

А. В. Воронцовский

докт. эконом. наук, профессор кафедры экономической кибернетики экономического факультета Санкт-Петербургского государственного университета

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ АНАЛИЗА УСТОЙЧИВОСТИ БИЗНЕСА НА ПРИМЕРЕ МАЛОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

в настоящее время проблемы анализа устойчивости бизнеса в резкоменяющихся рыночных условиях приобретают особую актуальность. Динамично меняющаяся окружающая предпринимателя среда требует учета возможных последствий изменения этой динамики на результаты бизнеса. Анализ и оценка устойчивости бизнеса в условиях меняющейся рыночных условий позволяет принимать решения различные решения о развития бизнеса с учетом ожидаемых изменений рыночных условий и других внешних параметров. Речь может идти об оценке возможностей инвестирования капитала в развитие бизнеса, о принятии оперативных решений по регулированию хозяйственной деятельности с учетом ожидаемых изменений внешней среды, о возможностях компенсации тех или иных неблагоприятных последствий изменений в окружающей среде для результатов бизнеса.

Роль малого предпринимательства в мире на современном этапе очень велика. Малые и средние предприятия (МСП) играют существенную роль в условиях развития производства и решении экономических задач. В России установлены следующие критерии отнесения к группе малых и средний предприятий (табл. 1).

Таблица 1

Некоторые отечественные критерии малых и средних предприятий

Тип СМП	Среднесписочная численность за 2019	Предельное значение дохода за 2019	Примечание
Микропредприятие	До 15 чел.	120 млн руб.	Доход определяется по данным налогового учета путем суммирования доходов по всем осуществляемым видам деятельности и применяемым налоговым режимам
Малое предприятие	От 16 до 100 чел. включительно	800 млн руб.	
Среднее предприятие	101 до 250 чел. включительно	2 млрд руб.	

Источник: Главная книга онлайн. <https://glavkniga.ru/situations/k505648> (дата обращения: 21.07.2020).

В различных странах существуют свои критерии отнесения предприятия к группе малых или средних, близкие к отечественным. Подробнее об этом см в статье (Захарова, Лабудин, 2017). Экономистами отмечены определенные перспективы развития малого бизнеса в России, разумеется, до эпидемии коронавируса (Крыжановская, Степанова, 2019).

Определенное представление о развитии малого и среднего бизнеса в России позволяют получить государственная статистика (табл. 2), данные которой говорят о том, что число МСП достаточно велико: в них было занято в рассматриваемый период порядка 11 млн чел., суммарный оборот составлял около 50 млрд руб. в год.

Таблица 2

Основные экономические показатели деятельности малых и средних предприятий

Показатель	Малые предприятия		Средние предприятия
	всего	в том числе микропредприятия	
Число предприятий			
2017	2 754 577 ¹⁾	2 497 879 ¹⁾	13 309 ²⁾
2018	2 659 943 ¹⁾	2 421 651 ¹⁾	13 682 ²⁾
Средняя численность работников, тыс. человек			
2017	11 986,3	5 314,4	1 567,3
2018	11 819,8	5 548,1	1 535,4
Среднесписочная численность работников (без внешних совместителей), тыс. человек			
2017	10 854,7	4 687,2	1 499,9
2018	10 719,9	4 919,4	1 464,9
Оборот предприятий, млрд руб.			
2017	48 459,2	20 872,8	13 309
2018	53 314,2	23 888,6	13 682
Капитал и резервы ³⁾ , млрд руб.			
2017	11 624,3	6 983,1	1 961,6
2018	39 733,4	34 278,5	2 091,2
Сальдированный финансовый результат (прибыль минус убыток) ³⁾ , млрд руб.			
2017	2 200,2	1 388,8	242,0
2018	3 257,3	2 090,8	389,3
Рентабельность проданных товаров, продукции (работ, услуг) ^{3,4)} , процентов			
2017	5,9	5,8	5,4
2018	6,8	7,1	6,1
Рентабельность активов предприятий ^{3,5)} , процентов			
2017	4,0	4,0	2,7
2018	3,7	3,1	4,7

¹⁾ Без учета изменения типа хозяйствующего субъекта в течение отчетного периода.

²⁾ Без государственных и муниципальных учреждений, организаций, не представляющих статистическую отчетность два года.

³⁾ По данным бухгалтерской отчетности.

⁴⁾ Рентабельность проданных товаров, продукции (работ, услуг) — соотношение величины сальдированного финансового результата (прибыль минус убыток) от продаж и себестоимости проданных товаров, продукции, работ, услуг с учетом коммерческих и управленческих расходов.

⁵⁾ Рентабельность активов — соотношение сальдированного финансового результата (прибыль минус убыток) до налогообложения и стоимости активов.

Источник: Федеральная служба государственной статистики. Малое и среднее предпринимательство в России — 2019 г. https://www.gas.ru/bud/regal/b19_47/Main.htm (дата обращения: 21.07.2020).

Относительно малый размер такого бизнеса находит свое отражение в довольно низкой рентабельности проданных товаров, работ или услуг в пределах

6–7%, также он отражается в низком уровне рентабельности активов предприятий в пределах 4%.

В литературе обращают внимание на необходимость специального исследования проблем малого бизнеса (Mazzarol, Reboud, 2020; Bannock, 2014); исследуется влияние малого бизнеса в России на перспективы экономических реформ (Schulze, 2018); обращается внимание на анализ инвестиций в малые и средние предприятия (Schinnerl, 2017, Richard, 2015), в большей степени на причины размеров используемого капитала и возможности развития; уделяется внимание особенностям управления малым бизнесом в многокультурной среде (Lind, 2012); анализируется специфика управления базами данных для малого бизнеса (Manning, 2015).

