

Ю. С. Пиньковецкая, канд. экон. наук, доцент кафедры экономического анализа и государственного управления Ульяновского государственного университета, г. Ульяновск, judy54@yandex.ru

Рисковая деятельность субъектов малого и среднего предпринимательства

В статье рассмотрены результаты исследований предпринимательского риска в деятельности субъектов малого и среднего предпринимательства. В качестве информационной базы использованы данные Федеральной службы государственной статистики и Федеральной налоговой службы. Предложены показатели и методика оценки сложившихся уровней риска в различных отраслях и регионах Российской Федерации. Проведены расчеты допустимого и критического рисков по совокупностям малых и средних предприятий, специализирующихся на 13 основных видах экономической деятельности. Разработаны экономико-математические модели, описывающие закономерности дифференциации катастрофического риска по предпринимательским структурам, расположенным в регионах страны.

Ключевые слова: предпринимательский риск, малые предприятия, средние предприятия, индивидуальные предприниматели, виды экономической деятельности, регионы страны.

Введение

Трансформация экономики в Российской Федерации привела к развитию предпринимательского сектора. Действующие в настоящее время критерии отношения хозяйствующих субъектов к предпринимательским структурам были установлены в Федеральном законе от 24.07.07 № 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации». В соответствии с ним к малым и средним предприятиям относятся юридические лица и индивидуальные предприниматели, зарегистрированные в установленном порядке. Основным критерий отнесения к субъектам малого и среднего предпринимательства — численность работников, которая не должна для первых превышать 100 человек, а для вторых находится в диапазоне от 101 до 250 человек. Кроме того, в качестве критериев выступают доля государственной, муниципальной собственности в уставном капитале и выручка от реализации товаров и услуг, а также балансовая стоимость активов.

К 2014 г. общее количество малых и средних предприятий и индивидуальных предпринимателей превысило 4,5 млн при суммарной численности работников более 18,0 млн.

Таким образом, предпринимательский сектор — сложный экономический комплекс, включающий большое количество самостоятельных хозяйствующих субъектов. При этом каждый из них сам определяет свои цели и задачи, исходя из конкретной ситуации, и является активным участником социально-экономических процессов. Субъекты малого и среднего предпринимательства (называемые далее также предпринимательскими структурами) создаются и прекращают свою деятельность в зависимости от успешности ведения бизнеса и являются самоорганизующимися и саморазвивающимися предприятиями. В целом предпринимательство — сфера экономики, где развитие идет наиболее динамично. Отдельные предприниматели и предприятия решают задачи личной творческой реализации, развития своих коллективов, удовлетворяют потребительский спрос на товары, работы и услуги, формируют высокий уровень предложения, участвуют в создании и внедрении новых экономических ресурсов и благ.

В связи со снижением цен на энергоносители возможности дальнейшего разви-

тия сырьевой экономики и связанных с ней обрабатывающих отраслей в нашей стране на современном этапе в значительной мере ограничены. Именно поэтому предпринимательские структуры, осваивая новые рынки сбыта, связанные с инновационными переменами, повышают уровень конкуренции в национальной экономике и экономике отдельных субъектов страны.

Задачи существенного увеличения объемов производства товаров и услуг в предпринимательском секторе, повышения роли предпринимательских структур, совершенствования институционального обеспечения их деятельности, поставленные в «Стратегии развития малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации на период до 2030 года» [Стратегия развития малого и среднего предпринимательства, 2016], требуют исследования факторов, препятствующих эффективной деятельности субъектов малого и среднего предпринимательства. Один из таких факторов — предпринимательский риск, характерный для всех предприятий и предпринимателей. Для разработки мероприятий по снижению уровня такого риска необходимо исследование широкого круга вопросов, связанных с рискованной деятельностью. Поэтому актуальной становится проблема анализа закономерностей, характеризующих уровень риска в предпринимательском секторе экономики Российской Федерации на современном этапе, а также выявления отраслей и регионов страны со сложившимися высоким и низким предпринимательскими рисками.

Впервые о предпринимательском риске писал еще в 1755 г. Р. Кантильон в своем очерке [Cantillon, 2016]. Он отмечал, что как фермеры, так и большинство городских предпринимателей (мануфактурщиков, оптовых и розничных торговцев, домовладельцев, ремесленников, трубочистов) ведут деятельность в условиях неопределенности, исходя из потребностей покупателей.

Наибольшее развитие теоретические исследования проблем неопределенности

в предпринимательской деятельности и возникающего при этом риска получили в XX в. Так, в 1921 г. была опубликована монография Ф. Найта [Найт, 2003], посвященная проблемам предпринимательства и конкуренции. В ней он рассмотрел взаимосвязь риска, неопределенности и прибыли предприятий в условиях совершенной и несовершенной конкуренции. В частности, он обратил внимание на то, что уменьшающаяся отдача от предпринимательства — прямое следствие степени имеющейся неопределенности. Ф. Найт выдвинул концепцию, согласно которой прибыль рассматривалась как выигрыш от рискованных ситуаций. Он предположил, что уровень риска может быть оценен априорной или статистической вероятностью.

Дж. М. Кейнс, известный английский ученый, основатель кейнсианского направления в экономической теории, в своей работе 1936 г. [Кейнс, 2007] указывал, что риск предпринимателя возникает из-за сомнений, удастся ли ему действительно получить ожидаемый доход.

В монографии, изданной в 1995 г., П. Хейне [Хейне, 1997] подробно рассматривает связь неопределенности и финансовых результатов. Он указывает, что поскольку без неопределенности не было бы ни прибылей, ни убытков, то прибыли или убытки предприятий являются следствием неопределенности.

