетных расходов, %;

$k_{y_{7.1}}$ – увеличение оборота малых предприятий, %;

$k_{y_{7.2}}$ – увеличение оборота средних предприятий, %;

$k_{y_{7.3}}$ – увеличение выручки индивидуальных предпринимателей, %.

Рассмотрим следующий пример. Бюджетные расходы региона равны 60 млрд рублей в год (что является типичным для регионов европейской части России). Их рост составляет 10 % в год. Предполагаемое увеличение объемов производимых и реализуемых товаров и услуг по совокупностям функционирующих в этом регионе субъектов малого и среднего предпринимательства составит соответственно 11,70 % по малым предприятиям, 10,99 % по средним предприятиям и 11,13 % по индивидуальным предпринимателям. То есть увеличение оборота (выручки) совокупностей расположенных в этом регионе малых и средних предприятий, а также индивидуальных предпринимателей происходит более высокими темпами, чем рост бюджетных расходов, что подтверждает вторую гипотезу.

Разработанные регрессионные функции (7.1)-(7.3) могут использоваться для мониторинга и диагностики уровня развития малого и среднего предпринимательства в регионах. Так, с применением этих функций был

проведен сравнительный анализ расчетного и достигнутого объемов производства товаров и оказания услуг предпринимательскими структурами по каждому из регионов. При этом расчетные значения показателей (определяемые исходя из сложившихся значений бюджетных расходов) сравнивались с фактически достигнутым уровнем производства, что позволило затем провести ранжирование территориальных образований. Анализ показал, что фактические значения рассматриваемых показателей превышают расчетные в следующих субъектах Российской Федерации:

- Ивановской, Нижегородской, Смоленской, Тюменской, Омской, Калининградской, Липецкой, Новосибирской областях, а также республиках Марий Эл и Адыгея (по обороту совокупности малых предприятий);
- Белгородской, Новосибирской, Рязанской, Саратовской, Тюменской, Смоленской, Владимирской, Волгоградской областях, республиках Адыгея и Марий Эл (по обороту совокупности средних предприятий);
- Астраханской, Брянской, Свердловской, Костромской областях, республиках Кабардино-Балкарии, Северной Осетии – Алании, Бурятии и Дагестан, а также Пермском крае (по выручке совокупности индивидуальных предпринимателей).

В перечисленных регионах отмечается большее влияние сложившихся бюджетных расходов на объемы производства соответственно малых и средних предприятий, а также индивидуальных предпринимателей.

Универсальность рассмотренного методического подхода была подтверждена расчетами, проведенными по данным за 2010-2013 годы, которые показали наличие регрессионных зависимостей между уровнем бюджетных расходов во всех регионах и объемами производства и реализации продукции малыми и средними предприятиями, а также индивидуальными предприятиями за каждый год указанного периода.

Регрессионная функция, описывающая зависимость оборота совокупности малых предприятий от фактических расходов бюджета по регионам России за 2010 год, имеет следующий вид:

$$y_{7.4} = 3,41x_{7.4} - 47,83, \quad (7.5)$$

где $y_{7.4}$ – оборот малых предприятий, млрд руб.;

$x_{7.4}$ – расходы бюджета, млрд руб.

Регрессионная функция, описывающая зависимость оборота совокупности средних предприятий от фактических расходов бюджета по регионам России за 2010 год, имеет следующий вид:

$$y_{7.5} = 1,55x_{7.5} - 31,47, \quad (7.6)$$

где $y_{7.5}$ – оборот средних предприятий, млрд руб.;

$x_{7.5}$ – расходы бюджета, млрд руб.

Регрессионная функция, описывающая зависимость выручки совокупности индивидуальных предпринимателей от фактических расходов бюджета по регионам России за 2010 год, имеет следующий вид:

$$y_{7.6} = 0,80x_{7.6} + 6,19, \quad (7.7)$$

где $y_{7.6}$ – выручка индивидуальных предпринимателей, млрд руб.;

$x_{7.6}$ – расходы бюджета региона за 2011 год, млрд руб.

Регрессионная функция, описывающая зависимость оборота совокупности малых предприятий от фактических расходов бюджета по регионам России за 2011 год, имеет следующий вид:

$$y_{7.7} = 3,54x_{7.7} - 55,01, \quad (7.8)$$

где $y_{7.7}$ – оборот малых предприятий, млрд руб.;

$x_{7.7}$ – расходы бюджета региона за 2011 год, млрд руб.

Регрессионная функция, описывающая зависимость оборота совокупности средних предприятий от фактических расходов бюджета по регионам России за 2011 год, имеет следующий вид:

$$y_{7.8} = 0,86x_{7.8} - 4,71, \quad (7.9)$$

где $y_{7.8}$ – оборот средних предприятий, млрд руб.;

$x_{7.8}$ – расходы бюджета региона за 2011 год, млрд руб.

Регрессионная функция, описывающая зависимость выручки совокупности индивидуальных предпринимателей от фактических расходов бюджета по регионам России за 2011 год, имеет следующий вид:

$$y_{7.9} = 1,55x_{7.9} - 7,56, \quad (7.10)$$

где $y_{7.9}$ – выручка индивидуальных предпринимателей, млрд руб.;

$x_{7.9}$ – расходы бюджета региона за 2011 год, млрд руб.

Регрессионная функция, описывающая зависимость оборота совокупности малых предприятий от фактических расходов бюджета по регионам России за 2012 год, имеет следующий вид:

$$y_{7.10} = 3,52x_{7.10} - 51,00, \quad (7.11)$$

где $y_{7.10}$ – оборот малых предприятий, млрд руб.;

$x_{7.10}$ – расходы бюджета региона за 2012 год, млрд руб.