В данной статье мы обратим внимание на некоторые особенности устойчивости малых предприятий в зависимости от выпускаемой продукции и выполняемых работ. Если в условиях крупного бизнеса вопросы устойчивости развития связаны в значительной степени с возможностями диверсификации бизнеса при наличии достаточно больших объемов капитала, то в условиях малого бизнеса незначительные сокращения тех или иных видов производимой продукции могут существенно нарушить условия получения доходов и прибыли. В процессе своей деятельности малые предприятия сталкиваются с различными существенными проблемами, оказывающими влияние на результаты из деятельности. Основные методы обоснования влияния внешних факторов на результаты бизнеса в настоящее время связаны с применением дискретных (Hölscher, Helms, 2018, pp. 142–145; Воронцовский, 2018, с. 16–28; Kruschwitz, 2019, S. 323–326; Риск-менеджмент ..., 2009, с. 142–147) и непрерывных (Cottin, Döhler, 2013, S. 369–426) методов анализа чувствительности, которым уделяют существенное внимание при обосновании инвестиций и анализе бизнеса в условиях риска и неопределенности, правда основное внимание при этом уделяют анализу показателя NPV. Определенное развитие методов анализа чувствительности связано с возможностями построения специальных функций чувствительности (Котов, 2019), при этом обращается внимание на специфику реализации метода в пакете MS Excel (Mangiero, Kraten, 2018), в том числе анализируются возможности использования панельных данных при проведении анализа чувствительности (Behr, Schiwu, Weinblat, 2019); рассматривается специфика использования анализа чувствительности в процессе контроля инвестиций (Mueller, 2014). В современных исследованиях обращают внимание на согласование в процессе анализа чувствительности оценок проектов по NPV и норме доходности (Marchioni, Magni, 2018), анализируется чувствительность инвестиций к налогам (Egger, Erhardt, Keuschnigg, 2020). Отмечается, что проведение анализа чувствительности при оценке бизнеса и инвестиций не всегда расширяет возможности получения дополнительной информации в условиях неопределенности (Laakso, 2017), есть предложения об использовании анализа чувствительности при рассмотрении не монетарных аспектов инвестиций (Busse von Colbe, Lassman, Witte, 2015, S. 323–326).

Основная задача данного исследования состоит в том, чтобы выделить некоторые особенности и проблемы обоснования и анализа устойчивости развития предприятий малого бизнеса, поскольку для таких предприятий возможности использования диверсификации деятельности, простого расширения номенклатуры выпускаемой продукции, оказываемых услуг или выполняемых работ существенно ограничены и любое падение спроса не те или иные продукты или услуги достаточно быстро ставит подобный бизнес на грань разорения.

Основная гипотеза исследования состоит в том, что в конкретных условиях малого бизнеса устойчивость развития по показателю прибыли в большей степени может быть связана с возможностями сохранения выпуска совокупности относительно дешевых выполняемых работ или видов выпускаемой продукции. Возможности наращивания выпуска более дорогой продукции или выполняемых работ значительно ограничены.

1. Особенности анализа устойчивости бизнеса с специфики малых предприятий

В общем случае устойчивость функционирования бизнеса определяется его деятельностью на рынке, позволяющей сохранять за собой определенную его часть на достаточно длительную перспективу. Это позволяет обеспечивать в рамках установленных целей и задач бизнеса на достаточно длительную перспективу получение доходов и прибылей, достаточных для выживания и развития этого бизнеса. В этом смысле речь идет о финансовой устойчивости бизнеса, которая предполагает такое его финансовое состояние, которые обеспечивает возможности финансирования текущих расходов и расходов, обеспечивающих перспективы развития бизнеса. Финансовая устойчивость бизнеса характеризуется как стабильным превышением доходов над расходами, т. е. наличием прибыли, а также определенной защитой от нежелательного влияния факторов риска на доходы и прибыли, которая определяется тем, в какой степени нежелательные или неблагоприятные факторы риска оказывают влияние на сокращение указанных финансовых показателей, а также обеспечивает свободное управление денежными средствами. Финансовая устойчивость зависит в первую очередь, от внешних факторов – объемов продаж и цен, падение которых приводит к сокращению доходов и прибылей. Кроме того, эта устойчивость зависит от общей организации бизнеса, диверсификации его деятельности, которая позволяет компенсировать падение доходов и прибылей, а также от других факторов. В данной статье рассматриваются только устойчивость бизнеса, связанная обеспечением получения положительных доходов и прибылей. Проблемы обеспечения запасов собственных средств, оптимальное соотношение собственных и заемных средств не рассматриваются.

Необходимость учета устойчивости результатов бизнеса связана с тем, что в процессе его оценки и обоснования его долгосрочных результатов в расчеты закладываются прогнозируемые значения параметров и компонент денежного потока: цен, объемов продаж, различных видов расходов и т. д. Будущие фактические условия деятельности могут существенно отличаться от сделанных ранее прогнозов и предположений, как в силу некоторой условности самих прогнозов, так и в связи с изменением условий функционирования бизнеса. Поэтому оценка устойчивости бизнеса означает определение способности этого бизнеса оставаться выгодным для собственника при достаточно широких изменениях внутренних и внешних факторов риска. Риск бизнеса состоит в том, что его доходы и расходы могут подвергаться существенным колебаниям. Устойчивость же тесно связана с риском ведения данного бизнеса. Чем выше степень устойчивости, тем меньше воздействие факторов риска на результаты. Другими словами, чем выше устойчивость бизнеса, тем ниже неблагоприятное влияние факторов риска на нежелательные колебания доходов и прибыли, а также и других показателей деятельности данного бизнеса.

Необходимость учета устойчивости оценок доходов и прибыли в процессе принятия решений о развитии или сохранении позволяет понять позволяет понять, как

могут повлиять цены, объемы выполненных работ или различных видов расходов оказывают влияние на будущие полезные результаты бизнеса. Понятно, что реальные условия могут отличаться от сделанных ранее прогнозов и предположений, как в силу некоторой условности самих прогнозов, так и в связи с изменением условий исполнения проекта. Поэтому оценка устойчивости доходов и прибыли бизнеса означает определение способности этого бизнеса оставаться выгодным собственника при достаточно широких изменениях внутренних и внешних факторов.

Устойчивость бизнеса предполагает учет влияния факторов риска его исполнения, которые могут приводить к тому, что бизнес, который на момент принятия решения о его исполнении является выгодным, например, по критерию максимизации прибыли, в будущем может, как принести повышенный доход, так и обеспечить получение пониженных доходов, которые приведут к тому, что прибыль упадет бизнес перестанет быть выгодным для собственника. Чем выше устойчивость бизнеса, тем ниже неблагоприятное влияние факторов риска на изменение параметров денежного потока проекта и его полезные результаты.

Наиболее простым методом оценки устойчивости бизнеса является дискретный анализ чувствительности. Основная идея этого подхода состоит в том, что определяется зависимость между изменением значения параметра (параметров) денежного потока и изменением значения дохода, прибыли и других показателей, являющихся критериями его оценки. К числу таких параметров могут относиться цены и объемы выполненных работ или продаж по годам, расходы в сумме по годам или иным подпериодам, а также по их отдельным статьям.

В процессе анализа чувствительности необходимо установить:

- насколько сильно изменение условий и факторов повлияет на результаты бизнеса;
- области изменения факторов или параметров денежного потока, при которых исполнение бизнеса остается выгодным собственнику.

При этом важно не только оценить относительную устойчивость бизнеса к рассматриваемым факторам, но и определить области изменения внутренних факторов (объема текущих расходов или их частей), которыми собственник может управлять и, используя которые, он может компенсировать влияние нежелательных изменений внешних факторов (цен, объемов продаж), в условиях рыночной экономики, не зависящих от его деятельности.

