

**Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»**

На правах рукописи

Копелев Игорь Борисович

**ОЦЕНКА И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РИСКА
ФИНАНСОВОЙ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ
КОМПАНИИ**

Специальность 08.00.10 – Финансы, денежное обращение и кредит

ДИССЕРТАЦИЯ
на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель:
кандидат экономических наук, доцент
Булава Игорь Вячеславович

Москва – 2015

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1 РИСК ФИНАНСОВОЙ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ И МЕТОДЫ ЕГО ДИАГНОСТИКИ	14
1.1 Теоретический подход к идентификации и измерению риска финансовой несостоятельности компании.....	14
1.2 Факторы финансовой среды и риск финансовой несостоятельности	28
1.3 Систематизация методов оценки и прогнозирования риска финансовой несостоятельности компании.....	43
ГЛАВА 2 ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ ФИНАНСОВОЙ СРЕДЫ НА РИСК ФИНАНСОВОЙ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ (НА ПРИМЕРЕ КОМПАНИЙ АВИАЦИОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ)	61
2.1 Отраслевые особенности и проблемы финансового обеспечения компаний авиационной промышленности	61
2.2 Уточнение инструментария оценки влияния внутренних факторов на риск финансовой несостоятельности.....	72
2.3 Идентификация и оценка внешних факторов риска финансовой несостоятельности.....	87
ГЛАВА 3 ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РИСКА ФИНАНСОВОЙ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ.....	103
3.1 Формирование системы взаимосвязей между внешними факторами и индикаторами риска финансовой несостоятельности компании.....	103
3.2 Инструментарий и алгоритм построения модели прогнозирования риска финансовой несостоятельности компании	115
3.3 Апробация модели, определение точности и границ применения	126
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	140
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	148

Приложение А- Классификация методов прогнозирования финансовой несостоятельности компании.....	164
Приложение Б - Характеристика прогностической способности методов оценки и прогнозирования финансовой несостоятельности	165
Приложение В - Системы показателей оценки финансового состояния компании	168
Приложение Г - Формирование выборки компаний	171
Приложение Д - Данные для корреляционно-регрессионного анализа	175
Приложение Е - Результаты апробации модели прогнозирования риска финансовой несостоятельности	180

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Нестабильность финансовой среды, в условиях которой функционируют российские компании, предопределяет высокую подверженность их деятельности финансовым рискам. При этом важнейшим элементом системы финансовых рисков является риск финансовой несостоятельности. Финансы организаций, обеспечивая создание валового национального продукта и национального дохода, в значительной мере определяют благосостояние государства и его позиции на мировых рынках. Целевые темпы и пропорции развития российской экономики, устанавливаемые Правительством Российской Федерации, требуют эффективного функционирования предприятий и организаций всех отраслей реального сектора экономики. Проблема финансовой несостоятельности хозяйствующих субъектов выступает в качестве одного из факторов, препятствующих динамичному развитию национальной экономики. В этой связи совершенствование методологии и инструментария управления финансовыми рисками компании является одним из научно-практических направлений деятельности, способствующих стабилизации реального сектора российской экономики.

Несмотря на тенденцию последних лет, заключающуюся в политической и экономической изоляции отечественных предприятий и организаций, российская экономика характеризуется глубокой интегрированностью в мировую экономическую систему. Устойчивые связи с глобальными рынками предопределяют высокую степень зависимости масштабов и эффективности деятельности российских компаний от динамических процессов, не поддающихся контролю и управлению. Российские компании находятся в нестабильных условиях, отличающихся высокой неопределенностью и требующей от руководства компаний действий и решений, соответствующих текущим обстоятельствам. В этих

условиях возрастает влияние нестабильной рыночной конъюнктуры на результаты деятельности компаний, что требует системного подхода к идентификации и описанию связей между внешними систематическими факторами и внутренними показателями деятельности компаний. Эффективность управления финансовыми рисками в значительной степени зависит от имеющегося в распоряжении компаний инструментария, позволяющего производить оценку текущего финансового состояния и прогнозировать его изменения в будущих периодах. При этом в условиях нестабильной конъюнктуры особое внимание должно уделяться системе взаимосвязей между внешними и внутренними факторами финансовой среды в контексте их влияния на результаты деятельности компаний.

Существующие на сегодняшний день методы оценки и прогнозирования риска финансовой несостоятельности основываются на анализе данных финансовой отчетности компаний за прошедшие периоды. Ограничение спектра параметров, используемых для прогнозирования риска финансовой несостоятельности, только внутренними аспектами деятельности компаний снижает эффективность их применения в условиях рыночной волатильности. Перспективным направлением является разработка инструментария оценки и прогнозирования влияния факторов финансовой среды на элементы микросреды компании и риск финансовой несостоятельности. Одним из направлений расширения практики прогнозирования риска финансовой несостоятельности компаний является разработка методологических подходов к учету влияния факторов финансовой среды на финансовое состояние компаний, учитывающих отраслевую специфику.

Таким образом, актуальным направлением исследования является совершенствование методологии управления финансовыми рисками, в частности, разработка инструментария, позволяющего производить оценку и прогнозирование риска финансовой несостоятельности компании в условиях нестабильной рыночной конъюнктуры.

Степень научной разработанности проблемы. Значительное количество трудов отечественных и зарубежных экономистов посвящено прогнозированию банкротства компании. При этом проблема оценки и прогнозирования риска финансовой несостоятельности в научной литературе практически не раскрыта. Отождествление понятий «банкротство» и «финансовая несостоятельность», встречающееся в трудах экономистов, по нашему мнению, не вполне корректно. Однако, в контексте рассматриваемой проблематики, подходы, лежащие в основе разработки инструментария диагностики и прогнозирования банкротства, при определенных условиях могут быть использованы в рамках решения задачи прогнозирования риска финансовой несостоятельности.

Среди российских авторов, имеющих разработки в области прогнозирования банкротства, следует выделить Зайцеву О.П. [52], Постюшкова А.В. [79, 80, 81], Шеремета А.Д., Негашева Е.В. [109], Беликова А.Ю., Давыдову Г.В. [45], Вишнякова Я.Д., Колосова А.В., Шемякина В.Л. [38], Хайдаршину Г.А. [103], Филобокову Л.Ю. [100]. Модели прогнозирования банкротства, разработанные российскими экономистами, преимущественно основаны на анализе данных бухгалтерской отчетности за прошлые периоды. Проблема комплексного количественного учета влияния факторов финансовой среды на риск финансовой несостоятельности в работах российских авторов в полной мере не разработана. В качестве исключения целесообразно отметить регрессионную модель, построенную Хайдаршиной Г.А. Модель Хайдаршиной Г.А. учитывает такие факторы деятельности как местоположение компании и ставка рефинансирования Банка России. Также следует отметить, что в настоящее время отсутствует единый системный подход или метод, позволяющий производить комплексный учет факторов финансовой среды при прогнозировании финансовой несостоятельности. Таким образом, проблема комплексного количественного учета влияния факторов

финансовой среды на финансовые риски компании в полной мере не разработана и требует дополнительного изучения.

Из числа зарубежных экономистов, имеющих работы в рамках исследуемой проблематики, следует отметить W.H. Beaver [113], E. Altman [111, 112], J. Begley, J. Ming, S. Watts [114], C. Lennox [125], J. Ohlson [128], J. Minussi, D. Soopramainien, D. Worthington [126], J.W. Wilcox [122]. Модели, предлагаемые зарубежными авторами, также основаны на анализе внутренних факторов деятельности компаний во взаимосвязи с качеством финансового состояния. Обособленным направлением исследования таких зарубежных экономистов как N. Dewaelheyns, C. Van Hulle [119] является изучение влияния макроэкономических факторов на банкротство предприятий и организаций отдельных секторов экономики. Данные исследования нацелены на построение моделей, позволяющих прогнозировать усредненную величину вероятности банкротств компаний определенного сектора экономики, ввиду чего их применение для прогнозирования риска банкротства отдельной компании невозможно. Вместе с тем, использование зарубежных моделей, которые представляют собой методологические первоисточники, для российских компаний характеризуется низкой точностью. Характеристики зарубежных моделей определяются специфическими макроэкономическими параметрами, не свойственными российским условиям хозяйствования. Адаптация таких моделей к российским условиям, по сути, представляет собой их повторное построение.

Таким образом, анализ российских и зарубежных трудов по исследуемой проблематике свидетельствует об отсутствии единых подходов, позволяющих количественно учитывать взаимодействие факторов финансовой среды при оценке и прогнозировании риска финансовой несостоятельности компании. Кроме того, разработанные методики направлены на прогнозирование банкротства компании, что сужает границы исследуемой области и ограничивается исключительно правовым аспектом

проблематики. Вне зависимости от инструментария, используемого при построении моделей, в качестве параметров выступают показатели финансово-хозяйственной деятельности, рассчитанные исходя из данных бухгалтерской отчетности на дату, соответствующую началу периода прогнозирования. При этом недостаточно внимания уделяется взаимной зависимости между факторами финансовой среды и их влиянием на финансовое состояние компании. Также существующие методы не позволяют учитывать прогнозные изменения рыночной конъюнктуры при прогнозировании риска финансовой несостоятельности, что определяет важность данного направления исследования.

Целью диссертационного исследования является развитие методического инструментария оценки и прогнозирования финансовой несостоятельности компаний на основе идентификации и измерения внутренних и внешних факторов финансовой среды.

Для достижения установленной цели в диссертации были сформулированы следующие **задачи**:

- Исследовать причинно-следственные связи, обуславливающие финансовую несостоятельность, и расширить на этой основе границы оценки и прогнозирования риска финансовой несостоятельности компаний.
- Произвести идентификацию и измерение внешних факторов риска финансовой несостоятельности, оценить силу их влияния на индикаторы финансового состояния объекта исследования.
- Выявить значимые внешние факторы финансовой несостоятельности для последующего их учета в финансовой модели оценки и прогнозирования риска финансовой несостоятельности, посредством корреляционно-регрессионного анализа формализовать влияние внешних факторов на индикаторы финансового состояния компаний.
- Построить модель прогнозирования финансовой несостоятельности компаний, включающую внутренние и внешние факторы финансовой среды, оценить ее прогностический потенциал.

Область исследования. Диссертация выполнена в рамках Паспорта специальности 08.00.10 – Финансы, денежное обращение и кредит (экономические науки), пункты 3.11 «Исследование внутренних и внешних факторов, влияющих на финансовую устойчивость предприятий и корпораций», 3.19 «Теория принятия решений и методы управления финансовыми и налоговыми рисками».

Объектом исследования выступили российские компании авиационно-промышленного комплекса.

Предметом исследования являются методы измерения и критериальной оценки факторов финансовой несостоятельности в целях их своевременной диагностики и реагирования.

Методология и методы исследования. Диссертационное исследование базируется на научных трудах в области экономической теории, корпоративных финансов, антикризисного управления, теории вероятностей и прикладной статистики. При проведении исследования были применены методы корреляционного анализа, регрессионного анализа, математического моделирования. Расчеты и вычисления проводились в программных комплексах STATISTICA и IBM SPSS Statistics.

Информационной базой исследования при подготовке диссертации выступили:

- нормативные и нормативно-правовые акты Правительства Российской Федерации, Министерства финансов Российской Федерации, Министерства промышленности и торговли Российской Федерации, затрагивающие область исследования;
- научные труды отечественных и зарубежных экономистов в области антикризисного управления, теории управления рисками, макроэкономики, корпоративных финансов;

- публикации, рабочие и учебные материалы отечественных и зарубежных специалистов в области математической статистики и теории вероятностей;
- публикуемые аналитические отчеты и обзоры независимых аналитических агентств и профильных государственных ведомств;
- базы статистических данных Федеральной службы государственной статистики, СПАРК-Интерфакс, Информационного агентства «ТС ВПК».

Научная новизна диссертационного исследования заключается в разработке одного из возможных методов оценки и прогнозирования риска финансовой несостоятельности компании, учитывающего влияние рыночной конъюнктуры. Элементы научной новизны содержат следующие **положения, выносимые на защиту**:

1. Обобщены и систематизированы методы диагностики финансовой несостоятельности компании в условиях волатильной рыночной конъюнктуры, оценены их достоинства и недостатки с позиции прогностического потенциала. Доказано, что для целей прогнозирования риска финансовой несостоятельности недостаточно анализа данных финансовой отчетности, характеризующей внутреннюю финансовую среду компании; аргументирована целесообразность учета внешних факторов финансовой среды (С. 44-60).
2. Произведены уточнение и эмпирическая верификация инструментария оценки финансовой несостоятельности, характеризующего внутреннюю финансовую среду компании. В качестве индикаторов с эмпирически доказанной предсказательной способностью предложено использовать отношение чистого денежного потока к суммарным обязательствам, рентабельность активов, коэффициент концентрации заемного капитала, коэффициент покрытия активов собственными оборотными средствами (С. 87).
3. Разработан и апробирован на эмпирических данных компаний авиационной промышленности новый методический подход к

идентификации внешних факторов финансовой среды предпринимательства, обладающих высокой предсказательной способностью при прогнозировании риска финансовой несостоятельности компании; по результатам апробации в качестве статистически значимых внешних факторов определены: коэффициент монетизации, курс доллара США (С. 93-102).

4. Предложен авторский подход к описанию системы взаимосвязей между факторами финансовой среды, в рамках которого выявлены и математически описаны связи между статистически значимыми внешними и внутренними факторами риска финансовой несостоятельности. Построены регрессионные уравнения, позволяющие производить оценку изменения финансового состояния компаний в зависимости от прогнозных значений внешних факторов финансовой среды (С. 106-115).

5. Построена модель logit-регрессии, учитывающая внутренние и внешние факторы финансовой среды и позволяющая прогнозировать финансовую несостоятельность компаний на временном горизонте в два года (на примере компаний авиационно-промышленного комплекса) (С. 131).

Теоретическая значимость исследования. Теоретическая значимость проведенного исследования определяется совершенствованием теоретико-методологической базы корпоративных финансов в области управления финансовыми рисками компаний реального сектора экономики.

Практическая значимость результатов исследования. Практическая значимость результатов исследования заключается в разработке модели, позволяющей прогнозировать риск финансовой несостоятельности компании на горизонте в два года с точностью 77,4%. Разработанная модель может быть использована в качестве дополнительного инструмента в рамках планирования и прогнозирования отдельных показателей финансово-хозяйственной деятельности компаний авиационной промышленности. Источниками информации, необходимой для использования модели, являются данные бухгалтерской отчетности анализируемой компании и

макроэкономические прогнозы профильных государственных ведомств на очередной год.

Разработан подход к идентификации и измерению факторов финансовой среды, обладающих предсказательной способностью при прогнозировании риска финансовой несостоятельности, а также инструментарий их учета при планировании и прогнозировании финансовых результатов деятельности компании.

Предложенный подход к учету влияния внешних факторов на риск финансовой несостоятельности компании может быть применен в других отраслях реального сектора экономики при условии адаптации приведенных в диссертации расчетов с учетом отраслевой специфики.

Степень достоверности результатов исследования. Достоверность результатов, положений, выводов и рекомендаций, содержащихся в диссертации, подтверждается их апробацией. В частности, достоверность результатов исследования подтверждается применением разработанной модели при прогнозировании риска финансовой несостоятельности 31 компаний авиационной промышленности. В число 31 компаний вошли 17 действующих компаний и 14 компаний, прекративших деятельность в период с 2005 по 2011 год.

В процессе апробации модели, для прекративших деятельность компаний корректный результат был получен в 10 из 14 случаев – точность прогнозирования 71,4%. Для действующих компаний корректный результат получен в 14 из 17 случаев – точность прогнозирования 82,4%. Общая точность прогнозирования риска финансовой несостоятельности составила 77,4%.

Апробация и внедрение результатов исследования. Результаты диссертационного исследования были представлены и обсуждались на XIII Международной межвузовской научно-практической конференции «Проблемы социально-экономического развития России в посткризисный период» (Москва, ЧОУ ВПО «Московский банковский институт»),

12-14 апреля 2012 года), на III Межкафедральном круглом столе «Корпоративные финансы: теория, методология, практика», (Москва, Финуниверситет, 25 апреля 2012 года), на IV Межкафедральном круглом столе «Корпоративные финансы: теория, методология, практика», (Москва, Финуниверситет, 29 апреля 2013 года).

Материалы диссертации используются в практической деятельности ОАО «Центромашпроект». Разработанная в диссертации методика учета влияния внешних факторов используется в процессе финансового планирования и прогнозирования деятельности предприятия и позволяет повысить точность прогнозирования финансовых показателей предприятия.

Разработанная модель прогнозирования риска финансовой несостоятельности компании используется в ФГКОУ ВПО «Военный университет Министерства обороны Российской Федерации» в процессе проведения занятий по дисциплинам «Экономика производства оборонной продукции», «Экономика предприятия».

Внедрение результатов диссертационного исследования в указанных организациях подтверждено соответствующими справками.

Публикации по теме диссертации. По теме диссертационного исследования опубликовано 4 работы общим объемом 2,79 п.л. (весь объем авторский), в том числе 3 статьи общим объемом 2,54 п.л. опубликованы в рецензируемых научных изданиях, определенных ВАК Минобрнауки России.

Структура диссертации. Логическое построение и последовательность представленного материала в диссертации определены ее целью, задачами и отражают характер исследуемой проблемы.

Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы, включающего 150 наименований, и 6 приложений. Содержание работы изложено на 183 страницах, содержит 24 таблицы и 26 рисунков.

ГЛАВА 1

РИСК ФИНАНСОВОЙ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ И МЕТОДЫ
ЕГО ДИАГНОСТИКИ1.1 Теоретический подход к идентификации и измерению риска
финансовой несостоятельности компании

В историческом контексте прослеживается неразрывная взаимосвязь между риском, предпринимательской деятельностью и стремлением человека к получению материальной выгоды. Впервые понятие предпринимательства было введено R. Cantillon в его работе «Очерк о природе торговли вообще», опубликованной в 1755 году. R. Cantillon рассматривал предпринимателя как экономический субъект, деятельность которого связана с определенным риском. Предприниматель, по существу, определялся им как субъект рыночных отношений, обладающий способностями предвидеть, рисковать, брать на себя ответственность за решения в стандартных и рискованных ситуациях. Причем риск рассматривался как главная отличительная черта предпринимательской деятельности, а предпринимателем, с его точки зрения, являлся любой индивид, обладающий предвидением и желанием принять на себя риск, устремленный в будущее, чьи действия характеризуются надеждой получить доход и готовностью к потерям [26, с. 15].

С позиции F. Knight [124, с.28], склонность к принятию риска в ситуации неопределенности является отличительной характерной чертой предпринимателя. Причины возникновения неопределенности он связывал с тем, что предприниматель, имея дело с растянутым во времени производственным процессом, при принятии решения ориентируется на

собственные оценки будущей ситуации, которые являются субъективными и недостаточно точными ввиду ограниченности информации.

J. Schumpeter [130, с.11] в качестве основной отличительной черты предпринимательства выделял инновации. Инновационная деятельность отождествляется J. Schumpeter с предпринимательской и является источником всех динамических изменений в экономике. Инвестирование предпринимателем капитала в инновационные рынки, технологию, продукцию связано с принятием риска получения желаемого возврата на инвестиции.

По нашему мнению, приведенные подходы к пониманию сущности предпринимательской деятельности являются схожими и основываются на стремлении предпринимателя к получению материальной выгоды. Для достижения этой цели предприниматель использует совокупность имеющихся в его распоряжении материальных и нематериальных ресурсов. Отдельно следует акцентировать внимание на необходимости предпринимателя осуществлять вложения имеющихся у него ресурсов как обязательном условии осуществления предпринимательской деятельности. При этом минимально достаточным ресурсом является человеческий капитал. Таким образом, предпринимательская деятельность имеет инвестиционную природу. При этом нельзя утверждать, что предпринимательская деятельность возможна исключительно в ситуации неопределенности. В современных условиях достаточно распространены ситуации, когда предприниматель в течение какого-либо периода времени ведет деятельности в совершенно определенных условиях.

Учитывая изложенное, можно определить предпринимательскую деятельность как *экономическую деятельность хозяйствующего субъекта, направленную на получение материальной или иной выгоды и связанную с инвестированием имеющихся в его распоряжении ресурсов.*

Развитие существующих и формирование новых отраслей экономики, непрерывный процесс трансформации экономической системы и самой

предпринимательской деятельности способствовали возникновению противоречий в понимании и толковании как сущности предпринимательского риска, так и форм его проявления. Однако, несмотря на субъективность ряда характеристик и составляющих предпринимательского риска, свойственных различным отраслям экономики, его объективная природа остается неизменной. Изучению сущности, форм проявления и инструментов управления предпринимательскими рисками посвящены многочисленные труды и публикации отечественных и зарубежных экономистов. При этом особое внимание исследователями уделяется проблеме риска финансовой несостоятельности хозяйствующего субъекта и риска банкротства. Финансовая несостоятельность и банкротство представляют собой наиболее критичные для компаний формы реализации предпринимательского риска. В связи с этим для выявления процессов, определяющих степень подверженности компании риску, принятия стратегических решений, направленных на минимизацию вероятности прекращения деятельности, необходимо понимание сущности категории предпринимательского риска. Несмотря на множество определений предпринимательского риска, предлагаемых отечественными и зарубежными экономистами, все они содержат или подразумевают наличие неопределенности как необходимого условия возникновения ситуации, в которой деятельность хозяйствующего субъекта сопряжена с риском. Здесь и далее в диссертации под неопределенностью понимается состояние отсутствия информации относительно понимания или знания события, его последствий или вероятности [140, с.9].

Действительно, функционированию и развитию экономических отношений между хозяйствующими субъектами присущи элементы неопределенности, что влечет возникновение ситуаций, не имеющих однозначного исхода. Стремясь извлечь выгоду из рискованной ситуации, субъект делает выбор и реализует его. Можно заметить, что риск в этом случае существует как на этапе принятия решения, так и на этапе его

реализации, и связан с преодолением неопределенности. Вместе с тем, анализ отечественных и зарубежных источников показывает, что до настоящего времени среди экономистов отсутствует единый подход в понимании сущности и природы риска.

Так, по мнению Бланка И.А. под риском следует понимать «вероятность возникновения неблагоприятных финансовых последствий в форме потери дохода или капитала в ситуации неопределенности условий осуществления финансовой деятельности компании» [27, с.367].

Альгин А.П. определяет предпринимательский риск как «деятельность субъектов хозяйственной жизни, связанная с преодолением неопределенности в ситуации неизбежного выбора, в процессе которой имеется возможность оценить вероятности достижения желаемого результата, неудачи, отклонения от цели, содержащиеся в выбираемых альтернативах» [24, с.56].

С позиции А. Рубенчика: «риск - потенциальная, численно измеримая возможность потерь» [85, с.16].

По мнению Прыкиной Л.В. риск – «вероятность возникновения потерь, убытков, недопоступлений планируемых доходов, прибыли» [82, с.280].

Тэпман Л.Н. определяет риск как «возможность возникновения неблагоприятных ситуаций в ходе исполнения планов и бюджетов предприятия» [98, с.18].

Б. Эдвардс формулирует определение риска как «вероятность потери ценностей в результате деятельности, если обстановка и условия проведения деятельности будут меняться в направлении, отличном от предусмотренного планами и расчетами» [110, с.125].

По мнению Ю. Бриггем: риск – «это возможность возникновения неблагоприятных ситуаций и их последствий в ходе реализации управленческих решений» [29, с.305].

На наш взгляд наиболее полно в своем определении раскрывает сущность риска Альгин А.П., поскольку, в отличие от других авторов,

связывает это явление не только с возможными потерями и неудачами, а вообще с возможностью отклонения результатов деятельности от установленной цели. Вместе с тем, многие авторы связывают риск с принятием решений в условиях неопределенности. То есть необходимость принятия решения в ситуации, не имеющей однозначного исхода, является условиями возникновения риска. Данный подход к пониманию сущности риска, на наш взгляд, не является полным, поскольку не учитывает такого важного аспекта возникновения риска, как стремление предпринимателя к получению приемлемого дохода на инвестированный капитал. Причем уровень желаемого дохода находится в обратной зависимости от степени принятия или непринятия им риска.

Следующим аспектом, требующим внимания, является подход к рассмотрению риска как к некоторой деятельности, осуществляемой в ситуации неопределенности. На наш взгляд рассматривать риск отдельно от деятельности не представляется возможным, поскольку риск связывает несколько событий, разделенных во времени – осознание ситуации риска, принятие решения и реализацию такого решения. Из последнего следует, что риск во всех случаях своего проявления связан с деятельностью. Действительно, ведение хозяйственной деятельности в условиях неопределенности, являющихся неотъемлемыми атрибутами рыночной экономики, связано с необходимостью выбора предпринимателем одного из нескольких возможных сценариев действий для достижения желаемого результата или, иными словами, приемлемого уровня материальной выгоды. Такому выбору, как правило, предшествует оценка возможных последствий, связанных с отклонением результата от целевого. Согласно неоклассической теории рисков тот или иной сценарий действий характеризуется целевой величиной материальной выгоды и ее вариацией относительно среднего ожидаемого значения. Таким образом, деятельность, которую ведет предприниматель в результате принятия одного из возможных решений в ситуации неопределенности, характеризуется определенным уровнем

предпринимательского риска, прямо пропорционального вероятным колебаниям величины материальной выгоды от среднего ожидаемого значения. При этом важным аспектом в определении уровня риска является возможность количественной оценки величины таких колебаний. Количественная оценка колебаний желаемого результата возможна только в ситуации, характеризующейся измеримым уровнем неопределенности, то есть в том случае, когда субъект риска располагает минимально достаточной информацией, необходимой для оценки последствий принятия того или иного решения. В 1921 году F. Knight так подытожил разницу между неопределенностью и риском: «...Неопределенность не следует рассматривать абсолютно отлично от привычного понятия риска, от которого она никогда не была четко отделена... Ключевым фактором является то, что «риск» означает в некоторых случаях количество, поддающееся исчислению, а в других – это нечто совсем иной природы; и существуют далеко идущие и важные различия в аспектах феномена, в зависимости от того, что из перечисленного имеет место в действительности, и с чем мы имеем дело... Измеримая неопределенность, или непосредственно «риск» ... настолько отличается от неизмеримой, что фактически не является неопределенностью вовсе» [46, с.23].

С учетом изложенного, на наш взгляд можно определить предпринимательский риск как *характеристику предпринимательской деятельности в условиях неопределенности, отражающую вероятность отклонения величины полученной предпринимателем материальной или иной выгоды от ожидаемого значения.*

В рамках рассмотрения понятия риска финансовой несостоятельности необходимо отметить, что в современной литературе содержание термина «финансовая несостоятельность» отождествляется с банкротством, описывается преимущественно с правовой точки зрения и укладывается в рамки определения, декларируемого Федеральным законом «О несостоятельности (банкротстве)» от 26.10.2002 №127-ФЗ. Данный факт

обусловлен как историческими аспектами возникновения и развития института банкротства как инструмента регулирования кредитно-денежных отношений между хозяйствующими субъектами, так и определенной практической направленностью. В этой связи проблема финансовой несостоятельности хозяйствующих субъектов хорошо разработана преимущественно с правовой точки зрения. При этом в современной литературе, по нашему мнению, уделено недостаточно внимания экономической составляющей этого явления, как завершающего этапа процесса изменения финансового состояния компании от устойчивого до неудовлетворительного, характеризующегося абсолютной неплатежеспособностью. Сопоставление данных об изменении общего числа российских коммерческих организаций с данными арбитражной практики показывает, что общее количество компаний, прекращающих свою деятельность, существенно превышает число компаний, признаваемых банкротами по решению суда, что отражено на рисунке 1.

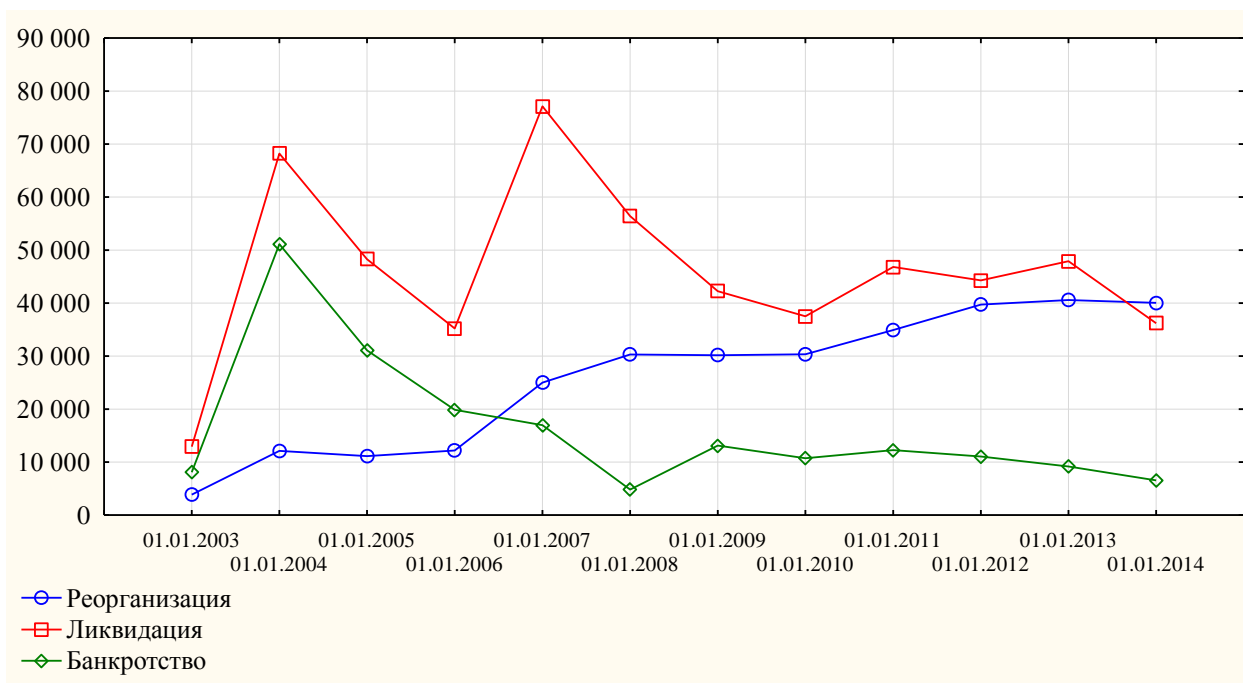


Рисунок 1 – Количество прекративших деятельность коммерческих организаций за период 2000-2013 гг.

Источник: Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fedstat.ru> (дата обращения: 14.10.2013).

На рисунке 1 приведена динамика числа прекративших деятельность российских коммерческих организаций и количества завершенных дел о банкротстве в период с 2003 по 2013 годы.

Можно видеть, что темпы сокращения общего количества компаний в стране значительно опережают темпы роста числа банкротств. Кроме того, из рисунка 1 следует, что основное количество компаний прекращает деятельность в результате ликвидации, а в последние годы количество ликвидируемых и реорганизуемых компаний практически одинаково. Данный факт говорит о том, что значительная доля предприятий и организаций прекращают свою деятельность без проведения процедуры банкротства в соответствии с действующим законодательством.

В этой связи можно говорить, что с практической точки зрения банкротство – это характеристика правового состояния должника, сложившаяся на основании официального заключения уполномоченного государственного органа в результате оценки качества долга. Данный факт не умаляет значимости правового аспекта банкротства хозяйствующего субъекта, и, в первую очередь, для функционирования института банкротства, однако сужает толкование сущности финансовой несостоятельности и не позволяет рассматривать проблему прекращения деятельности компании в совокупности с ее причинами.

Таким образом, юридическое банкротство хозяйствующего субъекта можно рассматривать как один из возможных заключительных этапов финансовой несостоятельности. С точки зрения корпоративных финансов также практически важный интерес представляет рассмотрение прекращения деятельности компании не только в рамках процедуры банкротства, но и как одного из сценариев прогрессирования финансовой нестабильности. Непрерывные изменения рыночной конъюнктуры требуют от менеджмента принятия взвешенных и обоснованных решений для приведения деятельности компании в соответствие с негативно изменяющимися условиями внешней среды.