Регрессионная функция, описывающая зависимость оборота совокупности средних предприятий от фактических расходов бюджета по регионам России за 2012 год, имеет следующий вид:

$$y_{7.11} = 0,75x_{7.11} - 5,15, \quad (7.12)$$

где $y_{7.11}$ – оборот средних предприятий, млрд руб.;

$x_{7.11}$ – расходы бюджета региона за 2012 год, млрд руб.

Регрессионная функция, описывающая зависимость выручки совокупности индивидуальных предпринимателей от фактических расходов бюджета по регионам России за 2011 год, имеет следующий вид:

$$y_{7.12} = 1,51x_{7.12} - 5,44, \quad (7.13)$$

где $y_{7.12}$ – выручка индивидуальных предпринимателей, млрд руб.;

$x_{7.12}$ – расходы бюджета региона за 2012 год, млрд руб.

Регрессионная функция, описывающая зависимость оборота совокупности малых предприятий от фактических расходов бюджета по регионам России за 2013 год, приведена ниже:

$$y_{7.13} = 3,47x_{7.13} - 47,53, \quad (7.14)$$

где $y_{7.13}$ – выручка индивидуальных предпринимателей, млрд руб.;

$x_{7.13}$ – расходы бюджета региона за 2013 год, млрд руб.

Регрессионная функция, описывающая зависимость оборота совокупности средних предприятий от фактических расходов бюджета по регионам России за 2013 год, имеет следующий вид:

$$y_{7.14} = 0,70x_{7.14} - 6,00, \quad (7.15)$$

где $y_{7.14}$ – оборот средних предприятий, млрд руб.;

$x_{7.14}$ – расходы бюджета региона за 2013 год, млрд руб.

Регрессионная функция, описывающая зависимость выручки совокупности индивидуальных предпринимателей от фактических расходов бюджета по регионам России за 2013 год, имеет следующий вид:

$$y_{7.15} = 1,69x_{7.15} - 15,81, \quad (7.16)$$

где $y_{7.15}$ – выручка индивидуальных предпринимателей, млрд руб.;

$x_{7.15}$ – расходы бюджета региона за 2013 год, млрд руб.

Эти зависимости аналогичны функциям (7.1)-(7.3). Необходимо отметить, что все построенные функции обладают высоким качеством аппроксимации исходных данных.

Анализ построенных моделей подтвердил соблюдение первой и второй гипотез по данным, характеризующим связь бюджетных расходов и объемов производства предпринимательских структур для периода с 2010 по 2013 год.

В целом проведенные исследования позволили сформировать следующие выводы:

- показано наличие регрессионных зависимостей между годовыми бюджетными расходами субъектов Российской Федерации и объемами производства совокупностей малых предприятий, средних предприятий и индивидуальных предпринимателей по данным за пять лет с 2010 по 2014 год;
- разработанные регрессионные зависимости представляют собой линейные функции, которые обладают высоким качеством аппроксимации на всем диапазоне изменения исходных данных;
- доказано, что увеличение объемов производства и реализации продукции предпринимательскими структурами прямо пропорционально рос-

ту бюджетных расходов. При этом увеличение объемов производства имеет более высокие темпы, чем рост бюджетных расходов;

- установлено, что при росте бюджетных расходов региона наибольшее увеличение объемов производства характерно для совокупностей малых предприятий, несколько меньшее – для индивидуальных предпринимателей и еще меньшее – для средних предприятий;

- показана возможность использования полученных функций для мониторинга и диагностики уровня развития малого и среднего предпринимательства в субъектах страны и определения регионов страны с относительно высоким и низким оборотом этого сектора экономики.

Разработанные регрессионные модели могут использоваться при обосновании целевых индикаторов планов и программ увеличения объемов производства товаров и услуг субъектами малого и среднего предпринимательства на перспективу. Например, проведение оценки ожидаемого увеличения объемов производства предпринимательских структур исходя из трехлетних бюджетных планов.

Учитывая универсальность предложенного методического подхода, что было подтверждено расчетами, проведенными по данным за период с 2010 по 2014 год, он может использоваться в дальнейших исследованиях объемов производства сектора малого и среднего предпринимательства в регионах России.

Заключение

Представленные в монографии материалы могут быть использованы для разработки научно обоснованных рекомендаций по дальнейшему развитию предпринимательства в России и в ее регионах, повышению роли этого сектора национальной экономики на основе анализа закономерностей и тенденций, характерных для сегодняшнего уровня функционирования субъектов малого и среднего предпринимательства. Учет особенностей деятельности малых и средних предприятий, специализированных на различных видах экономической деятельности, производящих разные товары и оказывающих разнообразные услуги, представляется актуальным в настоящее время. Без понимания этих особенностей невозможно решение задач поддержки субъектов предпринимательства со стороны федеральных, региональных и муниципальных органов власти, оказания организационной, финансовой, инфраструктурной, информационной помощи, а также создания необходимых институциональных условий эффективного функционирования предпринимательских структур.

Полученные результаты имеют определенное теоретическое и прикладное значение, в частности, при проведении научных исследований малого и среднего предпринимательства, обосновании предложений по его развитию, а также оказании предпринимательским структурам необходимой помощи и поддержки на всех уровнях управления (федеральном, региональном, муниципальном).

Теоретическое значение работы заключается в разработке методических подходов, которые могут быть использованы при проведении даль-

нейших исследований различных сторон деятельности субъектов малого и среднего предпринимательства. Разработанные экономико-математические модели могут быть использованы для оценки уровня, достигнутого предпринимательством в стране и ее регионах, обоснования необходимых ресурсов развития этого сектора экономики, а также формирования программ развития предпринимательства. Результаты исследования могут быть использованы с целью совершенствования образовательного процесса в высших учебных заведениях по таким учебным курсам, как «Предпринимательство», «Региональная экономика», «Государственное регулирование экономики», «Менеджмент», «Организация деятельности предпринимательских структур», «Экономический анализ», «Инвестиционный анализ», «Математические методы в экономике» и др.