В процессе дискретного анализа чувствительности риск непосредственно не измеряется, однако оценивается устойчивость проекта и формируется информация для принятия решений при поступлении неблагоприятных ситуаций. Таким образом, дискретный анализ чувствительности позволяет количественно измерить устойчивость бизнеса, как его способность противостоять изменениям условий реализации продукции и других факторов.

Данный подход к анализу чувствительности предполагает расчет и сравнение численных значений доходов или прибыли бизнеса при условиях различных значений параметров денежного потока, которые рассматриваются как факторы риска и меняются дискретно с фиксированным шагом. Как уже подчеркивалось ранее, можно представить зависимость между изменением параметра (параметров) денежного потока и изменением чистой настоящей стоимости в виде таблицы или графика, что предполагает равномерное дискретное моделирование параметра (параметров) денежного потока.

Такой подход позволяет оценить влияние небольшого числа параметров денежного потока на указанный показатель, как правило двух, так как в противном случае таблицу или график становится трудно понять. Например, график,

показывающий эту зависимость от одного параметра, будет весьма прост для понимания. Поверхность (трехмерный график) позволяет увидеть зависимость только от двух параметров денежного потока, однако такая картинка будет уже менее наглядной. Представление результатов расчетов в виде таблицы значений чистой настоящей стоимости для разных сочетаний параметров денежного потока будет более гибким. Для получения комплексной картины при использовании анализа чувствительности более или менее полный перебор вариантов является практически единственной возможностью. Однако, ее можно использовать только тогда, когда число вариантов конечно (пусть даже достаточно велико). Это означает, что интервалы значений каждого параметра прибыли должны быть ограничены. При этом значения каждой исследуемой характеристики имитируются в компьютере дискретно, либо с определенным фиксированным шагом, как это будет сделано ниже, либо в форме моделирования реализации случайных процессов.

При анализе в качестве интервала возможных значений параметров денежного потока необходимо взять наиболее вероятные или ожидаемые интервалы изменения факторов, которые выбираются в каждом конкретном случае отдельно. Ниже будут рассмотрены достаточно широкие интервалы изменения факторов, что важно с точки зрения анализа устойчивости бизнеса в целом.

При проведении расчетов компоненту потока доходов данного бизнеса для каждого месяца любого квартала представим в следующем виде:

$$Z_t = \sum_{m=1}^M p_t^m D_t^m, t = 1, 2, \dots, T, \quad (1)$$

где p_t^m – цена исполнения m -го вида работ¹ в период t , D_t^m – объем работ вида m выполненных в период t , где T – длительность рассматриваемого периода. В нашем случае $t = 1, 2, 12$, т.е. год разбит на 12 месяцев.

Для каждого квартала определим суммарный доход, который равен

$$D_k = \sum_{t=k}^{k+2} Z_t, \quad (2)$$

где D_k – объем дохода за квартал k , $k = 1, 2, 3, 4$.

Прибыль каждого периода определяется по формуле

$$\Pi_t = Z_t - B_t - A_t, t = 1, 2, \dots, T, \quad (3)$$

где A_t – амортизация в период t , B_t – расходы на выполнение всего объема работ в период t , $t = 1, 2, T$. Суммарная прибыль за квартал определяется по формуле

$$\Pi_k = \sum_{t=k}^{k+2} \Pi_t, \quad (4)$$

где Π_k – объем прибыли за квартал k , $k = 1, 2, 3, 4$.

Формулы (1) и (3) четко показывают, что факторами риска, оказывающими влияние на размеры доходов и прибыли в данном случае, можно рассматривать объемы выполненных работ, цены указанных работ и расходы на осуществление этих работ.

¹ Используется понятие выполненной работы с учетом специфики малого предприятия, которое будет рассмотрено в процессе расчетов. В общем случае можно говорить об объемах выпускаемой продукции или оказываемых услуг.

Проведем далее двухфакторный анализ чувствительности, который предполагает учет одновременного влияния двух выделенных заранее параметров денежного потока на размеры прибыли и дохода за квартал, при сохранении постоянными значений всех остальных параметров в течение данного квартала. Расчеты проводятся в условиях выбранной области дискретного изменения каждого из этих факторов с выбранным шагом изменения указанных факторов. Результаты расчетов представлены в двух видах: во-первых, построены таблицы значений рассматриваемых итоговых показателей работы бизнеса, в числе которых рассмотрены доход за квартал и прибыль за квартал, в зависимости от дискретного изменения двух факторов, влияние которых на эти показатели анализируются. Изменения факторов задаются с определенным фиксированным дискретным шагом. Во-вторых, построены графики зависимости итоговых показателей от указанных факторов.

В общем случае устойчивость бизнеса рассматривается или анализируется на достаточно длительную перспективу, определяемую стратегическими целями бизнеса. Малые предприятия и особенно микропредприятия, совершенно не могут планировать свою на длительную перспективу, поскольку, как будет показано ниже, деятельность в течение года может носить сезонный характер, и требуется изучение колебания результатов и проведение анализа устойчивости бизнеса ежемесячно или поквартально. Прогнозирование деятельности малого бизнеса возможно на ближайший год или два, и то в зависимости от того, насколько сохраняется спрос на его продукцию или оказываемые услуги в ближайшем будущем. При этом часто необходимо учитывать сезонность бизнеса малых предприятий, что подтверждает ориентацию малого бизнеса на достаточно узкий набор номенклатуры выпускаемой продукции, оказываемых услуг и выполняемых работ и отсутствие ресурсов для существенной модификации своего производства, расширения той или иной деятельности. Приспособления ее к меняющимся условиям в течение года для малого бизнеса часто бывает затруднительно: не хватает свободного капитала, трудовой коллектив малочисленный и т. п. Поэтому для малого бизнеса обязательно отдельно анализировать его устойчивость по отношению благоприятным и неблагоприятным для его деятельности сезонам. В процессе экспериментальных расчетов мы обратим на это внимание.

2. Формирование исходной информации

Экспериментальные расчеты по анализу устойчивости малого бизнеса выполнены на примере деятельности конкретного малого предприятия ООО «Крест», которое соответствует требованиям к микропредприятиям (табл. 1). Данное ООО планирует свою деятельность по квартально и договора на выпуск продукции и выполнения тех или иных объемов работ заключаются ежемесячно или ежеквартально, устойчивость данного бизнеса определяется текущими факторами, Будем считать, что данное ООО не собирается существенно менять направления своей деятельности — номенклатуру выполняемых работ, и необходимо определить, в какой степени возможные колебания факторов риска в будущем периоде могут оказать существенное влияние на сокращение или увеличение результатов бизнеса.