В рамках инвестиционной деятельности компании к числу таких изменений можно отнести:

- устойчивое снижение спроса на производимую продукцию, связанное как с ее моральным устареванием, так и ценовой политикой конкурентов;
- увеличение стоимости средств производства;
- появление новых рынков сбыта и объектов инвестирования;
- изменения законодательства, регулирующего сферу деятельности компании.

Откликом собственника капитала на указанные изменения является принятие решения об осуществлении дополнительных инвестиций в компанию, направленных на модернизацию производства, масштабирование или перепрофилирование деятельности, или об изъятии авансированного капитала. Характер принятого решения будет зависеть от оценки собственниками капитала уровня альтернативных издержек и от степени принятия риска, связанного с возможными отклонениями возврата на инвестиции от желаемого. В случае принятия решения о дополнительном инвестировании, дальнейшая деятельность компании будет характеризоваться риском финансовой несостоятельности, или, в общем случае, – риском прекращения деятельности.

В рамках текущей и финансовой деятельности проявление риска финансовой несостоятельности компании не столь очевидно и в меньшей степени поддается идентификации. Неэффективное управление денежными потоками, отсутствие нормирования оборотных средств, недостаточное внимание к маркетинговой политике способны провоцировать нарушение ритмичности воспроизводственного процесса и платежной дисциплины. В этом случае ошибкам, допускаемым при осуществлении ежедневных операций, свойственен накопительный эффект, обусловленный недостаточным вниманием к управлению операционными рисками. Причем угроза финансовой несостоятельности в этом случае является более существенной, чем при осуществлении инвестиционной деятельности.

Жизненному циклу инвестиций, осуществляемых одновременно или фиксированными, разделенными во времени траншами, как правило, уделяется более пристальное внимание. Осуществлению инвестиций в общем случае предшествует разработка документации, которая содержит обоснования их целесообразности и эффективности, рассмотрение возможных рисков, а также предусматривает контрольные точки в ходе реализации инвестиционного проекта. В результате собственники капитала имеют возможность осуществлять мониторинг риска финансовой несостоятельности в определенные промежутки времени. При отсутствии должного внимания к прогнозированию вероятности утраты компанией платежеспособности, риск финансовой несостоятельности значительно увеличивается, а корректировка ситуации требует существенных ресурсов и кардинальных управленческих решений.

Для выявления причин, способных спровоцировать финансовую несостоятельность компании представляется целесообразным обратиться к положениям классической экономической теории, согласно которым в основе хозяйственной деятельности любой предпринимательской структуры лежит движение стоимости капитала, причем для ее функционирования в краткосрочном периоде необходимым и достаточным является непрерывность процесса простого воспроизводства. Как известно, простое воспроизводство состоит из трех стадий [28, с.153]:

- Авансирование капитала – происходит в сфере обращения и заключается в приобретении средств производства, представляющих собой материальные ресурсы и рабочую силу.
- Создание стоимости – происходит в сфере производства, заключается в преобразовании производительной формы капитала в товарную и обеспечивает создание прибавочной стоимости.
- Возврат стоимости авансированного капитала и прибавочной стоимости – происходит в сфере обращения. На этой стадии происходит обмен созданных материальных благ на деньги. Важным условием

обеспечения непрерывности воспроизводственного процесса является принцип окупаемости, согласно которому поступления на третьей стадии должны, по крайней мере, обеспечивать возмещение стоимости авансированного капитала.

Невозможность авансирования предпринимателем капитала может привести к остановке производственного цикла, и, как следствие, прекращению договорных отношений с контрагентами. Причинами тому могут быть перебои в поставках энергоносителей, сырья и комплектующих, недостаточность средств для их приобретения, отсутствие квалифицированного рабочего персонала. Все это ведет к сокращению объемов производства, замедлению оборачиваемости оборотных средств, в случаях производства сезонной продукции – к образованию сверхнормативных запасов готовой продукции на складе, и прочим негативным последствиям.

Последствия прерывания производственного процесса (второй стадии простого воспроизводства) являются очевидными, а причины, в основном, обусловлены производственными факторами ведения хозяйственной деятельности и связаны с технологическими аспектами производства, ритмичностью поставок и сбыта, степенью морального и физического износа оборудования.

Наиболее уязвимой и особенно важной является третья стадия, на которой хозяйствующий субъект в виде выручки от реализации возвращает авансированный капитал и получает прибыль. Обязательным условием для поддержания уровня деятельности является возмещение в результате реализации продукции вложенных в производство средств, то есть самоокупаемость. Кроме того, завершением третьей стадии воспроизводственного процесса является формирование финансового результата деятельности хозяйствующего субъекта, определяющего ее результативность. Таким образом, суть процесса простого воспроизводства заключается в получении собственником капитала дохода, по крайней мере,

достаточного для поддержания предпринимательской деятельности на существующем уровне.

Нарушение ритмичности или прерывание процесса воспроизводства на любой стадии является угрозой негативных изменений в финансовом состоянии хозяйствующего субъекта и в худшем случае – прекращением его деятельности. При этом следствием нарушения процесса простого воспроизводства может являться неплатежеспособность.

Неоспоримым является утверждение, согласно которому основной предпосылкой прекращения деятельности компании является ее неспособность в течение длительного времени удовлетворить требования кредиторов (исключая умышленные и противоправные действия менеджмента), то есть неплатежеспособность. Вместе с тем, взгляды экономистов и экспертов расходятся, когда возникает вопрос о том, что считать неплатежеспособностью? Совершенно очевидно, что в процессе своей деятельности любая компания сталкивается как с объективными, так и субъективными обстоятельствами, в силу которых своевременное погашение обязательств не представляется возможным. Причинами тому могут служить как неквалифицированные действия менеджмента, так и проблемы с реализацией продукции или несвоевременность расчетов со стороны дебиторов. В этой связи многие экономисты делят степень неплатежеспособности организации на три уровня:

- временная неплатежеспособность;
- устойчивая неплатежеспособность;
- абсолютная неплатежеспособность.

Временная неплатежеспособность связана с невозможностью должника исполнить денежные обязательства в текущий момент, в то время как его финансовое состояние оценивается как удовлетворительное и позволяет ему сделать это позже. Одним из возможных механизмов погашения обязательств является реализация активов класса ликвидности А3, к которым относятся сырье, материалы, комплектующие, готовая продукция, учтенные ценные

бумаги, долгосрочная дебиторская задолженность, для чего требуется определенное время.

Устойчивая неплатежеспособность возникает при длительной неспособности должника удовлетворить требования кредиторов. Как правило, устойчивая неплатежеспособность указывает на систематические сложности в ведении бизнеса, а также свойственна компаниям на фоне кризисных явлений в экономике. Также одним из факторов, предопределяющих возникновение устойчивой неплатежеспособности, является дефицит ликвидных активов. Зачастую единственными возможными способами преодоления неплатежеспособности является продажа внеоборотных активов, либо привлечение долгосрочных кредитных ресурсов. Однако последний способ является наиболее опасным, поскольку увеличивает финансовый риск в деятельности компании за счет роста долговой нагрузки и требует хорошо проработанного бизнес-плана.

Абсолютная неплатежеспособность характеризуется превышением суммарных обязательств над реальной стоимостью активов, длится, как правило, более года и практически неустранима даже путем кардинального изменения деятельности компании. В отдельных случаях устранение абсолютной неплатежеспособности возможно за счет получения взносов в уставный капитал или целевого финансирования, однако, подобные ситуации можно рассматривать как исключительные, и применимы к стратегически или системно значимым предприятиям и организациям.

Из приведенной выше классификации можно сделать вывод о том, что неплатежеспособность как таковая не является непосредственным признаком финансовой несостоятельности хозяйствующего субъекта и не всегда предопределяет его. При этом неплатежеспособность свидетельствует о наличии системных трудностей в деятельности компании и является индикатором для более детального изучения перспектив ее деятельности как для руководства, так и для внешних заинтересованных лиц.

Таким образом, на наш взгляд в качестве финансово несостоятельной следует расценивать компанию, имеющую абсолютную неплатежеспособность, в то время как прочие формы неплатежеспособности должны рассматриваться как предмет особого внимания, способный послужить причиной наступления финансовой несостоятельности в будущем. Однако можно предположить, что неплатежеспособность компании как причина ее возможной финансовой несостоятельности является лишь завершающим этапом в процессе взаимодействия многих как объективных факторов, связанных с общеотраслевыми и рыночными тенденциями, подверженностью административным регуляторам, низкой рентабельностью бизнеса, высокими альтернативными издержками, высоким уровнем конкуренции, так и субъективных, определяемых индивидуальными мотивами собственников.

Финансовая несостоятельность из возможных результатов предпринимательской деятельности является в наивысшей степени нежелательным. Как правило, несостоятельности предшествует отклонение значений ключевых показателей финансово-хозяйственной деятельности компании от нормативных (при наличии таковых) или от целевых, что влечет существенное ухудшение ее финансового состояния. Таким образом, можно говорить, что, инвестируя капитал, собственник компании осознанно подвергается предпринимательскому риску, связанному с возможным прекращением деятельности компании в будущем.

На наш взгляд, следует рассматривать финансовое содержание явления несостоятельности компании как прекращение хозяйственной деятельности, обусловленное абсолютной неплатежеспособностью, наступившей в результате прерывания процесса простого воспроизводства или в более общем случае – воспроизводственного процесса. Ведение хозяйственной деятельности в условиях неопределенности повышает вероятность отклонения ее результатов от целевых, в том числе вероятность несвоевременного исполнения принятых обязательств. Следует отметить, что

наличие или отсутствие неопределенности не является обязательным атрибутом какого-либо экономического уклада. Неопределенность характерна как для централизованного управления экономическими процессами, так и для экономики с развитыми рыночными принципами функционирования.

Таким образом, риск финансовой несостоятельности можно определить как *характеристику предпринимательской деятельности в условиях неопределенности, отражающую вероятность абсолютной утраты хозяйствующим субъектом платежеспособности в результате нарушения воспроизводственного процесса.*

Как было отмечено выше, одним из недостатков традиционного подхода к рассмотрению риска финансовой несостоятельности, является недостаточное раскрытие причин, условий и факторов, способных привести к ее наступлению. В этой связи целесообразно включать в область исследуемой проблематики не только компании, признанные банкротами по решению суда, но и прекратившие деятельность без проведения юридических процедур – вследствие финансовой несостоятельности.

На наш взгляд, перспективным направлением исследования данной проблематики является изучение совокупности факторов среды, в которой действует компания – финансовой среды предпринимательства, в их неразрывной взаимосвязи с количественными и качественными изменениями параметров финансово-хозяйственной деятельности компаний.

1.2 Факторы финансовой среды и риск финансовой несостоятельности

Согласно общепринятому среди отечественных и зарубежных экономистов мнению, любой хозяйствующий субъект осуществляет деятельность в некоторой среде, называемой финансовой средой

предпринимательства. Вместе с тем, несмотря на важность с точки зрения управления финансами самого понятия финансовой среды предпринимательства, современная экономическая литература не содержит его однозначного определения.

Так, по мнению В.Ю. Корнюшина финансовая среда предпринимательства «включает все силы, с которыми компания сталкивается в своей повседневной и стратегической деятельности. Ее можно рассматривать как спектр некоторых ограничений деятельности, при этом важно учитывать ее нестабильный характер» [139].

С точки зрения коллектива авторов Финансового университета при Правительстве Российской Федерации финансовая среда предпринимательства представляет собой «совокупность хозяйствующих субъектов, действующих вне данного предприятия и влияющих на возможность финансового менеджмента размещать денежные средства и получать доходы» [101, с.42].

С позиции И.А. Бланка под финансовой средой предпринимательства понимается «система условий и факторов, влияющих на организацию, формы и результаты финансовой деятельности предприятия» [27, с.123].

Среди определений финансовой среды, предлагаемых зарубежными экономистами, можно выделить Ю. Бриггем, согласно которому финансовая среда предпринимательства представляет собой окружение, включающее «финансовые рынки и учреждения, налоговую политику регулирования со стороны правительств, а также экономику разных государств в целом. Ее условия определяют выбор различных финансовых альтернатив, а также влияют на результаты различных решений» [29, с.185].

На наш взгляд финансовую среду предпринимательства можно определить как *совокупность внешних и внутренних условий хозяйствования, определяющих порядок и особенности организации финансов компании или индивидуального предпринимателя.*

По нашему мнению данное определение наиболее полно раскрывает сущность финансовой среды предпринимательства, поскольку не ограничивается влиянием на хозяйственную деятельность компании только внешних условий, а включает в себя всю совокупность факторов, в том числе, порождаемых внутренними процессами компании. Действительно, эффективность предпринимательской деятельности и возможность такой деятельности вообще определяется не только влиянием окружения и качеством взаимодействия с контрагентами и государственными институтами, а во многом зависит и от внутренних аспектов деятельности компании. Вместе с тем, не существует единого подхода к классификации факторов финансовой среды предпринимательства, оказывающих влияние на хозяйственную деятельность компаний, а также к измерению степени такого влияния. Следует отметить, что в зарубежной литературе факторы финансовой среды предпринимательства преимущественно не классифицируются, а авторы ограничиваются их перечислением и описанием практической значимости с точки зрения задач финансового менеджмента.

Отечественными экономистами финансовая среда предпринимательства традиционно делится на макро- и микросреду. В основе такого деления лежит степень влияния соответствующих факторов на возможность субъекта предпринимательства осуществлять действия, направленные на максимизацию величины прибыли и чистого денежного потока [101, с.42]. Такое деление представляется рациональным, поскольку своей целью имеет определение направлений деятельности менеджмента компании для достижения максимального финансового результата и увеличения благосостояния собственников.

В целях осуществления оперативного и стратегического планирования, одним из этапов которого является прогнозирование финансовой несостоятельности, менеджменту компании целесообразно выделять несколько другие группы факторов, а именно те, которые поддаются непосредственному управлению со стороны компании и те, влияние которых

необходимо учитывать в процессе планирования и выполнения текущих операций. Под непосредственным управлением предлагается понимать выполнение цикла Деминга-Шухарта (Plan (планирование) – Do (действие) – Check (контроль) – Act (управление воздействием)) [83, с.408] и участие в процессе управления исключительно *внутренних структур компании*. Предлагаемая классификация факторов финансовой среды предпринимательства приведена на рисунке 2.

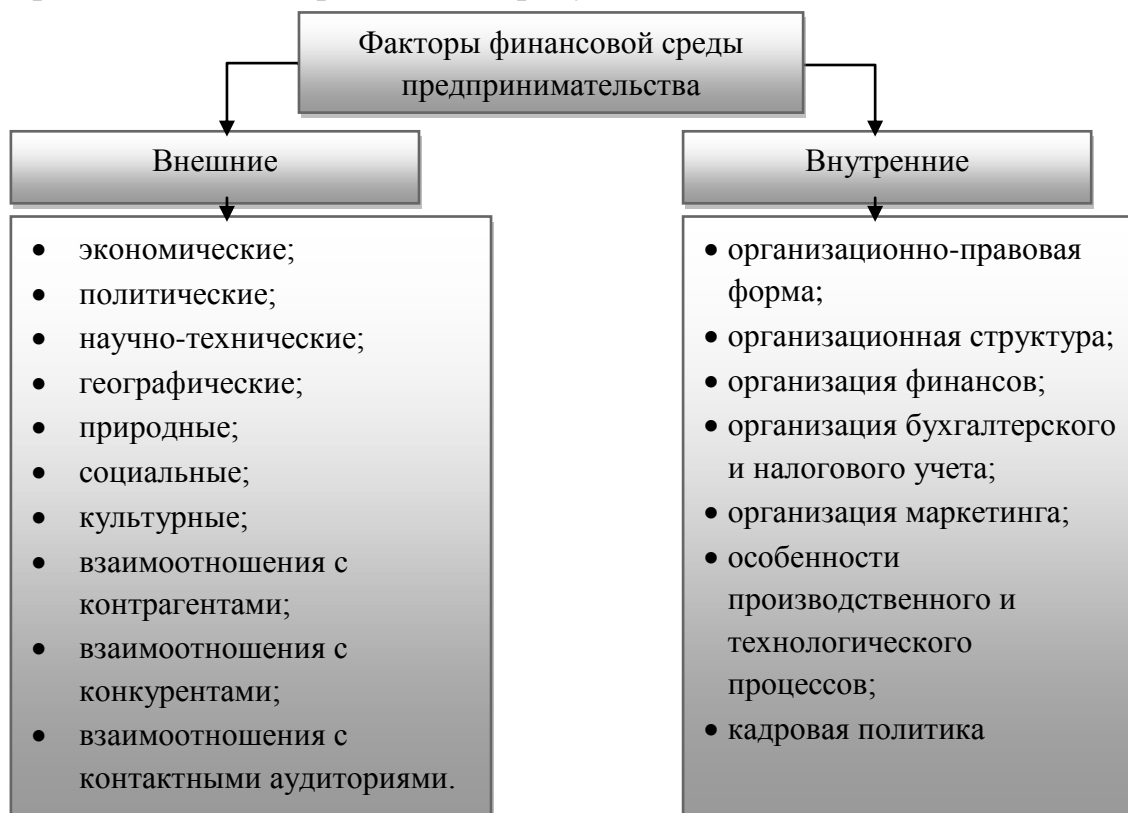


Рисунок 2 – Классификация факторов финансовой среды предпринимательства

Источник: составлено автором.

Необходимо отметить, что факторы макросреды и элементы микросреды, определяют рыночные условия хозяйствования компании, а их прогнозные изменения подлежат учету при планировании производственной и финансовой деятельности в качестве поправок и дополнений к целевым значениям внутренних факторов. Неоспоримым является факт, что ключевую роль в оценке и прогнозировании риска финансовой несостоятельности играют внутренние факторы финансовой среды. В частности, от особенностей организации внутренних процессов компании в значительной

степени зависит эффективность и результативность ее деятельности. Однако в условиях нестабильной внешней среды усиливается потребность в учете влияния внешних факторов финансовой среды предпринимательства.

Внешние факторы оказывают систематическое воздействие на компании в различных секторах экономики и отраслях производства. При этом риск финансовой несостоятельности компаний неразрывно связан с уровнем и характером этого воздействия на их финансовое состояние. К числу таких факторов можно отнести экономические и политические. Влияние экономических и политических факторов на деятельность хозяйствующих субъектов проявляется как в естественных изменениях ряда макроэкономических и рыночных показателей, так и в реализации административных инструментов регулирования. Так, изменение объема денежной массы оказывает влияние на темпы изменения цен на средства производства, готовую продукцию, что, в свою очередь, может влиять на рентабельность деятельности компаний, эффективность сбытовых операций. Кроме того, изменения в уровне инфляции влияют на изменения величины ожидаемых компаниями денежных потоков и, при значительном росте инфляции, сокращают их способность погашения долговых обязательств, что в отдельных случаях даже может оказаться вопросом выживания компании.

Жесткая денежно-кредитная политика и рост ключевой ставки Банка России может резко увеличить издержки компании, связанные с привлечением заемного финансирования, дестабилизируя тем самым ее финансовое состояние. Особенно сильно такие взаимосвязи проявляются в периоды экономической нестабильности, в то время, когда компании испытывают финансовые трудности, в том числе связанные с привлечением внешних источников финансирования для поддержания инвестиционных программ и текущих операций. Сокращение денежных потоков, необходимых для покрытия текущих обязательств, в свою очередь, повышает уровень неопределенности в отношении требуемого в будущем уровня ликвидности, существенно затрудняя тем самым возможность эффективного

финансового планирования. Кроме того, если компания высокочувствительна к изменениям в экономике, инвесторы и кредиторы могут требовать более высокую норму доходности на предоставленный капитал для компенсации высокого уровня риска. Такое увеличение издержек компании неизбежно ведет к сокращению денежных потоков, величина которых в условиях кризисной экономики среди прочих показателей финансово-хозяйственной деятельности является наиболее критичной для компании, особенно, если она активно использует заемное финансирование. Изменение регулятором ключевой ставки оказывает влияние на способность компаний осуществлять валютные заимствования для обеспечения сбалансированности валютной позиции. Такое влияние наиболее существенно для компаний, имеющих значительную долю портфеля контрактов в иностранной валюте.

Среди значительного числа инструментов административного регулирования экономики ключевую роль играет налоговое законодательство. Налоговая система является одним из наиболее сильных экономических регуляторов. Налоговое законодательство оказывает существенное влияние на производственную деятельность компаний, на их доходность, платежеспособность, финансовую устойчивость, возможность формирования финансовых ресурсов для инвестиционной деятельности, конкурентоспособность производимой продукции. Уровень этого влияния зависит от системы налогообложения - состава налогов, методов их взимания, стабильности и совершенства налоговой системы. Стремление к мгновенному пополнению бюджета, несоблюдение принципа экономической обоснованности налоговой нагрузки, частые изменения налогового законодательства способны привести к усилению нестабильности в условиях хозяйствования, снижению экономической активности, и, в конечном итоге, росту числа банкротств и вынужденных ликвидаций компаний.

Влияние научно-технического фактора на риск финансовой несостоятельности компании связан с необходимостью наращивания объемов финансирования комплекса мероприятий, направленных на

модернизацию продукции, проведению НИОКР, техническое перевооружение и переподготовку кадров. Высокие темпы развития и совершенствования технологий повышают требования к качеству и технологичности производимой продукции. В этой связи важным аспектом является формирование оптимальной структуры источников финансирования расширенного воспроизводства. Природный и географический факторы в меньшей степени влияют на риск финансовой несостоятельности компаний, однако зачастую определяют их вид деятельности и особенности организации финансов. В качестве исключения можно выделить отрасли агропромышленного комплекса. Для сельскохозяйственных предприятий и организаций природный фактор играет ключевую и зачастую решающую роль. Непрерывность производственного цикла, длительность которого в АПК составляет несколько лет, значительно зависит от погодноклиматических условий. Географический фактор в основном определяет территориальную распределенность компаний тех или иных отраслей, обусловленную минимизацией логистических издержек и сроков поставки сырья, материалов и комплектующих. Особого внимания требует проблема истощения невозобновляемых природных ресурсов, удорожание энергоносителей, усиление законодательства в сфере охраны окружающей среды. Эти процессы, безусловно, оказывают влияние на деятельность хозяйствующих субъектов, но такое влияние вряд ли следует рассматривать в рамках проблематики прогнозирования финансовой несостоятельности.

Теоретически влияние социального и культурного факторов на риск финансовой несостоятельности компании возможно, однако на практике маловероятно. Влияние культурного фактора, как правило, учитывается на этапе начала предпринимательской деятельности. Воздействие социального фактора на деятельность хозяйствующих субъектов является инерционным, в результате чего рынок обладает достаточным временным ресурсом, чтобы подстроиться под изменения условий внешней среды. При этом демографические факторы оказываются наиболее значимыми для компаний

сферы торговли и градообразующих предприятий. Половозрастная структура и покупательная способность населения определяет специализацию торговых компаний, особенно компаний, реализующих непродовольственные товары, а также затрагивает производственную деятельность предприятий.

Одним из наиболее важных аспектов в деятельности компаний является организация взаимоотношений с ее окружением, в состав которого входят поставщики, контрагенты, конкуренты и контактные аудитории. Влияние поставщиков на хозяйственную деятельность компаний значительно, и в отдельных случаях может определять результативность ее деятельности. Слабая диверсификация каналов поставок сырья, материалов и комплектующих значительно повышает риск финансовой несостоятельности компании, поскольку срыв поставок единственного или наиболее крупного поставщика способен привести к остановке производственного процесса и последующим убыткам.

Взаимодействие с контрагентами призвано поддерживать сбытовую активность компании и обеспечивать привлечение заемного финансирования текущих операций и инвестиционной деятельности. Перекрытие каналов сбыта, невозможность выхода на новые рынки, невозможность привлечения заемного финансирования способны оказывать значительное влияние на финансовое состояние компании, увеличивая риск финансовой несостоятельности. Конкуренты и контактные аудитории также оказывают всестороннее влияние на деятельность компании. Формируя лояльность потребителей к компании с одной стороны и доверие партнеров с другой, контактные аудитории опосредованно регулируют как сбытовые операции, так и деятельность, связанную с привлечением краткосрочных и инвестиционных ресурсов.

Наиболее распространенной среди экспертов и экономистов является точка зрения, согласно которой кризис неплатежей, порождающий финансовую несостоятельность российских компаний, связан с острой нехваткой оборотных средств, которая является следствием структурных

преобразований российской экономики, обусловлена высокими темпами инфляции, разрывом экономических связей и прочих факторов, оказывающих негативное влияние на условия хозяйствования. Для оценки справедливости данного утверждения был проведен структурно-временной анализ оборотных средств и величины суммарных обязательств крупных и средних предприятий и организаций. В качестве базы были выбраны крупные и средние предприятия и организации, зарегистрированные на территории Российской Федерации (исключая государственные учреждения, кредитные и некоммерческие организации), осуществляющие деятельность в соответствии с действующим ОКВЭД. На рисунке 3 приведена динамика оборотных активов крупных и средних российских коммерческих компаний за период с 2004 по 2013 год.

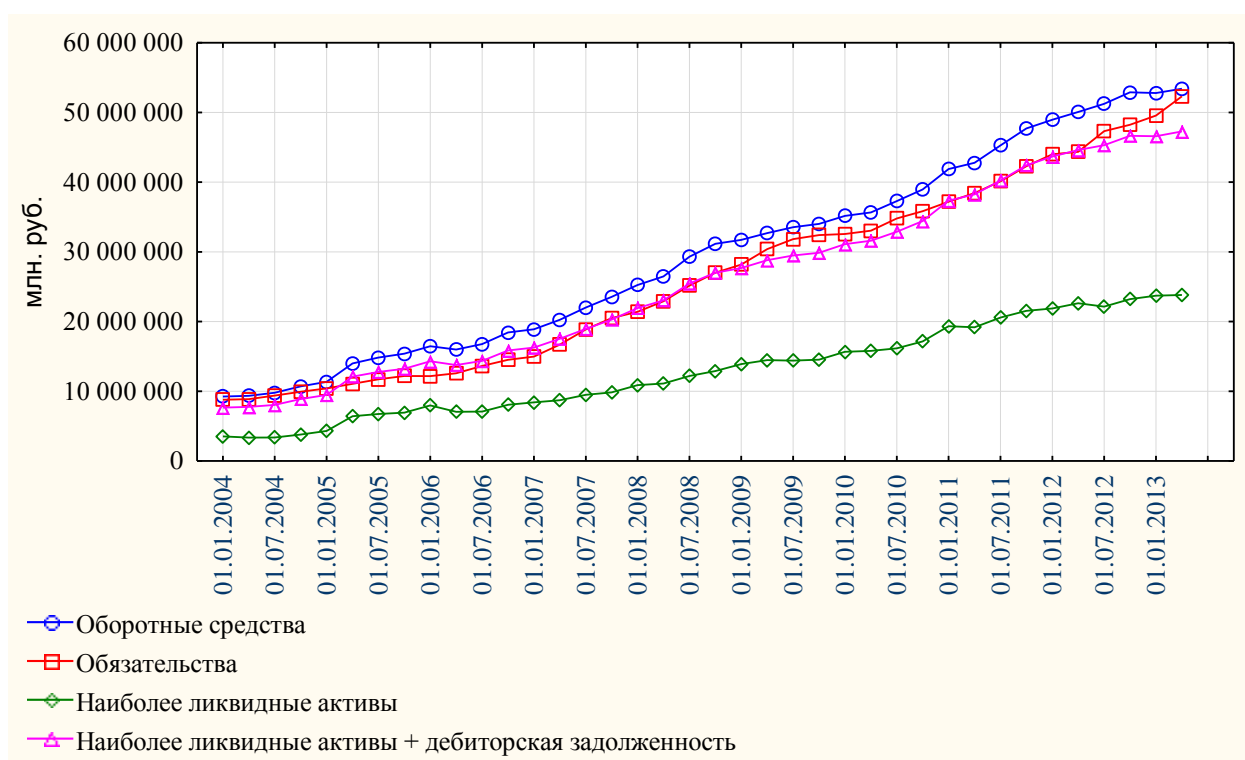


Рисунок 3 – Оборотные средства и обязательства российских компаний

Источник: Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики.

[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fedstat.ru> (дата обращения: 14.10.2013).

Из рисунка 3 видно, что на протяжении периода с 2004 по 2013 год, суммарная величина оборотных средств отечественных компаний превышает общий объем их обязательств, причем оборотных средств у компаний

достаточно даже для того, чтобы одновременно погасить все свои обязательства, а среднегодовое превышение их суммарной стоимости над величиной обязательств составляет порядка 3 трлн. руб.

Вместе с тем, ежегодный средний темп прироста просроченной кредиторской задолженности за последние пять лет, составил 7%. Что в таком случае является причиной роста неплатежей при наличии, на первый взгляд, возможности их осуществления? Для ответа на этот вопрос необходимо проанализировать, каким классом активов хозяйствующие субъекты рассчитываются по своим обязательствам. Практика ведения хозяйственной деятельности предопределяет тот факт, что как текущие, так и долгосрочные обязательства урегулируются организациями за счет наиболее ликвидных активов, к которым относятся денежные средства, краткосрочные финансовые вложения, готовая продукция, реже – материально-производственные запасы.

Таким образом, несмотря на то, что текущая ликвидность компании, лежащая в основе оценки ее платежеспособности, рассчитывается как степень покрытия текущих обязательств оборотными активами, на практике возможность своевременно погасить обязательства перед кредиторами определяется наличием ликвидных или быстрореализуемых активов. Соотношение суммарной величины обязательств и наиболее ликвидных оборотных активов на рисунке 3 показывает, что последних недостаточно для удовлетворения требований кредиторов. Причем величина ликвидных активов меньше величины обязательств, в среднем, в 2,95 раза. Однако, если к наиболее ликвидным активам добавить величину дебиторской задолженности, будет видно, что указанная разница снижается до 1,19, то есть обязательства превышают величину средств, за счет которых они могут быть погашены, в среднем, на 19%, что, с учетом распределенности во времени сроков их погашения, является вполне приемлемым. Также целесообразно рассмотреть структуру оборотных средств крупных и средних компаний на рисунке 4.

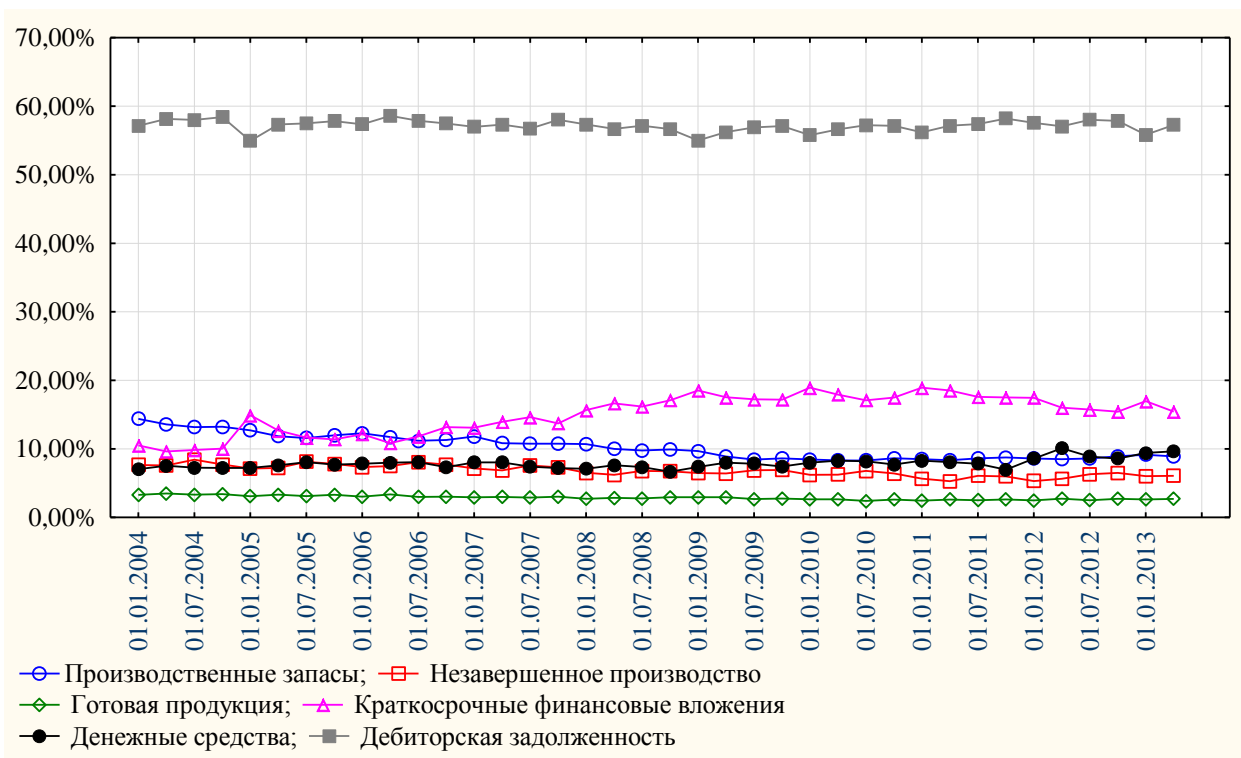


Рисунок 4 – Структура оборотных средств крупных и средних организаций и предприятий за период с 2004 – 2013 гг.