Вопросам экономического риска в нашей стране за последние годы было посвящено большое количество работ. В книгах [Гранатуров, 2002; Лапуста, 2008; Пелих и др., 2004] рассмотрены сущность и классификация предпринимательских рисков, описывающие показатели и методы оценки рисков. В книге В. Я. Горфинкеля и Г. Б. Поляка [Горфинкель, Поляк, 2010] основное внимание уделяется финансовым рискам. В книге [Дубров и др., 2000] рассмотрены методы и модели принятия решений в условиях неопределенности в экономике и бизнесе.

Значительный интерес представляет ряд статей по проблемам предпринимательских рисков. Так, в статье В. С. Кабакова [Каба-

ков, 2012] рассматриваются вопросы управления рисками в предпринимательской деятельности. И. В. Троицкая в своей статье [Троицкая, 2010] освещает правовые аспекты предпринимательского риска.

Рисковая природа предпринимательства отражается в разных аспектах деятельности предпринимателя. Ю. Б. Рубин рассматривает профессиональные риски предпринимательской деятельности [Рубин, 2012] и стратегические риски предпринимательской деятельности [Рубин, 2014]. А. И. Коваленко и И. С. Трушин раскрывают управленческие и технологические риски предпринимательских структур [Коваленко, 2016]; в частности, риски предпринимателей в традиционных отраслях хозяйствования, сталкивающихся с инновационными ИТ-предприятиями [Трушин, 2015].

В статьях В. И. Кордович [Кордович, 2012; 2013] приведена методика сценарного анализа для определения внешних состояний окружающей среды при оценке стратегических рисков сельскохозяйственных предпринимательских структур и прогнозирования условий предпринимательской деятельности, а также метод агрегирования рисков сельскохозяйственных предпринимательских структур, учитывающий отраслевую специфику. В статье [Журавлев и др., 2011] рассмотрены способы нейтрализации предпринимательских рисков.

Современное представление о предпринимательском риске сформулировано в международном стандарте ИСО 31000–09 [Риск-менеджмент, 2009]. В нем указывается, что организации всех типов и размеров сталкиваются с внутренними и внешними факторами и влияниями, из-за которых невозможно определить, каким образом и когда организации 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 Российской Федерации (п. 1 ст. 2) сказано, что предпринимательской является самостоятельная, осуществляемая на свой риск деятельность, направленная на систематическое получение прибыли от пользования имуществом, продажи товаров, выполнения работ или оказания услуг.

Методические аспекты оценки предпринимательского риска

Цель исследования — анализ закономерностей, характеризующих сложившиеся уровни предпринимательского риска в регионах страны с использованием экономико-математических моделей. Построенные таким образом дескриптивные модели могут быть в дальнейшем использованы при решении конкретных задач управления, анализа и прогнозирования малого и среднего предпринимательства.

Для достижения указанной цели необходимо решение следующих задач:

- обоснование показателей, характеризующих различные уровни предпринимательских рисков в деятельности субъектов малого и среднего предпринимательства;
- формирование информационной базы, характеризующей показатели рисковости деятельности предпринимательских структур, специализированных на различных видах экономической деятельности и работающих в разных регионах страны на основе сбора и обработки официальных статистических данных;
- проведение оценки значений предпринимательских рисков по совокупностям малых предприятий, средних предприятий и индивидуальных предпринимателей;
- определение возможных вариантов разработки экономико-математических моделей, аппроксимирующих исходные данные;
- проведение вычислительных экспериментов с целью разработки экономико-математических моделей и установления наличия статистически значимых связей;

- верификация полученных моделей, анализ их точности и адекватности, основанный на использовании статистических критериев качества;

- проведение анализа сложившихся уровней предпринимательских рисков;

- формирование выводов, предложений и рекомендаций.

Выполненные ранее исследования, как и накопленный опыт, свидетельствуют, что предпринимательские структуры не могут с полной определенностью рассчитать и осуществить свои действия. Для получения прибыли предприниматели осознанно реализуют рискованные проекты и решения.

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 пред-

приятий к трем основным уровням риска приведена в табл. 1.

Приведенная в таблице информация показывает, что в качестве критериев предпринимательского риска предлагается использовать размер потерь, обусловленных риском. При этом потери предлагается сопоставлять с полученной прибылью от предпринимательской деятельности. Рассматриваемые разными авторами критерии существенно отличаются даже для одного уровня риска, не всегда конкретны и однозначны. Необходимо также отметить, что критерии в большинстве случаев можно использовать только для оценки деятельности по конкретному предприятию, но они трудно применимы для оценки сложившегося уровня по совокупности предприятий.

Как видно из информации, приведенной во втором столбце табл. 1, критерии допустимого уровня предпринимательского риска основываются, по мнению большинства авторов, на сравнении потерь от риска и по-

Таблица 1. Уровни предпринимательского риска

Table 1. Level of entrepreneurial risk

Автор	Характеристика критериев предпринимательского риска по уровням		
	Допустимый	Критический	Катастрофический
Л. Н. Тэпман [Тэпман, 2002]	Потери меньше ожидаемой прибыли	Потери выше ожидаемой прибыли и до величины произведенных затрат	Потери могут достигать или превышать имущество предпринимателя
В. М. Гранатуров [Гранатуров, 2002]	Потери меньше размеров расчетной прибыли	Потери больше расчетной прибыли, но меньше ожидаемых доходов	Потери больше ожидаемых доходов и до имущественного состояния предпринимателя (фирмы)
А. С. Шапкин [Шапкин, 2003]	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
А. С. Пелих и др. [Пелих и др., 2004]	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
В. С. Кабаков [Кабаков, 2012]	Деятельность целесообразна	Потери больше прибыли и вложенных средств	Потери, превышающие критический уровень
М. Г. Лапуста [Лапуста, 2008]	Неполная потеря прибыли	Недополучение предполагаемой выручки	Потери предпринимателем всех средств

лученной прибыли. При этом, если потери меньше прибыли, т. е. имеет место деятельность без убытков, то для предприятия характерен допустимый уровень риска.