Задача оценки устойчивости бизнеса данного ООО заключается в том, чтобы во-первых, в будущем периоде определить возможное неблагоприятное влияние основных факторов риска — объемов выполняемых работ и цен их исполнения — на падение доходов и прибылей за каждый квартал, во-вторых, показать допустимые

интервалы колебаний этих факторов, в пределах которых сохраняются положительные значения прибыли и доходов; в-третьих, показать возможности компенсации или защиты от нежелательного паления одних факторов за счет других факторов.

Представленные ниже расчеты предполагают использование в качестве периода прогнозирования 2020 г. Прогнозные данные по ценам и объему выполняемых работ, а также расчеты дискретного анализа чувствительности прибыли были выполнены до развития пандемии коронавирусного заболевания.

Для формирования прогнозов прибыли по месяцам 1-го вида работ, которые выполняло данное ООО в первом квартале 2019 г., составим прогнозы объемов этих работ в натуральном выражении и спрогнозируем цены их исполнения. За первый квартал 2019 года рассматриваемое ООО «Крест» выполнило 15 видов работ, будем предполагать, что в первом квартале 2020 эта номенклатура работ сохранится. При этом сами объемы работы и цены их исполнения существенно различаются по видам исполняемых работ. В табл. 3 представлены объемы работ и сумма доходов по каждому виду выполненных работ.

Таблица 3

Прогнозируемые объемы и цены выполняемых работ за 1 квартал 2020 г.*

месяц	Виды работ							
	1		2		3		4	
	Объем работ	цена	Объем работ	цена	Объем работ	цена	Объем работ	цена
январь	4320,00	450,00	300,00	650,00	117,00	1150,00	1370,00	640,00
февраль	5280,00	400,00	6000,00	540,00	415,00	1170,00	45,50	670,00
март	6010,00	345,00	0,00	0,00	454,00	1170,00	0,00	0,00

Окончание табл. 3

месяц	Виды работ									
	5		.....	13		14		15	
	Объем работ	цена	.....	Объем работ	цена	Объем работ	цена	Объем работ	цена
январь	224,00	1060,00	.....	0,00	0,00	53	1600	0,00	0,00
февраль	378,00	1100,00	.....	0,00	0,00	0,00	0,00	60	1300
март	0,00	0,00	.....	135	1600	0,00	0,00	0,00	0

*Объемы работ имеют свои расчетные единицы измерения, объемы работ указаны в натуральном измерении, цены в рублях за расчетную единицу.

Данные табл. 3 показывают, что ожидается, что некоторые виды работ будут выполняться каждый месяц первого квартала 2020 г. (работы № 1–4), а некоторые только в отдельные месяцы (см., например, работы № 13–15). Учитывая эти данные, можно прогнозировать потоки доходов первого квартала 2020 г. по данным табл. 3, используя формулу (1). При условии построения прогнозов расходов по месяцам и учитывая оценки будущих амортизационных отчислений выполним по формуле (4) расчеты ожидаемой прибыли для каждого месяца первого квартала. В табл. 4 представлены прогнозируемые итоговые данные, характеризующие результаты будущей деятельности в первом квартале 2020 г. – размеры прибыли и доходов.

Таблица 4

Прогнозируемые доходы и прибыль за 1 квартал 2020 г. (тыс. руб.)

№	Месяц	Доходы	Расходы, включая амортизацию	Прибыль
1	январь	3522	2791	731
2	февраль	7139	4117	3022
3	март	2978	2592	386
4	Итого	13 639	9500	4139

Прогнозируемый объем дохода составляет 13 639 тыс. руб., объем прибыли 4139 тыс. руб. В первом квартале прогнозируемые объемы выполненных работ относительно меньше, чем в следующих кварталах, да и сама номенклатура работ существенно уже, чем в следующих кварталах. В этом находит свое отражение сезонный характер выполняемых работ. Отметим, при прогнозировании результатов деятельности ООО «Крест» за второй квартал 2020 г. получилось, что ожидается выполнение 23 видов работ, которые существенно различаются по стоимости исполнения и своему содержанию. Во втором квартале объемы выполненных работ существенно выросли по сравнению со первым кварталом. Расширилась и сама номенклатура видов работ. Данный сезон более благоприятный для выполнения работ рассматриваемого ООО. Существенная особенность работ в течение второго квартала заключается в том, что основная часть видов работ, наиболее дорогие — с первой по четвертую, выполняется в течение всего квартала, в то время как по остальным ожидается появление заказов на их выполнение по прошлому опыту.

Таблица 5

Прогнозируемые цены и объемы выполняемых работ за 2 квартал 2020 г.*

месяц	Виды работ							
	1		2		3		4	
	Объем работ	цена	Объем работ	цена	Объем работ	цена	Объем работ	цена
апрель	15000,00	380,00	6800,00	300,00	6500,00	265,00	567,00	1850,00
май	8200,00	310,00	10000,00	300,00	5900,00	260,00	656,00	1850,00
июнь	6000,00	360,00	4450,00	300,00	8200,00	285,00	521,00	1850,00

Окончание табл. 5

месяц	Виды работ								
	20		21		22		23	
	Объем работ	цена	Объем работ	цена	Объем работ	цена	Объем работ	цена
апрель		0,00	0,00	50,00	400,00	10,00	6700,00	20,00	280,00
май		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
июнь		100,00	230,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

*Объемы работ имеют свои расчетные единицы измерения, объемы работ указаны в натуральном измерении, цены в рублях за расчетную единицу.

Используя полученные данные, выполним построение прогноза прибыли по каждому месяцу рассматриваемого квартала и определим суммарный доход и суммарную прибыль за квартал учитывая прогнозируемые данные по расходам

в каждом месяце. Используя ожидаемые цены и объемы выполненных работ, можно определить доходы за каждый месяц квартала, а принимая во внимание потоки расходов за каждый месяц третьего квартала и сумму амортизации, можно получить следующие ожидаемые оценки будущей прибыли за второй квартал (табл. 6).

Таблица 6

Прогнозируемые результаты 2-го квартала, тыс. руб.

№	Месяц	Доходы	Расходы, включая амортизацию	Прибыль
1	апрель	11 637	6757	4880
2	Май	8924	5430	3493
3	июнь	8070	5013	3057
	Итого	28 630	17 200	11 430

Прогнозируемые доходы второго квартала составляют 28 630 тыс. руб., а прогнозируемая прибыль: 11 430 тыс. руб. Ожидаемые доходы увеличились по сравнению с первым кварталом более чем в два раза, а прибыль почти в три раза.

Представленные исходные данные позволили выделить основные факторы, определяющие результаты бизнеса за каждый квартал. К их числу относятся объемы выполняемых работ в натуральном измерении и цены исполнения этих работ по месяцам. Важным фактором, оказывающим существенное влияние на развитие бизнеса, остаются расходы, которые анализируются в целом за месяц.