Источник: Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики.

[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fedstat.ru> (дата обращения: 14.10.2013).

Из рисунка 4 следует, что удельный вес наиболее ликвидных оборотных средств, за счет которых в первую очередь предполагается погашение кредиторской задолженности, не превышает 20%. Основные же потенциальные источники погашения обязательств, к которым относятся денежные средства и готовая продукция находятся на уровне 10% и 5% соответственно. Вместе с тем, основную долю, порядка 60%, в структуре оборотных средств занимает дебиторская задолженность. Последнее определяет низкую эффективность использования компаниями оборотных средств с точки зрения платежной дисциплины.

Учитывая изложенное, можно предположить, что возможной причиной систематических неплатежей российских компаний является не дефицит оборотных средств, а их нерациональная структура. Нерациональность определяется колоссальным удельным весом в структуре оборотных активов дебиторской задолженности. Только ликвидных средств, имеющих в

распоряжении компаний, недостаточно для полного удовлетворения требований кредиторов. Ситуация меняется в случае их пополнения в результате инкассации дебиторской задолженности. Однако возможность компанией своевременно и в полном объеме собрать дебиторскую задолженность напрямую зависит от способности ее контрагентов рассчитаться по своим обязательствам, в свою очередь, также инкассируя дебиторскую задолженность. Таким образом, возникает цепная реакция неплатежей, обусловленная тем, что платежеспособность компании зависит не только от ее внутренних факторов и ресурсов, а также и от внешних, неконтролируемых ей факторов, в которые, в том числе, входит и уровень платежеспособности контрагентов. Нарушение платежной дисциплины приводит к нарушению процесса простого воспроизводства, а именно принципа самоокупаемости, что влечет за собой невозможность финансирования компаниями текущих расходов в полном объеме. Выход из такой ситуации, многие компании, как правило, видят в привлечении кредитных ресурсов, что в отдельных случаях способно снижать их финансовую независимость и увеличивать уровень финансового риска.

В этой связи можно предположить, что подверженность компаний угрозе финансовой несостоятельности в значительной степени зависит не столько от внутренних особенностей организации финансов, сколько от сложной зависимости внутренних факторов от систематических внешних факторов финансовой среды. Необходимо рассматривать проблему финансовой несостоятельности компаний не только с позиции внутренних аспектов финансово-хозяйственной деятельности, а в рамках системы взаимосвязей между внешними условиями хозяйствования и внутренними факторами финансовой среды. Укрупненно такая система взаимосвязей приведена на рисунке 5.

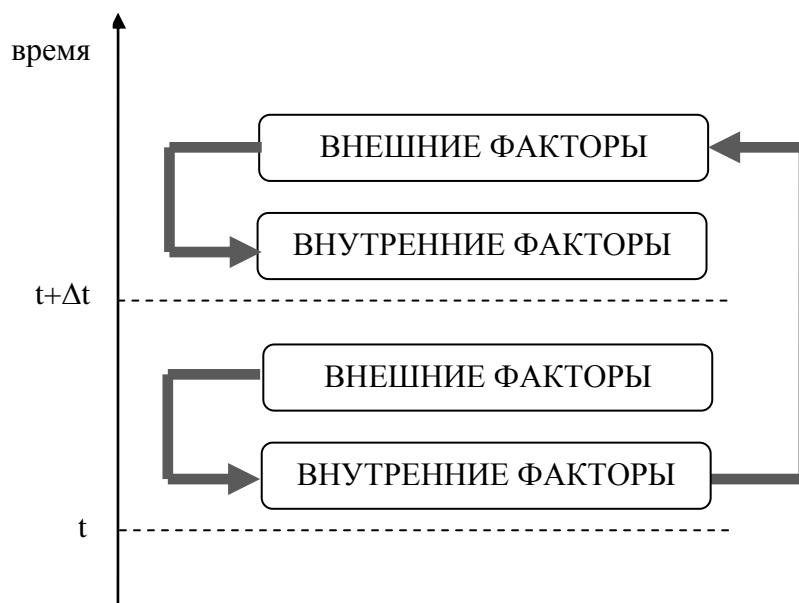


Рисунок 5 – Взаимная зависимость внутренних и внешних факторов финансовой среды

Источник: составлено автором.

В текущий момент времени внешние факторы оказывают влияние на отдельные аспекты деятельности компаний, участвуя, таким образом, в формировании состояний динамического равновесия микросреды. При этом внутренние факторы финансовой среды, рассматриваемые в совокупности предприятий и организаций секторов экономики, косвенно участвуют в формировании состояний динамического равновесия макросреды в будущих периодах. Таким образом, можно говорить, что в рамках оценки текущего финансового состояния компаний достаточно использования в качестве объекта анализа внутренних факторов финансовой среды. Задача прогнозирования финансового состояния и риска финансовой несостоятельности требует учета прогнозных значений внешних факторов финансовой среды предпринимательства.

Вместе с тем, распространенные в настоящее время методики оценки и прогнозирования финансовой несостоятельности компании, сосредотачивают внимание на анализе преимущественно внутренних показателей деятельности компаний, основная часть которых формируется на основании данных бухгалтерской отчетности. Но данные отчетности характеризуются

инерционностью и, особенно в нестабильных экономических условиях, зачастую не отражают действительного финансового положения компании. Направлением, позволяющим повысить точность методов оценки и прогнозирования финансовой несостоятельности компании, является прямой или косвенный учет связей между элементами микросреды и факторами макросреды.

Исследование влияния внешних факторов на риск финансовой несостоятельности компании сопряжено с рядом сложностей. В первую очередь, финансовое состояние самих предпринимательских структур может влиять на изменение рыночной конъюнктуры и неэкономических факторов финансовой среды. В этой связи отдельной задачей является установление первичности во взаимной зависимости внешних факторов финансовой среды и отраслевых индикаторов финансово-хозяйственной деятельности компаний. С этим же обстоятельством связаны трудности в интерпретации результатов, получаемых в результате применения методов статистического анализа. Кроме того, изучение влияния внешних факторов на риск финансовой несостоятельности компании требует достаточного для анализа набора количественных данных, являющегося полным и достоверным. Проблема заключается в том, что значительная часть необходимой количественной информации является внутрифирменной и отсутствует в открыто публикуемых источниках. Такие факторы как взаимоотношения с контрагентами и контактными аудиториями не являются измеримыми, что позволяет рассматривать их влияние на риск финансовой несостоятельности исключительно с качественной точки зрения. Также существуют определенные трудности в учете влияния на финансовое состояние компаний таких внешних факторов как природно-географический, демографический, природно-климатический, правовой. Сложности их учета заключаются в отсутствии достоверных количественных данных, высокой инерционностью их проявления и неявными причинно-следственными связями в контексте влияния на финансовые показатели деятельности компаний. В рамках

моделирования влияния внешних факторов на риск финансовой несостоятельности можно отметить, что известные в настоящее время методы статистического анализа, обладая рядом ограничений и требованиям к используемым данным, не позволяют объединить в единой модели всю совокупность показателей и индикаторов финансовой среды, влияющих на финансовое состояние компаний. В результате задача учета такого влияния предполагает определенный компромисс в выборе ограниченного числа параметров модели, обеспечивающих ее наилучшую предсказательную способность. Детальное изучение влияния каждого фактора финансовой среды на риск финансовой несостоятельности компании представляет собой отдельную проблематику и предмет исследования. Однако в рамках совершенствования прикладного инструментария управления финансовыми рисками целесообразной является разработка подхода к идентификации внешних факторов, удовлетворяющих следующим условиям:

- измеримость;
- наличие исторических данных в официальных источниках;
- достаточность исторических данных для формирования репрезентативной выборки.

В целях определения методологической базы для разработки инструментария прогнозирования риска финансовой несостоятельности компании целесообразно рассмотреть существующие методы оценки финансового состояния компании и прогнозирования банкротства.

1.3 Систематизация методов оценки и прогнозирования риска финансовой несостоятельности компании

В настоящее время не разработаны методы, предназначенные непосредственно для прогнозирования финансовой несостоятельности. При этом в литературе встречается значительное количество методов оценки финансового состояния компании и прогнозирования банкротства. Несмотря на очевидные различия между неудовлетворительным финансовым состоянием компании, банкротством и финансовой несостоятельностью, данные понятия являются элементами одного целого – положения хозяйствующего субъекта, характеризующегося высокой вероятностью прекращения деятельности. Иными словами, существует совершенно определенная причинно-следственная связь между неудовлетворительным финансовым состоянием компании и банкротством или финансовой несостоятельностью. В результате можно говорить о том, что подходы, применяемые в методах оценки финансового состояния и прогнозирования банкротства, при определенных условиях могут быть адаптированы к задаче прогнозирования риска финансовой несостоятельности.

Среди отечественных экономистов, имеющих разработки по данной проблематике, можно выделить Зайцеву О.П. [52], Постюшкова А.В. [80], Давыдову Г.В., Беликова А.Ю. [45], а также Вишнякова Я.Д., Колосова А.В., Шемякина В.Л. [38], Хайдаршину Г.А. [103].

Существующие методы прогнозирования банкротства компании традиционно делятся на две агрегатные группы:

- количественные;
- качественные.

Количественные методы основаны на расчете некоторого условного показателя, значение которого является оценкой финансового состояния

компаний, либо на комплексном анализе значений финансовых коэффициентов. Основой количественных методов является обработка массива аналитической информации, в подавляющем большинстве случаев представляющего собой данные бухгалтерской отчетности компании. При этом необходимость получения достоверных аналитических данных, с высокой степенью точности характеризующих реальное финансовое состояние компании, является основной проблемой количественных методов.

Относительно качественных методов можно констатировать, что в настоящее время в экономической литературе отсутствует единый подход к их классификации и регламентации стандартной методологии их применения. Последнее связано с тем, что суть любого качественного метода заключается в выражении экспертного мнения о финансовом состоянии компании на основе анализа имеющейся в распоряжении информации. При этом степень соответствия такого мнения действительности в высокой степени зависит от ряда субъективных факторов, включающих в себя качество и достоверность предоставленной информации, а также опыта эксперта.

Для систематизации и методов оценки и прогнозирования риска финансовой несостоятельности компании была предложена классификация, в основу которой легли работы Чеснокова А.А. [107, с.8] и Хайдаршиной Г.А. [103, с.47]. Классификация методов приведена в приложении А.

Далее даны характеристики наиболее распространенных методов. Оценка эффективности применения методов в условиях нестабильной рыночной конъюнктуры приведена в приложении Б.

Наиболее эффективными с прогностической точки зрения являются методы, основанные на статистическом анализе данных. Статистические методы можно разделить на *дискриминантные* и *регрессионные*.

Дискриминантные модели являются наиболее распространенными при прогнозировании банкротства компании. Суть дискриминантного анализа заключается в отнесении объекта анализа в ту или иную группу в зависимости от значений параметров модели. Поскольку значения весовых

коэффициентов определяются методом наименьших квадратов, полученные результаты не зависят от субъективных оценок разработчиков модели. При этом качество дискриминантных моделей и эффективность их применения в значительной степени зависят от выборки данных, на основе которой они построены. В этой связи модели, построенные на основе данных компаний различных секторов экономики, а также различных стран, не могут рассматриваться как универсальные, поскольку не учитывают присущие им различия и особенности ведения хозяйственной деятельности. Кроме того, для получения достоверных результатов, значения весовых коэффициентов необходимо регулярно актуализировать.

Среди отечественных экономистов, имеющих разработки в области построения *дискриминантных* моделей прогнозирования банкротства можно выделить Давыдову Г.В., Беликова А.Ю. [45], Вишнякова Я.Д., Колосова А.В., Шемякина В.Л. [38].

Модель Давыдовой-Беликова определяется выражением по формуле (1):

$$Z = 8,38 \cdot K_1 + 1,0 \cdot K_2 + 0,054 \cdot K_3 + 0,63 \cdot K_4 \quad (1)$$

где

K_1 – коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами;

K_2 – рентабельность собственного капитала;

K_3 – коэффициент оборачиваемости активов;

K_4 – отношение чистой прибыли к сумме себестоимости продукции, коммерческих и управленческих расходов.

Таблица 1 – Критерии оценки вероятности банкротства компании по модели Давыдовой-Беликова

Значение Z	Оценка вероятности банкротства
$Z < 0$	Вероятность банкротства максимальная
$0 \leq Z < 0,18$	Вероятность банкротства высокая
$0,18 < Z < 0,32$	Вероятность банкротства средняя

Продолжение таблицы 1

Значение Z	Оценка вероятности банкротства
$0,32 < Z < 0,42$	Вероятность банкротства низкая
$Z > 0,42$	Вероятность банкротства минимальная

Источник: Давыдова, Г.В. Методика количественной оценки риска банкротства предприятий. / Г. В. Давыдова, А. Ю. Беликов // Управление риском. – 1999. – № 3. – С. 18.

Заявленная авторами точность модели составляет порядка 80% на горизонте в 9 месяцев. К особенностям модели можно отнести ее специализацию на организациях сферы торговли, что определяет ее прикладной характер.

Дискриминантная модель прогнозирования банкротства, предложенная Вишняковым Я.Д., Колосовым А.В., Шемякиным В.Л., учитывает влияние шести факторов и предназначена для оценки вероятности банкротства холдинговых предприятий цветной металлургии. Модель определяется уравнением (2):

$$Z = 0,83 \cdot K_1 + 5,83 \cdot K_2 + 3,83 \cdot K_3 + 4,83 \cdot K_4 + 1,0 \cdot K_6 \quad (2)$$

где

K_1 – коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами;

K_2 – коэффициент текущей ликвидности;

K_3 – рентабельность собственного капитала;

K_4 – коэффициент капитализации;

K_5 – коэффициент общей платежеспособности;

K_6 – коэффициент менеджмента.

Авторами впервые в отечественной практике построения дискриминантных моделей применен метод расчета коэффициента менеджмента как отношение выручки от реализации к текущим обязательствам компании. Основанием для такого расчета коэффициента является система налогообложения прибыли. Обычно коэффициент менеджмента определяется как отношение прибыли к выручке. Однако по

сложившейся отечественной практике компания стремится к занижению бухгалтерской прибыли. Можно согласиться с мнением авторов, согласно которому при применении предложенного порядка расчета, коэффициент будет отражать, «насколько эффективно компания использует источники получения прибыли, а также насколько она устойчива к вредным воздействиям окружающей среды» [38, с.8]. Предположение о высокой вероятности риска банкротства анализируемой компании делается в случае попадания итогового показателя Z в диапазон от 10 до 50 единиц.

Также среди российских методов оценки риска банкротства предприятий необходимо отметить шестифакторную модель, предложенную Зайцевой О.П. [54, с.68], и определяемую уравнением (3):

$$Z = 0,25 \cdot K_1 + 0,1 \cdot K_2 + 0,2 \cdot K_3 + 0,25 \cdot K_4 + 0,1 \cdot K_5 + 0,1 \cdot K_6 \quad (3)$$

где

K_1 – коэффициент убыточности компании (отношение чистого убытка к стоимости собственного капитала);

K_2 – соотношение кредиторской и дебиторской задолженностей;

K_3 – соотношение краткосрочных обязательств и наиболее ликвидных активов;

K_4 – убыточность реализации продукции (отношение чистого убытка к объему реализованной продукции в денежном выражении);

K_5 – коэффициент финансового рычага (отношение заемного капитала к собственному);

K_6 – коэффициент загрузки (обратное значение коэффициента оборачиваемости активов).

Для оценки вероятности банкротства значение Z сопоставляется с нормативным, рассчитанным на основе рекомендуемых минимальных значений частных показателей: $K_1 = 0$; $K_2 = 1$; $K_3 = 7$; $K_4 = 0$; $K_5 = 0,7$; значение $K_6 =$ значению K_6 в предыдущем периоде. Если фактический комплексный коэффициент превышает нормативный, вероятность банкротства велика, в противном случае вероятность банкротства мала.

Наиболее эффективным регрессионным методом при прогнозировании банкротства является Logistic regression analysis, который представляет собой расширение методики многомерного регрессионного анализа и применяется для ситуаций, в которых значение прогнозируемой величины принимает дихотомические (истина или ложь) значения.

Методики прогнозирования банкротства, основанные на Logit-регрессии, получили широкое распространение в 80-е годы прошлого столетия, и, в отличие от классических методик, основанных на дискриминантом анализе, позволяют осуществлять выборку наиболее релевантных параметров, обеспечивающих максимальную точность модели.

Основными разработчиками моделей прогнозирования банкротства, основанными на Logit-регрессии, являются зарубежные экономисты, среди которых можно выделить J. Ohlson [128, с.23], J. Begley, J. Ming, S. Watts [114, с.31].

Модель, разработанная J. Ohlson, представлена уравнением (4):

$$R = \frac{e^y}{1 + e^y}, \quad (4)$$

где y определяется уравнением (5):

$$y = -1,32 - 0,407 \cdot SIZE - 6,03 \cdot TLTA - 1,43 \cdot WCTA + 0,076 \cdot CLCA - 1,72 \cdot OENEG - 2,37 \cdot NITA - 1,83 \cdot FUTL + 0,285 \cdot INTWO - 0,521 \cdot CHIN \quad (5)$$

При этом

$$SIZE = \ln \left(\frac{\text{Активы}}{\text{Темп роста ВВП}} \right);$$

$TLTA$ – отношение суммарных обязательств к суммарным активам;

$WCTA$ – отношение рабочего капитала к суммарным активам;

$CLCA$ – отношение текущих обязательств к текущим активам;

$OENEG$ – переменная, принимающая значение 1, при превышении объема текущих обязательства величины текущих активов, и 0 – в остальных случаях;

$NITA$ – отношение чистой прибыли к суммарным активам предприятия;

FUTL – отношение стоимости фондов к суммарным обязательствам;

INTWO – переменная, принимающая значение 1, если последние два года предприятие работало с убытком, и 0 – в остальных случаях;

$CHIN = \frac{NI_t - NI_{t-1}}{|NI_t| + |NI_{t-1}|}$, где NI_t – чистая прибыль компании в период t .

Несмотря на то, что использование данной модели связано с достаточно сложными вычислениями, она обладает высокой степенью точности, которая составляет порядка 96%.

Среди отечественных разработок, основанных на LRA, можно выделить модель Хайдаршиной Г.А. [103, с.154], определяемую уравнением (6):

$$C^{BR} = \frac{e^y}{1 + e^y} \quad (6)$$

где y определяется уравнением (7):

$$y = a_0 + a_1 C_{age} + a_2 C_r + a_3 C_{rat} + a_4 EBIT/INT + a_5 \ln(E) + a_6 R + a_7 R_{eg} + a_8 R_A + a_9 R_E + a_{10} T_E + a_{11} T_A \quad (7)$$

где

C^{BR} – комплексный критерий риска банкротства компании;

C_{age} – фактор, характеризующий возраст компании, и принимает значение 0, если компания была создана более 10 лет назад, и значение 1 – если менее 10 лет;

C_r – фактор, характеризующий кредитную историю компании. При положительной кредитной истории, этот фактор принимает значение 0, в противном случае ему присваивается значение 1;

C_{rat} – коэффициент текущей ликвидности; $EBIT/INT$ – отношение прибыли до уплаты процентов и налогов к уплаченным процентам;

$\ln(E)$ – натуральный логарифм собственного капитала компании;

R – ставка рефинансирования Банка России;

R_{eg} – фактор, зависящий от территориальной принадлежности компании, принимает значение 0, если компания находится в Москве или Санкт-Петербурге, 1 – для других регионов;

R_A – рентабельность активов;

R_E – рентабельность собственного капитала;

T_E – темп прироста собственного капитала;

T_A – темп прироста активов.

Оценка риска банкротства компании осуществляется в соответствии со следующими критериями:

Таблица 2 – Критерии оценки вероятности банкротства компании по модели Хайдаршиной Г.А.

Значение C^{BR}	Вероятность банкротства
0 – 0,2	Вероятность банкротства минимальна
0,2 – 0,4	Вероятность банкротства низкая
0,4 – 0,6	Вероятность банкротства средняя
0,6 – 0,8	Вероятность банкротства высокая
0,8 – 1	Вероятность банкротства максимальная

Источник: Хайдаршина, Г.А. Методы оценки риска банкротства предприятия: дис. ... канд. экон. наук : 08.00.10 / Хайдаршина Гульнара Артуровна. – М., 2009. – С.159.

Особенностью данной модели является то, что в ней впервые учитываются факторы кредитной истории и возраста компании, а также предпринята попытка учесть фактор регионального риска.

К методам, потенциально обладающим прогностической способностью, можно отнести *коэффициентные, рейтинговые и критериальные*. Указанные методы не содержат встроенного инструмента интерполяции результатов на будущие периоды, однако позволяют проецировать принципы диагностики на значения показателей, рассчитанных для будущих периодов каким-либо дополнительным методом.

Принципом реализации *коэффициентных методов* является классификация возможных вариантов финансового состояния компании в

зависимости от сочетаний значений предварительно выбранных показателей ее хозяйственной деятельности. В результате такой классификации выделяются классы финансового состояния, представляющие собой «группы риска», характеризующиеся определенным набором значений показателей финансово-хозяйственной деятельности. Оценка финансового состояния анализируемой компании производится в результате отнесения ее к той или иной группе.

Наибольшее распространение в отечественной практике получили группы таких коэффициентов как:

- коэффициенты ликвидности и платежеспособности;
- коэффициенты финансовой устойчивости;
- коэффициенты деловой активности.

Использование в моделях указанных коэффициентов обусловлено несколькими факторами. Во-первых, они поддаются расчету на основе открыто публикуемых данных финансовой отчетности.

Во-вторых, в отношении основной части этих коэффициентов установлены, в том числе на законодательном уровне, нормативные значения, что облегчает процесс формирования классов финансового состояния. Вместе с тем, установление условно-нормативных значений показателей финансово-хозяйственной деятельности в определенных случаях способно оказывать негативное влияние на результаты прогнозирования финансового состояния компании. Специфика предпринимательской деятельности хозяйствующих субъектов, относящихся к разным отраслям экономики и направлениям бизнеса, предполагает различные «нормальные» значения показателей. Такие различия в нормах показателей могут приводить к отнесению анализируемой компании к классу финансового состояния, не соответствующему действительности, что, в свою очередь, провоцирует выбор неверных стратегических направлений и принятия неадекватных ситуации управленческих решений.

Среди коэффициентных методов целесообразно выделить пятифакторную модель W. Beaver [113]. Принципиальным преимуществом модели W. Beaver является ее концентрация не на оценке общего финансового состояния компании, а именно на проблеме прогнозирования ее банкротства. Модель W. Beaver включает систему показателей, приведенных в приложении В. Следует отметить условность рекомендованных значений входящих в ее состав показателей, что влияет на эффективность ее применения в различных отраслях экономики и сферах хозяйственной деятельности.

Также среди коэффициентных методов стоит отметить разработку Донцовой Л.В. и Никифоровой Н.А. [48], в рамках которой компания относится к одной из шести групп риска неплатежеспособности, в зависимости от сочетаний значений показателей финансово-хозяйственной деятельности. Система показателей модели Донцовой Л.В., Никифоровой Н.А. и их результирующая оценка, выраженная в баллах, представлена в приложении В.

В контексте оценки эффективности применения коэффициентных методов для прогнозирования риска финансовой несостоятельности можно отметить следующее. Включение в анализ коэффициентов, характеризующих различные аспекты хозяйственной деятельности компании, позволяет дать комплексную оценку ее финансового состояния. Сопоставление значений рассчитанных коэффициентов с условно-нормативными, позволяет выявить наиболее уязвимые процессы и выработать оптимальные решения для корректировки финансового состояния компании. Однако, полученные оценки справедливы только на момент проведения анализа. В то же время, коэффициентные методы в результате ряда преобразований позволяют учитывать внешние факторы при прогнозировании риска финансовой несостоятельности. Влияние внешних факторов может быть учтено в прогнозных значениях самих коэффициентов или в качестве поправок к их текущим значениям. Как было отмечено выше, коэффициентные методы не

содержат встроенного механизма интерполяции полученных результатов на будущие периоды, в результате чего их применение в качестве самостоятельных методов прогнозирования финансовой несостоятельности представляется малоэффективным.

Рейтинговые методики являются одним из инструментов оценки вероятного банкротства компании и имеют ряд характеристик, схожих с методиками комплексной балльной оценки финансового состояния.

Принципы построения рейтинговых моделей также основаны на обработке комбинаций показателей финансово-хозяйственной деятельности компании, характеризующих ликвидность, платежеспособность, финансовую устойчивость и деловую активность компании. Рейтинг финансового состояния рассчитывается как линейная комбинация выбранных параметров модели и весовых коэффициентов, отражающих вклад каждого параметра в изменение значения рейтинга. Эталонное финансовое состояние характеризуется тем, что входящие в состав рейтинга значения финансовых показателей принимают нормативные значения. Отклонение значения рейтинга анализируемой компании от эталонного характеризует степень отклонения финансового состояния компании от удовлетворительного.

Общий вид рейтинговой модели можно представить уравнением (8):

$$R = \sum p_i \cdot K_i \quad (8)$$

где

p – весовые коэффициенты;

K – финансовые коэффициенты.

Среди отечественных авторов рейтинговых моделей можно выделить Постюшкова А.В. [80], Крюкова А.Ф., Егорычева И.Г. [68].

В модели Постюшкова А.В. оценка финансового состояния компании построена на основе анализа четырех показателей, а именно:

- коэффициента текущей ликвидности;
- коэффициента обеспеченности собственными оборотными средствами;

- коэффициента оборачиваемости оборотного капитала;
- коэффициента рентабельности собственного капитала.

Весовые коэффициенты определяются по формуле (9)

$$p_i = \frac{1}{M \cdot N_i} \quad (9)$$

где M – общее количество показателей, N_i – нормативное значение i -го показателя. С учетом последнего, модель Постюшкова определяется уравнением (10):

$$R = 0,125 \cdot K_{тл} + 2,5 \cdot K_{осс} + 0,04 \cdot K_{об} + 1,25 \cdot K_p \quad (10)$$

где

$K_{тл}$ – коэффициент текущей ликвидности (нормативное значение ≥ 2);

$K_{осс}$ – коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (нормативное значение $\geq 0,1$);

$K_{об}$ – коэффициент оборачиваемости оборотного капитала (нормативное значение 6);

K_p – коэффициент рентабельности собственного капитала (нормативное значение $\geq 0,2$).

В соответствии с данной моделью финансовое состояние анализируемой компании характеризуется как неудовлетворительное при $R < 1$, причем по мере уменьшения значения рейтинга риск банкротства возрастает.

Модель Крюкова А.Ф., Егорычева И.Г. имеет аналогичную структуру, но включает пять показателей финансово-хозяйственной деятельности:

- коэффициент текущей ликвидности;
- коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами;
- коэффициент оборачиваемости активов;
- рентабельность реализации продукции;
- рентабельность собственного капитала.

Весовые коэффициенты рассчитываются так же, как и в модели Постюшкова А.В. Вид модели Крюкова А.Ф. и Егорычева И.Г. представлен в уравнении (11):

$$R = 0,1 \cdot K_{ТЛ} + 2,0 \cdot K_{ОСС} + 0,08 \cdot K_{ОБ} + 1,0 \cdot K_{Р} + 0,45 \cdot K_{РП} \quad (11)$$

где

$K_{ТЛ}$ – коэффициент текущей ликвидности (нормативное значение ≥ 2);

$K_{ОСС}$ – коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (нормативное значение $\geq 0,1$);

$K_{ОБ}$ – коэффициент оборачиваемости активов (нормативное значение 2,5);

$K_{Р}$ – коэффициент рентабельности собственного капитала (нормативное значение $\geq 0,2$);

$K_{РП}$ – коэффициент рентабельности продаж (нормативное значение $\geq 0,45$).

Отличие рейтинговых методов от коэффициентных заключается в присвоении каждому финансовому коэффициенту удельного веса. Значения весов характеризуют вклад каждого параметра модели в изменение рейтинга, а, следовательно, – чувствительность риска финансовой несостоятельности к изменению каждого коэффициента. Таким образом, наиболее уязвимым моментом с точки зрения методологии является определение значений весовых коэффициентов. В приведенных выше моделях веса рассчитаны таким образом, чтобы значение рейтинга для компаний с «эталонным финансовым состоянием» было равно единице. На наш взгляд, такой подход не вполне обоснован.

Критериальные методы объединяет общий подход, заключающийся в их направленности на выявление у анализируемой компании определенных признаков (критериев финансового состояния), позволяющих делать прогнозы о возможности ее банкротства в будущем. В качестве примера критериального метода прогнозирования банкротства компании можно привести метод анализа финансовых потоков [101, с.62]. В рамках данного метода анализируются следующие аспекты финансово-хозяйственной деятельности компании:

- поступление средств;
- объем расходов;
- сальдо поступлений и расходов;
- наличие средств на счете.

Первым признаком возможного банкротства является отсутствие в каком-либо периоде средств на счете или их нулевой или отрицательный остаток в будущем. Кроме того банкротство возможно при нерациональном использовании заемного финансирования. Если объем заемных средств меньше или равен объему возвращенных, целесообразно предположить, что они нерационально используются в хозяйственной деятельности компании и увеличивают уровень финансового риска, способствуя созданию условий для банкротства компаний. Другим критериальным методом является метод, основанный на мониторинге набора индикаторов, позволяющих делать предположения о возможном банкротстве компании [101, с.63]. Такие индикаторы принято делить на две группы. К первой группе относятся показатели-характеристики финансово-хозяйственной деятельности, неудовлетворительные значения которых не рассматриваются в качестве факторов, способных непосредственно провоцировать банкротство компании, однако требуют повышенного внимания во избежание существенного ухудшения финансового состояния компании в будущем. К таким индикаторам относятся:

- неэффективные инвестиции;
- недостаточная диверсификация деятельности;
- неритмичность производственного процесса;
- низкий уровень технической оснащенности производства;
- нестабильность доходов.

Ко второй группе индикаторов относятся показатели финансово-хозяйственной деятельности, неудовлетворительные значения которых способны приводить к значительным финансовым затруднениям и даже

банкротству в краткосрочной и среднесрочной перспективах. Во вторую группу входят:

- увеличение потерь и убытков;
- увеличение сверхнормативных запасов и готовой продукции;
- повышение уровня фондоемкости производства;
- рост просроченной дебиторской и кредиторской задолженности;
- недостаток оборотных средств;
- быстрое увеличение доли заемных средств в составе пассивов;
- неблагоприятные изменения в структуре портфеля заказов;
- трудности в привлечении заемного финансирования;
- снижение рыночной стоимости компании.

С точки зрения прогностической способности и возможности учета внешних факторов критериальные методы схожи с коэффициентными и рейтинговыми. Критериальные методы также не предусматривают автоматическую интерполяцию полученных результатов, в связи с чем не обладают высокой предсказательной способностью. Вместе с тем, они могут быть транслированы на будущие периоды, то есть применяться для гипотетических значений параметров финансово-хозяйственной деятельности, спрогнозированных любыми иными способами для будущих периодов.