По критическому уровню риска ряд авторов предлагают использовать в качестве критерия наличие убыточности в деятельности предпринимательских структур. Вместе с тем непонятна привязка критерия к сумме выручки (доходов) или стоимости вложенных средств (произведенных затрат). Отметим, что выручка предприятий, как и их затраты, варьируется в больших интервалах.

Кроме трех указанных основных уровней риска, ряд авторов [Пелих и др., 2004; Кабаков, 2012] предлагают рассматривать также безрисковые уровни в деятельности предпринимательских структур. Такой подход представляется нелогичным, поскольку, как было указано, риск является неотъемлемым элементом, отражающим суть предпринимательства. Кроме того, отсутствие каких-либо рисков в деятельности предприятия маловероятно. Не говоря уже о том, что зафиксировать факт отсутствия рисков проблематично. Скорее всего, речь может идти об очень низких уровнях предпринимательского риска, для оценки которого В. М. Гранатуров [2002] 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.

Процедура оценки уровней предпринимательских рисков, характерных для конкретных субъектов малого и среднего предпринимательства и их совокупностей, не нашла до настоящего времени отражения в проведенных исследованиях.

На наш взгляд, оценка уровня предпринимательского риска может проводиться на основе приведенных далее положений.

Риск в деятельности предпринимательских структур имеет место всегда, однако его уровень бывает различным. Оценка уровня предпринимательского риска по субъектам малого и среднего предпринимательства должна осуществляться не по отдельным элементам их деятельности, направлениям работы и конкретным проектам, а по суммарным итогам работы предприятия за длительный период времени (как правило, один год). В качестве критериев отнесения риска, имеющего место в деятельности конкретного субъекта малого и среднего предпринимательства, к одному из указанных выше уровней риска предлагается использовать следующие. Допустимый риск связан с *прибыльной деятельностью*, т. е. когда в официальной отчетности о функционировании предпринимательской структуры в качестве финансового результата указана прибыль. Критический риск характеризуется наличием *убытков по итогам деятельности*, однако при этом предприятие не прекратило свою деятельность. Катастрофический риск связан с *прекращением деятельности предприятия*. Эти критерии имеют объективный характер, просты в применении, четко описывают границы каждого из уровней предпринимательского риска.

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 статье [Пиньковецкая, 2015], количество субъектов малого и среднего предпринимательства, как специализированных на основных видах экономической деятельности, так и функционирующих в регионах, очень велико. Поэтому представляется логичной оценка сложившегося предпринимательского риска по совокупностям предприятий и предпринимателей, объеди-

ненных по отраслевому и территориальному признакам.

Предлагаемая процедура оценки сложившихся уровней рисков в деятельности совокупностей предпринимательских структур должна, на наш взгляд, основываться на следующих показателях за рассматриваемый период:

- по допустимому предпринимательскому риску такой показатель — удельный вес прибыльных предприятий в общем количестве функционирующих;
- по критическому риску показатель — удельный вес убыточных предприятий в общем количестве функционирующих;
- по катастрофическому риску в качестве такого показателя целесообразно принять коэффициент официальной ликвидации субъектов малого и среднего предпринимательства, прекративших свою деятельность. Этот коэффициент рассчитывается как отношение количества прекративших деятельность предприятий (индивидуальных предпринимателей) к общему количеству таких предпринимательских структур.

Перечисленные показатели определяются по совокупностям субъектов малого и среднего предпринимательства, специализированных на различных видах экономической деятельности, а также по их совокупностям, расположенным в разных регионах страны.

Показатели, характеризующие сложившиеся значения допустимого и критического предпринимательских рисков, определяются по совокупностям малых и средних предприятий, специализированных на различных видах экономической деятельности. А показатели, характеризующие сложившиеся значения катастрофического риска, — по совокупностям субъектов малого и среднего предпринимательства, расположенных в разных регионах страны.

В качестве исходных данных была использована официальная статистическая информация Федеральной службы государственной статистики по субъектам малого

и среднего предпринимательства [Институциональные преобразования в экономике, 2016]. В частности, рассматривались данные, характеризующие прибыльные и убыточные предпринимательские структуры, а также их демографию. Кроме того, в процессе исследований использовались данные по государственной регистрации индивидуальных предпринимателей и крестьянских (фермерских) хозяйств [Отчет по форме, 2016]. Соответствующая информация рассматривалась по малым и средним предприятиям, функционирующим в 80 регионах, в том числе в 21 республике, 9 краях, 47 областях, 2 городах федерального значения и одном автономном округе. Данные по малым и средним предприятиям учитывались по 13 видам экономической деятельности.

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 [Кремер, Путко, 2002], Колмогорова–Смирнова, Шапиро–Вилка [Большев, Смирнов, 1983].

Сложившийся уровень допустимого и критического предпринимательских рисков

Сложившийся уровень допустимого предпринимательского риска по совокупностям малых и средних предприятий, специализированных на различных видах экономической деятельности, приведен в табл. 2. Подробная характеристика видов и сфер деятельности предпринимательских структур рассмотрена в работе автора [Пиньковецкая, 2015].