Выполненные объемы работ и цены их исполнения существенно меняются по кварталам 2020 г. Это предопределило анализ устойчивости бизнеса к выделенным ежемесячным факторам риска, который представлен ниже. Следует иметь в виду, что цены и объемы выполненных работ существенно меняются по всем кварталам года, так же, как и внутри квартала по месяцам. В целом бизнес рассматриваемого малого/микропредприятия имеет ярко выраженный сезонный характер, и размеры прибыли существенно различаются по кварталам и ежемесячно.

3. Экспериментальные расчеты

Проведем анализ чувствительности ожидаемой прибыли первого квартала 2020 г. к изменению следующих двух факторов: объем работ № 2 в феврале 2020 г. и цена выполнения работ № 3 в марте 2020 г. Прогнозируемый объем работ № 2 в данный месяц составил 6000 расчетных единиц, прогноз рассматриваемой цены равен 1170 руб.¹

Для проведения расчетов зададим интервалы объема работ № 2 в феврале от 1200 расчетных единиц до 10 800 расчетных единиц с шагом 20% и цены исполнения объема работ № 3 в марте — от 234 руб. до 1141,09 руб. с шагом 20%. Все остальные параметры, определяющие размер будущей прибыли, оставим без изменения. График зависимости ожидаемой прибыли первого квартала от изменения объема работ № 2 в марте и цены работ № 3 в феврале 2020 г. представлен на рис. 1.

¹ Расчеты были выполнены в 2019 г., данные 2020 г. отражают ожидания относительно будущего развития бизнеса до распространения пандемии коронавируса.

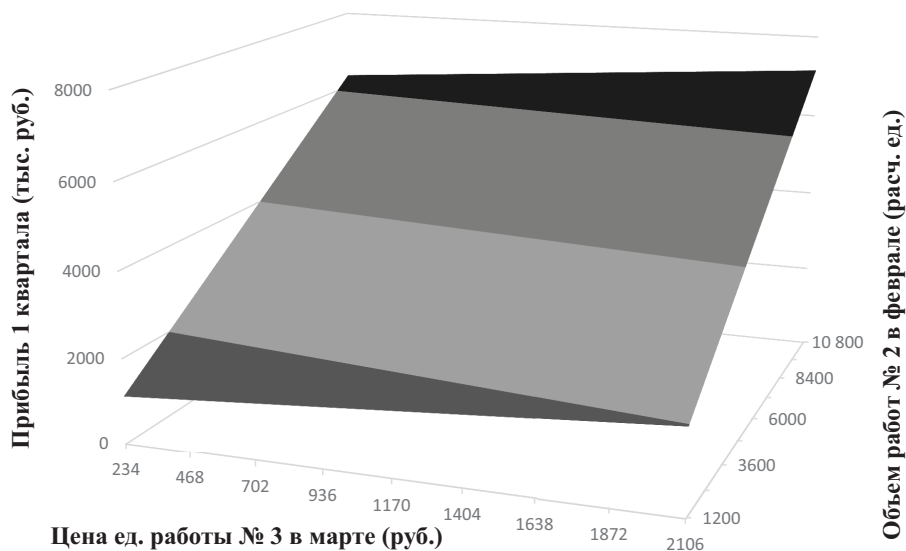


Рис. 1. Прибыль первого квартала при изменении объема работ № 2 в феврале и цены исполнения работы № 3 в марте 2020 г.

Приведенный график наглядно показывает, что сокращение объема работ № 2 в феврале в пределах рассматриваемого интервала приводит к существенно сокращению прибыли. Так, при сокращении объема работ № 2 в цены работ № 3 в 5 раз относительно ожидаемого значения в пределах рассматриваемого интервала, размер прибыли сокращается примерно в 3,5 раза, прежде всего за счет выполнения всех остальных работ на прогнозируемом уровне. При сохранении остальных видов работ и цен их исполнения, прежде всего речь идет о работах № 1–4, бизнес может рассчитывать на выживание при указанных падениях спроса и цен на рассматриваемые работы. Эти работы образуют достаточно надежную подушку безопасности для данного бизнеса.

Чтобы пояснить, что сокращение спроса на работы и цены их исполнения по-разному могут сказаться на будущих результатах, выполним расчеты для двух других факторов и, одновременно, учтем предположение, о возможном сокращении доходов от остающейся неанализируемой деятельности. В качестве факторов риска выделены следующие: объем работ № 1 – ожидаемое значение 6010 расч. ед., цена исполнения единицы работ № 4 в январе – ожидаемое значение 640 руб. Для проведения расчетов были определены интервалы изменений для объема работ № 1 в марте от 1202 расч. ед. до 10818 расч. ед. с шагом 20% и цены исполнения объема работ № 4 в январе от 128 руб. до 1152 руб. с шагом 20%. Кроме того, предположим, что возможно падение прибыли на 2500 тыс. руб. по прочим работам, как некоторый пессимистический вариант развития событий в первом квартале 2020 г. Полученные значения прибыли за первый квартал 2020 г. приведены на рис. 2.

Рисунок 2 показывает, что если при указанном сокращении прибыли на 2500 тыс. руб. удастся или увеличить цену исполнения работы № 4 в январе выше ожидаемого значения 640 руб. или добиться того, что условиях плохой конъюнктуры рынка объем работ № 1 снизится в пределах 40%, тогда прибыль останется положительной и рассматриваемое ООО может остаться на плаву. А если удастся нарастить объемы выполнения рассматриваемых работ, то можно обеспечить и приемлемый объем прибыли, который существенно покроет указанные убытки.

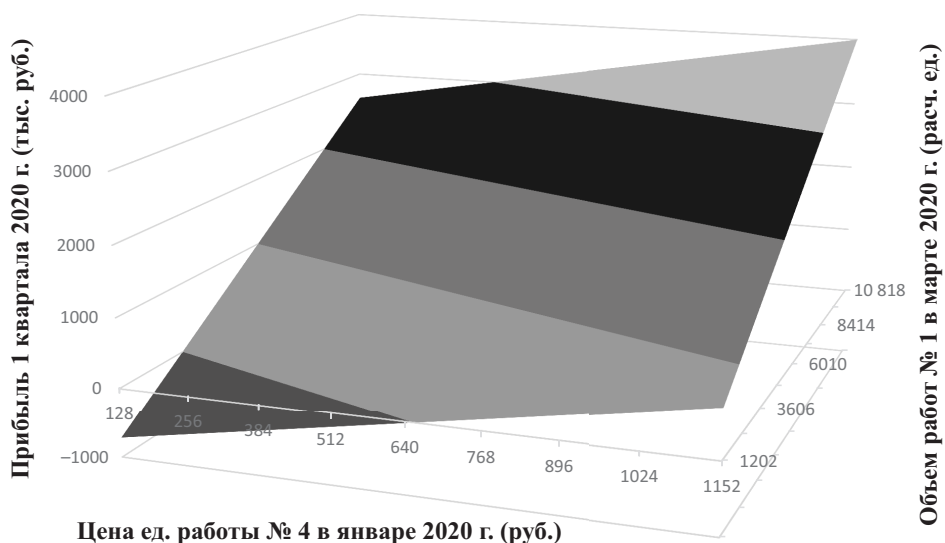


Рис. 2. Прибыль первого квартала при изменении объема работ № 1 в марте 2020 г. и цены исполнения работ № 4 в январе 2020 г. и сокращении прибыли по сравнению с ожидаемой на 2500 тыс. руб. за квартал