К методам, обладающим низкой предсказательной способностью, можно отнести *аналоговые и нормативные*. Аналоговые методы основаны на сопоставлении показателей финансово-хозяйственной деятельности анализируемой компании с показателями компаний, ведущих хозяйственную деятельность в той же сфере и секторе экономики. Такое сопоставление позволяет эксперту выявлять отклонения в тех или иных процессах деятельности компании, формулировать рекомендации по финансовому оздоровлению и делать предположения о возможных негативных явлениях в будущем. В качестве примера аналогового метода можно выделить

разработку, предложенную Филобоковой Л.Ю. [100] и предназначенную для оценки экономического потенциала малых компаний. Согласно данной методике, экономический потенциал компании, определяющий эффективность ее деятельности, характеризуется интеллектуальным, имущественным и финансовым потенциалом. Данное предложение хорошо коррелирует с мнением Дягеля О.Ю. [50], согласно которому банкротство представляет собой «результат трех кризисов на предприятии – управленческого, экономического и финансового». Для оценки указанных аспектов деятельности Филобоковой Л.Ю. были предложены соответствующие методики расчета. Система показателей оценки интеллектуального капитала представлена в приложении В. При этом Филобоковой Л.Ю. не устанавливаются как строгий набор входящих в модель коэффициентов, так и алгоритм их расчета. Тенденция изменения интеллектуального капитала определяется на основании расчета индекса интеллектуального потенциала малого предпринимательства (ИИИПМП) по формуле (12):

$$ИИИПМП = \sqrt{\sum K_i} \quad (12)$$

Имущественный и финансовый потенциал оцениваются на основе расчета традиционных индикаторов, а именно:

Имущественный потенциал:

K_1 – доля чистых активов в валюте баланса;

K_2 – доля основных средств в валюте баланса;

K_3 – доля активной части основных средств;

K_4 – коэффициент годности основных средств,

Финансовый потенциал:

K_1 – коэффициент абсолютной ликвидности;

K_2 – коэффициент текущей ликвидности;

K_3 – коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами;

K_4 – коэффициент автономии.

Индексы имущественного потенциала малого предпринимательства (ИИМПМП) и финансового потенциала малого предпринимательства (ИФМПМП) также рассчитываются по формуле (12). Общий индекс экономического потенциала рассчитывается по формуле (13):

$$ЭПМП = ИИ_{нПМП} \cdot ИИ_{мПМП} \cdot ИФПМП \quad (13)$$

Применение данного метода представляется целесообразным в компаниях, относимых к субъектам малого предпринимательства в целях своевременной диагностики снижения эффективности отдельных направлений деятельности. Слабым звеном метода, характерным также для прочих проекционных методов, является сложность выбора «эталонной компании», с характеристиками деятельности которой необходимо проводить сопоставление. Можно говорить, что аналоговые методы не обладают высоким потенциалом с точки зрения прогнозирования риска финансовой несостоятельности и учета влияния внешних факторов. Более эффективным является их использование для оценки текущего состояния компании и диагностики финансовой несостоятельности.

В качестве *нормативных методов* можно выделить следующие.

- «Методика расчета показателей финансового состояния сельскохозяйственных товаропроизводителей», утвержденная Постановлением Правительства Российской Федерации № 52 от 30.01.2003. Эффективность применения данной методики ограничена видом деятельности анализируемой компании и характеризуется условностью устанавливаемых нормативных значений рассчитываемых показателей.
- «Правила проведения арбитражным управляющим финансового анализа», утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации № 367 от 25.06.2003.
- «Методика проведения Федеральной налоговой службой учета и анализа финансового состояния и платежеспособности стратегических предприятий и организаций», утвержденная Приказом Министерства

экономического развития и торговли Российской Федерации № 104 от 21.04.2006.

- «Методика проведения анализа финансового состояния заинтересованного лица в целях установления угрозы возникновения признаков его несостоятельности (банкротства) в случае единовременной уплаты этим лицом налога», утвержденная Приказом Министерства экономического развития и торговли Российской Федерации № 175 от 18.04.2011.

Перечисленные выше методики в своей основе имеют сочетание коэффициентного анализа деятельности компаний и метода экспертных оценок, основанного на значительном объеме дополнительной информации качественного характера. Основными показателями, подлежащими расчету, традиционно выступают коэффициенты платежеспособности, ликвидности, финансовой устойчивости и деловой активности. Низкая предсказательная способность данных методик обусловлена их прикладной, узкой спецификой, направленной на регламентацию действий аналитика при проведении определенных процессуальных действий. Особенностью данных методик является короткий горизонт прогнозирования, с максимальным значением шесть месяцев для стратегических предприятий. Следует отметить, что наиболее полный и всесторонний анализ финансово-хозяйственной деятельности компаний обеспечивается Правилами проведения финансового анализа арбитражным управляющим. В частности Правилами в двухлетней ретроспективе предусмотрен как коэффициентный анализ, так и анализ имущественного положения и рыночной позиции компании, качества активов и пассивов, особенностей взаимодействия с контрагентами и органами государственной власти. Вместе с тем, приведенные методики являются унифицированными и чрезмерно обобщенными, не учитывают отраслевой и региональной специфики деятельности компаний, что способно приводить к неверным прогнозам и нерациональным действиям органов государственной власти и заинтересованных лиц в отношении компаний.

ГЛАВА 2

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ ФИНАНСОВОЙ СРЕДЫ НА РИСК ФИНАНСОВОЙ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ (НА ПРИМЕРЕ КОМПАНИЙ АВИАЦИОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ)

2.1 Отраслевые особенности и проблемы финансового обеспечения компаний авиационной промышленности

Одним из базовых компонентов российской экономики является авиационно-промышленный комплекс. Входящие в состав авиационно-промышленного комплекса компании ведут деятельность, направленную на обеспечение суверенитета и экономической безопасности государства. Значительное число компаний авиационно-промышленного комплекса относится к числу стратегических. В этой связи объектом диссертационного исследования выступили компании авиационно-промышленного комплекса Российской Федерации.

Авиационно-промышленный комплекс представляет собой сектор обрабатывающей промышленности, базирующийся на высоких технологиях, широком использовании инноваций, и в то же время является поставщиком «двойных технологий» и товаров «двойного назначения». Устойчивое и динамичное развитие авиационно-промышленного комплекса, являющегося по своей природе наукоемким, а также конечным потребителем продукции смежных производственных отраслей, в значительной степени определяет общий рост экономики и инновационной активности, благосостояния населения субъектов Российской Федерации, способствует созданию дополнительных рабочих мест, увеличению платежного спроса, развитию социальной и инженерной инфраструктур. Эффективное функционирование

предприятий и организаций авиационно-промышленного комплекса в совокупности с квалифицированной внешнеэкономической политикой способствует росту экспортных доходов и внешнеторгового оборота.

Несмотря на перечисленные положительные аспекты, в настоящее время деятельность компаний авиационно-промышленного комплекса сопряжена с рядом негативных процессов, связанных с физическим и моральным износом основных производственных фондов, уменьшением доли продукции, произведенной с применением передовых технологий, что снижает ее конкурентоспособность на мировых рынках гражданской авиатехники и рынках вооружения. Одновременно, в качестве неблагоприятных изменений в структуре промышленного производства можно выделить снижение доли обрабатывающих (промышленных) производств и увеличение доли сырьевых. Учитывая, что одним из основных учредителей компаний авиационной промышленности, а также ключевым потребителем продукции и посредником в экспортных сделках является государство, неблагоприятные изменения в качестве и масштабе деятельности авиастроительной отрасли Российской Федерации в значительной степени зависят от общеэкономических процессов и пропорций бюджетного финансирования отдельных секторов экономики. В этой связи важной общей характеристикой деятельности компаний авиационно-промышленного комплекса является зависимость их деятельности от изменений внешней среды.

Рассматривая влияние факторов финансовой среды на качество и масштабы финансово-хозяйственной деятельности субъектов авиационно-промышленного комплекса, необходимо иметь в виду, что их воздействие чаще всего носит систематический характер. В связи с последним для обеспечения эффективного управления финансовыми ресурсами и производственным процессом профильным службам и подразделениям компаний необходимо иметь в распоряжении инструменты идентификации факторов финансовой среды, оказывающих наиболее сильное влияние на

деятельность компаний, а также систему оценки существенности такого влияния. Совокупностью внешних факторов определяются пропорции развития отраслей оборонно-промышленного комплекса, среди которых можно выделить приоритетные направления преобразований, проводимых в вооруженных силах Российской Федерации, наличие текущих и ожидаемых экономических ресурсов, уровень спроса на отдельные виды продукции отечественного комплекса на мировых рынках. В результате в последние годы в развитии оборонно-промышленного комплекса сложилась тенденция, позволяющая осуществлять условную группировку входящих в его состав отраслей на приоритетные, обладающие наибольшим экономическим потенциалом и являющиеся основными исполнителями государственного оборонного заказа и экспортных контрактов, и прочие, поддерживаемые профильными государственными структурами как относящиеся к числу стратегических. Авиационную промышленность можно отнести к числу приоритетных и наиболее динамично развивающихся отраслей оборонно-промышленного комплекса. Активная государственная поддержка компаний этой отрасли заключается в реализации комплекса мер, направленных на развитие научно-технической базы, внедрение на производствах передовых технологий, привлечение иностранного капитала, укрепление позиции Российской Федерации на мировых рынках вооружения и гражданской авиации.

На сегодняшний день авиационная промышленность Российской Федерации включает в себя порядка 290 основных производственных предприятий, на которых занято около полумиллиона человек [138].

Основными нормативными документами Правительства Российской Федерации, определяющими направления и пропорции развития авиастроительной отрасли, являются:

- Федеральная целевая программа развития гражданской авиационной техники на период до 2015 года.
- Государственная программа вооружения на 2011 – 2020 годы.

- Стратегия развития авиационной промышленности до 2015 года.

Среди приоритетных направлений Государственной политики в области авиационной промышленности можно выделить:

- увеличение доли Российской Федерации на мировом рынке гражданской авиации;
- укрепление позиций отечественной продукции на мировом рынке военной авиации;
- замещение импорта гражданской авиационной техники отечественными магистральными лайнерами нового поколения;
- завершение процесса реструктуризации предприятий, создание авиастроительной корпораций мирового уровня.

По итогам 2012 года доля отечественных продаж авиационной техники гражданского назначения в мире составила около 1,1%, военной – порядка 12%.

По мнению экспертов, основными проблемами, стоящими на пути эффективного развития авиастроения Российской Федерации, являются как несоответствие структуры и масштабов деятельности входящих в состав отрасли предприятий и организаций совокупному платежному спросу внутреннего и внешнего рынков, так и неэффективные вертикально-интегрированные модели управления. Формирование диспропорций в деятельности авиастроительной отрасли берет свое начало в 90-х годах прошлого века и связано с распадом СССР. В результате выхода Российской Федерации из СССР существенно снизилось количество экспортных контрактов как в области гражданской, так и военной авиации. Снижение объемов внутренних авиаперевозок, обусловленное падением доходов населения, снизило потребность и платежный спрос на продукцию отечественного авиастроения. Единственным источником доходов авиационной промышленности стал экспорт авиационной продукции военного назначения и сопутствующие сервисные контракты. Несмотря на

предпринимаемые государством меры стимулирования и поддержки авиационной промышленности по направлению гражданского авиастроения, в настоящее время можно говорить о критическом состоянии отрасли.

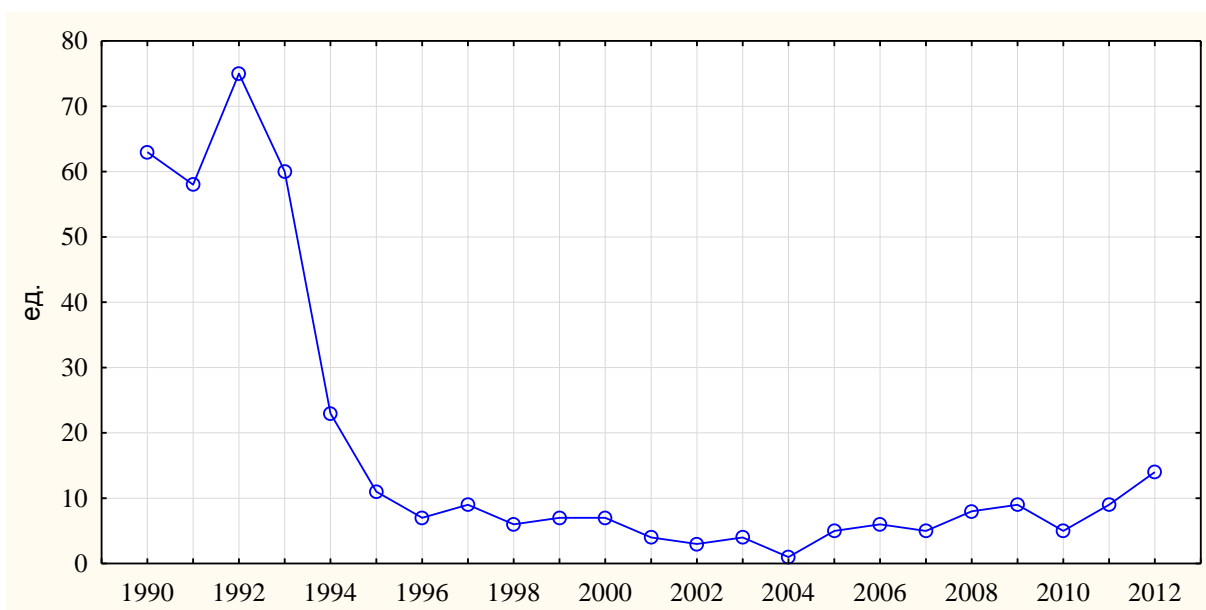


Рисунок 6 – Производство гражданских самолетов в России за период 1990-2012 гг.

Источник: составлено автором на основе данных обзора группы компаний ОАО «Сбербанк России». Российская авиационная отрасль: переломный момент [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.strategy.ru/UserFiles/File/Doklad/2013_Russian%20aviation.pdf (дата обращения: 11.12.2014).

Из рисунка 6 видно, что спад производства, начавшийся в 1993 году, не преодолен до сих пор. При этом ситуация в гражданском авиастроении усугубляется ростом импорта подержанных гражданских судов.

К структурным проблемам авиастроительной отрасли можно отнести разрозненность и мелкосерийность предприятий, не имеющих общего координационного центра и ведущих конкурентную борьбу за бюджетное финансирование. Недостаточная развитость производства запасных частей, комплектующих и оборудования как самостоятельной продукции, не позволяет отечественным производителям конкурировать с зарубежными компаниями. Многие отечественные предприятия продолжают работать по принципу полного цикла – от производства компонентов до финальной сборки. Кроме того, важным аспектом в выведении на мировой рынок новой продукции в настоящее время является обеспечение надлежащего уровня

гарантийного и послегарантийного обслуживания, что в условиях дезинтегрированной структуры отечественной авиационной промышленности невозможно. Для решения указанных проблем в настоящее время Правительством Российской Федерации реализуется комплекс мер, направленных на интеграцию ведущих отечественных компаний авиационной отрасли. Так, в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 20.02.2006 № 140 было создано Открытое акционерное общество «Объединенная авиастроительная корпорация». В ОАО «ОАК» на основе перекрестного владения пакетами акций входят 23 ключевых предприятия отрасли. Основными направлениями деятельности ОАО «ОАК» является разработка, производство, реализация, сопровождение эксплуатации, гарантийное и сервисное обслуживание, модернизация, ремонт и утилизация авиатехники гражданского и военного назначения [145].

Одной из актуальных для авиастроительной отрасли является проблема привлечения финансирования. Финансирование как в рамках государственных, так и в рамках экспортных контрактов предполагает авансовые платежи, которых, как правило, недостаточно для обеспечения НИОКР, закупки компонентов и выполнения основных этапов работ. Низкая инвестиционная привлекательность отечественных компаний не позволяет привлекать долгосрочные источники финансирования. В результате, для обеспечения производственного процесса и исполнения портфеля контрактов, авиастроители вынуждены привлекать банковские кредиты, преимущественно краткосрочные. Отличительной особенностью структуры пассивов компаний авиационной промышленности является существенная (до 80%) доля заемного финансирования. При этом до 90% заемных средств приходится на краткосрочные кредиты. Длительность производственного процесса обуславливает подверженность финансового состояния компаний авиационной промышленности влиянию внешних факторов и повышает риски долгосрочного финансирования. В результате возникает нерациональная структура фондирования активов компаний, то есть

фондирование долгосрочных активов за счет краткосрочных обязательств. Необходимость обслуживания краткосрочных обязательств, финансирующих долгосрочные проекты, делает невозможным формирование амортизационных фондов для самостоятельной реализации инвестиционных программ. Ресурсы, высвобождаемые в результате уменьшения налогооблагаемой базы, направляются не на НИОКР и модернизацию производства, а на обеспечение операционной деятельности. Очевидно, такая схема финансового обеспечения операционной деятельности является чувствительной к износу основных фондов, что снижает финансовую устойчивость компаний в долгосрочной перспективе.

Важную роль в повышении финансовой устойчивости авиапроизводителей играет обеспечение стабильного спроса на производимую продукцию. Одним из инструментов, направленных на повышение платежного спроса, является предоставление авиаперевозчикам банками с государственным участием долгосрочных кредитов на приобретение гражданских воздушных судов. Примером такого финансирования является участие Государственной корпорации «Банк развития и внешнеэкономической деятельности» в организации поставок отечественных лайнеров «Superjet 100». Другим инструментом стимулирования спроса является развитие лизинговых отношений. Эффективность применения лизинга авиатехники обусловлена отсутствием у перевозчиков ресурсов, необходимых для ее приобретения по рыночным ценам. Наиболее выгодной формой как для производителей, так и для перевозчиков является финансовый лизинг, предполагающий переход воздушного судна в собственность лизингополучателя и уменьшающий его налоговую нагрузку. Основными компаниями, продолжающими деятельность после кризиса 2008 года и предоставляющими услуги лизинга авиатехники, являются ОАО «ВТБ-Лизинг», ОАО «ВЭБ-Лизинг» и ЗАО «Сбербанк Лизинг». Меры государственной поддержки, направленные на обеспечение финансирования авиастроительной отрасли, среди прочего,

заканчиваются в увеличении объемов государственного оборонного заказа. Причем наблюдается не только абсолютный рост бюджетного финансирования, но и доля авиационной промышленности в его общем объеме, что проиллюстрировано на рисунке 7.

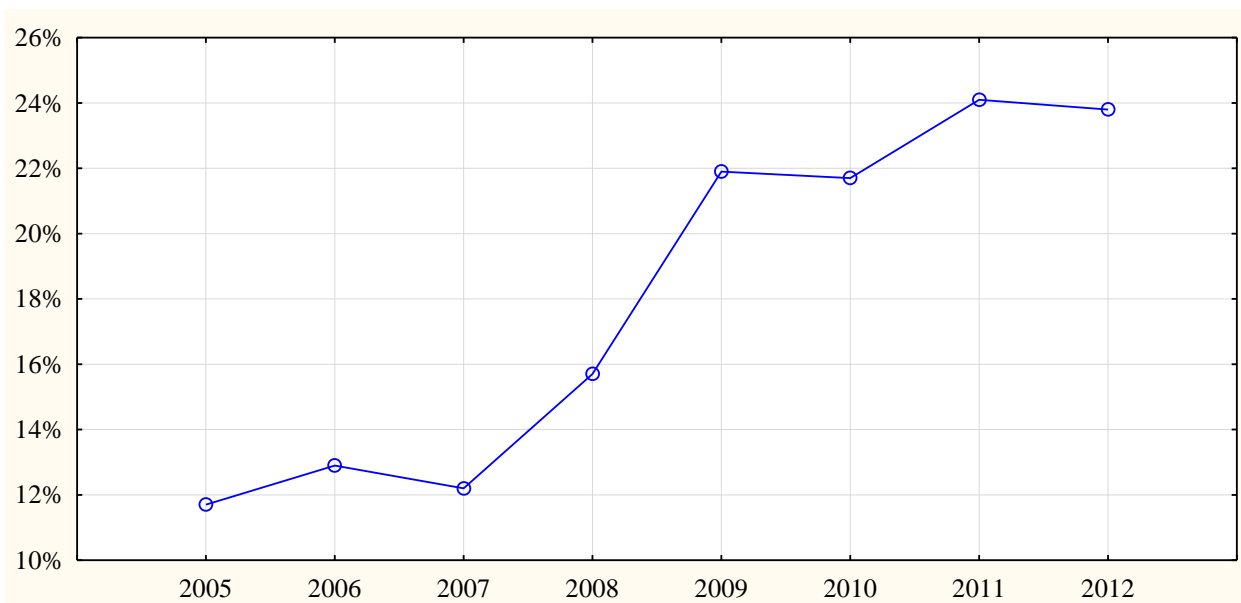


Рисунок 7 – Доля авиационной промышленности в объеме государственного оборонного заказа

Источник: составлено автором на основе данных официального сайта информационного агентства Телеинформационная сеть военно-промышленного комплекса. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vpk.ru> (дата обращения: 23.03.2014).

Как было отмечено выше, приоритетным направлением развития авиационной промышленности Российской Федерации является упрочение позиций на мировых рынках гражданской и военной авиации. В настоящее время наибольшее развитие получил экспорт отечественной военной авиационной техники. Основными импортерами российской военной авиатехники являются страны Ближнего Востока, Западной Европы и Юго-Восточной Азии. Причем доля экспорта продукции авиационной промышленности в общем объеме экспорта вооружения составляет порядка 50%. Специализированной организацией, обеспечивающей экспорт продукции отечественного ОПК, является ОАО «Рособоронэкспорт». Кроме того, правом заключения прямых экспортных контрактов наделены ОАО «Авиационная холдинговая компания «Сухой», ОАО «ОАК – Транспортные самолеты», ОАО «РСК «МИГ», ОАО «Авиационный

комплекс им. С.В. Ильюшина». Увеличение объемов экспорта авиационной техники военного назначения оказывает двойное влияние на финансово-хозяйственную деятельность компаний. С одной стороны, увеличение количества экспортных контрактов в портфеле заказов компаний обеспечивает их устойчивое функционирование в среднесрочной перспективе. С другой стороны, увеличение объемов экспорта не позволяет компаниям повышать рентабельность продукции и операционную эффективность. Комиссия государственного посредника при заключении контрактов в рамках программ военно-технического сотрудничества с зарубежными странами составляет 25% от суммы контракта [144]. В результате низкая рентабельность и конкурентоспособность продукции не способствуют повышению инвестиционной привлекательности авиационной отрасли, нуждающейся в долгосрочных финансовых ресурсах.

Среди острых проблем авиационной промышленности следует выделить проблему дефицита квалифицированных кадров. Дефицит кадров в авиастроении наблюдается на всех квалификационных уровнях. Усугубляет ситуацию несоответствие принципов и подходов к управлению предприятиями авиационной отрасли, сформированных в СССР, сегодняшним мировым реалиям. При этом качество управления и прозрачность принятия управленческих решений являются важным аспектом при принятии иностранным контрагентом решения о сотрудничестве с той или иной компанией. Проблема дефицита производственного персонала требует комплексного подхода. Привлечению в отрасль молодых специалистов должно способствовать планомерное повышение уровня оплаты труда и выработки новых подходов в системе мотивации персонала.

Из рисунка 8 видно, что на протяжении последних лет происходит планомерное повышение расходов на оплату труда, что обеспечивает приток специалистов в отрасль, одновременно снижая операционную эффективность деятельности компаний.

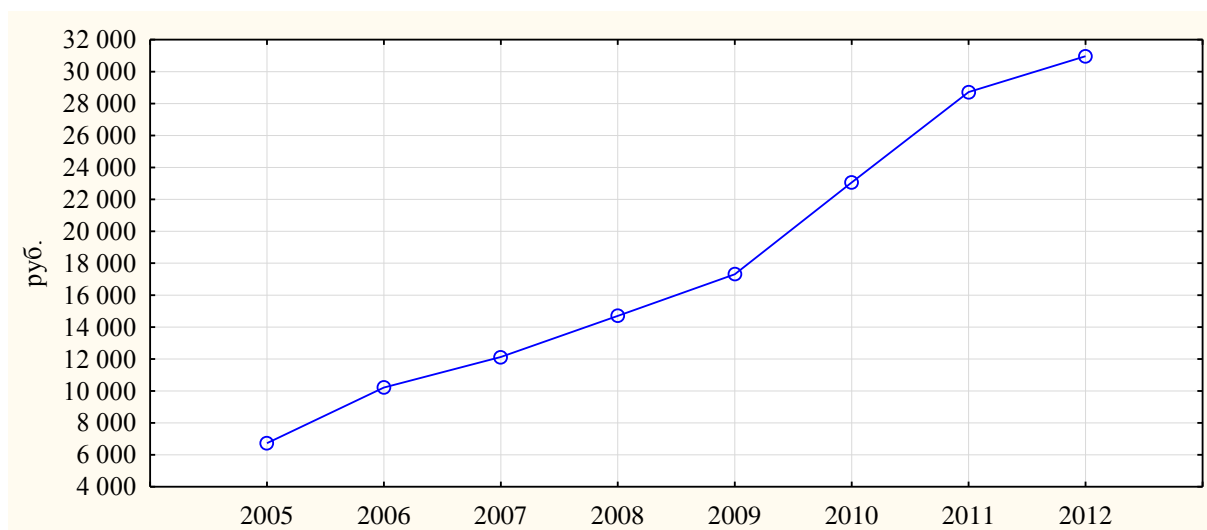


Рисунок 8 – Среднемесячная заработная плата компаний авиастроительной отрасли

Источник: составлено автором на основе данных официального сайта информационного агентства Телеинформационная сеть военно-промышленного комплекса. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vpk.ru> (дата обращения: 23.03.2014).

В этой связи одной из ключевых задач в решении кадровой проблемы является повышение выработки на одного работника. Повышение эффективности деятельности персонала требует более высокого уровня подготовки привлекаемых в отрасль специалистов, и в значительной степени зависит от трансформации существующей системы образования. Таким образом, проблемы, связанные с низким уровнем финансовой устойчивости компаний авиационной промышленности, являются весьма актуальными и требуют особого внимания как органов государственной власти, так и финансовых служб компаний. В качестве общеотраслевых тенденций последних лет следует выделить устойчивую отрицательную динамику среднеотраслевого коэффициента текущей ликвидности компаний – рисунок 9. В контексте развития авиастроительной отрасли снижение текущей ликвидности компаний свидетельствует о наращивании заемного финансирования и увеличении кредиторской задолженности в процессе увеличения масштабов операционной деятельности. Тем не менее, снижение показателя требует пристального внимания, поскольку опережающие темпы роста обязательств способны дестабилизировать финансовое состояние компаний и привести к нарушению расчетно-платежной дисциплины.

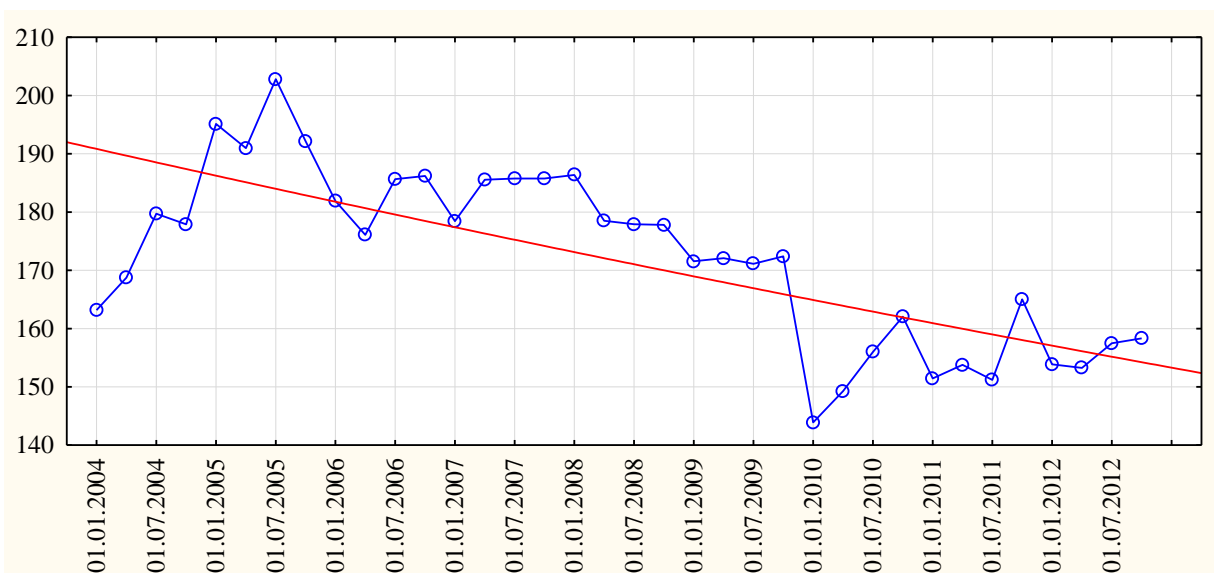


Рисунок 9 – Динамика значения коэффициента текущей ликвидности

Источник: составлено автором на основе данных официального сайта Федеральной службы государственной статистики. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fedstat.ru> (дата обращения: 14.10.2013).

Также следует обратить внимание на динамику просроченной суммарной кредиторской задолженности в расчете на одну компанию – рисунок 10. Ее величина монотонно снижалась до третьего квартала 2007 года, однако затем, что, очевидно, обусловлено кризисными явлениями 2008-2009 годов, увеличивается со средним темпом 34% в год.

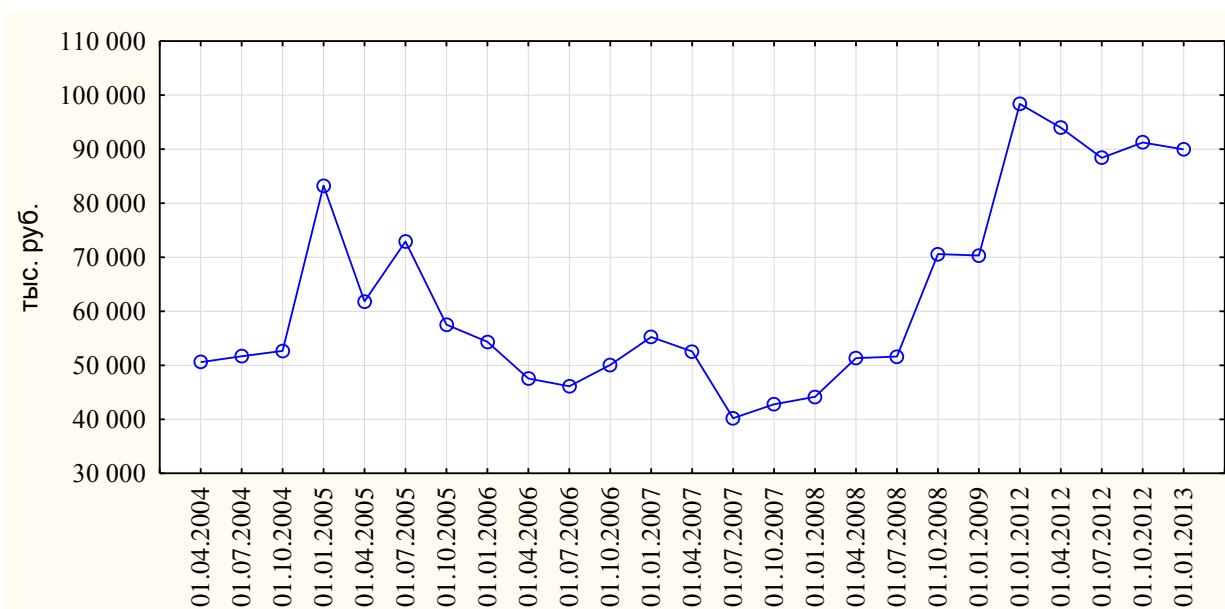


Рисунок 10 – Динамика величины просроченной кредиторской задолженности в расчете на 1 компанию

Источник: составлено автором на основе данных официального сайта Федеральной службы государственной статистики. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fedstat.ru> (дата обращения: 14.10.2013).