Перспективы дальнейших исследований связаны с рассмотрением дифференциации удельных значений численности работников по совокупностям предпринимательских структур, относящихся к разным отраслям. Представляет интерес анализ закономерностей и тенденций изменения показателей по малым и средним предприятиям в конкретных муниципальных образованиях, в том числе городских округах и муниципальных районах.

Практическая значимость разработанных предложений и рекомендаций обусловлена их прикладным характером, обеспечена комплексом инструментов анализа и проектирования развития предпринимательства в Российской Федерации и ее субъектах.

Литература

1. Абдуллина, С. Н. Малый и средний бизнес Республики Татарстан в условиях кризиса / С. Н. Абдуллина, К. Г. Сафиуллина, Л. Р. Гатауллина // Казанский экономический вестник. – 2016. – № 4(24). – С. 80-87.
2. Адамадзиев, К. Р. Модели производственных функций регионов: расчет параметров и характеристик, анализ зависимости выпуска продукции от затрат ресурсов / К. Р. Адамадзиев, М. А. Халилов // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 4-2. – С. 339-345.
3. Альгин, А. П. Риск и его роль в общественной жизни / А. П. Альгин. – М. : Мысль, 1989. – 187 с.
4. Антипов, В. И. Производственная функция российской экономики / В. И. Антипов // Экономика, статистика и информатика. – 2012. – № 5. – С. 101-104.
5. Анчишкин, А. И. Прогнозирование роста социалистической экономики / А. И. Анчишкин. – М. : Экономика, 1973. – 294 с.
6. Афанасьев, А. А. Производственная функция народного хозяйства России в 1990-2012 гг. / А. А. Афанасьев, О. С. Пономарева // Экономика и математические методы. – 2014. – Т. 50, № 4. – С. 21-33.
7. Балабанов, И. Т. Риск-менеджмент / И. Т. Балабанов. – М. : Финансы и статистика, 1996. – 192 с.
8. Балынин, И. В. Особенности формирования инвестиционного портфеля в современных социально-экономических условиях / И. В. Балынин // Аудит и финансовый анализ. – 2016. – № 4. – С. 290-293.
9. Баранов, С. В. Экономические модели производственных функций: история и современность / С. В. Баранов // Экономические науки. – 2014. – № 10. – С. 53-57.

10. Башкатов, В. В. Сущность предпринимательского риска и показатели, необходимые для его оценки / В. В. Башкатов, В. С. Башкатова, А. А. Барсегян // Научный журнал КубГАУ. – 2014. – № 100(06). – С. 1051-1064.
11. Белых, Т. И. Применение производственных функций в прогнозировании / Т. И. Белых, А. В. Бурдуковская // Baikal Research Journal. – 2015. – Т. 6, № 4.
12. Бессонов, В. А. Проблемы построения производственных функций в российской переходной экономике / В. А. Бессонов, С. В. Цухло // Анализ динамики российской переходной экономики. – М. : Ин-т экономики переходного периода, 2002. – С. 5-89.
13. Бланк, И. А. Основы финансового менеджмента / И. А. Бланк. – Киев : Ника-центр, 1999. – Т. 2. – 512 с.
14. Богатова, Е. В. Роль инноваций в моделях роста и производственных функциях / Е. В. Богатова // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. – 2009. – № 107. – С. 45-52.
15. Богомолова, Л. Л. Экономическая оценка структуры инвестиций в основной капитал малого бизнеса северного региона / Л. Л. Богомолова, И. В. Такмашева // Управление экономическими системами : электронный научный журнал. – 2016. – № 10. – С. 1-11.
16. Бокарева, Е. В. Развитие малого бизнеса в России: проблемы и пути решения / Е. В. Бокарева, А. А. Силаева, И. А. Дуборкина // Сервис в России и за рубежом. – 2016. – № 1(62). – С. 174-185.
17. Большев, Л. Н. Таблицы математической статистики / Л. Н. Большев, Н. В. Смирнов. – М. : Наука, Главная ред. физ.-мат. лит., 1983. – 416 с.
18. Боровской, Д. Н. Производственные функции и проблема выбора экономико-математической модели активного элемента / Д. Н. Боровской // Радиоэлектронные и компьютерные системы. – 2008. – № 1(28). – С. 172-177.
19. Бурыкин, А. Д. Организация оплаты труда на малых предприятиях / А. Д. Бурыкин, Е. И. Воеводина // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2016. – Т. 1, № 10. – С. 130-137.
20. Быстров, О. Ф. Управление инвестиционной деятельностью в регионах Российской Федерации / О. Ф. Быстров, В. Я. Поздняков, В. М. Прудников, В. В. Перцов, С. В. Казаков. – М. : ИНФРА-М, 2008. – 358 с.