В первом квартале 2020 г. риски бизнеса данного ООО были связаны с тем, что номенклатура выполняемых работ невелика, и существенные изменения объемах работ первой группы могли приводить к нарушению устойчивости бизнеса и значительному падению его результатов. Особенность ведения бизнеса в первом квартале состоит в том, что в этом случае прочие работы данного квартала играют весьма существенную роль и могли бы при определенных условиях обеспечить устойчивое развитие бизнеса и защитили бы его от возникающих проблем, связанных с существенным падением прибыли. Сокращение этого вида работ может увеличить риск падения прибыли и банкротства рассматриваемого малого предприятия.

Во втором квартале дела обстоят гораздо лучше, поскольку этот квартал открывает сезон наиболее благоприятный для рассматриваемого бизнеса. Анализируя прогнозируемые данные второго квартала, можно отметить, что объемы работ существенно возросли. Это привело к росту ожидаемой прибыли. В данном случае в качестве факторов рассмотрим объем работ № 2 в мае – ожидаемый объем 10 000 расч. ед. и цены исполнения работы № 4 в июне – ожидаемое значение 1850 руб. Рассматриваемые интервалы изменения для объема выполняемой работы от 2000 до 18 000 расч. ед., а цены исполнения работы № 4 – от 370 до 3300 руб. Шаг расчета и в том и в другом случае 20%. Результаты расчетов представлены на рис. 3.

График прибыли, приведенный на рис. 3, позволяет выделить существенные особенности деятельности бизнеса во втором квартале. При падении объема работ № 2 в мае в пять раз по сравнению с ожидаемым и при сокращении цены исполнения работы № 4 в июне тоже в 5 раз прибыль не упадет ниже 8000 тыс. руб. Аналогичные выводы могут получены для любых пар факторов риска, которые определяются по первым четырем видам работ в любом месяце данного квартала. Прибыль остается существенно больше нуля, будет меняться только ее нижняя граница. В этот период бизнес рассматриваемого ООО более устойчив к факторам риска, чем в первом квартале.

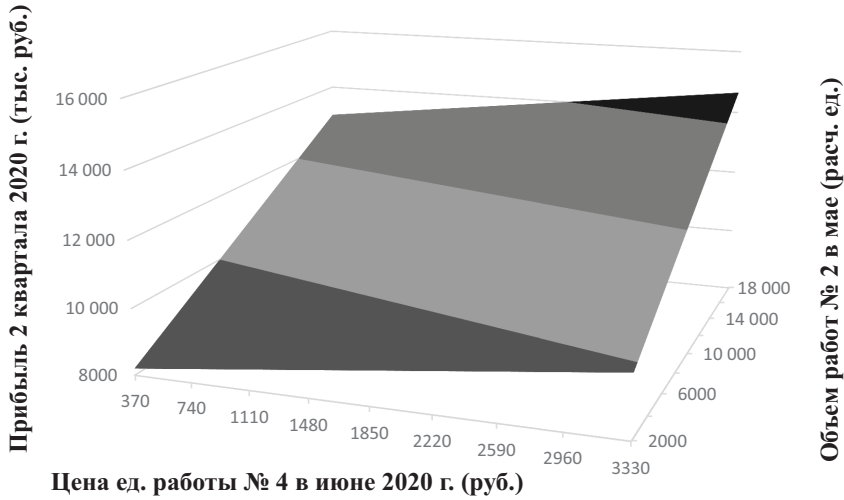


Рис. 3. Прибыль второго квартала при изменении объема работ № 2 в мае и цены исполнения работы № 4 в июне 2020 г.

Определенное представление о возможностях изменения результатов деятельности данного бизнеса под влиянием факторов риска позволяет получить анализ влияния изменений прибыли от высокодоходных работ и малодоходных и редко исполняемых работ. В общем объеме ожидаемой прибыли прогнозируемая прибыль от исполнения работ № 1–3 составляет 3069 тыс. руб. (примерно 78,6%), а прибыль от всех остальных работ равна 835 тыс. руб. (примерно 21,4%). Проанализируем, как отклонение обоих видов прибыли от их ожидаемых значений может повлиять на общую прогнозируемую прибыль первого квартала. Рассмотрим изменения обоих видов прибыли с шагом 20% относительно ожидаемого значения. Результаты расчетов приведены на рис. 4.



Рис. 4. Прибыль первого квартала 2020 г. в зависимости от изменений прибыли от высокодоходных и малодоходных и редко исполняемых работ

На рис. 4 график изменения общего размера ожидаемой прибыли за первый квартал показывает, что даже пятикратное сокращение прибыли от высокодоходных

работ № 1–3 позволяет сохранить определенный уровень прибыли, даже при существенном падении ожидаемой прибыли от малопродуктивных и редко исполняемых работ. Изменение прибыли от остальных видов выполняемых работ оказывает гораздо меньшее влияние на размеры ожидаемой прибыли первого квартала. Это видно по наклону графика на рис. 4 над соответствующими осями. Прирост прибыли по высокопродуктивным работам обеспечивает существенный рост общей ожидаемой прибыли второго квартала. Устойчивость бизнеса рассматриваемого микропредприятия существенно зависит от наличия высокопродуктивных работ, их сокращение оказывает гораздо более существенное влияние на падение прибыли, чем снижение объемов низкопродуктивных работ в первом квартале 2020 г.

При анализе прогнозируемой прибыли второго квартала можно установить, что размер ожидаемой прибыли от выполнения работ № 1–3 составляет 8930 тыс. руб., от остальных работ примерно 2500 тыс. руб., т. е. указанные три вида работ должны обеспечить примерно 78,1% ожидаемой прибыли, остальные немного больше 21,9%. Пропорция между обоими видами прибыли примерно такая же, как и для первого квартала, но размеры прибыли существенно различаются. Проанализируем, как отклонение обоих видов прибыли от их ожидаемых значений может повлиять на общую прибыль второго квартала. Рассмотрим изменения обоих видов прибыли с шагом 20% относительно ожидаемого значения. Результаты расчетов приведены на рис. 5.