В среднем по всем видам деятельности уровень допустимого предпринимательского риска составил около 80%. Наиболее высокий уровень риска отмечался на предприятиях торговли, причем на малых предприятиях — более 83%, а на средних — 85%. Пред-

Таблица 2. Уровень допустимого предпринимательского риска, %

Table 2. Level of achieved entrepreneurial risk, %

Вид экономической деятельности	По малым предприятиям	По средним предприятиям
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	77,6	82,0
Рыболовство, рыбоводство	70,9	73,3
Добыча полезных ископаемых	69,4	69,6
Обрабатывающие производства	79,3	75,7
Производство электроэнергии, газа и воды	68,7	60,8
Строительство	80,9	78,0
Оптовая и розничная торговля	83,3	85,0
Гостиницы и рестораны	74,3	71,3
Транспорт и связь	78,3	73,8
Операции с недвижимым имуществом	76,6	79,0
Образование	74,4	71,4
Здравоохранение	76,3	76,6
Предоставление коммунальных, социальных и персональных услуг	74,3	69,2
В среднем по всем видам деятельности	79,7	79,7

приятия, относящиеся к строительству, сельскому хозяйству, также характеризовались достаточно высокими значениями допустимого предпринимательского риска. Необходимо отметить, что в сельском хозяйстве деятельность средних предприятий характеризуется существенно более высоким допустимым предпринимательским риском по сравнению с деятельностью малых предприятий. В строительстве отмечается противоположная закономерность: деятельность малых предприятий связана с более высоким уровнем допустимого предпринимательского риска.

В табл. 3 представлены значения сложившегося уровня критического предпринимательского риска по совокупностям малых и средних предприятий, специализированных на различных видах экономической деятельности.

Согласно данным табл. 3, сложившийся уровень критического риска в деятельности двух рассматриваемых типов предприятий в среднем составляет не многим более 20%. То есть каждое пятое предприятие сталкивается с финансовыми трудностями в своей деятельности, которые проявляются в суммарных убытках по итогам функционирования

за год. При этом самый высокий риск (39,2%) отмечается в деятельности средних предприятий, специализированных на производстве и распределении электроэнергии, газа и воды. Малые предприятия этой отрасли, а также малые и средние предприятия, связанные с добычей полезных ископаемых, характеризуются критическим риском не многим более 30%. Кроме того, аналогичный уровень риска имеет место в деятельности средних предприятий, осуществляющих предоставление коммунальных, социальных и персональных услуг. Относительно высокий уровень критического предпринимательского риска (выше 25%) отмечается в таких видах деятельности, как рыболовство и рыбоводство, гостиничный и ресторанный бизнесы, а также образование. Кроме того, аналогичный уровень наблюдается в средних предприятиях транспорта и связи.

В целом данные табл. 2 и 3 подтверждают тезис 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.

Таблица 3. Сложившийся уровень критического предпринимательского риска по видам экономической деятельности, %

Table 3. The current level of the critical entrepreneurial risk on the types of economic activity, %

Вид экономической деятельности	По малым предприятиям	По средним предприятиям
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	22,4	18,0
Рыболовство, рыбоводство	29,1	26,7
Добыча полезных ископаемых	30,6	30,4
Обрабатывающие производства	20,7	24,3
Производство электроэнергии, газа и воды	31,3	39,2
Строительство	19,1	22,0
Оптовая и розничная торговля	16,7	15,0
Гостиницы и рестораны	25,7	28,7
Транспорт и связь	21,7	26,2
Операции с недвижимым имуществом	23,4	21,0
Образование	25,6	28,6
Здравоохранение	23,7	23,4
Предоставление коммунальных, социальных и персональных услуг	25,7	30,8
В среднем по всем видам деятельности	20,3	20,3

Сложившаяся дифференциация предпринимательского риска по видам экономической деятельности обусловлена определенными причинами. Низкий уровень критического риска в деятельности торговых организаций связан, на наш взгляд, с хорошо отработанной технологией этой деятельности и относительно небольшими капитальными вложениями (особенно при аренде помещений). Высокий уровень критического риска при производстве электроэнергии, газа и воды, добыче полезных ископаемых обусловлен значительными затратами на подготовку соответствующей деятельности, необходимостью мощного технического обеспечения, а также существенными транспортными издержками.

Сложившийся уровень катастрофического предпринимательского риска

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 [Орлов, 2004]. К настоящему времени накоплен опыт использования функций плотности для описания распределения показателей, получаемых в эмпирических медицинских, психологических, биологических, инженерных и экономических исследованиях. В качестве примеров в сфере экономики можно указать ряд работ. П. Аллансон [Allanson, 1992] провел анализ эволюции размеров сельскохозяйственных угодий, в том числе мелких фермерских хозяйств, с использованием функции плотности распределения. В книге Р. Винса [Vince, 1992] рассмотрено применение функций нормального распределения для характеристики торговой деятельности и, в частности, оценки прибылей и убытков. В статье С. В. Филатова [Филатов, 2008] основное внимание уделено методике комплексной оценки финансового состояния совокупности предприятий. К. М. Тотьмянина [Тотьмянина, 2011] при моделировании вероятности дефолта корпоративных заемщиков банков исходила из нормального распределения стоимости активов компаний. В кни-

ге А. С. Шапкина [Шапкин, 2003] приведены подходы к управлению портфельными инвестициями, основанные на нормальном распределении доходности акций. Моделирование финансовой прибыли на фондовом рынке России рассмотрено в статье А. И. Балаева [Balaev, 2014]. Можно отметить также статью автора [Пиньковецкая, 2012].