Можно предположить, что указанные негативные тенденции в развитии компаний авиационно-промышленного комплекса обусловлены не только субъективными факторами, связанными с особенностями организации финансово-хозяйственной деятельности каждой отдельной компании, но и их сложной зависимостью от внешних факторов, влияние которых на всю совокупность компаний носит систематический характер. Длительный производственный цикл, значительное участие государства в регулировании деятельности компаний и жесткие условия контрактов предопределяют зависимость их деятельности от внешних факторов финансовой среды.

Изменения внешних условий хозяйствования требует от финансовых служб компаний способности производить оперативную оценку текущей ситуации и выработать адекватные меры, направленные на корректировку финансовой деятельности. В этой связи важной задачей является разработка инструментов и подходов, позволяющих производить оценку влияния изменений внешних факторов на индикаторы и элементы финансово-хозяйственной деятельности компаний.

2.2 Уточнение инструментария оценки влияния внутренних факторов на риск финансовой несостоятельности

С позиции совершенствования инструментария управления финансовыми рисками, важной задачей является формирование набора внутренних факторов, характеризующих финансовое состояние компаний и обладающих приемлемой прогностической способностью при прогнозировании финансовой несостоятельности. Анализ публикаций в рамках исследуемой проблематики, показал, что при разработке инструментария оценки и прогнозирования финансовой несостоятельности, используемые финансовые параметры преимущественно определяются

эмпирическим путем. Эффективность методов и моделей авторы традиционно оценивают путем подсчета числа совпадений расчетных результатов и фактического финансового состояния рассматриваемых компаний-объектов анализа. В частности, с таким подходом связано значительное количество показателей финансово-хозяйственной деятельности, которые используются авторами при разработке инструментария прогнозирования финансовой несостоятельности. Несмотря на то, что такие показатели отражают качество финансового состояния компаний и, как следствие, пригодны к использованию при прогнозировании финансовой несостоятельности, авторы не приводят теоретического обоснования формирования наборов используемых коэффициентов. Также следует обратить внимание на то, что авторами зарубежных моделей в подавляющем большинстве случаев используются показатели, представляющие собой аналитически преобразованные финансовые коэффициенты, традиционные для российской практики. Вопрос адаптации и эффективности применения таких подходов в российских экономических условиях при этом остается открытым. На наш взгляд, перспективным направлением исследования является уточнение перечня показателей финансово-хозяйственной деятельности, характеризующихся слабой зависимостью от внешних факторов и существенных для любой предпринимательской структуры.

В рамках решения этой задачи был использован подход, объединяющий в себе результаты трудов W.H. Beaver (1967) и J.W. Wilcox (1970).

W.H. Beaver в 1967 году в *Journal of Accounting Research* была опубликована статья, посвященная определению оптимального набора финансовых коэффициентов, с высокой степенью точности способных предсказать наступление банкротства. W.H. Beaver был сформирован исходный перечень из 30 финансовых коэффициентов, состоятельность каждого из которых проверялась эмпирическим путем. Критерием для

получения 30 исходных коэффициентов был расчет максимального количества комбинаций коэффициентов, которые можно было получить из бухгалтерской отчетности компаний, имеющейся в распоряжении автора [113, с.78]. Попытка обосновать полученные W.H. Beaver эмпирические результаты системным теоретическим обоснованием была предпринята в 1970 году J.W. Wilcox [122, с.4].

По нашему мнению, проблема прогнозирования финансовой несостоятельности компании имеет общие основы с базовым вопросом теории игр, а именно вопросом, каковы шансы участника азартной игры получить фиксированный доход или понести убыток («gambler's ruin problem»). Сущность этого сходства состоит в схожей мотивации участника азартной игры, брокера, собственника капитала, предпринимателя в основе которой лежит стремление получить определенную прибыль при допустимом уровне принимаемого риска.

Инструментом, позволяющим ответить на вопрос, какова вероятность получения игроком прибыль или убытка фиксированной величины, выступает теория случайных блужданий [134].

В рамках такого подхода компания может быть рассмотрена в качестве системы, которая может находиться в одном состоянии S_i в каждый момент времени N , где $i = 0, 1 \dots N-1$. В таком случае каждое очередное состояние компании S_j , соответствующее моменту времени t , будет определяться состоянием S_i в предыдущий момент $t-k$, где k неизменно для всех временных интервалов. В рамках рассматриваемого вопроса целесообразно определить k как финансовый год.

Можно предположить, что, в простейшем случае, компания в течение каждого временного интервала k либо получит прибыль, либо понесет убытки в определенной сумме s . Если вероятность получения компанией прибыли в момент времени k равна p , то вероятность убытков будет равна $q = 1-p$.

Допустим, что целью деятельности компании за $N-1$ временных интервалов является получение прибыли в размере S . Рассматриваемый временной период деятельности компании ограничен двумя возможными событиями – с одной стороны финансовой несостоятельностью, с другой – получением желаемой прибыли S . Тогда можно сформировать граничные условия, определяемые совокупностью уравнений (14):

$$P_{si} = \begin{cases} 1, si = S \\ 0, si = 0 \end{cases} \quad (14)$$

где si – условное «благосостояние» компании,

Пусть приращенная прибыль компании после первого года рассматриваемого периода составляет $s0$. Для результата деятельности за первый год справедливо условие, определяемое формулой (15):

$$P_{s0} = p \cdot P_{s0+s} + q \cdot P_{s0-s} \quad (15)$$

где

P_{s0+s} – вероятность того, что компания получит прибыль s ;

P_{s0-s} – вероятность того, что компания понесет убыток s .

Учитывая, что $p + q = 1$, можно записать уравнение (16):

$$p \cdot P_{s0} + q \cdot P_{s0} = p \cdot P_{s0+s} + q \cdot P_{s0-s} \quad (16)$$

Или уравнение (17):

$$P_{s0+s} - P_{s0} = \frac{q}{p} \cdot (P_{s0} - P_{s0-s}) \quad (17)$$

В частности, учитывая, что $P_0 = 0$ можно записать уравнения (18)-(19):

$$P_{2s} - P_s = \frac{q}{p} \cdot (P_s - P_0) = \frac{q}{p} \cdot P_s \quad (18)$$

$$P_{3s} - P_{2s} = \frac{q}{p} \cdot (P_{2s} - P_s) = \left(\frac{q}{p}\right)^2 \cdot P_s \quad (19)$$

или в общем случае:

$$P_{s0+s} - P_{s0} = \left(\frac{q}{p}\right)^{s0} \cdot P_s \quad (20)$$

с учетом уравнения (17) можно записать уравнение (21):

$$P_{s_0+s} - P_s = \sum_m (P_{m+s} - P_m) = \sum_m \left(\frac{q}{p}\right)^m \cdot P_s \quad (21)$$

Уравнение (21) имеет систему решений (22):

$$P_{s_0} = \begin{cases} \frac{1 - \left(\frac{q}{p}\right)^{s_0}}{p}, & p \neq q \\ \frac{s_0}{S}, & p = q \end{cases} \quad (22)$$

В предельном случае, когда желаемая сумма прибыли S не ограничена, то есть $S \rightarrow \infty$, а также с учетом того, что вероятность финансовой несостоятельности рассчитывается как $P_{s_0}^* = 1 - P_{s_0}$, система уравнений (21) сводится к системе уравнений (23):

$$P_{s_0}^* = \begin{cases} \left(\frac{q}{p}\right)^{s_0}, & p > q \\ 1, & p \leq q \end{cases} \quad (23)$$

Система уравнений (23) является основой теоретических выводов J.W. Wilcox. По нашему мнению допущение об отсутствии ограничений ожидаемой прибыли с практической точки зрения некорректно. На практике финансовый план компании предполагает фиксированный прирост финансового результата на заданном горизонте планирования.

По нашему мнению более точным является включение в уравнение ожидаемой величины прибыли S как самостоятельного параметра и выражение вероятности финансовой несостоятельности уравнением (24):

$$P_{s_0}^* = 1 - \frac{1 - \left(\frac{q}{p}\right)^{s_0}}{1 - \left(\frac{q}{p}\right)^s} = \frac{\left(\frac{q}{p}\right)^{s_0} - \left(\frac{q}{p}\right)^s}{1 - \left(\frac{q}{p}\right)^s}, \quad p \neq q \quad (24)$$

Рассмотрение уравнения (24) с практической точки зрения требует определения его параметров p/q , s_0 , S . Риск финансовой несостоятельности компании тесно связан с понятием ее кредитоспособности. В качестве запаса кредитоспособности компании можно рассматривать величину ее чистых активов. Низкая величина чистых активов, а также ее снижение в динамике

свидетельствуют о невозможности обслуживания долга и угрозе исковых требований со стороны кредиторов. С учетом последнего представляется целесообразным в качестве исходной точки, базы для приращения прибыли, выбрать стоимость ее чистых активов NA (*Net Assets*). Прирост чистых активов компании за один временной интервал (в рассматриваемом случае – год) можно представить уравнением (25):

$$s \cdot (p - q) = NA \cdot v \cdot (1 - \delta) \cdot (1 - \gamma) \quad (25)$$

где

NA – стоимость чистых активов компании;

v – рентабельность активов;

δ – ставка выплаты дивидендов;

γ – доля реинвестируемой прибыли.

Учитывая, что $p + q = 1$, соотношение q/p можно выразить уравнением (26):

$$\frac{q}{p} = \frac{1 - \frac{NA \cdot v \cdot (1 - \delta) \cdot (1 - \gamma)}{s}}{1 + \frac{NA \cdot v \cdot (1 - \delta) \cdot (1 - \gamma)}{s}} \quad (26)$$

Следующим параметром, подлежащим оценке, является s – сумма, получаемая или теряемая компанией в течение года. Согласно J.W. Wilcox параметр s можно оценить как среднеквадратическое отклонение величины, определяемой уравнением (27):

$$s^* = CF - DP - PB \quad (27)$$

где

CF (*Cash flow*) – чистый денежный поток;

DP (*Dividend payout*) – сумма выплаченных дивидендов;

PB (*Plowback*) – реинвестируемая прибыль.

В основе такого предположения лежит допущение о нормальном распределении величины $CF - DP - PB$. В результате, оценку вероятности финансовой несостоятельности компании можно представить уравнением (28):

$$P_{s0}^* = \frac{\left(\frac{1-x}{1+x}\right)^{NA} - \left(\frac{1-x}{1+x}\right)^{NA \cdot \alpha}}{1 - \left(\frac{1-x}{1+x}\right)^{NA \cdot \alpha}} \quad (28)$$

где

$$x = \frac{NA \cdot v \cdot (1-\delta) \cdot (1-\gamma)}{s^*};$$

α – желаемый прирост стоимости чистых активов.

Поскольку $p - q \leq 1$, с учетом уравнения (28) можно определить диапазон возможных значений $0 < x \leq 1$.

Зависимость вероятности финансовой несостоятельности от различных значений параметра α уравнения (28) приведена на рисунке 11.

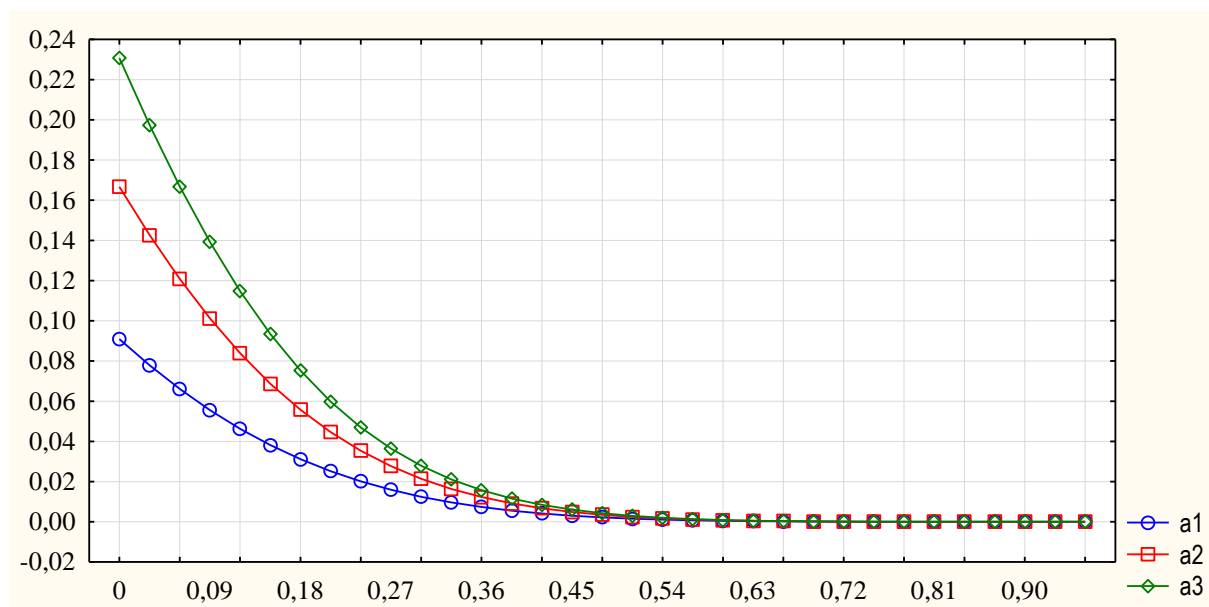


Рисунок 11 – Зависимость вероятности финансовой несостоятельности компании от параметра α , $\alpha_1 < \alpha_2 < \alpha_3$

Источник: составлено автором.

По оси абсцисс на рисунке 11 приведены значения параметра $x = \frac{NA \cdot v \cdot (1-\delta) \cdot (1-\gamma)}{s^*}$. Можно видеть, что вероятность финансовой несостоятельности возрастает с уменьшением величины x (абсолютные значения x , приведенные на рисунке 11 носят иллюстративный характер).

Уменьшение величины x возможно в следующих случаях:

Уменьшение величины x возможно в следующих случаях:

- снижения рентабельности чистых активов;
- увеличения дивидендных выплат;

- увеличения доли реинвестируемой прибыли;
- увеличения среднеквадратического отклонения s^* , что свидетельствует о нестабильности чистого денежного потока компании.

При этом рост величины параметра α говорит об увеличении величины риска, присущего деятельности компании. В этом случае компания ставит перед собой более амбициозные задачи, связанные с приращением стоимости капитала. Из рисунка 11 видно, что совокупность факторов, включающих в себя агрессивную политику, низкую рентабельность активов, высокие дивиденды и нестабильные денежные потоки, является причиной значительного роста уровня риска финансовой несостоятельности.

Очевидным является тот факт, что крупные компании должны обладать большей финансовой устойчивостью и иметь определенные буферы, снижающие риск финансовой несостоятельности при неблагоприятных изменениях конъюнктуры. В подтверждение последнего можно привести зависимость вероятности финансовой несостоятельности компании от абсолютной величины чистых активов.

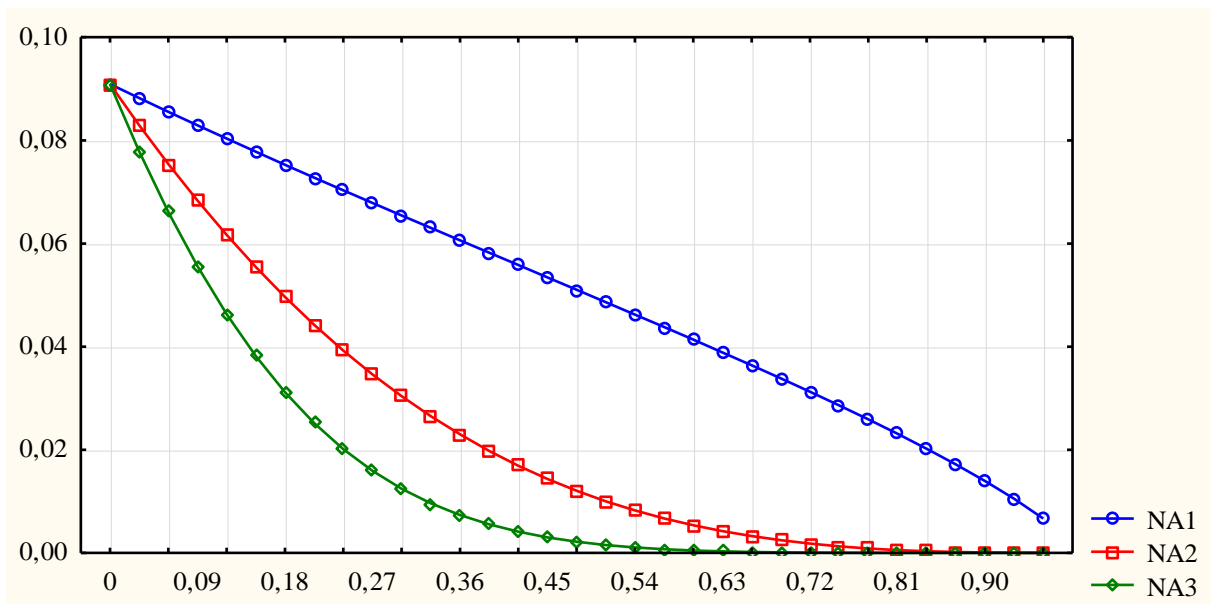


Рисунок 12 – Зависимость вероятности финансовой несостоятельности компании от величины чистых активов NA , $NA1 < NA2 < NA3$

Источник: составлено автором.

С некоторыми допущениями можно представить NA как $TA - TL$, где TA – совокупные активы компании, TL – совокупные обязательства. Тогда

риск финансовой несостоятельности будет возрастать с увеличением обязательств и уменьшением стоимости активов. В результате можно говорить, что уравнение (28) включает в себя параметры, изменения которых дают вклад в изменение значений результирующей функции, характеризующей риск финансовой несостоятельности компании. В число этих параметров входят:

1. чистый денежный поток;
2. чистая прибыль;
3. совокупные активы;
4. совокупные обязательства;
5. рентабельность активов;
6. процентная ставка по дивидендам;
7. доля реинвестируемой прибыли.

Можно заметить, что параметры 1-5 являются компонентами финансовых коэффициентов, рекомендованных W.H. Beaver для прогнозирования банкротства компании в 1967 году [113, с.79] (приложение В). Высокие прогностические свойства этих коэффициентов были получены W.H. Beaver эмпирически. На наш взгляд, предложенное выше теоретическое построение, в основе которого лежит идея J.W. Wilcox, может быть рассмотрено в качестве обоснования справедливости выбора указанных показателей финансово-хозяйственной деятельности для целей прогнозирования риска финансовой несостоятельности компании. Дополнительно была проведена эмпирическая верификация предсказательной способности указанных коэффициентов. Для этого проведен анализ динамики средних значений коэффициентов, рассчитанных на основе исторических данных обязательной отчетности компаний авиационно-промышленного комплекса за период с 2002 по 2015 год. Бухгалтерская отчетность исследуемых компаний была предоставлена Информационным агентством ТС «ВПК». Набор исходных данных был сформирован на основе первой и второй форм отчетности 124 компаний

авиационной промышленности за отчетные периоды с 2002 по 2015 год. В выборку компаний вошли 46 действующих компаний, 25 компаний, признанных банкротами по решению суда и 53 компании, ликвидированных по решению собственников. В результате исключения компаний, данные бухгалтерской отчетности которых не являются достоверными или сомнительными, для дальнейшего анализа были отобраны 32 финансово несостоятельные компании. Каждой из 32 финансово несостоятельных компаний в соответствие была поставлена одна действующая компания. При формировании перечня действующих компаний основной целью было обеспечение максимального соответствия стоимостей их чистых активов чистым активам финансово несостоятельных компаний за пять лет до прекращения деятельности (приложение Г). Парная группировка компаний по критерию соответствия стоимости чистых активов позволила повысить сопоставимость данных бухгалтерской отчетности для двух групп компаний. Для каждой из групп компаний были рассчитаны средние значения коэффициентов W.H. Beaver за пять лет до прекращения деятельности, и получены следующие результаты. По оси абсцисс на рисунках 13 – 16 указано количество лет до прекращения деятельности.

1. Отношение чистого денежного потока к обязательствам ($K1$).

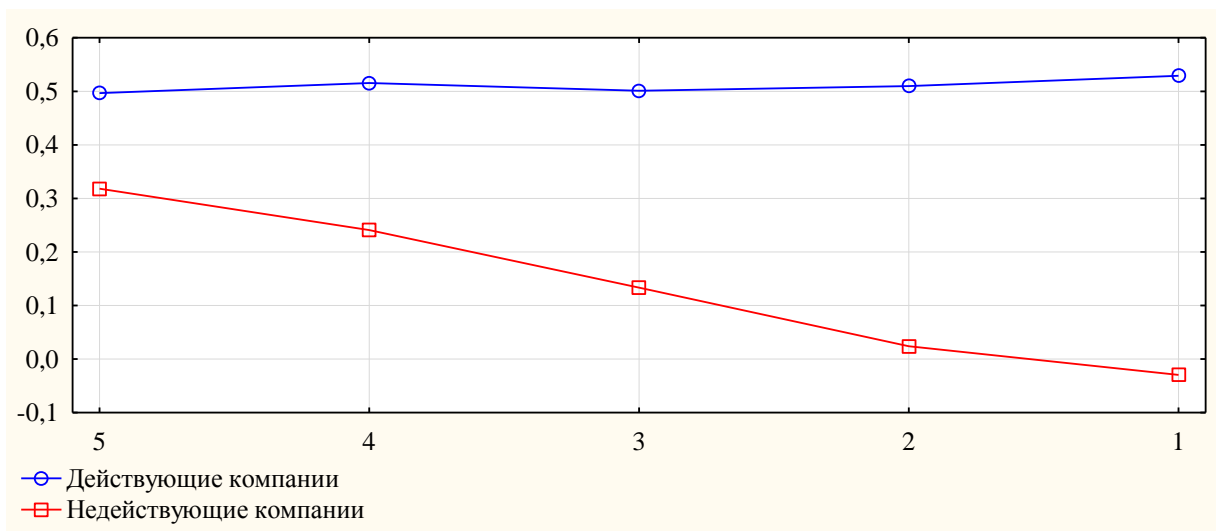


Рисунок 13 – Динамика средних значений отношения чистого денежного потока к суммарным обязательствам

Источник: составлено автором.

Из рисунка 13 видно, что динамика средних значений коэффициента $K1$ различна для действующих и прекративших деятельность компаний. Причем различия в трендах начинают наблюдаться за три года до ликвидации.

Начиная с третьего года до ликвидации, значение коэффициента $K1$ для ликвидированных компаний существенно снижается на фоне практически нулевой динамики для действующих. Последнее может говорить о снижении величины чистого денежного потока на фоне возрастания долговой нагрузки.

2. Рентабельность активов ($K2$).

Динамика средних значений рентабельности активов для двух групп компаний приведена на рисунке 14.

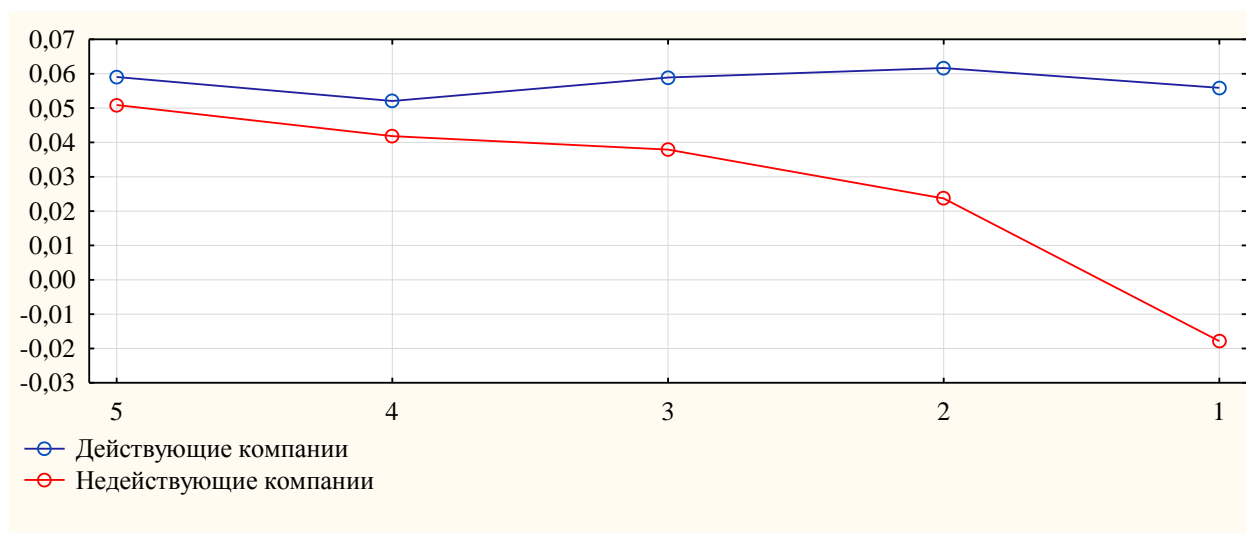


Рисунок 14 – Динамика средних значений рентабельности активов

Источник: составлено автором.

Из рисунка 14 видно, что значение рентабельности активов существенно снижается за два года до ликвидации. Ее отрицательная величина за год до прекращения деятельности свидетельствует о том, что компании в этот период, преимущественно, несут убытки.

Следует обратить внимание на динамику средних значений рентабельности активов действующих компаний на интервале 5-4. В этот период, также как и у ликвидированных компаний, ее величина незначительно снижается. По всей видимости, это связано с тем, что

снижение финансового результата компаний обеих групп обусловлено едиными факторами.

При этом, компании, обладающие большей финансовой устойчивостью, оказываются способными нормализовать ситуацию, в то время как более слабые компании демонстрируют динамику, ведущую к финансовой несостоятельности.

3. Коэффициент концентрации заемного капитала ($K3$).

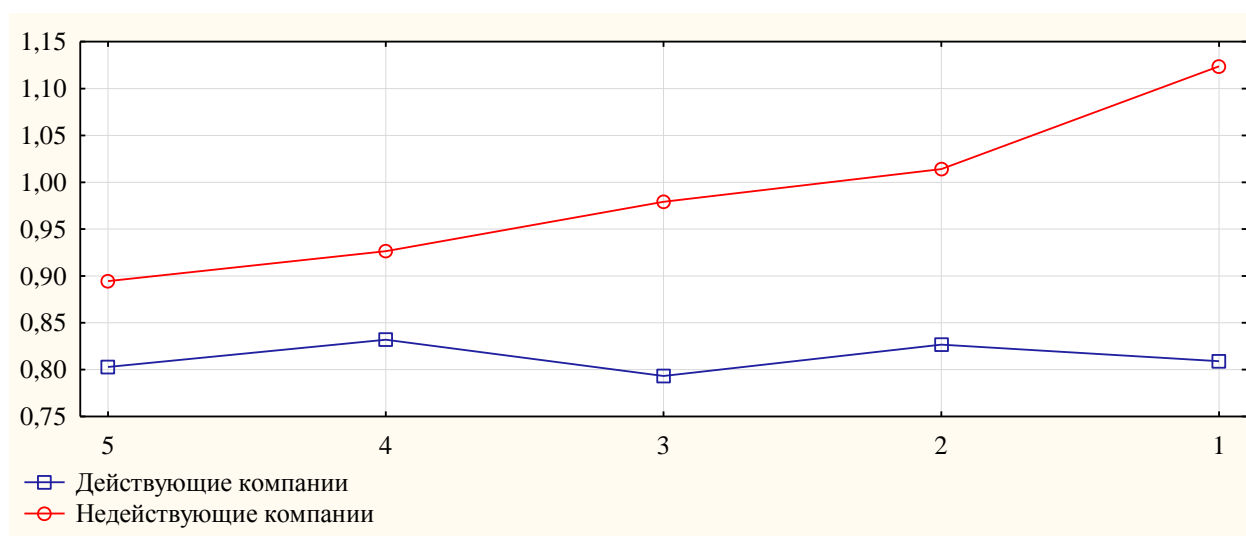


Рисунок 15 – Динамика средних значений коэффициента концентрации заемного капитала

Источник: составлено автором.

Динамика средних значений коэффициента концентрации заемного капитала свидетельствует о существенном росте долговой нагрузки за два года до прекращения деятельности. Такая динамика является следствием снижения доли финансирования активов компаний за счет собственных источников и трудностями, связанными с исполнением финансовых обязательств.

Также увеличение концентрации заемного капитала может являться следствием реализации компаниями части внеоборотных активов, в том числе, в целях погашения просроченных обязательств.

4. Коэффициент покрытия активов собственными оборотными средствами ($K4$).

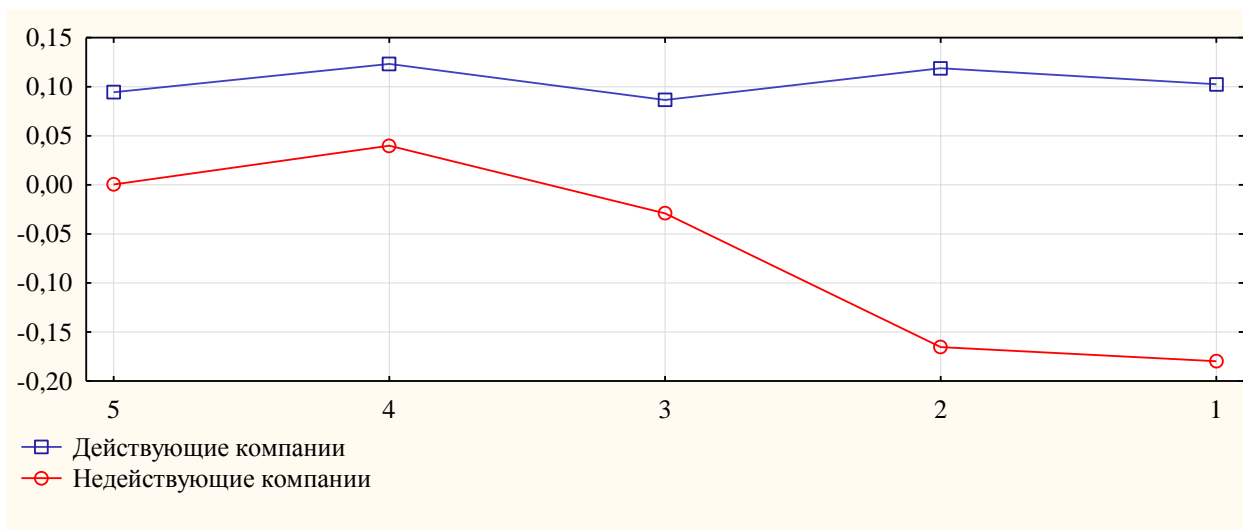


Рисунок 16 – Динамика средних значений коэффициента покрытия
Источник: составлено автором.

Специфика деятельности компаний авиационной промышленности в общем случае предполагает относительно низкую величину собственных оборотных средств. Это связано с высоким удельным весом в составе имущества компаний внеоборотных активов, преимущественно финансируемых за счет привлеченных источников. Из рисунка 16 видно, что для нормально функционирующих компаний покрытие активов собственными оборотными средствами колеблется в диапазоне от 0,09 до 0,12. Средняя величина собственных оборотных средств для прекративших деятельности компаний отрицательна, что свидетельствует об истощении собственных источников финансирования. Для поддержания воспроизводственного процесса компании стремятся привлечь краткосрочное финансирование, что в условиях нестабильного финансового положения еще больше усугубляет ситуацию и, в конечном итоге, ведет к финансовой несостоятельности. Средние значения приведенных выше коэффициентов не в полной мере позволяют делать вывод об их предсказательной способности.

Для хорошей дискриминации коэффициентов между двумя группами компаний необходимо, чтобы плотности их распределений не перекрывались, или такие перекрытия были минимальными. Иными словами, разброс значений коэффициентов в каждый рассматриваемый момент

времени должен быть таковым, чтобы количество значений коэффициентов, общих для действующих и ликвидированных компаний, было минимальным. В этих целях для рассматриваемых финансовых коэффициентов были построены коробчатые диаграммы, приведенные на рисунках 17 а), б), в), г).