График, приведенный на рис. 5 показывает, что даже резкое падение прибыли от высокопродуктивных работ № 1–3 за квартал в 5 раз с 8930 тыс. руб. до 1786 тыс. руб. не приводит к отрицательному значению прибыли даже при условии, что прибыль от малопродуктивных и редко исполняемых работ упадет до 500 тыс. руб. Если же учитывать расширение объемов работ № 1–3, то их увеличение примерно в два раза позволяет увеличить общую прибыль более, чем на 60% при сохранении прибыли от остальных работ на ожидаемом уровне, равном 2500 тыс. руб.

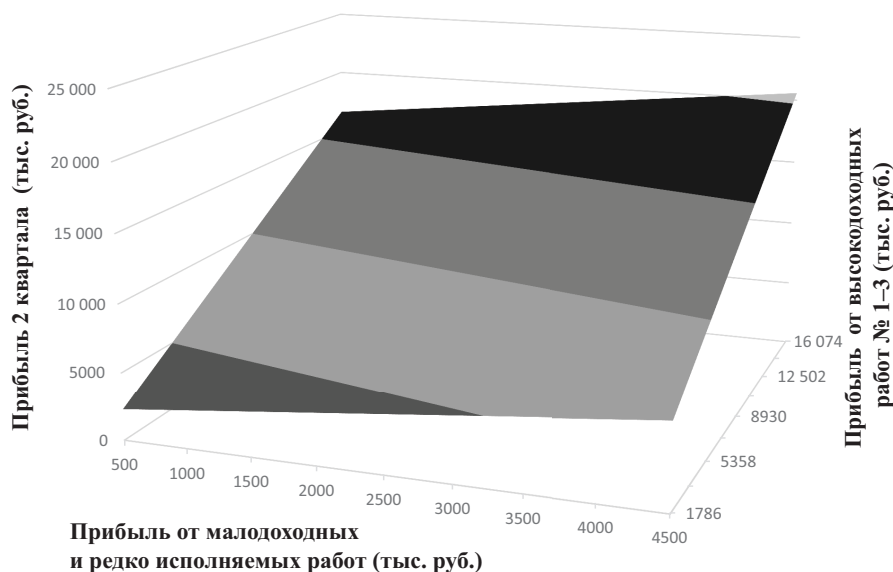


Рис. 5. Прибыль второго квартала 2020 г. в зависимости от изменений прибыли от высокопродуктивных и малопродуктивных и редко исполняемых работ

В целом можно говорить об определенной устойчивости данного бизнеса к рассматриваемым факторам риска, которые приводят к сокращению прибыли, разумеется, при сохранении в номенклатуре выполняемых работ, указанных выше

работ № 1–3 в условиях будущих ожидаемых результатов второго квартала 2020 г. Более полный и содержательный ответ на вопрос об устойчивости бизнеса в рассматриваемый период требует проведения подобного анализа остальных факторов риска, т. е. объемов и цен выполняемых работ как первой, так и второй группы. Расчеты выполняются аналогично. Но при этом будущие результаты бизнеса существенно зависят от того, насколько в следующем году удастся заключить договоры на выполнение работ при определенных объемах и ценах исполнения, и тем самым обеспечить получение прибыли в указанных выше интервалах. Любое резкое ухудшение рыночной конъюнктуры, приводящее к сокращению спроса на основные виды работ, ставит рассматриваемое ООО перед проблемами, вплоть до его ликвидации.

Заключение

Малые и средние предприятия играют важную роль в экономике страны. В литературе обращается внимание на специфику и особенности анализа и прогнозирования деятельности малого бизнеса. Малые предприятия и, особенно, микропредприятия, как правило, совершенно не могут планировать свою на длительную перспективу, поскольку их деятельность в течение года может носить сезонный характер, так что требуется изучение колебания будущих результатов бизнеса ежемесячно или поквартально. Прогнозирование деятельности малого бизнеса возможно на ближайший год или два, и то в зависимости от того, насколько сохранится спрос на его продукцию или оказываемые услуги в ближайшем будущем.

Анализ устойчивости бизнеса предполагает оценку влияния рассматриваемых факторов на основные результаты — доходы и прибыль, и определение того, в какой степени выделенные факторы определяют интервалы колебаний указанных результатов. Для малого бизнеса основная проблема состоит в не очень широкой номенклатуре выпускаемой продукции и затруднительных возможностях использования диверсификации при управлении рисками в условиях быстро меняющихся условий.

Можно проводить анализ чувствительности для различного числа факторов путем попарного перебора достаточно большего числа факторов. При этом резко возрастает объем вычислительных работ, а поскольку персональный компьютер не позволяет эффективно работать с многомерными таблицами, с точки зрения практического применения результаты расчетов удобно проводить только для двумерного случая, многократно их повторяя, как и было сделано выше.

Основная проблема практического использования результатов расчетов по двухфакторному методу анализа чувствительности состоит в том, что области изменения рассматриваемых факторов выбирает исследователь сам. При этом он может существенно эти области сузить, что может привести к расширению области положительных значений результатов расчетов, но может и расширить их, что может привести к существенному ухудшению результатов. Поэтому данный метод относится к косвенным методам рискованной оценки проекта, поскольку дает ответ только на вопрос об устойчивости бизнеса к выделенным факторам риска, но не позволяет этот риск измерить или оценить.

Результаты выполненных расчетов показывают, что с точки зрения устойчивости рассматриваемого бизнеса ООО «Крест» особенно важную роль играет сохранение объема выполняемых работ по первой группе основных выполняемых работ, которая включает основные виды дорогостоящих работ, выполняемых в больших объемах. Объемы этих работ определяют существенную часть доходов и прибыли

за каждый квартал, как показывают выполненные расчеты, их влияние при сокращении объемов работ более существенно, чем при падении цен исполнения этих работ. Несмотря на то, что объемы работ по второй группе относительно малы по сравнению с первой, и они являются более дешевыми, но в своей массе они обеспечивают тот задел доходов и прибыли, который позволяет сохранять устойчивый объем доходов и прибыли.