В процессе оценки сложившегося уровня катастрофического риска в деятельности субъектов малого и среднего предпринимательства была выдвинута следующая гипотеза: распределение сложившихся в 2015 г. по регионам значений катастрофического риска в деятельности совокупностей малых и средних предприятий, а также совокупностей индивидуальных предпринимателей может быть описано с использованием функций нормального распределения. В процессе вычислительного эксперимента эта гипотеза получила подтверждение. Соответствующие функции нормального распределения приведены далее.

Распределение сложившихся в 2015 г. значений катастрофического риска в деятельности совокупностей малых и средних предприятий по регионам Российской Федерации имеет следующий вид:

$$y_1(x_1) = \frac{96}{1,7 \cdot \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_1-6,2)^2}{2 \cdot 1,7^2}}, \quad (1)$$

где x_1 — уровень критического риска по малым и средним предприятиям в регионах страны, %.

Распределение сложившихся в 2015 г. значений катастрофического риска в деятельности совокупностей индивидуальных предпринимателей по регионам Российской Федерации имеет следующий вид:

$$y_2(x_2) = \frac{171}{2,3 \cdot \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x_2-16,5)^2}{2 \cdot 2,3^2}}, \quad (2)$$

где x_2 — уровень критического риска по индивидуальным предпринимателям в регионах страны, %.

Проверка качества аппроксимации исходных данных с использованием функций плотности нормального распределения (1), (2) 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 величину уровня отклонения данных от полученных функций.

Для оценки соответствующей величины отклонения использовались достаточно известные и хорошо зарекомендовавшие себя критерии согласия Пирсона, Колмогорова, Шапиро–Вилка. Итогом вычисления статистик стали расчетные значения по всем разработанным в процессе исследования моделям, приведенным в табл. 4.

Поскольку общее число исходных данных было более 70, то при уровне значимости 0,05 критическая величина по критерию качества Колмогорова составляет 0,152. Как видим, расчетные величины по этому критерию, представленные во втором столбце табл. 4, меньше этого значения, следовательно, функции (1), (2) удовлетворяют критерию согласия Колмогорова.

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, приве-

Таблица 4. Проверка по критериям качества функций плотности нормального распределения

Table 4. Checking the quality criteria density function of the normal distribution

Номер зависимости	Расчетное значение по критерию согласия		
	Колмогорова	Пирсона	Шапиро–Вилка
1	2	3	4
1	0,05	2,52	0,97
2	0,08	3,94	0,96

денные в третьем столбце табл. 4, поэтому функции (1), (2) удовлетворяют этому критерию согласия.

Информация, приведенная в четвертом столбце табл. 4, показывает, что выполняются требования по всем функциям (1), (2). Значение критерия Шапиро–Вилка составляет по таблице 0,93, причем расчетные величины статистик превышают указанное значение. Это 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 (средние значения, стандартные (средние квадратические) отклонения и интервалы изменения) приведены в табл. 5. В указанные интервалы попадают значения рассматриваемых показателей по большинству субъектов нашей страны. В частности, известно, что с вероятностью примерно 0,68 эти показатели будут находиться в интервалах, границы которых рассчитываются следующим образом: средние квадратические отклонения прибавляются к средним значениям показателей или вычитаются из них.

Анализ приведенных в табл. 5 значений показывает, что сложившийся уровень катастрофического риска в деятельности индивидуальных предпринимателей существенно (более чем в 2,6 раза) выше, чем у юридических лиц. 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, требуе-

Таблица 5. Сложившийся уровень катастрофического риска в деятельности предпринимательских структур, %

Table 5. The current level of catastrophic risk in the activity of business entities, %

Тип предпринимательской структуры	Среднее значение	Стандартное отклонение	Интервал изменения
Малые и средние предприятия	6,2	1,7	4,5–7,9
Индивидуальные предприниматели	16,5	2,3	14,2–19,8

мой квалификации, необходимых финансовых ресурсов. Все это приводит к негативным результатам в предпринимательской деятельности. Создание предприятий требует более значительных усилий и более ответственного отношения при принятии решений о создании бизнеса. Необходимо также отметить, что предпринимательская деятельность требует решения правовых, экономических, технологических, технических, финансовых, организационных задач. Средняя численность наемных работников, занятых у индивидуальных предпринимателей в 2014 г., — один человек [Малое и среднее предпринимательство, 2015]. То есть с учетом самого предпринимателя среднее количество работников не превышало двух человек. Очевидно, что выполнение всех указанных задач силами двух человек затруднено, что резко снижает эффективность работы индивидуальных предпринимателей.

Приведенные в четвертом столбце табл. 5 интервалы показывают, каковы границы значений, в которых находится уровень катастрофического риска по большинству (68%) регионов.

Уровень катастрофического риска больше верхней границы интервала, указанного в табл. 5, 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 запуске предпринимательской деятельности в указанных регионах.

Уровень катастрофического риска меньше нижней границы интервала, указанного в табл. 5, 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 указанных регионах.

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.

Определенный интерес представляет сопоставление данных, характеризующих уровень катастрофического риска по субъектам малого и среднего предпринимательства в нашей стране и за рубежом. Анализ информации по зарубежным странам, приведенный в отчете [Kelley и др., 2016], 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 приведен в табл. 6.

Интересно отметить, что по большинству приведенных в табл. 6 стран значения риска совпадают с соответствующими пока-

Таблица 6. Сложившийся уровень катастрофического риска по ряду зарубежных стран, %

Table 5. The current level of catastrophic risk for a number of foreign countries, %

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

зателями (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.