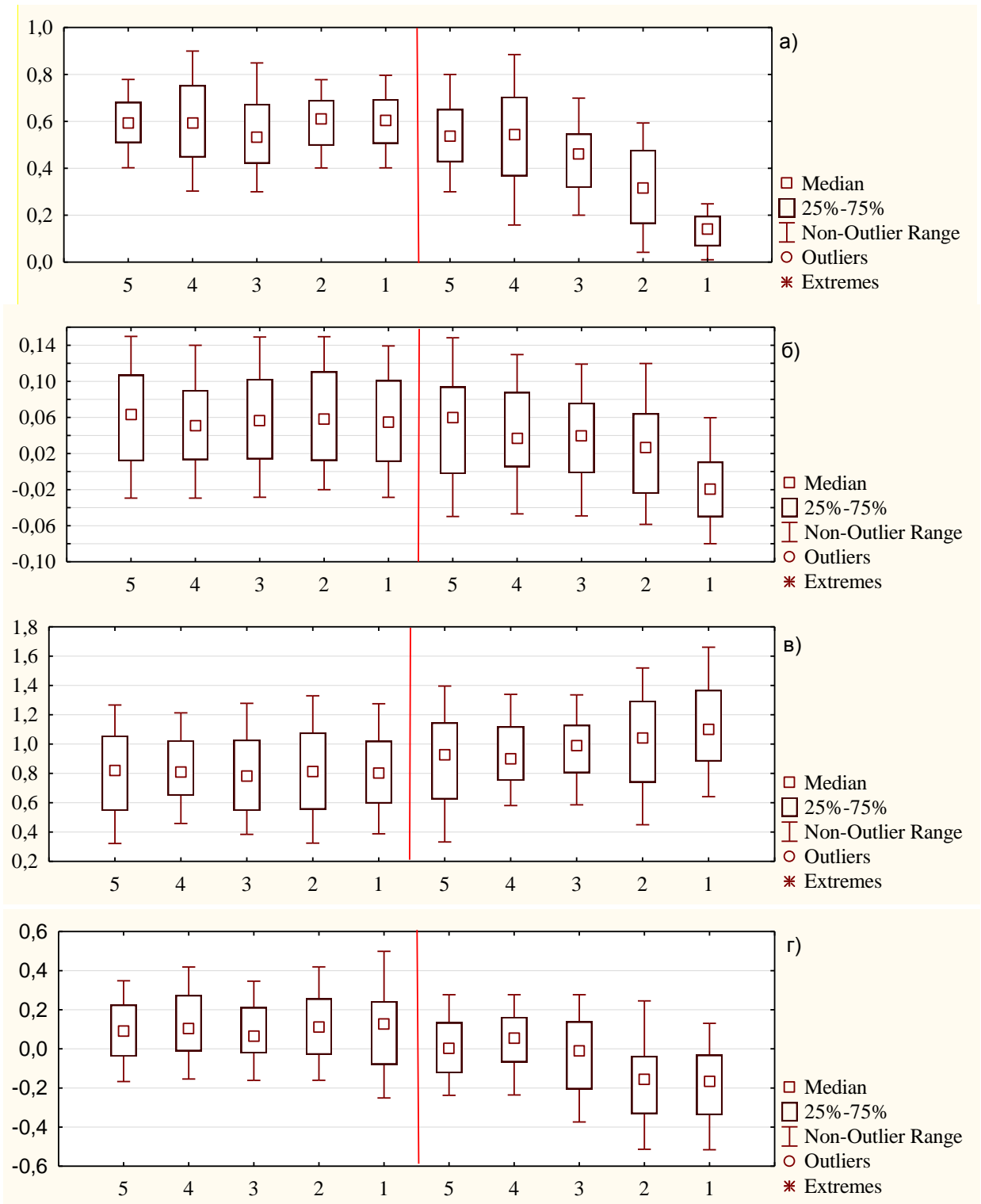


Рисунок 17 – Коробчатые диаграммы для коэффициентов $K1-K4$

Источник: составлено автором.

На рисунке 17 в левой части приведены диаграммы коэффициентов K1-K4 для действующих компаний, в правой части – для ликвидированных компаний. Также на рисунке 17 приведены следующие обозначения:

- Median – среднее значение коэффициента;
- 25%-75% – ширина доверительного интервала. В качестве доверительного был выбран диапазон 25%-75% от средних значений коэффициентов.
- Non-Outlier Range – диапазон, значения в котором не рассматриваются как нетипичные или «выбросы».
- Outliers – нетипичные значения.
- Extremes – предельные значения.

Нетипичные для выборки значения были предварительно исключены из расчета. Из рисунка 17 видно, что степень перекрытия распределений коэффициентов K1-K4 наименьшая в интервалах 2-1, то есть, начиная со второго года до прекращения деятельности. В этой связи можно говорить о возможности использования выбранных коэффициентов для целей прогнозирования риска финансовой несостоятельности. Однако такой вывод является справедливым для данной рассматриваемой выборки компаний. Нельзя исключать ситуацию, когда дополнение выборки компанией, для которой значения одного или нескольких коэффициентов будет существенно отличаться от средних по группе. В таком случае значения коэффициентов для данной компании могут быть рассмотрены как нетипичные значения («выбросы») с их последующим исключением, либо существенно сместить доверительный диапазон, что приведет к увеличению перекрытия распределений двух групп. Таким образом, предсказательная способность коэффициентов вне границ данной выборки может быть верифицирована только эмпирическим путем.

В результате был сформирован перечень показателей-внутренних факторов, подлежащих включению в модель прогнозирования риска финансовой несостоятельности компании. В их состав вошли:

- отношение чистого денежного потока к суммарным обязательствам;
- рентабельность активов;
- коэффициент концентрации заемного капитала;
- коэффициент покрытия активов собственными оборотными средствами.

Полученный набор факторов финансовой среды включает в себя факторы внутренней среды предпринимательства, что в условиях нестабильной рыночной конъюнктуры не является достаточным для эффективного прогнозирования риска финансовой несостоятельности. Для обеспечения всесторонней характеристики деятельности компаний необходимо дополнение сформированного перечня внешними факторами, отражающими влияние окружения на их платежеспособность и результативность деятельности.

2.3 Идентификация и оценка внешних факторов риска финансовой несостоятельности

Построение комплексной модели прогнозирования риска финансовой несостоятельности компании, учитывающей комплексное влияние факторов финансовой среды, возможно после выявления характера зависимостей между этими факторами и финансовым состоянием компании. В рамках формирования набора параметров модели проведено исследование статистических связей между выбранными внешними факторами и

отдельными индикаторами, характеризующими финансовое состояние компаний. Основные этапы исследования приведены на рисунке 18.

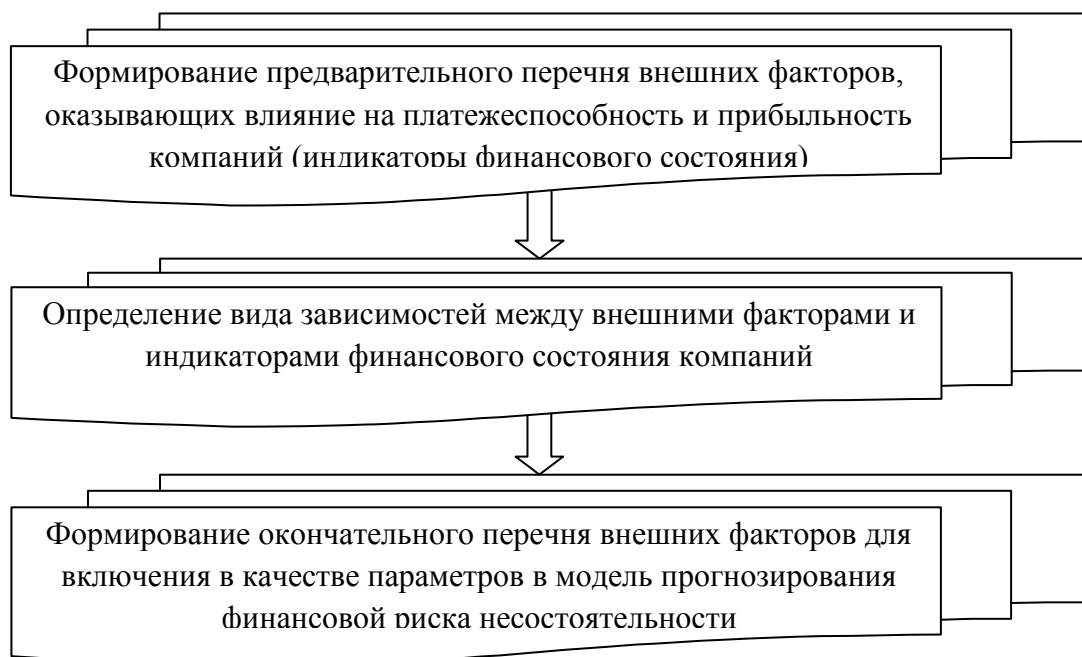


Рисунок 18 – Основные этапы исследования, направленного на формирование перечня параметров модели прогнозирования риска финансовой несостоятельности

Источник: составлено автором.

В целях структурирования и математического описания системы взаимосвязей между финансовым состоянием компаний авиационной промышленности и внешними факторами проведен статистический анализ связей между этими факторами и набором индикаторов, характеризующих качество ведения компаниями финансово-хозяйственной деятельности, в том числе платежную дисциплину. Индикаторами были выбраны квартальные значения следующих показателей авиастроительной отрасли за период с 2004 по 2012 год:

- доля просроченной кредиторской задолженности в общем объеме кредиторской задолженности;
- доля просроченной дебиторской задолженности в общем объеме дебиторской задолженности;
- величина прибыли после налогообложения.

Выбор индикаторов финансового состояния компаний обусловлен как наличием информации, содержащейся в существующих официальных базах данных и доступной для анализа, так и необходимостью обеспечения репрезентативного объема выборки, гарантирующего достоверность полученных результатов.

Два первых индикатора финансового состояния характеризуют платежно-расчетную дисциплину компаний, третий – результативность ведения финансово-хозяйственной деятельности.

Положительная динамика абсолютных значений как дебиторской и кредиторской задолженностей, так и их просроченных составляющих является естественным процессом для развивающейся отрасли. Рост этих показателей, рассматриваемых изолированно, может быть обусловлен совокупностью факторов, связанных как с инфляционными процессами, что особенно характерно для отечественных компаний, так и наращиванием объемов производства и расширением рынков сбыта. В результате их динамика не дает представления о качественных изменениях, происходящих в отрасли. Переход к относительным значениям показателей, а именно к доле просроченных составляющих задолженностей в их общих объемах, позволяет отслеживать тенденцию изменений, происходящих в состоянии платежно-расчетной дисциплины. Ключевым аспектом, традиционно принимаемым во внимание кредиторами и прочими заинтересованными лицами при проведении экспресс-оценки угрозы банкротства компании, является ее способность или неспособность своевременно и в полном объеме исполнять денежные обязательства. Индикатором, позволяющим производить оценку такого фактора, является доля просроченной кредиторской задолженности в ее общем объеме. Рост значения этого индикатора свидетельствует о наращивании компанией неисполненных обязательств в отчетных периодах, высоком уровне финансового риска и возможных исках со стороны кредиторов.

Следующим индикатором качества платежно-расчетной дисциплины является доля просроченной дебиторской задолженности в ее общем объеме. Основным источником финансирования обязательств компании являются ее оборотные средства, и, в первую очередь, их наиболее ликвидные составляющие. К таким составляющим относятся денежные средства, краткосрочные финансовые вложения и дебиторская задолженность, вес которых в структуре оборотных средств компаний авиационной промышленности по состоянию на 01.01.2013 составляет 3,74%, 2,96% и 38,98% соответственно. Таким образом, на дебиторскую задолженность компаний приходится порядка 40% ее ликвидных источников финансирования обязательств. Рост доли просроченной дебиторской задолженности в ее общем объеме является негативной тенденцией, ухудшающей ее качество и срочную структуру. Последнее ведет к дефициту источников финансирования и, как следствие, невозможности исполнения обязательств перед контрагентами в установленные сроки. Следует обратить внимание, что в отличие от первого индикатора (доли просроченной кредиторской задолженности), позволяющего судить о сложившейся ситуации в платежно-расчетной дисциплине в прошлых периодах, рост доли просроченной дебиторской задолженности в ее общем объеме позволяет делать прогноз в отношении будущей платежеспособности компании. Таким образом, совокупность двух указанных индикаторов позволяет проводить как ретроспективный анализ платежеспособности компании, так и делать предположения о ее уровне в будущем.

В качестве третьего индикатора финансового состояния компаний авиационной промышленности была выбрана прибыль после налогообложения. Такой выбор обусловлен тем обстоятельством, что прибыль является показателем, универсальным для любых предпринимательских структур [41, с.309], характеризующим результативность деятельности компании и являющийся стоимостной оценкой результативности мероприятий, реализованных менеджментом

компании в отчетных периодах. В рамках выбранного подхода убыточность компании является одним из индикаторов финансовой несостоятельности, в то время как традиционный подход не предполагает строгой причинно-следственной связи между убыточностью и банкротством. Так, значительное количество российских производственных предприятий являются убыточными, но процессуально не признанными банкротами.

Как было отмечено ранее, в текущих условиях невозможно построение строгой системы взаимосвязей между всей совокупностью внешних факторов, оказывающих влияние на деятельность компаний, и элементами их внутренней среды. Это связано как отсутствием репрезентативной выборки сопоставимых исторических данных, так и преимущественно качественным характером зависимостей значительного числа факторов. В этой связи были сформулированы требования к внешним факторам, подлежащим отбору для дальнейшего исследования:

- измеримость;
- наличие исторических данных в официальных источниках;
- достаточность исторических данных для формирования репрезентативной выборки.

В результате для исследования были отобраны внешние факторы, приведенные в таблице 3.

Таблица 3 - Перечень исследуемых внешних факторов финансовой среды

Наименование фактора
Коэффициент монетизации
Денежная масса агрегата М2
Ставка рефинансирования Банка России
Цена барреля нефти марки Brent, USD
Курс USD/RUR

Продолжение таблицы 3

Наименование фактора
Индекс ММВБ
Индекс РТС
Выручка нетто предприятий электронной промышленности

Источник: составлено автором

Статистическая выборка данных была сформирована из квартальных значений факторов за период с 01.04.2004 по 01.01.2013 и содержится в приложении Д. Приведенный набор внешних факторов включает в себя как состояние экономики на макро-уровне, так и факторы микросреды компаний. Макроэкономические факторы включают в себя коэффициент монетизации, объем денежной массы, ставку рефинансирования, курс доллара США и биржевые индексы. В качестве фактора микросреды компаний выбрана нетто-выручка предприятий электронной промышленности, являющихся контрагентами авиапроизводителей.

Для исследования статистических связей между внешними факторами и индикаторами финансового состояния компаний были применены непараметрические методы статистики. Применение непараметрических методов обусловлено тем, что классическим (параметрическим) методам присущ ряд ограничений. Основным ограничением является необходимость подчинения исследуемых величин нормальному закону распределения. При этом относительно малый объем выборки не позволяет с достаточной степенью точности определить виды распределений исследуемых величин. Кроме того, выборке данных присущи искажения, которые способны привести к существенным расхождениям между параметрической моделью и реальной ситуацией [104, с.325]. Достоинством непараметрических статистических методов является отсутствие ограничения, связанного с необходимостью подчинения исследуемой величины тому или иному закону распределения.

В рамках исследования произведены расчеты коэффициентов ранговой корреляции Кендалла и Спирмена. В общем случае коэффициент корреляции является мерой статистической зависимости между двумя переменными. Он показывает, насколько ярко выражена тенденция к изменению одной переменной при изменении другой. Допустимые значения коэффициента корреляции находятся в диапазоне от -1 до 1 . Нулевое значение коэффициента обозначает слабую статистическую связь между исследуемыми переменными или ее отсутствие. Если тенденция ярко выражена, то коэффициент корреляции близок к 1 или -1 , при этом равенство единице свидетельствует о сильной функциональной зависимости.

Для переменных, принадлежащих к порядковой шкале или для переменных, не подчиняющихся нормальному распределению, а также для переменных, принадлежащих к интервальной шкале, вместо параметрического коэффициента парной корреляции (коэффициента Пирсона) рассчитываются коэффициенты ранговой корреляции. Одним из коэффициентов ранговой корреляции является коэффициент корреляции Спирмена. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена позволяет определить тесноту и направление статистической связи между двумя переменными. Расчет коэффициента ранговой корреляции Спирмена производится на основании двух рядов значений, которые должны быть ранжированы в определенном порядке. Следует отметить, что коэффициент корреляции Спирмена может использоваться для оценки зависимости между переменными независимо от вида их распределения. Это важное качество достигается благодаря тому, что все специфичные для конкретных распределений особенности исчезают, когда значения переменных заменяются их рангами в выборке. Также он слабо чувствителен к выбросам, что является еще одним важным качеством при обработке экспериментальных данных.

Коэффициент ранговой корреляции Спирмена рассчитывается по формуле (29):

$$\rho = 1 - \frac{6 \cdot \sum d^2}{n \cdot (n^2 - 1)} \quad (29)$$

где

d – разность между рангами выборочных данных;

n – количество элементов выборки.

Значения ρ изменяются в диапазоне от -1 до $+1$ и характеризуют наличие или отсутствие функциональной зависимости между объясняющими и объясняемыми переменными. При $n \geq 10$ распределение коэффициента Спирмена удовлетворительно описывается нормальным законом распределения [57, с.627] с параметрами, указанными в формуле (30):

$$M(\rho) = 0, \quad D(\rho) = \frac{1}{n-1} \quad (30)$$

где

$M(\rho)$ – математическое ожидание;

$D(\rho)$ – дисперсия.

Корреляционная связь признается значимой при $|\rho| > \rho_\alpha$ - уравнение (31) или $|S| > S_\alpha$ - уравнение (32):

$$\rho_\alpha = u_{\frac{1+\alpha}{2}} \cdot \frac{1}{\sqrt{n-1}} \quad (31)$$

$$S = \sum d^2 > \frac{n \cdot (n^2 - 1)}{6} + u_\alpha \cdot \frac{n \cdot (n+1) \cdot \sqrt{n-1}}{6} \quad (32)$$

Коэффициент ранговой корреляции Кендалла рассчитывается по формуле (33):

$$\tau = \frac{2 \cdot S}{n \cdot (n-1)} \quad (33)$$

где S определяется по формуле (34):

$$S = \frac{n \cdot (n-1)}{2} - 2 \cdot Q \quad (34)$$

где Q – сумма пар инверсий в ранжированной последовательности второго признака [57, с.624].

Коэффициент τ принимает значения от -1 до $+1$. Равенство $\tau = 1$ указывает на строгую функциональную зависимость между парой

переменных. Корреляционная связь признается значимой на уровне α если выполняется одно из условий, определяемых уравнениями (35)-(37):

$$|\tau| > \tau_\alpha = u_\alpha \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot (2 \cdot n + 5)}{9 \cdot n \cdot (n - 1)}} \quad (35)$$

$$|S| > S_\alpha = u_\alpha \cdot \sqrt{\frac{n \cdot (n - 1) \cdot (2 \cdot n + 5)}{18}} \quad (36)$$

$$|K| \geq K_\alpha = \frac{n \cdot (n - 1)}{4} + u_\alpha \cdot \sqrt{\frac{n \cdot (n - 1) \cdot (2 \cdot n + 5)}{72}} \quad (37)$$

где u_α - α -квантиль нормального закона распределения (значение, которое случайная величина не превышает с вероятностью α).

При расчетах коэффициентов ранговой корреляции был выбран уровень значимости (точность, с которой отвергается гипотеза об отсутствии статистической связи между исследуемыми переменными) в 5%.

Уменьшение уровня значимости может привести к увеличению вероятности ошибки второго рода, то есть вероятности принять гипотезу об отсутствии статистической связи между переменными, когда на самом деле она не верна (ложноотрицательное решение). Наиболее распространенными на практике уровнями значимости являются 0,5%, 1%, 5% и 10% [104, с.485].

Необходимо отметить, что использованные непараметрические методы и корреляционный анализ вообще не позволяют достоверно определить направление статистической связи, то есть однозначно классифицировать исследуемые величины на объясняющие и объясняемые. Очевидно, что значения факторов финансовой среды, включенных в расчеты, формируются в результате деятельности компаний и в значительной степени определяются ими. С учетом последнего, целью проведенного корреляционного анализа являлось не выявление однонаправленных зависимостей между внешними факторами и индикаторами финансового состояния компаний, а подтверждение или опровержения наличия между ними статистических связей.

Расчеты выполнялись при помощи ЭВМ в пакете STATISTICA. Результаты расчетов для индикатора «доля просроченной кредиторской задолженности в ее общем объеме» приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Результаты расчетов ранговых коэффициентов корреляции для индикатора «доля просроченной кредиторской задолженности»

Наименование фактора	Коэфф-т Спирмена	Факт. уровень значимости, %	Коэфф-т Кендалла	Факт. уровень значимости, %
Коэффициент монетизации	-0,91	<1	-0,74	<1
Денежная масса агрегата М2	-0,89	<1	-0,72	<1
Ставка рефинансирования Банка России	0,88	<1	0,74	<1
Цена барреля нефти марки Brent	-0,78	<1	-0,57	<1
Курс USD/RUR	0,01	97,67	0,07	60,74
Индекс ММВБ	-0,77	<1	-0,59	<1
Индекс РТС	-0,69	<1	-0,53	<1
Выручка нетто предприятий электронной промышленности	-0,52	1,67	-0,40	1,20

Источник: составлено автором на основе расчетов в [148].

Исходя из данных таблицы 4, можно утверждать, что между долей просроченной кредиторской задолженности компаний и выбранным перечнем внешних факторов существует статистическая связь, причем в отдельных случаях характеризующаяся достаточно высоким уровнем значимости (менее 1%).

Из результатов расчетов, приведенных в таблице 4, необходимо выделить коэффициент корреляции между долей просроченной кредиторской задолженности и курсом доллара США (строка 5).

Значения статистик Спирмена и Кендалла для курса доллара США составляют 0,006 и 0,073 и не являются статистически значимыми (97,67% и 60,74% соответственно). Такие результаты могут быть обусловлены как

отсутствием статистической связи между курсом доллара США и долей просроченной кредиторской задолженности, так и значительным временным лагом между изменениями курса доллара и ответным изменением значения индикатора. Учитывая, что исследуемые показатели являются временными рядами, для исключения гипотезы об отсутствии статистической связи был проведен расчет коэффициента кросс-корреляции с шагом, равным одному кварталу. Кросс-корреляционная функция является мощным средством исследования связей между параметрами, изменения которых происходят асинхронно, с запаздыванием или опережением. При кросс-корреляционном анализе два временных ряда сдвигаются на заданное число временных точек друг относительно друга, и для каждого сдвига рассчитывается коэффициент корреляции, который показывает тесноту связи между значениями двух временных рядов. На рисунке 19 приведены значения коэффициентов корреляции (Corr.) при заданных временных сдвигах (Lag) величины доли просроченной кредиторской задолженности относительно курса доллара США при различных уровнях значимости (Conf. Limit).

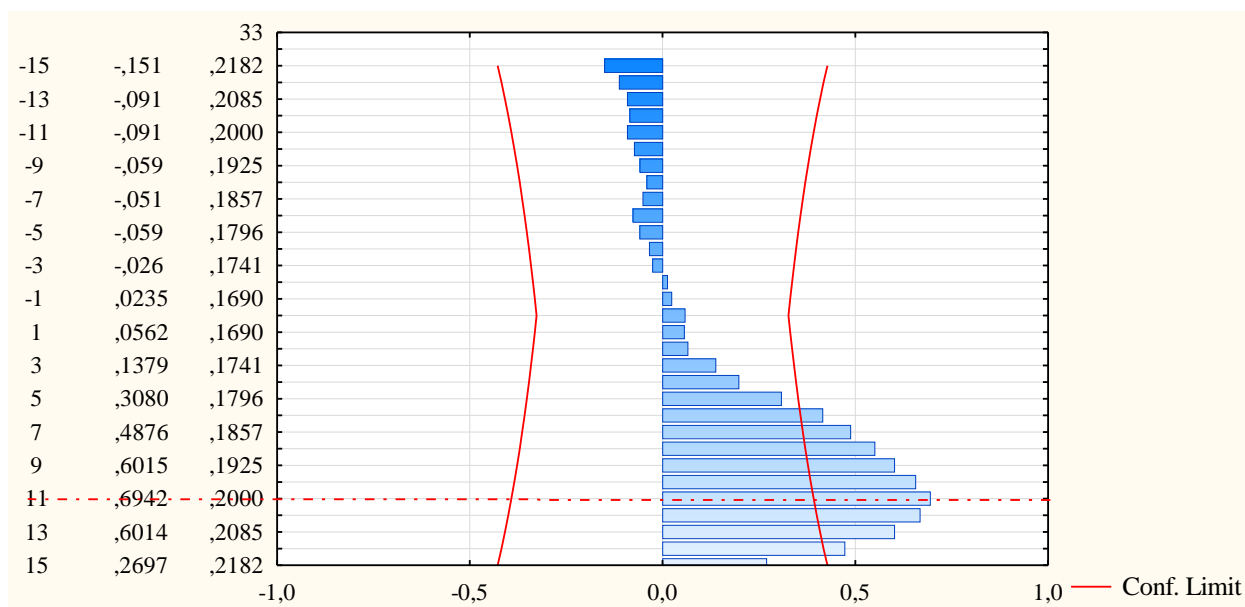


Рисунок 19 – Кросс-корреляционная функция доли просроченной кредиторской задолженности относительно курса доллара США

Источник: составлено автором на основе расчетов в [148].

Из рисунка 19 видно, что влияние курса доллара США на долю просроченной кредиторской задолженности компаний авиационной

промышленности начинает проявляться через шесть периодов, равных двум годам, и достигает максимального значения через три с половиной года. Значение коэффициента кросс-корреляции, соответствующего лагу 11 составляет 0,667. Можно предположить, что временной лаг в три с половиной года соответствует среднему сроку исполнения экспортного контракта.

Результаты расчетов коэффициентов ранговой корреляции для индикатора «доля просроченной дебиторской задолженности» приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Результаты расчетов ранговых коэффициентов корреляции для индикатора «доля просроченной дебиторской задолженности»

Наименование фактора	Коэфф-т Спирмена	Факт. уровень значимости, %	Коэфф-т Кендалла	Факт. уровень значимости, %
Коэффициент монетизации	-0,81	<1	-0,65	<1
Денежная масса агрегата М2	-0,84	<1	-0,68	<1
Ставка рефинансирования Банка России	0,69	<1	0,61	<1
Цена барреля нефти марки Brent	-0,61	<1	-0,47	<1
Курс USD/RUR	-0,06	78,41	0,05	74,37
Индекс ММВБ	-0,58	<1	-0,44	<1
Индекс РТС	-0,52	<1	-0,39	<1
Выручка нетто предприятий электронной промышленности	-0,67	<1	-0,51	<1

Источник: составлено автором на основе расчетов в [148].

Из данных таблицы 5 следует, что между внешними факторами и долей просроченной дебиторской задолженности существуют статистические связи, характеризуемые как сильные для факторов «Коэффициент монетизации» и «Денежная масса агрегата М2», и умеренные для факторов

«Ставка рефинансирования», «Цена барреля нефти», «Индекс ММВБ», «Индекс РТС», «Выручка предприятий электронной промышленности».

Также из таблицы 5 видно, что значения коэффициентов ранговой корреляции и их уровни значимости для курса доллара США при временном лаге равном нулю, как и в предыдущем случае, свидетельствуют об отсутствии статистической связи.

Однако расчет кросс-корреляционной функции для курса доллара США также не показал статистической связи при временном лаге вплоть до пяти лет, что также следует из рисунка 20.

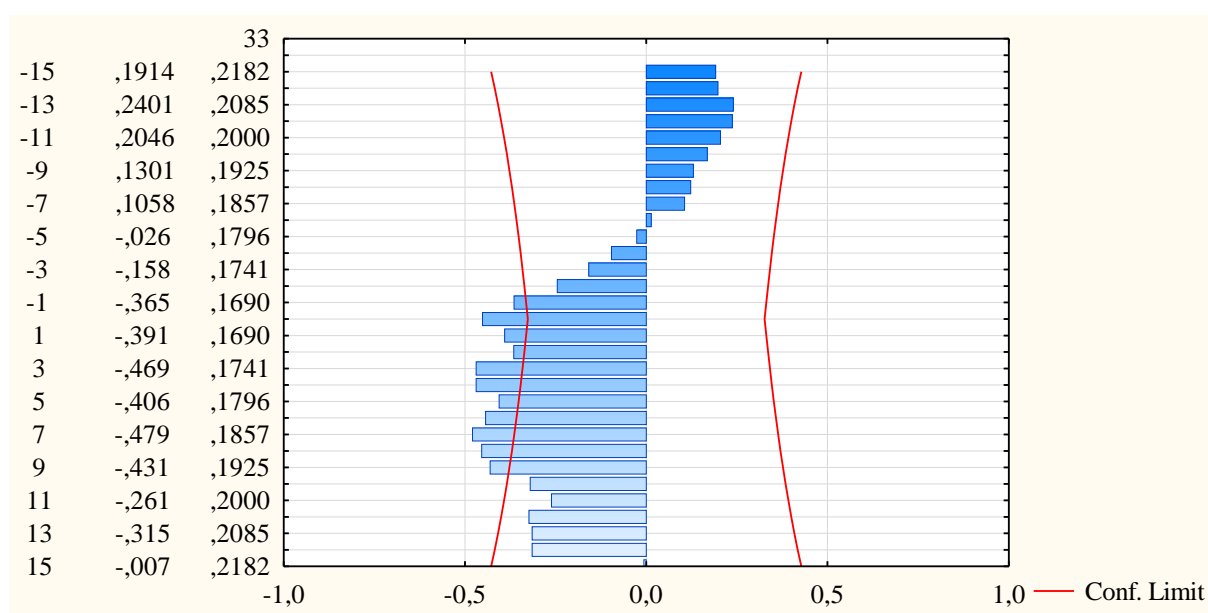


Рисунок 20 – Кросс-корреляционная функция доли просроченной дебиторской задолженности относительно курса доллара США

Источник: составлено автором на основе расчетов в [148].

Такой результат, по всей видимости, может быть объяснен тем обстоятельством, что основными дебиторами компаний авиационной промышленности выступают профильные государственные ведомства и ОАО «Рособоронэкспорт». При этом порядок расчетов по размещаемым ими заказам определен соответствующими государственными и экспортными контрактами. Анализ арбитражной практики показывает, что возникновение просроченной дебиторской задолженности по государственным контрактам в подавляющем большинстве случаев является следствием возникновения споров между сторонами по поводу качества и полноты выполнения работ

авиапроизводителями. Очевидно, что причины таких разногласий и срывов исполнения контрактов могут быть как субъективными, обусловленными неквалифицированными действиями компаний, так и объективными, связанными с негативным воздействием внешних факторов. Можно сделать вывод, что влияние курса доллара США на срочную структуру дебиторской задолженности проявляется опосредовано. Данные таблиц 4, 5 подтверждают наличие статистической связи между индикаторами платежеспособности компаний и результативностью ведения хозяйственной деятельности контрагентами, в качестве которых в данном случае выступают предприятия электронной промышленности. Можно сделать следующее предположение о процессах, лежащих в ее основе.

Увеличение нетто-выручки контрагентов способствует улучшению их платежно-расчетной дисциплины. Поскольку выручка заказчиков формирует их источники финансирования кредиторской задолженности, ее рост обеспечивает соблюдение срочности и объемов расчетных операций, снижая, таким образом, долю просроченной дебиторской задолженности компаний авиационной промышленности.

Улучшение срочной структуры дебиторской задолженности дает возможность компаниям авиационной промышленности своевременно исполнять денежные обязательства перед кредиторами и органами государственной власти, что ведет к снижению доли просроченной кредиторской задолженности в ее объеме. Результатом последнего процесса является рост выручки поставщиков и подрядчиков.