21. Ван дер Варден, Б. Л. Математическая статистика / Б. Л. Ван дер Варден. – М. : Изд-во иностранной лит., 1960. – 435 с.
22. Вентцель, Е. С. Теория вероятностей / Е. С. Вентцель. – М. : Высшая школа, 2001. – 575 с.
23. Виленский, А. В. Оценка последствий копирования в Москве модели высокоразвитых стран государственной поддержки малого и среднего предпринимательства / А. В. Виленский // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2011. – № 2. – С. 8-30.
24. Виленский, А. В. Парадокс поддержки малого бизнеса: предварительные итоги кризиса / А. В. Виленский // Вопросы экономики. – 2011. – Вып. 6. – С. 149-155.
25. Воронцовский, А. А. Управление рисками / А. А. Воронцовский. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2004. – 458 с.
26. Гавриленков, Е. Е. Экономический рост и долгосрочная стратегия развития России / Е. Е. Гавриленков // Российская экономика: опыт трансформации 1990-х годов и перспективы развития. – М. : ГУ-ВШЭ, 2000. – С. 55-78.
27. Гафарова, Е. А. Моделирование регионального развития на основе производственных функций / Е. А. Гафарова // Науковедение. – 2013. – № 3. – С. 1-7.
28. Гварлиани, Т. Е. Малый и средний бизнес: европейский опыт и российская действительность / Т. Е. Гварлиани, Е. К. Воробей // Terra Economicus. – 2011. – Т. 9, № 4-2. – С. 48-51.
29. Гимпельсон, В. Е. Отраслевые сдвиги и межотраслевое неравенство / В. Е. Гимпельсон // Журнал НЭА. – 2016. – № 3(31). – С. 186-197.
30. Гончарова, О. Ю. Кредитование малого бизнеса в современной России: проблемы и перспективы / О. Ю. Гончарова // Российское предпринимательство. – 2015. – № 16(14). – С. 2125-2138.
31. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика / В. Е. Гмурман. – М. : Высшая школа, 2003. – 479 с.
32. Гранатуров, В. М. Экономический риск: сущность, методы измерения, пути снижения / В. М. Гранатуров. – М. : Дело и сервис, 2002. – 154 с.
33. Гранберг, А. Г. Моделирование социалистической экономики / А. Г. Гранберг. – М. : Экономика, 1988. – 487 с.
34. Громенко, В. В. Математическая экономика / В. В. Громенко. – М. : МЭСИ, 2004. – 100 с.

35. Декина, М. П. Статистический анализ факторов дифференциации труда в Российской Федерации / М. П. Декина // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2016. – № 1. – С. 98-102.
36. Демиденко, Е. З. Линейная и нелинейная регрессии / Е. З. Демиденко. – М. : Финансы и статистика, 1981. – 302 с.
37. Дрейпер, Н. Прикладной регрессионный анализ / Н. Дрейпер, Г. Смит. – М. : Финансы и статистика, 1986. – 366 с.
38. Дубров, А. М. Моделирование рискованных ситуаций в экономике и бизнесе / А. М. Дубров, Б. А. Лагоша, Е. Ю. Хрусталева. – М. : Финансы и статистика, 2000. – 176 с.
39. Дубров, А. М. Многомерные статистические методы / А. М. Дубров, В. С. Мхитарян, Л. И. Трошин. – М. : Финансы и статистика, 2000. – 352 с.
40. Дубынина, А. В. Структурный потенциал малого и среднего предпринимательства: тенденции и векторы развития / А. В. Дубынина, Д. Г. Демьянов // Региональная экономика: теория и практика. – 2015. – № 4(379). – С. 47-60.
41. Елхина, И. А. Структурные сдвиги и структурные различия хозяйственных систем в России / И. А. Елхина // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. – 2014. – № 4. – С. 38-41.
42. Еремеев, М. А. Анализ динамики заработной платы в России: проблемы, пути решения / М. А. Еремеев // Стратегии устойчивого развития современного общества: экономические, социальные, философские, политические, правовые тенденции и закономерности : материалы Междунар. науч.-практич. конф. : в 3 ч. – Ч. 1. – 2016. – С. 126-137.
43. Журавлев, Ю. В. Предпринимательские риски и способы их нейтрализации / Ю. В. Журавлев, Л. И. Чуриков, Л. И. Балабанова, С. А. Кукусов // Инвестрегион. – 2011. – № 3. – С. 34-36.
44. Захарова, Т. В. Актуальные проблемы и новые возможности малого и среднего бизнеса в России / Т. В. Захарова // Вестник ОрелГИЭТ. – 2015. – № 2(32). – С. 119-126.
45. Злобин, Б. К. Инвестиционная система региона: концепция, механизм управления / Б. К. Злобин, Л. В. Плахова. – М. : Финансы и кредит, 2008.

46. Кабаков, В. С. Предпринимательские риски: сущность, виды, возможности управления / В. С. Кабаков // Вестник Ленинградского государственного университета им. А. С. Пушкина. – 2012. – Т. 6, № 3. – С. 81-86.
47. Кабашова, Е. В. Статистическое исследование межотраслевой дифференциации заработной платы / Е. В. Кабашова // Теория и практика современной науки. – 2016. – № 28(14). – С. 145-148.
48. Казакова, М. В. Анализ свойств производственных функций, используемых при декомпозиции экономического роста / М. В. Казакова. – М. : РАНХиГС, 2013. – 48 с.
49. Карташева, В. К. Проблемы и противоречия формирования инвестиционного климата в российской экономике / В. К. Карташева // Журнал экономической теории. – 2015. – № 1. – С. 75-83.
50. Качалов, Р. М. Управление хозяйственным риском / Р. М. Качалов. – М. : Наука, 2002. – 192 с.
51. Кейнс, Дж. М. Общая теория занятости, процента и денег / Дж. М. Кейнс. – М. : Гелиос АРВ, 2002. – 352 с.
52. Кирилук, И. Л. Модели производственных функций для российской экономики / И. Л. Кирилук // Компьютерные исследования и моделирование. – 2013. – Т. 5, № 2. – С. 293-312.
53. Клейнер, Г. Б. Производственные функции: теория, методы, применение / Г. Б. Клейнер. – М. : Финансы и статистика, 1986. – 239 с.
54. Крамер, Г. Математические методы статистики / Г. Крамер. – М. : Мир, 1975. – 625 с.
55. Кремер, Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика / Н. Ш. Кремер. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2004. – 573 с.
56. Кремер, Н. Ш. Эконометрика / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 311 с.
57. Круи, М. Основы риск-менеджмента / М. Круи, Д. Галай, Р. Марк. – М. : Изд-во «Юрайт», 2011. – 390 с.
58. Лапуста, М. Г. Риски в предпринимательской деятельности / М. Г. Лапуста, Л. Г. Шаршукова. – М. : ИНФРА-М, 1998. – 224 с.
59. Малкина, М. Ю. Исследование взаимосвязи уровня развития и степени неравенства доходов в регионах Российской Федерации / М. Ю. Малкина // Экономика региона. – 2014. – № 2. – С. 238-248.