Заключение

Поставленные в процессе исследования задачи были полностью решены. Основные результаты проведенных исследований следующие:

- предложены критерии отнесения деятельности субъектов малого и среднего предпринимательства к указанным трем уровням рисков;
- проведена оценка значений сложившихся допустимых и критических рисков по предприятиям, относящимся к различным видам экономической деятельности;
- выявлены виды экономической деятельности с высокими и низкими значениями уровней допустимого и критического риска;
- проведена оценка сложившихся значений катастрофического риска в деятельности совокупностей предпринимательских структур, функционирующих в различных регионах России;
- подтверждена возможность описания дифференциации уровней катастрофического риска в деятельности совокупностей малых и средних предприятий, индивидуаль-

ных предпринимателей с использованием функций плотности нормального распределения;

- показано, что сложившийся уровень катастрофического риска в деятельности индивидуальных предпринимателей существенно выше по сравнению с юридическими лицами;

- приведены перечни регионов с высоким и низким уровнями катастрофического риска в деятельности предпринимательских структур, перечни регионов, в которых катастрофические риски в деятельности предпринимательских структур значительно больше и меньше по сравнению со средними по стране значениями;

- сделан сравнительный анализ средних значений катастрофического риска в России и за рубежом.

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 будут полезны начинающим предпринимателям для оценки степени рисков, которые могут возникнуть в процессе деятельности. Кроме того, итоги исследований пригодятся для обоснования демографии предпринимательских структур, разработки стратегий развития бизнеса в различных регионах и отраслях национальной экономики.

Список литературы

1. *Большев Л. Н., Смирнов Н. В.* Таблицы математической статистики. М.: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1983. — 416 с.
2. *Горфинкель В. Я., Поляк Г. Б.* Предпринимательство. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. — 687 с.
3. *Гранатуров В. М.* Экономический риск: сущность, методы измерения, пути снижения. М.: Дело и Сервис, 2002. — 288 с.
4. *Дубров А. М., Лагоша Б. А., Хрусталева Е. Ю.* Моделирование рискованных ситуаций в экономике и бизнесе. М.: Финансы и статистика, 2000. — 176 с.
5. *Журавлев Ю. В., Чуриков Л. И., Балабанова Л. И., Куксов С. А.* Предпринимательские риски и способы их нейтрализации // Инвестиции. 2011. №3. С. 34–36.
6. *Кабаков В. С.* Предпринимательские риски: сущность, виды, возможности управления // Вестник Ленинградского государственного университета им. А. С. Пушкина. 2012. №3. Том 6. С. 81–86.
7. *Кейнс Дж. М.* Общая теория занятости, процента и денег. М.: Эксмо, 2007. — 960 с.
8. *Коваленко А. И.* Проблематика исследований многосторонних платформ // Современная конкуренция. 2016. Т. 10. №3 (57). С. 64–90.
9. *Кордович В. И.* Концепция субъект-ориентированного управления рисками в сельском хозяйстве // Известия МААО. 2012. №14. Том 2. С. 142–151.
10. *Кордович В. И.* Техника агрегирования рисков методом Монте-Карло // Известия СПбГАУ. 2013. №33. С. 142–147.
11. *Кремер Н. Ш., Путко Б. А.* Эконометрика. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. — 311 с.
12. *Лапуста М. Г.* Предпринимательство. М.: ИНФРА-М, 2008. — 607 с.
13. Малое и среднее предпринимательство в России. 2015 // Статистический сборник Федеральной службы государственной статистики. М.: Росстат. 2015. — 96 с.
14. *Найт Ф. Х.* Риск, неопределенность и прибыль. М.: Дело, 2003. — 360 с.
15. *Орлов А. И.* Эконометрика. М.: Экзамен, 2004. — 576 с.
16. *Пелих А. С., Чумаков А. А., Баранников М. М., Бокков И. И., Дреев Г. А., Пронченко А. Г., Попета Г. Г.* Организация предпринимательской деятельности. М.: ИКЦ «МарТ», 2004. — 384 с.
17. *Пиньковецкая Ю. С.* К вопросу о видах и сферах деятельности предпринимательских структур в России // Современная конкуренция. 2015. Т. 9. №2 (50). С. 32–45.
18. *Пиньковецкая Ю. С.* Методология исследования показателей деятельности предпринимательских структур // Труды Карельского научного центра Российской академии наук. 2015. №3. С. 83–92.
19. *Пиньковецкая Ю. С.* Сравнительный анализ предпринимательских структур в России // Вестник НГУЭУ. 2012. №1. С. 155–164.
20. Риск-менеджмент — Принципы и руководства // Международный стандарт ИСО 31000:2009. — 31 с.
21. *Рубин Ю. Б.* Разработка конкурентных стратегий // Современная конкуренция. 2014. Том 8. №6 (48). С. 102–123.
22. *Рубин Ю. Б.* Российское предпринимательство как направление российского образования // Современная конкуренция. 2012. Т. 6. №6 (36). С. 5–8.
23. 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.
24. *Тотьмянина К. М.* Обзор моделей вероятности дефолта // Управление финансовыми рисками. 2011. №1 (25). С. 12–24.
25. *Троицкая И. В.* Предпринимательский риск и риск предпринимателя в теории гражданского права //

- Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. 2010. № 120. С. 216–227.
26. Трушин И. С., Коваленко А. И. Кругозор абсорбции как ключевой фактор диффузии инноваций // Современная конкуренция. 2015. № 4 (52). С. 100–116.
 27. Тэпман Л. Н. Риски в экономике. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. — 380 с.
 28. Федеральная налоговая служба. Данные по формам статистической налоговой отчетности. Отчет по форме № 1-ИП (2015 год). URL: https://www.nalog.ru/rn73/related_activities/statistics_and_analytics/forms/5284059/ (дата обращения: 25.09.2016).
 29. Федеральная служба государственной статистики. Институциональные преобразования в экономике. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/reform/ (дата обращения: 23.09.2016).
 30. Филатов С. В. Некоторые вопросы совершенствования методов комплексной оценки финансового состояния предприятия // Научно-практический журнал «Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО». 2008. № 3. С. 56–62.
 31. Хейне П. Экономический образ мышления. М.: Новости, 1997. — 704 с.
 32. Шапкин А. С. Экономические и финансовые риски. Оценка, управление, портфель инвестиций. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2003. — 544 с.
 33. Allanson P. Farm size structure in England and Wales, 1939–89 // *Journal of Agricultural Economics*. 1992. № 43. P. 137–148.
 34. Balaev A. I. Modelling Financial Returns and Portfolio Construction for the Russian Stock Market // *International Journal of Computational Economics and Econometrics*. 2014. № 1/2 (4). P. 32–81.
 35. 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> (дата обращения: 20.09.2016).
 36. Kelley D., Singer S., Herrington M. Global Entrepreneurship Monitor 2015/16 Global report. URL: <http://www.gemconsortium.org/report> (дата обращения: 25.09.2016).
 37. Vince R. The Mathematics of Money Management: Risk Analysis Techniques for Traders. N. Y.: John Wiley & Sons, 1992. — 109 p.
 5. Development strategy of small and medium entrepreneurship in the Russian Federation for the period till 2030: order of the Government dated 2 June 2016 № 1083-p. *Collected legislation of the Russian Federation*, 2016, no. 24, article 3549.
 6. Dubrov A. M., Lagosha B. A., Hrustalev E. U. *Modelirovanie riskovyh situacii v jekonomike i biznese* [Modelling of risk in the economy and business]. Moscow, Finance and statistical Publ., 2000. 176 p.
 7. Filatov S. V. *Some questions of perfection methods of complex evaluation of condition enterprise. Science-practical journal «Economics, statistics, and informatic. Vestnik UMO*, MJeSI Publ., 2008, no. 3. pp. 56–62 (in Russian, abstr. in English).
 8. *Federalnaia nalogovaja slygba. Dannye po formam statisticheskoj nalogovoj otchetnosti. Otchet po forme № 1-IP (2015 god)* [Data on forms of statistical tax reporting. Report on form № 1-IP (2015 year)]. Available at: https://www.nalog.ru/rn73/related_activities/statistics_and_analytics/forms/5284059/ (date of access: 25.09.2016).
 9. *Federalnaia slygba gosydarstvennoi statistiki. Institucionalnye preobrazovanija v jekonomike* [Institutional changes in the economy]. Available at: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/reform/ (date of access: 23.09.2016).
 10. Juravlev U. V., Ghurikov L. I., Balabanova L. I., Kuksov S. A. *Enterprise risks and methods of their neutralization. Investrejon*, 2011, no. 3, pp. 34–36 (in Russian, abstr. in English).
 11. Heine P. *Jekonomicheskij obraz myshlenija* [The economic way of thinking]. Moscow, News, 1997. 704 p.
 12. Gorfinkel V. I., Polak G. B. *Predprinimatelstvo* [Entrepreneurship]. Moscow, UNITI–DANA Publ., 2010. 687 p.
 13. Granaturov V. M. *Jekonomicheskij risk: sushhnost', metody izmerenija, puti snizhenija* [Economic risk: essence, measurement methods, ways to reduce]. Moscow, Work and Service Publ., 2002. 288 p.
 14. Kabakov V. S. *Business risks: the nature, types, management capabilities. Bulletin of Leningrad State University. AS Pushkin*, 2012, no. 3, vol. 6, pp. 81–86 (in Russian, abstr. in English).
 15. Kelley D., Singer S., Herrington M. *Global Entrepreneurship Monitor 2015/16 Global report*. Available at: <http://www.gemconsortium.org/report> (date of access: 25.09.2016).
 16. Keynes J. *Obshhaja teorija danjatosti, procenta i deneg* [General Theory of Employment, Interest and Money]. Moscow, Eksmo Publ., 2007. 960 p.
 17. Knight F. *Risk, neopredelennost' i pribyl'* [Risk, uncertainty and Profit]. Moscow, Delo Publ., 2003. 360 p.
 18. Kordovich V. I. *Technique aggregating risks Monte Carlo. Proceedings SPbGAU*, 2013, no. 33, pp. 142–147 (in Russian, abstr. in English).
 19. Kordovich V. I. *The concept of subject-oriented risk management in agriculture. News MAAO*, 2012, no. 14, vol. 2, pp. 142–151 (in Russian, abstr. in English).
 20. Kovalenko A. Multisided platforms research problematic. *Journal of Modern Competition*, 2016, vol. 10, no. 3 (57), pp. 64–90 (in Russian, abstr. in English).
 21. Kremer N. Sh., Putko B. A. *Jekonometrika* [Econometrics]. Moscow, UNITI–DANA Publ., 2002. 311 p.
 22. Lapusta M. G. *Predprinimatelstvo* [Entrepreneurship]. Moscow, INFRA-M Publ., 2008. 607 p.
 23. *Maloe i srednee predprinimatelstvo v Rossii*. [Small and medium entrepreneurship in Russia]. 2015: statisticheski