Источники

- Воронцовский А. В.* Оценка рисков: учебник и практикум для вузов. М., 2018.
- Захарова Н. В., Лабудин А. В.* Малое и среднее предпринимательство в европейских странах: основные тенденции развития // Управленческое консультирование. 2017. № 12. С. 64–77.
- Котов В. И.* Риск-анализ инвестиционных проектов на основе функций чувствительности и теории нечетких множеств: монография. 3-е изд., доп. и перераб. с прил. моделей на CD. СПб., 2019.
- Крыжановская О. А., Степанова А. П.* Анализ основных тенденций развития малого бизнеса в РФ // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. 2019. № 4(42). С. 14–18.
- Риск-менеджмент инвестиционного проекта / под ред. М. В. Грачевой и А. Б. Секерина. М., 2009.
- Bannock G.* The Economics and Management of Small Business: An International Perspective Abingdon. Oxon., 2014.
- Behr A., Schiwy C., Weinblat J.* Investment, Default Propensity Score and Cash Flow Sensitivity in Six EU Member States: Evidence Based on Firm-level Panel Data // Applied Economics. 2019. Vol. 51. N 49. P. 5345–5368.
- Egger P., Erhardt K., Keuschnigg C.* Heterogeneous Tax Sensitivity of Firm-level Investments // Journal of Economic Behavior and Organization. 2020. Vol. 176. P. 512–538.
- Cottin C., Döhler S.* Risikoanalyse: Modellierung, Beurteilung und Management von Risiken mit Praxisbeispielen. Wiesbaden, 2013.
- Kruschwitz L., Lorenz D.* Investitionsrechnung 15., act. und überarb. Berlin, 2019.
- Laakso R.* Property Valuation and Sensitivity Analysis: Does Increased Disclosure Decrease Uncertainty? // Nordic Journal of Surveying & Real Estate Research. 2017. Vol. 12. Iss. 1. P. 38–58.
- Lind P.* Small Business Management in Cross-Cultural Environments. Florence, 2012.
- Mangiero G., Kraten M.* NPV Sensitivity Analysis: A Dynamic Excel Approach // American Journal of Business Education. 2017. Vol. 10. N 3. P. 113–126.
- Manning A.* Databases for Small Business: Essentials of Database Management, Data Analysis, and Staff Training for Entrepreneurs and Professionals. New York, 2015.
- Marchioni A., Magni C.* Investment Decisions and Sensitivity Analysis: NPV-consistency of Rates of Return // European Journal of Operational Research. 2018. Vol. 268. N 1. P. 361–372.
- Mathur M., VanderWeele T.* Sensitivity Analysis for Unmeasured Confounding in Meta-Analyses // Journal of the American Statistical Association. 2020. Vol. 115. Iss. 529. P. 163–172.
- Mazzarol T., Reboud S.* Small Business Management 4th ed. Singapore, 2020.
- Müller D.* Investitionsrechnung und Investitionscontrolling 2 Aufl. Berlin; Heidelberg, 2019.
- Hölscher R., Helms N.* Investition und Finanzierung. Berlin, 2018.
- Roberts R.* Finance for Small and Entrepreneurial Business. London, 2015.
- Schinnerl R.* Infestations- und Finanzierungsrechnung in mittelständischen Unternehmen – mit Arbeitshilfen online. Freiburg, 2017.
- Schulze R.* Kleine Unternehmen in Rußland: Ihre Bedeutung für die Reformen und politische Ansätze zu ihrer Förderung. München, 2018.

References

- Voronzovskij A. V. *Ocenka riskov: uchebnik i praktikum dlya vuzov* [Risk assessment: textbook and workshop for universities]. Moscow, 2018. (In Russian)
- Zakharova N. V., Labudin A. V. Maloe i srednee predprinimatel'stvo v evropejskikh stranah: osnovny'e tendencii razvitiya [Small and medium-sized enterprises in European countries: main development trends]. *Upravlencheskoe konsul'tirovanie* [Management consulting], 2017, N 12, pp. 64–77. (In Russian)

Kotov V. I. *Risk-analiz investicionnyh proektov na osnove funkcij chuvstvitel'nosti i teorii nechetkih mnozhestv: monografiya 3-e izd.* [Risk analysis of investment projects based on sensitivity functions and fuzzy set theory: monograph 3rd ed.]. St. Petersburg, 2019. (In Russian)

Kry'zhanovskaya O. A., Stepanova A. R. Analiz osnovny'x tendencij razvitiya malogo biznesa v RF [Analysis of the main trends in the development of small business in the Russian Federation]. *Teoriya i praktika servisa: e'konomika, social'naya sfera, tehnologii* [Theory and practice of the service: economy, social sphere, technology]. 2019, N 4 (42), pp. 14–18. (In Russian)

Risk-menedzhment investicionnogo proekta / pod red. M. V. Grachevoj i A. B. Sekerina [Risk management of investment project / under the ed. M. V. Gracheva, A. B. Sekerin]. Moscow, 2009. (In Russian)

Bannock G. *The Economics and Management of Small Business: An International Perspective* Abingdon. Oxon., 2014.

Behr A., Schiwy C., Weinblat J. Investment, default propensity score and cash flow sensitivity in six EU member states: evidence based on firm-level panel data. *Applied Economics*, 2019, vol. 51(49), pp. 5345–5368.

Egger P., Erhardt K., Keuschnigg C. Heterogeneous tax sensitivity of firm-level investments. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 2020, vol. 176, pp. 512–538.

Cottin C., Döhler S. *Risikoanalyse: Modellierung, Beurteilung und Management von Risiken mit Praxisbeispielen*. Wiesbaden, 2013.

Kruschwitz L., Lorenz D. *Investitionsrechnung*. 15., act. und überarb. Berlin, 2019.

Laakso R. Property Valuation and Sensitivity Analysis: Does Increased Disclosure Decrease Uncertainty? *Nordic Journal of Surveying & Real Estate Research*, 2017, vol. 12(1), Iss. 1, pp. 38–58.

Lind P. *Small Business Management in Cross-Cultural Environments*. Florence, 2012.

Mangiero G., Kraten M. NPV Sensitivity Analysis: A Dynamic Excel Approach. *American Journal of Business Education*, 2017, vol. 10, N 3, pp. 113–126.

Manning A. *Databases for Small Business: Essentials of Database Management, Data Analysis, and Staff Training for Entrepreneurs and Professionals*. New York, 2015.

Marchioni A., Magni C. Investment decisions and sensitivity analysis: NPV-consistency of rates of return. *European Journal of Operational Research*, 2018, vol. 268(1), pp. 361–372.

Mathur M., VanderWeele T. Sensitivity Analysis for Unmeasured Confounding in Meta-Analyses. *Journal of the American Statistical Association*, 2020, vol. 115, Iss. 529, pp. 163–172.

Mazzarol T., Reboud S. *Small Business Management*. 4th ed. Singapore, 2020.

Müller D. *Investitionsrechnung und Investitionscontrolling*. 2 Aufl. Berlin, Heidelberg, 2019.

Hölscher R., Helms N. *Investition und Finanzierung*. Berlin, 2018.

Roberts R. *Finance for small and entrepreneurial business*. London, 2015.

Schinnerl R. *Infestations- und Finanzierungsrechnung in mittelständischen Unternehmen – mit Arbeitshilfen online*. Freiburg, 2017.

Schulze R. *Kleine Unternehmen in Rußland: Ihre Bedeutung für die Reformen und politische Ansätze zu ihrer Förderung*. München, 2018.