60. Малые и средние предприятия: управление и организация : пер. с нем. / общ. ред. Й. Х. Пихлер. – М. : Международные отношения, 2002. – 280 с.
61. Математическая энциклопедия : в 5 т. / под ред. И. М. Виноградова. – М. : Советская энциклопедия, 1977. – 2951 с.
62. Махмудова, М. М. Анализ современного состояния малого предпринимательства в Тюменской области / М. М. Махмудова, А. М. Королева // Вестник Пермского университета. Сер. Экономика. – 2015. – № 1(24). – С. 69-78.
63. Мицек, Е. Б. Эконометрический и статистический анализ инвестиций в основной капитал экономики России / Е. Б. Мицек. – Екатеринбург : Изд-во Гуманитарного ун-та, 2011.
64. Моделирование экономических процессов / под ред. М. В. Грачевой, Л. Н. Фадеевой, Ю. Н. Черемных. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2005. – 351 с.
65. Назруллаева, Е. Ю. Моделирование влияния инвестиционных процессов в российской промышленности на структуру затрат по видам экономической деятельности в 2005-2009 гг. / Е. Ю. Назруллаева // Прикладная эконометрика. – 2010. – № 3. – С. 38-61.
66. Найт, Ф. Х. Риск, неопределенность и прибыль / Ф. Х. Найт. – М. : Дело, 2003. – 360 с.
67. Норин, В. Г. Инвестиции в малый и средний бизнес как фактор развития торов Дальнего Востока РФ / В. Г. Норин // Совершенствование механизмов развития инновационной экономики России и ее дальневосточных территорий : сб. ст. по материалам междунар. науч.-практ. заоч. конф. Хабаровская государственная академия экономики и права (Хабаровск). – 2014. – С. 85-90.
68. Нуримухаметов, Р. М. Тенденции развития инвестиционных процессов в трансформирующейся экономике / Р. М. Нуримухаметов. – М. : Экономика, 2009. – 320 с.
69. О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации : Федеральный закон № 209-ФЗ от 24.07.2007.
70. Об утверждении статистического инструментария для организации сплошного федерального статистического наблюдения за деятельностью субъектов малого и среднего предпринимательства в 2016 году по итогам за 2015 год : приказ Росстата № 263 от 09.06.2015.
71. Орлов, А. И. Эконометрика / А. И. Орлов. – М. : Экзамен, 2004. – 576 с.

72. Пиндайк, Р. С. Микроэкономика / Р. С. Пиндайк, Д. Л. Рубинфельд. – М. : ДЕЛО, 2001. – 808 с.
73. Пиньковецкая, Ю. С. Анализ закономерностей и прогноз развития малых предприятий в России / Ю. С. Пиньковецкая // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2012. – № 3(21). – С. 92-106.
74. Пиньковецкая, Ю. С. Двухфакторная модель для решения некоторых задач управления малым бизнесом в регионах / Ю. С. Пиньковецкая // Доклады Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники. – 2009. – Т. 2. – С. 106-109.
75. Пиньковецкая, Ю. С. Закономерности развития предпринимательских структур в регионах / Ю. С. Пиньковецкая // Экономика региона. – 2012. – № 4(32). – С. 157-165.
76. Пиньковецкая, Ю. С. К вопросу о видах и сферах деятельности предпринимательских структур в России / Ю. С. Пиньковецкая // Современная конкуренция. – 2015. – Т. 9, № 2(50). – С. 32-45.
77. Пиньковецкая, Ю. С. К вопросу об оценке численности работников предпринимательских структур / Ю. С. Пиньковецкая // Вестник НГУЭУ. – 2013. – № 1. – С. 141-150.
78. Пиньковецкая, Ю. С. Математическая модель оборота малого бизнеса в регионах / Ю. С. Пиньковецкая // Вестник Воронежского государственного университета. Сер. Системный анализ и информационные технологии. – 2009. – № 2. – С. 90-92.
79. Пиньковецкая, Ю. С. Методология исследования показателей деятельности предпринимательских структур / Ю. С. Пиньковецкая // Труды Карельского научного центра РАН. – 2015. – № 3. – С. 83-92.
80. Пиньковецкая, Ю. С. Моделирование показателей деятельности малого и среднего предпринимательства в регионах с использованием функции плотности нормального распределения / Ю. С. Пиньковецкая // Проблемы развития территории. – 2015. – № 6(80). – С. 93-107.
81. Пиньковецкая, Ю. С. Моделирование производственной функции в сфере малого бизнеса в регионах Российской Федерации / Ю. С. Пиньковецкая // Информационные системы и технологии. – 2009. – № 6(56). – С. 94-99.
82. Пиньковецкая, Ю. С. Оценка сложившихся инвестиций в основной капитал малых и средних предприятий / Ю. С. Пиньковецкая // Ars Administrandi. – 2017. – Т. 9, № 1. – С. 77-93.