References

1. Allanson P. *Farm size structure in England and Wales, 1939–89. Journal of Agricultural Economics*, 1992, no. 43, pp. 137–148.
2. Balaev A. I. Modelling Financial Returns and Portfolio Construction for the Russian Stock Market. *International Journal of Computational Economics and Econometrics*, 2014, № 1/2 (4), pp. 32–81.
3. Bolshhev L. N., Smirnov N. V. *Tablicy matematicheskoj statistiki* [Tables of mathematical statistic]. Moscow, Nauka Publ., Head edit of physic-mathematic literature, 1983. 416 p.
4. Cantillon R. *Essai sur la nature du commerce en general*. 1755. Available at: <http://www.institutcoppet.org/wp-content/uploads/2011/12/Essai-sur-la-nature-du-commerce-en-gener-Richard-Cantillon.pdf> (Date of access: 20.09.2016)

- сbornik of Federalnaia slygba gosydarstvennoi statistiki. Moscow, Rosstat Publ., 2015. 96 p.
24. Pelih A. S., Chumakov A. A., Barannikov M. M., Bokov I. I., Dreev G. A., Prochenko A. G., Popeta G. G. *Organizacija predprinimatel'skoj dejatel'nosti* [Organization of business]. Moscow, IKC «MarT» Publ., 2004. 384 p.
 25. Orlov A. I. *Jekometrika* [Econometrics]. Moscow, Jekzamen Publ., 2004. 576 p.
 26. Pinkovetskaia I. S. *Comparative analysis of entrepreneurial structures in Russia*. *Vestnik NGUJeU*, 2012, no. 1, pp. 155–164 (in Russian, abstr. in English).
 27. Pinkovetskaia I. S. *Methodology of research indicators of activity entrepreneurial structures*. *Transactions of KarRC RAS*, 2015, no. 3. pp. 83–92 (in Russian, abstr. in English).
 28. Pinkovetskaia I. S. *On the question of types and spheres of activity entrepreneurial structures in Russia*. *Journal of Modern Competition*, 2015, vol. 9, №2 (50), pp. 32–45 (in Russian, abstr. in English).
 29. Risk management — Principles and coordination. International standard ISO 31000:2009. 31 p.
 30. Rubin Yu. Russian entrepreneurship as area of russian education. *Journal of Modern Competition*, 2012, vol. 6, no. 6 (36), pp. 5–8 (in Russian, abstr. in English.)
 31. Rubin Yu. Development of competitive strategies. *Journal of Modern Competition*, 2014, vol. 8, no. 6 (48), pp. 102–123 (in Russian, abstr. in English).
 32. Shapkin A. S. *Jekonomicheskie i finansovye riski. Ocenka, upravlenie, portfel' investicij* [Economic and finance risks. Evaluation, management, investment portfolio]. Moscow, Izdatel'sko-torgovaja korporacija «Dashkov i K», 2003. 544 p.
 33. Tepman L. N. *Riski v jekonomike* [Risks in economy]. Moscow, UNITI–DANA Publ., 2002. 380 p.
 34. Tot'mjanina K. M. *Review of models probability of default. Management of financial risks*, 2011, no. 1 (25). pp. 12–24 (in Russian, abstr. in English).
 35. Troickaya I. V. *Business risk and the risk of the entrepreneur in the theory of civil law*. *News of the Russian State Pedagogical University. Al Herzen*, 2010, no. 120, pp. 216–227 (in Russian, abstr. in English).
 36. Trushin I., Kovalenko A. Horizon of absorption as a key factor in the diffusion of innovations. *Journal of Modern Competition*, 2015, vol. 9, no. 4 (52), pp. 100–116 (in Russian, abstr. in English).
 37. Vince R. *The Mathematics of Money Management: Risk Analysis Techniques for Traders*. N. Y., John Wiley & Sons, 1992. 109 p.

Yu. Pinkovetskaia, Ulyanovsk State University, Ulyanovsk, Russia, judy54@yandex.ru

Risk activity subjects of small and medium entrepreneurship

The paper presents the results of research entrepreneurial risk in the activity of subjects small and medium entrepreneurship. As the information base used data of Federal service of state statistic and Federal tax service. Proposed indicators and methodology for assessing current levels of risk in different sectors and regions of the Russian Federation. Made the calculations of acceptable and critical risks of pools small and medium enterprises, specialized on the 13 main types of economic activity. Developed economic-mathematical models describing patterns of differentiation catastrophic risk on entrepreneurial structures located in the regions of the country. Identified types of economic activity of high and low values the level of acceptable and critical risk. It is shown that the current level of catastrophic risk in the activity of individual entrepreneurs is significantly higher in comparison with law enterprises. Given the lists of regions with high and low levels of catastrophic risk in the activities of entrepreneurial structures. Considered a comparative analysis of the average values of catastrophic risk in Russia and abroad. Scientific novelty of the research associated with the development of methods and procedures for assessment of levels entrepreneurial risks proposed criteria for classifying activities of entrepreneurial structures for three levels of risk, rationale for the estimates and the present values characterizing admissible, critical and catastrophic levels of risk. The obtained results will be useful to begging entrepreneurs to assess the risks that may arise in the course of activity. The results of the research can be used to develop business development strategies in different regions and sectors of the national economy.

Keywords: entrepreneurial risk, small enterprises, medium enterprises, individual entrepreneurs, types of economical activity, regions of the country.

About authors:

Yu. Pinkovetskaia, *PhD in Economics*

For citation:

Pinkovetskaia Yu. Risk activity subjects of small and medium entrepreneurship. *Journal of Modern Competition*, 2016, vol. 10, no. 4 (58), pp. 26–39 (in Russian, abstr. in English).