Таким образом, изменение нетто-выручки поставщиков и подрядчиков является вторичным по отношению к изменениям индикаторов платежеспособности компаний. Однако в контексте прогнозирования уровня платежеспособности компании такой результат также является приемлемым, поскольку на основании прогнозных изменений объемов выручки основных смежных отраслей позволяет делать предположения об изменениях индикаторов платежеспособности компаний авиационной промышленности.

Результаты расчетов для индикатора «прибыль до налогообложения» приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Результаты расчетов ранговых коэффициентов корреляции для индикатора «прибыль до налогообложения»

Наименование фактора	Коэфф-т Спирмена	Факт. уровень значимости, %	Коэфф-т Кендалла	Факт. уровень значимости, %
Коэффициент монетизации	0,49	1,5	0,36	1,3
Денежная масса агрегата М2	0,57	<1	0,41	<1
Ставка рефинансирования Банка России	-0,58	<1	-0,43	<1
Цена барреля нефти марки Brent	0,34	4,7	0,23	4,9
Курс USD/RUR	0,42	3,7	0,31	2,8
Индекс ММВБ	0,30	15,2	0,19	19,1
Индекс РТС	0,15	49,1	0,10	48,4
Выручка нетто предприятий электронной промышленности	0,87	<1	0,71	<1

Источник: составлено автором на основе расчетов в [148].

Согласно полученным результатам, статистическую связь между финансовым результатом компаний и биржевыми индексами можно характеризовать как слабую и неустойчивую. Причем расчет кросс-корреляционной функции также показывает отсутствие значимой статистической связи при сдвиге финансового результата по отношению к биржевым индексам в пределах пяти лет. Такой результат, очевидно, объясняется тем, что акции компаний авиационной промышленности не обращаются на российских биржах, в результате чего прибыль компаний не коррелирует с индексами ММВБ и РТС. При этом взаимодействие с предприятиями и организациями, размещающими свои ценные бумаги на российских биржах, а также с компаниями других отраслей, акции которых

обращаются на биржах, оказывает влияние на индикаторы платежеспособности.

Таким образом, результаты проведенных расчетов свидетельствуют о наличии статистических связей между выбранными индикаторами финансового состояния авиапроизводителей и внешними факторами финансовой среды. Однако корреляционный анализ не дает возможности делать предположения о зависимостях, описывающих такие связи, и вкладе каждого исследуемого фактора в совокупное влияние. Инструментом, позволяющим произвести количественное описание системы взаимосвязей между факторами финансовой среды и индикаторами финансового состояния компаний, является регрессионный анализ.

ГЛАВА 3

ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РИСКА ФИНАНСОВОЙ
НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ3.1 Формирование системы взаимосвязей между внешними факторами и
индикаторами риска финансовой несостоятельности компании

Для определения функционального вида связей между индикаторами финансового состояния компаний авиационной промышленности и исследуемыми внешними факторами, а также выявления факторов, характеризующихся высокой взаимозависимостью, были применены методы регрессионного анализа. В общем виде уравнение множественной регрессии определяется формулой (38):

$$Y = \beta_0 + \sum \beta_i \cdot x_i + \varepsilon \quad (38)$$

Y – объясняемая переменная;

x_i – объясняющие (предикторные) переменные;

β_0 – свободный член;

β_i – коэффициенты регрессии;

ε – остатки регрессии.

При прочих равных условиях качество регрессионного уравнения зависит от степени взаимной коррелированности входящих в ее состав предикторов. Критическим случаем такой коррелированности является абсолютная линейная зависимость (мультиколлинеарность) между предикторами. Следствием мультиколлинеарности предикторов является близкое к единице значение частных коэффициентов детерминации. Вариация значений коэффициентов регрессии, полученных методом

наименьших квадратов, имеет зависимость от значений частных коэффициентов детерминации, определяемую уравнением (39):

$$\text{Var}(\beta_j) = \frac{\sigma^2}{SST_j \cdot (1 - R_j^2)} \quad (39)$$

где

$$SST_j = \sum_i (x_{ij} - \bar{x}_j)^2 ;$$

R_j^2 - частный коэффициент детерминации.

Из уравнения (39) следует, что в случае мультиколлинеарности предикторов вариация значений коэффициентов регрессии стремится к бесконечности. Иными словами, при мультиколлинеарности предикторных переменных невозможно достоверно определить значения коэффициентов регрессии. Для проверки отсутствия мультиколлинеарности исследуемых внешних факторов были проведены расчеты частных коэффициентов корреляции. Одновременно, учитывая, что множественная регрессия представляет собой линейную комбинацию предикторных переменных (внешних факторов), при моделировании необходимо выполнение требований о совпадении размерностей предикторов и объясняемой переменной. Для выполнения данного требования внешние факторы были разделены на две группы – относительные и абсолютные в таблице 7. Относительные и абсолютные внешние факторы были включены в уравнения множественной регрессии в качестве предикторов для индикаторов платежеспособности и финансового результата соответственно.

Таблица 7 – Группировка исследуемых внешних факторов

Относительные факторы	Абсолютные факторы
Коэффициент монетизации	Денежная масса, M2
Ставка рефинансирования	Цена барреля нефти марки Brent
Курс USD/RUR	Выручка нетто предприятий ЭП
Индекс ММВБ	X
Индекс РТС	

Источник: составлено автором.

Результаты расчетов частных коэффициентов корреляции для указанных групп факторов приведены в таблицах 8, 9.

Таблица 8 – Частные коэффициенты корреляции для относительных факторов

Внешний фактор	Курс USD/RUR	Коэфф-т монетизации	Индекс ММВБ	Индекс РТС	Ставка рефинанс.
Курс USD/RUR	1,00	-0,06	-0,19	-0,27	-0,05
Коэффициент монетизации	-0,06	1,00	0,61	0,53	-0,92
Индекс ММВБ	-0,19	0,61	1,00	0,98	-0,76
Индекс РТС	-0,27	0,53	0,98	1,00	-0,66
Ставка рефинансирования	-0,05	-0,92	-0,76	-0,66	1,00

Источник: составлено автором на основе расчетов в [148].

Из таблицы 8 следует, что ряд внешних факторов характеризуется высокой степенью взаимной корреляции. В частности, для группы относительных факторов таковыми являются пары:

- «Ставка рефинансирования» - «Коэффициент монетизации»;
- «Индекс ММВБ» - «Индекс РТС».

При этом в качестве критического признака мультиколлинеарности было установлено значение частного коэффициента корреляции, равное 0,9.

Таблица 9 – Результаты расчетов частных коэффициентов корреляции для абсолютных факторов

Внешний фактор	Выручка предпр. ЭП	Денежная масса, М2	Цена барреля нефти
Выручка предпр. ЭП	1,00	0,72	0,49
Денежная масса, М2	0,72	1,00	0,84
Цена барреля нефти	0,49	0,84	1,00

Источник: составлено автором на основе расчетов в [148].

Среди абсолютных факторов признаками мультиколлинеарности обладают денежная масса и цена барреля нефти, однако значение частного коэффициента корреляции для этой пары меньше критического, в результате чего они не были исключены из дальнейших расчетов.

Из перечня мультиколлинеарных факторов в регрессионные модели были включены обладающие наибольшей теснотой связи с исследуемыми индикаторами. В результате факторы «Ставка рефинансирования» и «Индекс РТС» были исключены из дальнейших расчетов.

Построенное уравнение множественной регрессии для индикатора «доля просроченной кредиторской задолженности в ее общем объеме» определяется уравнением (40):

$$D_k = 6,28e^{-3} \cdot USD - 3,82e^{-5} \cdot ММВБ - 0,25 \cdot КМ \quad (40)$$

где

USD – курс доллара США;

ММВБ – индекс Московской межбанковской валютной биржи;

КМ – коэффициент монетизации.

Результаты оценки уравнения регрессии приведены в таблицах 10, 11.

Таблица 10 – Оценка уравнения регрессии для индикатора «доля просроченной кредиторской задолженности»

Характеристика	Значение
Множественный коэффициент корреляции	0,89
Множественный коэффициент детерминации	0,78
Расчетное значение статистики Фишера	0,73
Критическое значение статистики Фишера	31,26
Фактический уровень значимости, %	$5,90e^{-7}$
Стандартная ошибка оценивания	0,02

Источник: составлено автором на основе расчетов в [148].

Таблица 11 – Оценка параметров регрессии для индикатора «доля просроченной кредиторской задолженности»

Внешний фактор	Значение веса коэффициента	Стандартная ошибка оценивания	Фактический уровень значимости, %
Курс доллара США	$6,28e^{-3}$	$5,39e^{-4}$	<1
Коэфф-т монетизации	-0,25	0,069	<1
Индекс ММВБ	$-3,82e^{-5}$	$1,00e^{-5}$	<1

Источник: составлено автором на основе расчетов в [148].

Как видно, уравнение обладает достаточно высокой точностью, и порядка 80% вариаций доли просроченной кредиторской задолженности компаний обусловлены воздействием входящих в уравнение внешних факторов. Распределение остатков регрессии удовлетворительно аппроксимируется нормальным законом распределения, что можно видеть из рисунка 21.

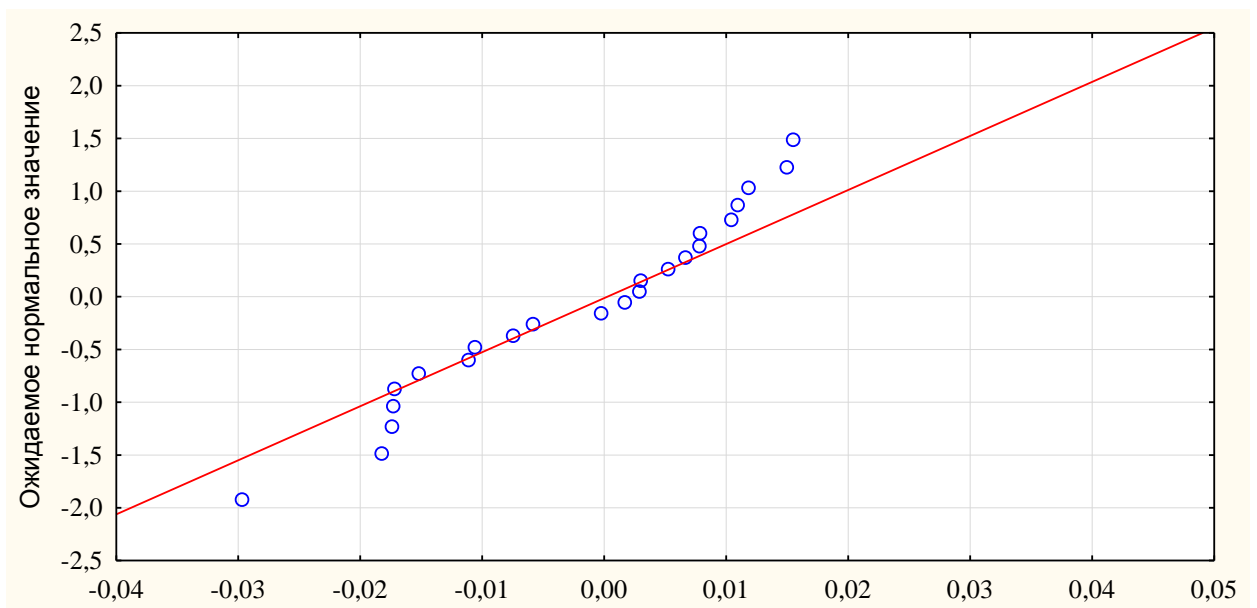


Рисунок 21 – Распределение вероятностей остатков регрессии

Источник: составлено автором на основе расчетов в [148].

Зависимость доли просроченной дебиторской от исследуемых внешних факторов описывается уравнением (41):

$$D_d = 0,28 - 5,83e^{-5} \cdot \text{ММВБ} - 0,32 \cdot \text{КМ} \quad (41)$$

где

ММВБ – индекс Московской межбанковской валютной биржи;

КМ – коэффициент монетизации.

Из уравнений (40), (41) видно, что внешние факторы оказывают схожее влияние на индикаторы платежной дисциплины, как со стороны контрагентов, так и компаний авиационной промышленности. Можно видеть, что значения параметров регрессии для просроченной дебиторской задолженности больше, чем для кредиторской, что свидетельствует о большей чувствительности срочной структуры дебиторской задолженности компаний к изменениям факторов внешней среды.

В этой связи можно предположить, что ухудшение срочной структуры кредиторской задолженности является вторичным по отношению к росту доли просроченной дебиторской задолженности. Последнее можно рассматривать как подтверждение тезиса о несвоевременности инкассации дебиторской задолженности как одной из основных причин неплатежеспособности компаний. Результаты оценки уравнения регрессии приведены в таблице 12.

Таблица 12 – Оценка уравнения регрессии для индикатора «доля просроченной дебиторской задолженности»

Характеристика	Значение
Множественный коэффициент корреляции	0,82
Множественный коэффициент детерминации	0,64
Расчетное значение статистики Фишера	0,73
Критическое значение статистики Фишера	21,41
Фактический уровень значимости, %	<1
Стандартная ошибка оценивания	0,03

Источник: составлено автором на основе расчетов в [148].

Результаты оценки параметров рассчитанного уравнения регрессии приведены в таблице 13.

Таблица 13 – Оценка параметров регрессии для индикатора «доля просроченной дебиторской задолженности»

Внешний фактор	Значение веса коэффициента	Стандартная ошибка оценивания	Фактический уровень значимости, %
Свободный член	0,28	0,03	<1
Монетизация	-0,32	0,12	1,7
Индекс ММВБ	$-5,83e^{-5}$	$1,80e^{-5}$	<1

Источник: составлено автором на основе расчетов в [148].

Как и в предыдущем случае, распределение остатков с хорошей степенью точности подчиняется нормальному закону распределения – рисунок 22.

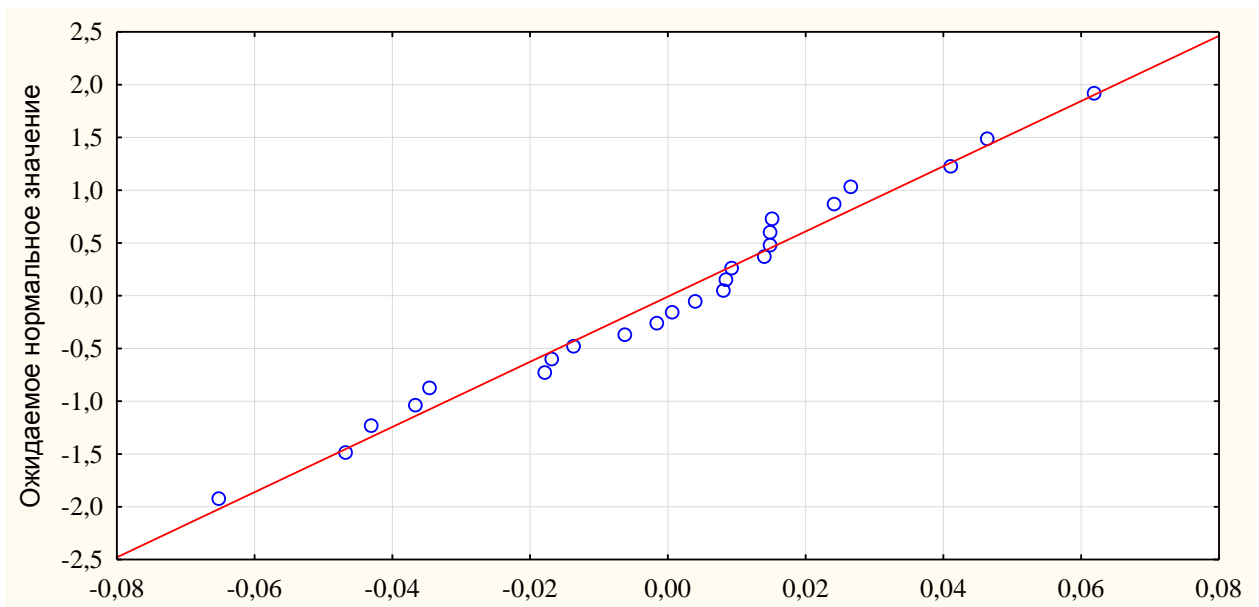


Рисунок 22 – Распределение вероятностей остатков регрессии

Источник: составлено автором на основе расчетов в [148].

Исходя из значений коэффициентов регрессии для обоих индикаторов, можно заключить, что наибольшее влияние на платежеспособность компаний оказывает значение коэффициента монетизации. Причем, если темпы роста ВВП опережают темпы роста денежной массы, то есть значение коэффициента монетизации меньше 1, доля просроченной задолженности увеличивается, что свидетельствует об ухудшении финансового состояния компаний. Данное обстоятельство может быть связано с тем, что

опережающие темпы роста ВВП провоцируют дефицит ликвидных средств, приводящий к задержке расчетов между контрагентами. При темпах роста денежной массы, более высоких, чем темпы роста ВВП, доля просроченной задолженности снижается. Коэффициент монетизации, являясь интегральным макроэкономическим показателем, отражает степень развития банковского сектора и уровень ликвидности экономики, то есть ее насыщенность деньгами – средствами обращения и платежа. Влияние коэффициента монетизации на платежно-расчетную дисциплину авиапроизводителей связано с обеспеченностью экономики деньгами в количестве, достаточном для проведения расчетов между компаниями и их контрагентами, с учетом срочной структуры их взаимных обязательств. Зависимость доли просроченной кредиторской задолженности от индекса ММВБ слабее, чем от коэффициента монетизации. При этом рост индекса оказывает благоприятное влияние на финансово-хозяйственную деятельность компаний и способствует улучшению платежно-расчетной дисциплины. Несмотря на то, что акции компаний авиационной промышленности не представлены на Московской межбанковской валютной бирже и не участвуют в расчете индекса ММВБ, следует рассматривать последний в качестве внешнего фактора, влияющего на финансово-хозяйственную деятельность компаний. Индекс ММВБ в своей динамике отражает изменения в деловом климате и позволяет делать предположения об этапе цикла развития, на котором в текущий момент находится экономика. Учитывая, что динамика котировок акций наиболее крупных компаний, определяет вектор развития смежных отраслей, можно полагать, что динамика индекса ММВБ оказывает влияние на тенденции в развитии авиастроительной отрасли. Влияние курса доллара США на срочную структуру кредиторской задолженности, в отличие от монетизации и биржевых индексов, имеет обратное влияние. Так, ослабление национальной валюты сопровождается ростом неплатежей, накоплением взаимных обязательств, и, как следствие, снижением финансовой устойчивости

компаний. При этом, влияние колебаний курса доллара США на долю просроченной кредиторской задолженности, как было отмечено выше, проявляется с временным лагом порядка трех с половиной лет. По всей видимости, такое влияние обусловлено возрастающей долей в портфеле заказов авиапроизводителей экспортных контрактов. Ослабление национальной валюты провоцирует инфляцию и рост цен на энергоносители, работы, материалы и комплектующие, устанавливаемые энергоснабжающими компаниями и контрагентами. При этом, стоимости экспортных контрактов являются твердыми и зафиксированы исходя из курса доллара США на дату заключения контракта. Таким образом, дополнительный маржинальный доход экспортеров, получаемый за счет курсовых разниц в текущий момент, компенсируется его снижением в долгосрочной перспективе в результате проявления отложенной инфляции.

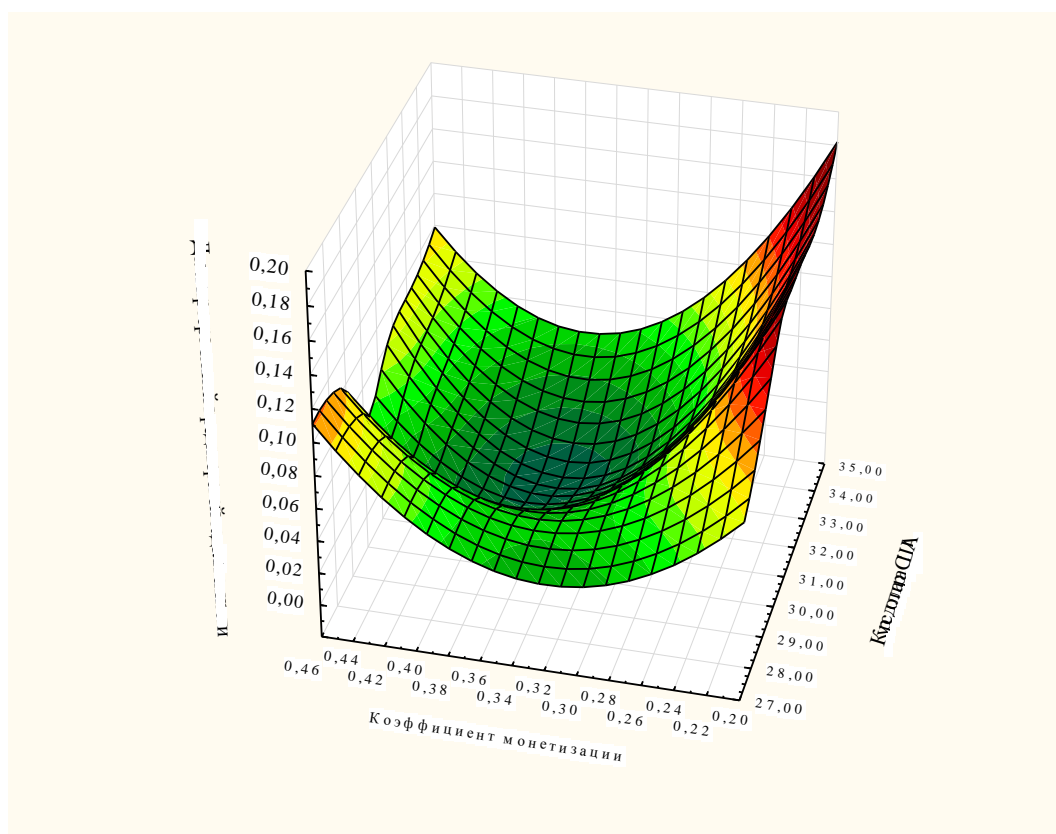


Рисунок 23 – Зависимость доли просроченной кредиторской задолженности от коэффициента монетизации и курса доллара США
Источник: составлено автором на основе расчетов в [148].

На рисунке 23 приведена зависимость доли просроченной кредиторской задолженности от курса доллара и коэффициента монетизации.

Из рисунка 23 видно, что, несмотря на общий тренд, задаваемый уравнением (40), при определенном соотношении курса валюты и монетизации экономики наблюдается наилучшая срочная структура кредиторской задолженности компаний, и, как следствие, минимум неплатежей. Можно предположить, что такая зависимость связана с опережающим влиянием на компании авиационной промышленности изменений курса доллара США по отношению к монетизации. Как было отмечено выше, цены экспортных контрактов являются твердыми и зафиксированы на определенную дату. Рост курса доллара при фиксированных ценах реализации провоцирует разрыв ликвидности и увеличение доли неисполненных обязательств. Сопутствующим ослаблению национальной валюты процессом является инфляция, и, как следствие, насыщение экономики деньгами. Дополнительные инфляционные доходы, получаемые компаниями по внутренним договорам и контрактам, покрывают дефицит ликвидности, что, в свою очередь ведет к снижению доли просроченной кредиторской задолженности.

Уравнение множественной регрессии для индикатора «прибыль до налогообложения на одну компанию» определяется уравнением (42):

$$\pi = 5,70e^{-5} \cdot B_{эл} + 1,79e^{-3} \cdot M_2 + 7,63 \cdot C_H \quad (42)$$

где

$B_{эл}$ - нетто-выручка предприятий электронной промышленности;

M_2 - агрегат денежной массы;

C_H - цены на нефть марки Brent.

Из уравнения (42) видно, что рост всех включенных в расчет внешних факторов ведет к увеличению финансового результата. При этом рост финансового результата, обусловленный увеличением объема денежной массы, имеет смысл рассматривать как номинальный, определяемый его инфляционной составляющей.

Результаты оценки уравнения регрессии приведены в таблицах 14, 15.

Таблица 14 – Оценка уравнения регрессии для индикатора «прибыль до налогообложения»

Характеристика	Значение
Множественный коэффициент корреляции	0,54
Множественный коэффициент детерминации	0,47
Расчетное значение статистики Фишера	0,73
Критическое значение статистики Фишера	9,44
Фактический уровень значимости, %	<1
Стандартная ошибка оценивания	$6,48e^{-4}$

Источник: составлено автором на основе расчетов в [148].

Таблица 15 – Оценка параметров регрессии для индикатора «прибыль до налогообложения»

Внешний фактор	Значение веса коэффициента	Стандартная ошибка оценивания	Фактический уровень значимости, %
Выручка нетто предприятий ЭП	$5,71e^{-5}$	$2,51e^{-5}$	3,86
Объем денежной массы M2	$1,79e^{-3}$	$9,31e^{-4}$	7,30
Цена барреля нефти	7,63	5,52	8,61

Источник: составлено автором на основе расчетов в [148].

Из таблицы 14 следует, что лишь 47% в изменениях величины финансового результата компаний авиационной промышленности могут быть объяснены вариацией входящих в модель внешних факторов. Это значение существенно ниже, чем для индикаторов платежеспособности (78,4 % для доли просроченной кредиторской задолженности и 64,0% для доли просроченной дебиторской задолженности). Такой результат, в первую очередь, объясняется тем, что величина прибыли компаний в большей степени, чем другие показатели, определяется субъективными факторами, основными из которых являются особенности организации в компаниях

финансов и бухгалтерского учета. Очевидно, включение в регрессионное уравнение дополнительных предикторов повысит его точность, однако, в рамках настоящего исследования можно полагать, что финансовый результат авиапроизводителей не подвержен сильной зависимости от внешних факторов. То есть негативные изменения факторов внешней среды могут привести к росту просроченной кредиторской задолженности компании, что рассматривается как потенциальная угроза финансовой несостоятельности, при этом компания может оставаться как прибыльной, так и нести убытки.

С учетом изложенного, можно говорить о наличии статистических связей между вариациями внешних по отношению к компаниям авиационной промышленности факторов и их финансовым состоянием. Приведенные регрессионные уравнения не должны расцениваться как строгий инструмент управления финансово-хозяйственной деятельностью компаний авиационной промышленности, а описывают зависимости между факторами финансовой среды и показателями деятельности компаний и служат иллюстрацией характера таких зависимостей. При этом методология построения уравнений позволяет классифицировать рассматриваемые факторы по степени воздействия и производить выборку наиболее существенных в рамках решаемых задач. Характер влияния таких факторов должен учитываться финансовыми службами компаний при осуществлении стратегического и оперативного планирования, а также при подготовке и реализации антикризисных мероприятий. Построение математических моделей, позволяющих оценивать силу влияния внешних факторов на отдельные показатели финансово-хозяйственной деятельности компаний, и обладающие приемлемым уровнем предсказательной способности представляет особый научный интерес и является отдельной проблемой для исследования.

В результате исследования, итоги которого приведены выше, был сформирован набор факторов финансовой среды для включения в качестве параметров в модель прогнозирования риска финансовой несостоятельности.

В состав параметров модели вошли:

внутренние факторы:

- отношение чистого денежного потока к суммарным обязательствам;
- рентабельность активов;
- коэффициент концентрации заемного капитала;
- коэффициент покрытия активов собственными оборотными средствами,

внешние факторы:

- коэффициент монетизации;
- курс доллара США;
- индекс ММВБ.

Как видно, параметры модели включают в себя факторы как микро- так и макросреды предпринимательства, что обеспечивает комплексную оценку деятельности хозяйствующего субъекта.

3.2 Инструментарий и алгоритм построения модели прогнозирования риска финансовой несостоятельности компании

Зависимость между двумя или более независимыми переменными (предикторами) и откликом – одной зависимой величиной исследуют многопараметрические методы статистики. Математическая модель такой зависимости представляет собой линейную комбинацию предикторных переменных и весовых коэффициентов, характеризующих вклад каждого предиктора в изменение отклика. Таким образом, построение математической модели преследует две основные цели:

- предсказание значения отклика для новых значений предикторов;
- определение степени влияния каждого входящего в модель предиктора на величину отклика.

Наиболее распространенными методами, используемыми для решения этой задачи, являются:

- множественная линейная регрессия;
- дискриминантный анализ;
- Logit-регрессия.

Одним из основных различий указанных методов является содержание и формат, в котором представлена зависимая переменная (отклик).

Наиболее часто множественная линейная регрессия применяется в ситуациях, когда зависимая переменная является непрерывной величиной и по размерности совпадает с зависимыми (предикторными) переменными. При этом основным условием эффективности применения данного метода является теоретически близкая к линейной зависимость отклика и предикторных переменных. Дискриминантный анализ является наиболее эффективным при решении задач, связанных с отнесением исследуемого субъекта к той или иной группе или классу. Logit-регрессия, как правило, применяется в ситуациях, когда зависимая переменная (отклик) является дихотомической величиной, то есть принимающей два возможных значения – 1 (истина) и 0 (ложь). При этом независимые переменные могут быть как дискретными, так и непрерывными. В контексте проблемы прогнозирования финансовой несостоятельности компании, применимыми являются как дискриминантный анализ, так и Logit-регрессия, поскольку первый позволяет отнести рассматриваемую компанию к той или иной группе (финансово несостоятельные, действующие компании), второй – сделать предположение о том, возможна финансовая несостоятельность (отклик равен 1) или нет (отклик равен 0).

Основной сложностью в выборе используемого инструментария является необходимость соблюдения требований и ограничений, накладываемых на возможность применения того или иного метода. В основе таких ограничений лежит техника определения весовых коэффициентов линейной комбинации. В частности, определение оценок весовых

коэффициентов в рамках дискриминантного анализа осуществляется методом наименьших квадратов.

Для получения совместно эффективных и несмещенных оценок весовых коэффициентов необходимо выполнение следующих основных требований [146]:

1. параметры являются случайными величинами;
2. каждая зависимая переменная имеет нормальный закон распределения;
3. случайные ошибки имеют нормальное распределение и постоянную дисперсию;
4. каждое значение зависимой переменной должно быть корректно отнесено к тому или иному классу;
5. математическое ожидание случайных ошибок равно нулю.

На практике выполнение указанных требований весьма затруднительно, особенно при небольших (менее 100) объемах выборки данных. Недостаточное внимание, уделяемое авторами моделей прогнозирования банкротства соблюдению требований дискриминантного анализа, ведет к снижению их предсказательной способности. Невыполнение, по крайней мере, одного из приведенных требований не позволяет делать выводы о приемлемой точности дискриминантной модели.

Применение множественной линейной регрессии в случаях, когда отклик принимает дихотомические значения, также является неэффективным. В качестве подтверждения данного тезиса можно привести зависимость отклика (в рассматриваемом случае финансовая несостоятельность компании) от одного предиктора (например, коэффициент концентрации заемного капитала) для исследуемой выборки компаний. Значение отклика для финансово несостоятельных компаний принято за 1 для действующих компаний – 0.

На рисунке 24 приведено распределение непрерывной зависимой переменной (коэффициент концентрации заемного капитала) для двух групп компаний.

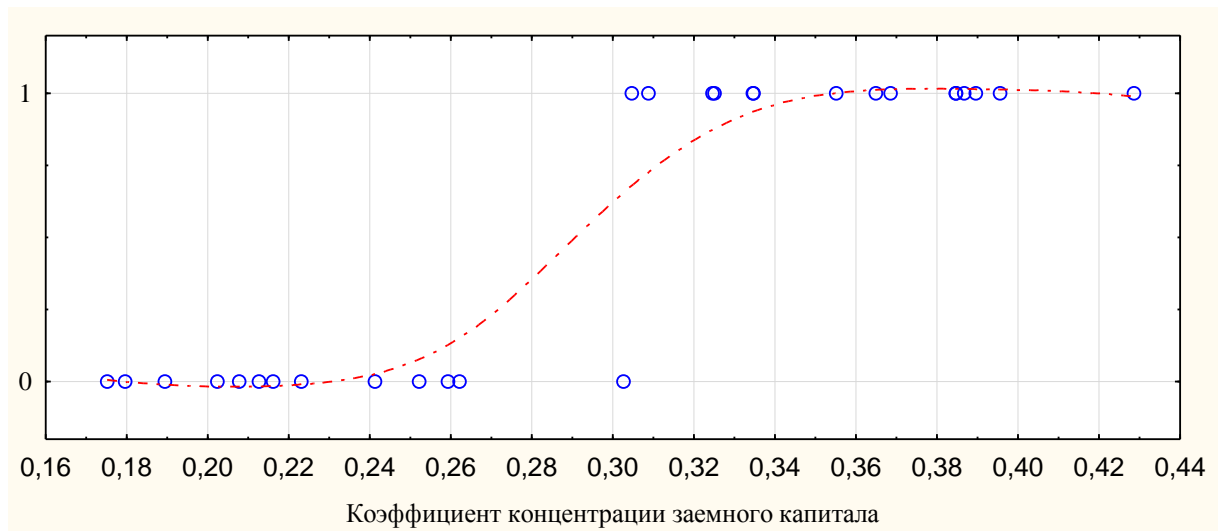


Рисунок 24 – Распределение коэффициента концентрации заемного капитала для действующих и финансово несостоятельных компаний
Источник: составлено автором.