83. Пиньковецкая, Ю. С. Предпринимательство в Российской Федерации: генезис, состояние, перспективы развития / Ю. С. Пиньковецкая. – Ульяновск : УлГУ, 2013. – 226 с.
84. Поварова, А. И. Теоретико-методологические аспекты бюджетной обеспеченности региона / А. И. Поварова, М. А. Печенская // Проблемы развития территории. – 2010. – Вып. 5(51). – С. 41-48.
85. Поклонова, Е. В. Номинальная заработная плата в РФ: динамика и дифференциация размера по основным признакам / Е. В. Поклонова, П. В. Захаренко // Экономика и управление в XXI веке: тенденции развития. – 2016. – № 28-1. – С. 155-162.
86. Порфирьев, Б. Н. Концепция риска, который никогда не равен нулю / Б. Н. Порфирьев // Энергия. – 1989. – № 8. – С. 31-33.
87. Прожиточный минимум в 2015 году по регионам России. – URL: <http://bs-life.ru/makroekonomika/prozitochniy-minimum2015.html> (дата обращения: 29.04.2017).
88. Региональные аспекты функционирования и развития малого предпринимательства в России / под ред. В. А. Гневко. – СПб. : Изд-во С.-Петерб. акад. управления и экономики, 2010.
89. Риск-менеджмент – принципы и руководства // Международный стандарт ИСО 31000:2009. – 31 с.
90. Российский статистический ежегодник. – URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1135087342078 (дата обращения: 29.04.2017).
91. Рузанов, А. И. О новых возможностях экономико-математического моделирования с использованием производственных функций / А. И. Рузанов, П. А. Рузанов // Вестник Нижегородского университета имени Н. И. Лобачевского. Сер. Социальные науки. – 2015. – № 2. – С. 30-34.
92. Рябцев, В. М. Региональная статистика / В. М. Рябцев, Г. И. Чудилин. – М. : МИД, 2001. – 380 с.
93. Седова, И. Н. Основные направления современной трансформации развития малого и среднего предпринимательства в России / И. Н. Седова, Г. А. Федорова // Вестник Международной академии системных исследований. Информатика, экология, экономика. – 2016. – Т. 18, № 2. – С. 52-59.
94. Сергиенко, А. М. Динамика и дифференциация доходов населения / А. М. Сергиенко // Уровень жизни населения регионов России. – 2016. – № 1(199). – С. 194-205.

95. Серебряков, Б. Г. Народнохозяйственные производственные функции и некоторые вопросы экономической динамики / Б. Г. Серебряков, Н. Л. Эфрос // Применение математики в экономике. – Л. : Изд-во ЛГУ, 1972. – Вып. 7.
96. Симонов, П. М. Экономико-математическое моделирование. Моделирование микро- и макроэкономических процессов и систем : учеб. пособие / П. М. Симонов. – Пермь : Пермский гос. ун-т, 2010. – 422 с.
97. Ситникова, Э. В. Роль малого бизнеса в развитии экономики России / Э. В. Ситникова, В. В. Олабина, Л. П. Пидоймо // Известия Юго-Западного государственного университета. – 2016. – № 4(21). – С. 89-96.
98. Сковпень, В. А. Региональная минимальная заработная плата работающих в северных и восточных субъектах Российской Федерации / В. А. Сковпень, Л. Н. Широкова, Л. Л. Мосина // Север и рынок: формирование экономического порядка. – 2016. – № 4. – С. 122-129.
99. Стратегия развития малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации на период до 2030 года : распоряжение Правительства от 2 июня 2016 г. № 1083-р // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2016. – № 24. – Ст. 3549.
100. Татаркин, А. И. Региональные тенденции в денежных доходах населения России в период экономического спада / А. И. Татаркин, Е. В. Чистова // Вестник РГНФ. – 2016. – № 2. – С. 39-56.
101. Терехов, Л. Л. Производственные функции / Л. Л. Терехов. – М. : Статистика, 1974. – 128 с.
102. Троицкая, И. В. Предпринимательский риск и риск предпринимателя в теории гражданского права / И. В. Троицкая // Известия Российского государственного педагогического университета имени А. И. Герцена. – 2010. – № 120. – С. 216-227.
103. Уварова, Е. Е. Эволюция понятия заработной платы в экономической теории / Е. Е. Уварова // Региональная экономика: теория и практика. – 2010. – № 4. – С. 37-46.
104. Федеральная служба государственной статистики. Итоги сплошного наблюдения за деятельностью субъектов малого и среднего предпринимательства в 2010 году. – URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/prom/small_business/itog-spn.html (дата обращения: 10.07.2016).
105. Федеральная служба государственной статистики. Сплошное наблюдение за деятельностью малого и среднего бизнеса за 2015 год. – URL:

- http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/prom/splosh.html (дата обращения: 01.06.2017).
106. Федорова, Л. Н. Экономическая власть и распределение доходов / Л. Н. Федорова // Труд и социальные отношения. – 2016. – № 4. – С. 3-20.
 107. Филобокова, Л. Ю. Экономический рост и устойчивое развитие малого предпринимательства / Л. Ю. Филобокова // Государственный советник. – 2015. – № 1(9). – С. 8-12.
 108. Хейне, П. Экономический образ мышления / П. Хейне. – М. : Новости, 1997. – 704 с.
 109. Ходасевич, Г. Б. Обработка экспериментальных данных на ЭВМ. Ч. 2. Обработка одномерных массивов / Г. Б. Ходасевич. – URL: <http://dvo.sut.ru/libr/opds/i130hod2/index.htm> (дата обращения: 12.07.2016).
 110. Холлендер, М. Непараметрические методы статистики / М. Холлендер, Д. Вулф. – М. : Финансы и статистика, 1983. – 518 с.
 111. Хорев, А. И. Факторы кризисного развития предпринимательства / А. И. Хорев, С. С. Морковина, Ю. М. Соколинская // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2015. – № 1(63). – С. 223-228.
 112. Черкасов, В. В. Проблемы риска в управленческой деятельности / В. В. Черкасов. – М. : Рефл-бук, 2002. – 320 с.
 113. Черников, Д. А. Темпы и пропорции экономического роста / Д. А. Черников. – М. : Экономика, 1982. – 223 с.
 114. Чубрик, А. Отдача от масштаба производственной функции и общефакторная производительность: пример Польши и Беларуси / А. Чубрик // ЭКОВЕСТ. – 2002. – № 2. – С. 252-275.
 115. Шамин, А. Е. Импортзамещение: возможность развития малого и среднего бизнеса в агропромышленном комплексе / А. Е. Шамин, О. В. Ильичева // Экономика и предпринимательство. – 2014. – № 12-4 (53-4). – С. 889-891.
 116. Шапкин, А. С. Экономические и финансовые риски. Оценка, управление, портфель инвестиций / А. С. Шапкин. – М. : Дашков и К^о, 2003. – 544 с.
 117. Шторм, Р. Теория вероятностей. Математическая статистика. Статистический контроль качества / Р. Шторм. – М. : Мир, 1970. – 368 с.

118. Эконометрика / под ред. И. И. Елисеевой. – М. : Финансы и статистика, 2003. – 344 с.
119. Энтов, Р. Факторы экономического роста российской экономики / Р. Энтов, О. Луговой, Е. Астафьева, В. Бессонов, И. Воскобойников, М. Турунцева, Д. Некипелов. – М. : ИЭПП, 2003. – 389 с.
120. Юзвович, Л. И. Комплексная целевая концепция финансирования инвестиций в условиях модернизации российского инвестиционного рынка / Л. И. Юзвович // Вопросы экономики и права. – 2011. – № 4. – С. 320-326.
121. Acs, Z. Entrepreneurship, economic development and institutions / Z. Acs, S. Desai, J. Hessels // Small Business Economics. – 2008. – № 31. – P. 219-234.
122. Anson, M. Private equity investing in Central and Eastern Europe / M. Anson // The Journal of Investing. – 2003. – Winter. – P. 15-21.
123. Bachtler, J. Reforming EU cohesion policy. A reappraisal of the performance of the Structural Funds / J. Bachtler, G. Gorzelak // Policy Studies. – 2007. – Vol. 28. – № 4. – P. 309-326.
124. Bartlett, W. A. Barriers to SME growth in Slovenia / W. A. Bartlett, V. B. Bukovic // МОСТ-MOST. Economic Policy in Transition Economies. – 2001. – Vol. 11(2). – P. 177-195.
125. Baumol, W. J. Entrepreneurial enterprises, large established firms and other components of the free-market growth machine / W. J. Baumol // Small Business Economics. – 2004. – Vol. 23. – P. 9-21.
126. Cantillon, R. Essai sur la nature du commerce en general. 1755. – URL: <http://www.institutcoppet.org/wp-content/uploads/2011/12/Essai-sur-la-nature-du-commerce-en-gener-Richard-Cantillon.pdf> (access date: 20.09.2016).
127. Cobb, C. W. Theory of Production / C. W. Cobb, P. H. Douglas // American Economic Review. – 1928. – Suppl. 18. – P. 139-165.
128. Decker, R. The Role of Entrepreneurship in US Job Creation and Economic Dynamism / R. Decker, J. Haltiwanger, R. Jarmin, J. Miranda // Journal of Economic Perspectives. – 2014. – Vol. 28. – № 3. – P. 3-24.
129. Doh, S. Government support for SME innovations in the regional industries: The case of government financial support program in South Korea / S. Doh, B. Kim // Research Policy. – 2014. – Vol. 43(9). – P. 1557-1569.
130. Douglas, P. Comments on the Cobb-Douglas Production Function / P. Douglas // The Theory and Empirical Analysis of Production. – Columbia

- University Press, 1967. – P. 15-22. National Bureau of Economic Research. – URL: <http://www.nber.org/chapters/c1474> (access date: 20.05.2016).
131. Edoho, F. M. Entrepreneurship paradigm in the new millennium: A critique of public policy on entrepreneurship / F. M. Edoho // *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies*. – 2016. – Vol. 8. – № 2. – P. 279-294.
132. Grigore, A.-M. A. Entrepreneurship and its economical value in a very dynamic business environment / A.-M. A. Grigore, I.-M. B. Dragan // *Amfiteatru Economic*. – 2015. – Vol. 17. – № 38. – P. 120-132.
133. Harris, R. J. A primer of multivariate statistics / R. J. Harris. – N. Y.: Academic Press, 1985. – 632 p.
134. Heinhold, I. Ingenieur statistic / I. Heinhold, K. W. Gaede. – München; Wien: Springer Verlag, 1964. – 352 p.
135. Humphrey, T. M. Algebraic Production Functions and their Uses before Cobb-Douglas / T. M. Humphrey // *Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly*. – 1997. – № 83(1). – P. 51-83.
136. Kelley D., Singer S., Herrington M. Global Entrepreneurship Monitor 2015/16 Global report. – URL: <http://www.gemconsortium.org/report> (access date: 25.09.2016).
137. Kirzner, I. M. Entrepreneurial discovery and the competitive market process: an Austrian approach / I. M. Kirzner // *Journal of Economic Literature*. – 1997. – Vol. 35(1). – P. 60-85.
138. Kotey, B. Debt Financing and Factors Internal to the Business / B. Kotey // *International Small Business Journal*. – 1999. – 17(3). – P. 11-29.
139. Kyong-Soo, Choi Small and Medium Business and Investment Decision / Choi Kyong-Soo, Choi Jeongmi // *Indian Journal of Science and Technology*. – 2015. – Vol. 8(24). – P. 1-6.
140. Lewandowska, A. The European Union structural funds and regional development. The perspective of small and medium enterprises in Eastern Poland / A. Lewandowska, M. Stopa, G. Humenny // *European Planning Studies*. – 2014. – № 23(4). – P. 785-797.
141. Lucas, R. On the mechanics of economic development / R. Lucas // *Journal of Monetary Economics*. – 1988. – № 22. – P. 3-42.
142. Mann, H. B. On the choice of the number of class intervals in the application of the chi-square test / H. B. Mann, A. Wald // *The Annals of Mathematical Statistics*. – 1942. – V. 13. – P. 478-479.
143. Mishra, S. K. A Brief History of Production Functions / S. K. Mishra // Working Paper Series Social Science Research Network (SSRN). Depart-

- ment of Economics. North-Eastern Hill University. Shillong (India). – 2007. – October 9. – URL: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1020577 (access date: 20.04.2016).
144. Ou, C. Acquisition of Additional Equity Capital by Small Firms – Findings from the National Survey of Small Business Finances / C. Ou, G. W. Haynes // *Small Business Economics*. – 2006. – № 27(2). – P. 157-168.
145. Poire, M. The Second Divide: Possibilities for Prosperity / M. Poire, C. Sabbel. – N. Y.: Basic Books, 1984. – 388 p.
146. Pearson, E. S. Test for departure from normality: Comparison of powers / E. S. Pearson, R. B. D'Agostino, K. O. Bowmann // *Biometrika*. – 1977. – № 64. – P. 231-246.
147. Romer, P. Increasing Returns and Long Run Growth / P. Romer // *Journal of Political Economy*. – 1986. – Vol. 94. – № 5. – P. 1002-1037.
148. Shapiro, S. S. A comparative study of various tests for normality / S. S. Shapiro, M. B. Wilk, H. G. Chen // *Journal of the American Statistical Association*. – 1968. – № 63. – P. 1343-1372.
149. Shapiro, S. S. An analysis of variance test for normality (complete samples) / S. S. Shapiro, M. B. Wilk // *Biometrika*. – 1965. – Vol. 52. – № 3/4. – P. 591-611.
150. Shapiro, S. S. An approximate analysis of variance test for normality / S. S. Shapiro, R. S. Francia // *Journal of the American Statistical Association*. – 1972. – Vol. 67. – P. 215-216.
151. Simon-Moya, V. Influence of economic crisis on new SME survival: reality or fiction? / V. Simon-Moya, L. Revuelto-Taboada, D. Ribeiro-Soriano // *Entrepreneurship and Regional Development*. – 2016. – Vol. 28. – № 1-2. – P. 157-176.
152. Skuras, D. Product innovation and the decision to invest in fixed capital assets: Evidence from an SME survey in six European Union member states / D. Skuras, K. Tsegenidi, K. Tsekouras // *Research Policy*. – 2008. – № 37(10). – P. 1778-1789.
153. Solow, R. Capital, Labor, and Income in Manufacturing / R. Solow // *The Behavior Of Income Shares: Selected Theoretical and Empirical Issues. Conference on Research in Income and Wealth*. – 1964. – P. 101-142. National Bureau of Economic Research. – URL: <http://www.nber.org/chapters/c1844> (access date: 19.08.2016).
154. Sturges, H. A. The choice of a classic intervals / H. A. Sturges // *Journal of the American Statistical Association*. – 1926. – № 21(153). – P. 65-66.

-
155. Toma, S. Different Categories of Business Risk / S. Toma, I. Alexa // *Annals of "Dunarea de Jos" University of Galati Fascicle I. Economics and Applied Informatics*. – 2012. – № 2. – P. 109-114.
 156. Yashina, N. Small and medium enterprise development in Russia: public expenses – are they effective? In Špalková, D., Matějová, L. (Eds) / N. Yashina, M. Ginzburg, O. Emel'yanova, I. Litovsky / *Proceedings of the 20th Scientific Conference: Current Trends in Public Sector Research*. – Brno: Masaryk University, 2016. – P. 359-368.
 157. Vesković, N. Aspects of entrepreneurial risk // *Finiz Singidunum University International Scientific Conference*. Belgrade. Serbia. – 2014. – P. 115-117.
 158. Wu, J. An Empirical Evidence of Small Business Financing in China / J. Wu, J. Song, C. Zeng // *Management Research News*. – 2008. – № 31(12). – P. 959-975.

Научное издание

Пиньковецкая Юлия Семеновна

**Закономерности и тенденции
развития предпринимательства в России**

Монография

Директор Издательского центра *Т. В. Филиппова*
Редактирование и подготовка оригинал-макета *Г. И. Петровой*
Оформление обложки *Н. В. Пеньковой*

Подписано в печать 06.03.18.
Формат 60×84/16. Усл. печ. л. 13,9. Уч.-изд. л. 11,9.
Тираж 500 экз. Заказ № 12/

Оригинал-макет подготовлен в Издательском центре
Ульяновского государственного университета
432017, г. Ульяновск, ул. Л. Толстого, 42

Отпечатано с оригинал-макета в Издательском центре
Ульяновского государственного университета
432017, г. Ульяновск, ул. Л. Толстого, 42