Как видно, такое распределение представляет собой две параллельные линии, в результате чего их линейное аппроксимирование невозможно. Приведенное распределение может быть аппроксимировано кривой, имеющей линейный участок в середине и два конечных нелинейных участка – рисунок 24, называемой сигмоидом. Очевидно, что такая зависимость не может быть описана линейным уравнением. Кроме того, ошибки оценивания в таком случае не являются постоянными и нормально распределенными в рамках исследуемого интервала. В результате нелинейной зависимости отклика (вероятность финансовой несостоятельности) от предикторных переменных, применение множественной линейной регрессии ограничено относительно узким линейным участком в центре сигмоида.

Logit-регрессия решает данную проблему путем логарифмической трансформации зависимости отклика от предикторных переменных. Иными словами, в рамках Logit-регрессии линейная зависимость устанавливается между натуральным логарифмом отклика и линейной комбинацией предикторов и определяется уравнением (43):

$$\ln\left(\frac{\pi}{1-\pi}\right) = a + \sum_i b_i \cdot X_i \quad (43)$$

где

π – вероятность наступления события Y (финансовая несостоятельность);

$\frac{\pi}{1-\pi}$ – коэффициент несогласия (показывает, во сколько раз чаще отклик Y

принимает значение 1, чем 0);

X_i – предикторные переменные;

α – свободный член;

b_i – весовые коэффициенты.

Экспонируя левую и правую части уравнения (43) можно представить вероятность наступления события Y уравнением (44):

$$\pi = \frac{e^{a + \sum_i b_i \cdot X_i}}{1 + e^{a + \sum_i b_i \cdot X_i}} \quad (44)$$

Графическое представление уравнения (44) приведено на рисунке 25.

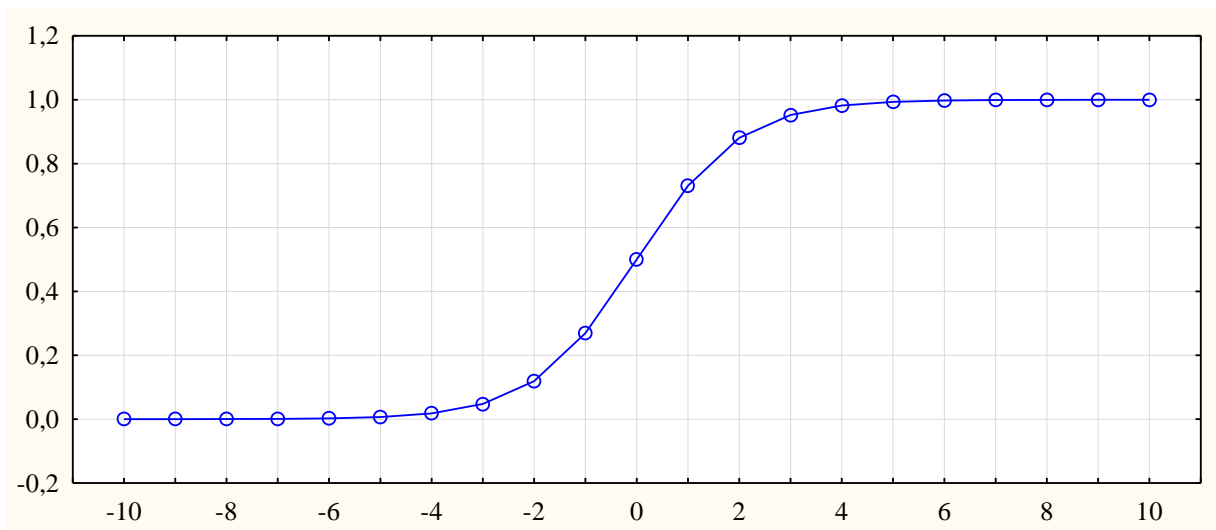


Рисунок 25 – Вид зависимости $y(x) = \frac{e^x}{1 + e^x}$

Источник: составлено автором.

Таким образом, зависимость между вероятностью наступления события Y и значениями предикторных переменных X_i , нелинейна и хорошо аппроксимируется сигмовидной кривой, приведенной на рисунке 25. Логарифмическая трансформация (43) позволяет получить линейную зависимость коэффициента несогласия дихотомического отклика Y от непрерывных предикторных переменных X_i .

Logit-регрессия не предполагает соблюдения жестких требований, свойственных дискриминантному анализу. Имея в своей основе

логарифмическую трансформацию, Logit-регрессия применима для случаев нелинейной зависимости между предикторными переменными и дихотомическим откликом.

Тем не менее, Logit-регрессии также присущ ряд ограничений [147]:

1. зависимая переменная (отклик) должна быть дискретной величиной;
2. значения зависимой переменной должны быть представлены в виде двоичного кода (1, 0 – ожидаемое событие происходит или нет, соответственно);
3. в модель не должны включаться избыточные переменные, либо исключаться переменные, повышающие ее точность;
4. каждое наблюдение должно быть независимым;
5. масштабы предикторных переменных должны быть сопоставимыми;
6. предикторные переменные не должны быть мультиколлинеарными.

Основной сложностью в рамках построения модели, учитывающей влияние внешних факторов на риск финансовой несостоятельности компании, является выполнение третьего из приведенных выше ограничений линейной регрессии. Как отмечалось ранее, факторы внешней среды оказывают одинаковое, систематическое влияние на финансовое состояние компаний, относимых к одной отрасли. При этом различия в последствиях такого влияния определяются рядом внутренних факторов, характеризующих деятельность каждой отдельной компании, в том числе размером имущественного комплекса, запасом финансовой прочности, наличием вложений в ликвидные активы и прочих аспектов.

В перечень внешних факторов, подлежащих включению в модель, вошли коэффициент монетизации, курс доллара США и индекс ММВБ. Можно утверждать, что включение этих факторов в модель прогнозирования риска финансовой несостоятельности в качестве самостоятельных предикторов окажется неэффективным, а сам набор предикторов будет избыточным. Последнее связано с тем, что внешние факторы оказывают одинаковое влияние как на действующие компании, так и на компаний,

являющиеся финансово несостоятельными. В результате, включение их в модель в явном виде не позволит обеспечить однозначное отнесение компании к группе ликвидированных или действующих компаний. Для решения этой задачи был произведен ряд аналитических преобразований, основанных на следующих предположениях. Как отмечалось выше, влияние внешних факторов, отобранных для исследования, на деятельность компаний может быть укрупненно охарактеризовано следующим образом:

- Рост значения коэффициента монетизации оказывает положительное влияние на деятельность компаний и повышает качество их финансового состояния. Уменьшение коэффициента монетизации является следствием нарастающего дефицита ликвидности в экономике и свидетельствует о снижении уровня обеспеченности обязательств средствами обращения и платежа.
- Укрепление доллара США относительно национальной валюты дает кратковременный положительный эффект для компаний, обусловленный дополнительными доходами за счет положительных курсовых разниц. С точки зрения долгосрочной перспективы ослабление рубля ведет к инфляции и сложностям, связанным с дефицитом ликвидности на рынке. Эффект от укрепления национальной валюты для компаний авиационной промышленности является обратным.
- Изменение значений индекса ММВБ, по своей природе являющегося конъюнктурным индикатором, и качество финансового состояния компаний, как было отмечено ранее, находятся в прямой зависимости.

Для учета характеристик описанных взаимосвязей был произведен ряд аналитических преобразований, результаты которых приведены в таблице 16.

Таблица 16 – Аналитические преобразования предикторных переменных

Коэффициент		Преобразованный коэффициент
Обозначение	Расчет	
<i>KI</i>	Отношение чистого денежного потока к суммарным обязательствам	$KI = \underline{KI} * dKm/dUSD * dMICEX$

Продолжение таблицы 16

<i>K2</i>	Рентабельность активов	$K2 = \underline{K2} * dKm / dUSD * dMICEX$
<i>K3</i>	Коэффициент концентрации заемного капитала	$K3 = \underline{K3} / dKm * dUSD / dMICEX$
<i>K4</i>	Коэффициент покрытия активов собственными оборотными средствами	$K4 = \underline{K4} * dKm / dUSD * dMICEX$

Источник: составлено автором.

где

dKm – относительный прирост коэффициента монетизации;

$dUSD$ – относительный прирост курса доллара США;

$dMICEX$ – относительный прирост индекса ММВБ.

Приросты приведенных коэффициентов рассчитываются за год, следующий за годом, в котором производится прогнозирование финансовой несостоятельности.

Преобразованные коэффициенты, приведенные в таблице 16, являются аналитическими конструкциями, предназначенными для использования в рамках построения уравнения logit-регрессии. Проведенные преобразования не искажают базового содержания коэффициентов, представляющих собой характеристики финансово-хозяйственной деятельности. Так, рост значений коэффициентов $K1$, $K2$ и $K4$ указывают на положительные тенденции в качестве финансового состояния компаний, рост значения $K3$ – на негативные. Учитывая, что связи между изменениями коэффициента монетизации, индекса ММВБ и качеством финансового состояния компаний характеризуются как прямые, а курса доллара США – обратные, произведенные аналитические преобразования способствуют усилению собственных тенденций коэффициентов $K1$, $K2$, $K3$, $K4$.

Дополнительно, для соблюдения требований Logit-регрессии о сопоставимости шкал независимых переменных, значения рентабельности активов и коэффициента покрытия были скорректированы на дополнительные коэффициенты, равные 3,4 и 1,6 соответственно.

Нормальные значения коэффициентов «рентабельность активов» и «коэффициент покрытия» ниже значений коэффициентов «отношение чистого денежного потока к суммарным обязательствам» и «коэффициент концентрации заемного капитала». В результате веса коэффициентов «рентабельность активов» и «коэффициент покрытия» будут больше, коэффициентов «отношение чистого денежного потока к суммарным обязательствам» и «коэффициент концентрации заемного капитала». Разница в значениях весовых коэффициентов будет давать неверные представления о вкладе каждой независимой переменной в расчетное значение отклика. Значения корректировочных коэффициентов были определены эмпирически, критерием выбора значений было получение наилучших прогностических характеристик модели. Итоговый расчет коэффициентов $K1-K4$, приведен в таблице 17.

Таблица 17– Аналитические корректировки предикторных переменных

Параметр регрессии	Корректировка
Отношение чистого денежного потока к суммарным обязательствам ($K1$)	$K1 = \underline{K1} * dKm/dUSD * dMICEX$
Рентабельность активов ($K2$)	$K2 = \underline{K2} * dKm/dUSD * dMICEX * 3,4$
Коэффициент концентрации заемного капитала ($K3$)	$K3 = \underline{K3} / dKm * dUSD * dMICEX$
Покрытие активов собственными оборотными средствами ($K4$)	$K4 = \underline{K4} * dKm/dUSD * dMICEX * 1,6$

Источник: составлено автором.

Для построения модели прогнозирования риска финансовой несостоятельности был сформирован набор значений предикторных переменных.

Как указывалось ранее, исходные данные были сформированы на основании форм обязательной отчетности 64 компаний авиационной промышленности за период с 2002 по 2015 год, том числе 32 действующие компании и 32, прекратившие деятельность как по инициативе

собственников, так и по решению суда. Таким образом, в число недействующих компаний вошли не только банкроты, но и финансово несостоятельные компании, прекратившие деятельность без проведения процедуры банкротства. Для ликвидированных компаний значения коэффициентов *K1-K4* определялись исходя данных отчетности на первое января года, соответствующего началу двухлетнего периода до ликвидации или банкротства. Для действующих компаний коэффициенты *K1-K4* определялись на первое января года, соответствующего началу двухлетнего периода до ликвидации или банкротства финансово несостоятельных компаний (с учетом парной группировки). По нашему мнению, двухлетний период прогнозирования с практической точки зрения является оптимальным, поскольку дает возможность руководству компании при выявлении негативных тенденций в финансовом состоянии реализовать меры, необходимые для предотвращения финансовой несостоятельности. Сроки менее двух лет, в сущности, являются констатацией факта неизбежного прекращения деятельности. Прогнозирование финансовой несостоятельности на сроках более двух лет является наиболее предпочтительным, однако распределения плотностей вероятностей предикторных переменных для действующих и ликвидированных компаний на этих сроках существенно перекрываются, что не позволяет построить модель, обладающую приемлемым уровнем точности. Темпы приростов внешних факторов рассчитывались как отношение их значений на первое января года прекращения деятельности ликвидированных компаний к значениям на первое января года, соответствующего двухлетнему периоду до прекращения деятельности ликвидированных компаний. Набор исходных данных приведен в приложении Д. При построении уравнения Logit-регрессии было принято решение о нецелесообразности включения в состав параметров свободного члена, в результате чего искомая зависимость определяется уравнением (45):

$$\pi = \frac{e^{\sum b_i \cdot X_i}}{1 + e^{\sum b_i \cdot X_i}} \quad (45)$$

При равенстве нулю всех независимых (предикторных) переменных X_i , вероятность финансовой несостоятельности π определяется только величиной свободного члена a . Ввиду того, что с практической точки зрения равенство нулю всех независимых переменных говорит об отсутствии каких-либо хозяйственных операций, вероятность того, что компания является недействующей, равна 1. В результате расчетов, проведенных в IBM SPSS Statistics, модель Logit- регрессии определяется уравнением (46):

$$\pi = \frac{e^{-4,366K1-2,700K2+0,604K3-2,479K4}}{1 + e^{-4,366K1-2,700K2+0,604K3-2,479K4}} \quad (46)$$

где

$K1$ – отношение чистого денежного потока к суммарным обязательствам, скорректированное на прогнозные изменения внешних факторов;

$K2$ – рентабельность активов, скорректированная на прогнозные изменения внешних факторов;

$K3$ – коэффициент концентрации заемного капитала, скорректированный на прогнозные изменения внешних факторов;

$K4$ – коэффициент покрытия активов собственными оборотными средствами, скорректированный на прогнозные изменения внешних факторов.

Основное отличие уравнения (46) от дискриминантных моделей заключается в возможности количественно рассчитать вероятность финансовой несостоятельности компании, а не определить ее принадлежность анализируемой компании к тому или иному классу (недействующие/действующие). Из уравнения (46) может быть выведен коэффициент несогласия, определяемый по формуле (47):

$$\frac{\pi}{1 - \pi} = e^{-4,366K1-2,700K2+0,604K3-2,479K4} \quad (47)$$

Коэффициент несогласия дает информацию о том, каково соотношение вероятностей того, что компания в течение двух лет окажется финансово

несостоятельной и прекратит деятельность, и того, что она продолжит свою деятельность, при заданных значениях независимых переменных (параметров модели) и прогнозных значениях внешних факторов. Величины и знаки весовых коэффициентов при коэффициентах $K1-K4$ показывают направление и силу связей между ними и коэффициентом несогласия, характеризующим вероятность финансовой несостоятельности.

3.3 Апробация модели, определение точности и границ применения

Для определения возможности практического применения модели прогнозирования риска финансовой несостоятельности была проведена комплексная оценка эффективности полученного регрессионного уравнения.

Необходимым условием для практического применения модели является подтверждение ее предсказательной способности относительно компаний, данные о финансовом состоянии которых не вошли в исходную выборку. Для уточнения прогностических характеристик модели был сформирован набор данных на основе бухгалтерской отчетности 31 компании авиационной промышленности, не вошедших в выборку, использованную при построении модели. Общее число компаний включило 17 действующих компаний и 14 компаний, ликвидированных или признанных банкротами в период с 2005 по 2011 год. Отчетные даты для прогнозирования риска финансовой несостоятельности действующих компаний выбирались произвольно, для ликвидированных компаний для анализа были отобраны данные на даты, соответствующие двухлетним периодам до прекращения деятельности, либо до начала процедуры конкурсного производства. Для каждой компании была рассчитана вероятность финансовой несостоятельности по истечении двух

лет с выбранной отчетной даты. Результаты расчетов приведены в приложении Е.

В процессе апробации модели для ликвидированных компаний корректный результат был получен в 12 из 14 случаев – точность 85,7%. Для действующих компаний корректный результат получен в 14 из 17 случаев – точность 82,4%. В результате, общая точность прогнозирования применительно к данной выборке компаний составила 83,9%. Следует отметить, что ошибочные результаты получены для 2008 и 2009 года. Эти годы соответствуют рецессии российской экономики, вызванной влиянием мирового экономического кризиса и началу периода восстановления. Применительно к выборке данных, можно заметить, что приросты индекса ММВБ составили в 2008 и 2009 годах 0,328 и 2,211 соответственно. При этом «обвал» индекса ММВБ в 0,328 раза привел к отнесению компаний к числу банкротов. Напротив, существенный рост индекса в 2,211 раза в 2009 году по отношению к 2008 году обусловил неверное отнесение ликвидированных компаний к числу действующих. Данные результаты обусловлены следующими обстоятельствами.

Во-первых, независимо от организационно-правовых форм собственности, деятельность предприятий и организаций авиационной промышленности не изолирована от государственного участия. Проявление такого участия может заключаться как в отдельных решениях, предопределяющих дальнейшую судьбу компаний, так и в распределении оборонных заказов и заключении сопутствующих контрактов. В этой связи нельзя говорить о компаниях авиационной промышленности как о хозяйствующих субъектах, действующих в рыночной среде и на условиях справедливой конкуренции. Зачастую перспективы дальнейшей деятельности отдельных авиапроизводителей, вопреки принципам рыночной экономики, определяются субъективными факторами, вне зависимости от их эффективности и результативности. В условиях экономических спадов инструменты государственного воздействия призваны смягчать негативное

влияние конъюнктурных изменений. В результате компания, обладая всеми признаками финансовой несостоятельности, получая определенную поддержку профильных ведомств, может продолжать функционировать в течение продолжительного периода времени. Таким образом, применение модели для прогнозирования риска финансовой несостоятельности компаний, деятельность которых в значительной степени подвержена административному регулированию, дает результаты, отражающие реальное финансовое состояние компаний, очищенное от административных инструментов управления. Специфика деятельности компаний авиационной промышленности и ее роль для обеспечения обороноспособности Российской Федерации, предполагает использование многочисленных инструментов государственной поддержки в критических ситуациях.

Во-вторых, разработанная модель обладает повышенной чувствительностью к фактору, характеризующему рыночную конъюнктуру. Иллюстрация данного тезиса приведена на рисунке 26.

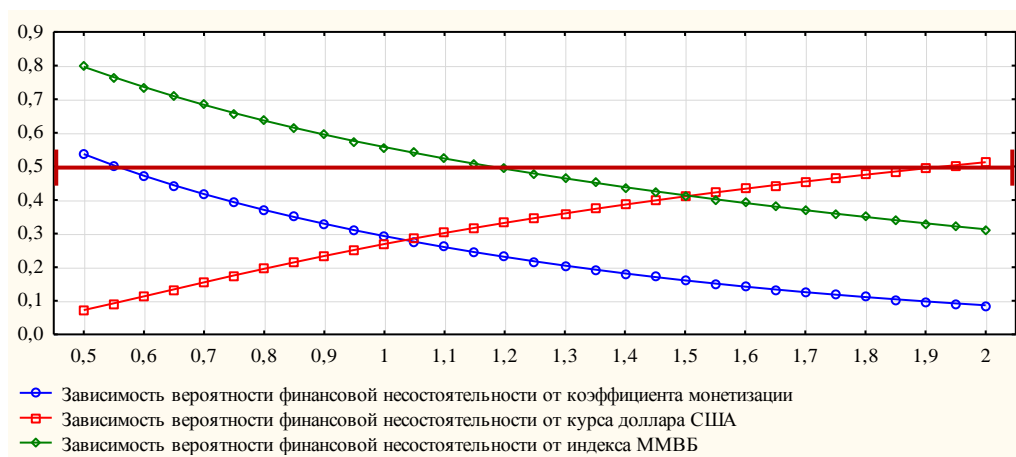


Рисунок 26 – Зависимость вероятности финансовой несостоятельности от внешних факторов

Источник: составлено автором.

На рисунке 26 приведены зависимости вероятности финансовой несостоятельности компании от изменений внешних факторов финансовой среды при неизменных значениях внутренних факторов. Синим цветом выделена кривая, характеризующая зависимость вероятности финансовой несостоятельности от изменений монетизации экономики при

фиксированных значениях курса доллара и индекса ММВБ. Аналогично, красным цветом выделена кривая, соответствующая изменению вероятности финансовой несостоятельности от курса доллара при неизменном коэффициенте монетизации и индексе ММВБ, зеленым – от индекса ММВБ при неизменном коэффициенте монетизации и курсе доллара. Согласно условию, лежащему в основе построенной модели, компания классифицируется как финансово несостоятельная при прогнозной вероятности больше 0,5.

Из рисунка 26 видно, что кривые пересекают пороговое значение вероятности 0,5 в точках 0,55, 1,2 и 1,9 для зависимости от темпов изменения монетизации, индекса ММВБ и курса доллара соответственно.

С точки зрения интерпретации результатов, это говорит о том, что колебания коэффициента монетизации, индекса ММВБ и курса доллара вблизи отметок 0,55, 1,2 и 1,9 способны изменить результат прогнозирования с благоприятного (вероятность финансовой несостоятельности ниже 0,5) на негативный (вероятность финансовой несостоятельности больше 0,5) и наоборот.

С практической точки зрения темп роста коэффициента монетизации, равный 0,55 и темп роста курса доллара США, равный 1,9, маловероятны и достижимы в условиях глубокого экономического спада. Одновременно, индекс ММВБ, являясь волатильным показателем, способен изменяться в широком диапазоне. Так, в 2008 году его изменение по отношению к 2007 году составило 0,34, рост в 2009 году по отношению к 2008 году – 2,21. При этом существенные колебания индекса интерпретируются моделью как значительные изменения рыночной конъюнктуры и, в отдельных случаях приводят к неверным результатам.

Необходимо отметить, что улучшение финансового состояния компании, представляемое в рамках построенной модели как увеличение коэффициентов $K1$, $K2$, $K4$ и/или снижение коэффициента $K3$, приводит к сдвигу зависимости вероятности финансовой несостоятельности от индекса

ММВБ влево, одновременно смещая критическое значение прироста индекса вплоть до значений 0,1-0,2. Это говорит о том, что по мере улучшения финансового состояния компании, чувствительность модели к рыночным колебаниям снижается, что вполне соответствует реальной ситуации.

Таким образом, наиболее нестабильным параметром построенного уравнения является индекс ММВБ, характеризующий рыночную конъюнктуру. Значительные колебания индекса в широком диапазоне способны полярно изменять значение прогнозной вероятности риска финансовой несостоятельности. Вследствие последнего применение модели в условиях существенных колебаний рыночных индикаторов неэффективно и может приводить к неверным результатам. Для устранения влияния несистемных флуктуаций индекса ММВБ на прогнозную величину риска было принято решение об исключении данного фактора из регрессионного уравнения. Снижение предсказательной способности модели в результате исключения индекса ММВБ для относительно устойчивых рыночных индикаторов будет компенсировано повышением стабильности прогноза в условиях волатильной конъюнктуры. Результирующий набор параметров модели приведен в таблице 18.

Таблица 18– Аналитические корректировки предикторных переменных

Параметр регрессии	Корректировка
Отношение чистого денежного потока к суммарным обязательствам ($K1$)	$K1 = \underline{K1}*(dKm/dUSD)$
Рентабельность активов ($K2$)	$K2 = \underline{K2}*(dKm/dUSD)$
Коэффициент концентрации заемного капитала ($K3$)	$K3 = \underline{K3}*(dUSD/ dKm)$
Покрытие активов собственными оборотными средствами ($K4$)	$K4 = \underline{K4}*(dKm/dUSD)$

Источник: составлено автором.

В результате расчетов, проведенных в IBM SPSS Statistics, было получено итоговое уравнение Logit- регрессии (48):

$$\pi = \frac{e^{-4,321K1-2,684K2+0,632K3-2,483K4}}{1+e^{-4,321K1-2,684K2+0,632K3-2,483K4}} \quad (48)$$

где

$K1$ – отношение чистого денежного потока к суммарным обязательствам, скорректированное на прогнозные изменения внешних факторов;

$K2$ – рентабельность активов, скорректированная на прогнозные изменения внешних факторов;

$K3$ – коэффициент концентрации заемного капитала, скорректированный на прогнозные изменения внешних факторов;

$K4$ – коэффициент покрытия активов собственными оборотными средствами, скорректированный на прогнозные изменения внешних факторов.

Оценка полученного уравнения проводилась в IBM SPSS Statistics в соответствии с общепринятой методикой оценки Logit-регрессии [147]. Ниже приведены соответствующие выдержки программного кода.

Таблица 19 – Общие итоги обработки данных

Case Processing Summary			
Unweighted Cases ^a		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	64	100,0
	Missing Cases	0	,0
	Total	64	100,0
Unselected Cases		0	,0
	Total	64	100,0

Источник: составлено автором на основе расчетов в [149].

В таблице 19 приведены результаты исходной обработки данных. В расчет включены 64 элемента (Included in Analysis), некорректные (Unselected Cases) и пропущенные данные (Missing Cases) отсутствуют. Принятые для расчета 64 элемента представляют собой данные 32 компаний, прекративших деятельность в период с 2005 по 2015 годы и 32 действующих компаний, отобранных в соответствии с описанным ранее принципом парной выборки по критерию размера активов.

Таблица 20 – Классификационная таблица нулевой модели

Classification Table^{a,b,c}

Observed		Predicted		
		Ind		Percentage Correct
		,00	1,00	
Step 0	Ind ,00	0	32	,0
	1,00	0	32	100,0
	Overall Percentage			50,0

a. No terms in the model.

b. Initial Log-likelihood Function: $-2 \text{ Log Likelihood} = 87,631$

c. The cut value is ,500

Источник: составлено автором на основе расчетов в [149].

Таблица 20 содержит результаты исходного оценивания модели. В качестве исходной (нулевой) рассчитывается модель, в которой все весовые коэффициенты при предикторных переменных равны нулю, и оценивается ее предсказательная способность. В таблице 20 «*ind*» – зависимая переменная, принимающая дихотомическое значение (1 – компания является финансово несостоятельной, 0 – в противном случае). Поскольку исходные данные содержат одинаковое количество компаний в двух группах, исходная точность нулевой модели равна 50%. Далее методом наибольшего правдоподобия рассчитываются оценки весовых коэффициентов и определяется точность модели с учетом значений предикторов. Считается, что модель обладает предсказательной способностью, если ее точность выше точности нулевой модели.

Отдельно следует обратить внимание на параметр -2Log Likelihood ($-2LL$), который также называется коэффициентом правдоподобия. Коэффициент $-2LL$ является результатом сравнения точности нулевого уравнения и уравнения с рассчитанными оценками весов предикторных переменных. С повышением точности модели, значение $-2LL$ уменьшается. Исходя из данных таблицы 20, начальное значение $-2LL = 87,631$.

Результаты расчетов после включения в уравнение всех предикторных переменных приведены в таблице 21.

Таблица 21 – Классификационная таблица расчетной модели

Classification Table^a

Observed		Predicted		
		Ind		Percentage Correct
		,00	1,00	
Step 1	Ind ,00	28	4	87,5
	1,00	10	22	68,8
	Overall Percentage			78,1

Источник: составлено автором на основе расчетов в [149].

В таблице 21 приведены результаты оценки точности регрессионного уравнения, включающего рассчитанные оценки коэффициентов регрессии. Для каждого значения зависимой переменной из исходных данных, на основании полученного регрессионного уравнения, была рассчитана вероятность финансовой несостоятельности. Граничным значением для классификации компании к группе действующих или ликвидированных была выбрана 50% вероятность. При расчетной величине вероятности прекращения деятельности выше 50%, компания относилась к группе финансово несостоятельных, при величине ниже 50% - к группе действующих компаний. Из таблицы 21 видно, что точность отнесения компаний к группе финансово несостоятельных составляет 87,5% (28 корректных случаев из 32). Точность отнесения компаний к группе действующих составляет 68,8% (22 корректных случая из 32). Таким образом, общая точность модели составляет 78,1%. Необходимо отметить, что под указанной точностью следует понимать точность, с которой полученное уравнение описывает поведение элементов в популяции, на основании которой оно построено, то есть выборки исходных данных.

Таблица 22 – Общая оценка модели

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	44,125	0,501	0,668

Источник: составлено автором на основе расчетов в [149].

В таблице 22 приведены результаты, характеризующие общую эффективность построенного уравнения. Как видно, параметр $-2LL$ для построенного уравнения снизился с 87,631 до 44,125, что говорит об улучшении предсказательной точности модели почти в два раза. Несмотря на то, что в Logit-регрессии отсутствует параметр, аналогичный коэффициенту детерминации в линейной регрессии, в таблице 22 приведены его аналоги. Коэффициенты Cox & Snell R-square и Nagelkerke R-square характеризуют долю изменений отклика (вероятность финансовой несостоятельности), обусловленную изменениями включенных в состав регрессионного уравнения параметров. Коэффициент Cox & Snell R-square схож с коэффициентом детерминации для множественной линейной регрессии и основан на определении максимального правдоподобия построенного уравнения. Однако ввиду того, что его теоретическое значение меньше единицы, оценка построенного уравнения является заниженной. На практике для оценки регрессионного уравнения используется коэффициент Nagelkerke R-square, значение которого в данном случае составляет 66,8%.

Таблица 23 – Расчет параметров уравнения с учетом значений предикторных переменных

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	Df	Sig.	Exp(B)
k1	-4,321	2,352	3,381	1	0,054	0,013
k2	-2,684	1,364	3,754	1	0,058	0,068
k3	0,632	0,373	2,749	1	0,086	1,881
k4	-2,483	,984	6,706	1	0,015	0,083

Источник: составлено автором на основе расчетов в [149].

Таблица 23 содержит следующую информацию:

B – оценки весовых коэффициентов уравнения;

S.E. – среднеквадратические отклонения оценок;

Wald – результаты теста Вальда;

Df – количество степеней свободы;

Sig – уровень значимости оценок весовых коэффициентов;

Exp(B) – сила влияния изменений *i*-й предикторной переменной на вероятность финансовой несостоятельности.

В соответствии с описанной ранее логикой построения уравнения Logit-регрессии, значение коэффициента несогласия можно представить уравнением (49):

$$\frac{\pi}{1-\pi} = e^{-4,321K1-2,684K2+0,632K3-2,483K4} \quad (49)$$

Исходя из уравнения (49), коэффициент концентрации заемного капитала *K3* характеризуется наибольшим вкладом в результирующее значение коэффициента несогласия. В соответствии с уравнением (49) с увеличением долговой нагрузки значение коэффициента несогласия растет с весом, равным $\exp(0,632) = 1.88$. Это говорит о том, что определяющее значение имеет качество долговых обязательств и возможность компании по их обслуживанию. Рост долговых обязательств ведет к повышению финансовых рисков и свидетельствует о наличии потенциальной угрозы негативных изменений в качестве финансового состояния компании. Вместе с тем, меры государственной поддержки повышают кредитоспособность компаний компаниям авиационной промышленности, несмотря на высокий удельный вес обязательств в структуре пассивов. Статистика Вальда составляет 2,749 при уровне значимости 8,6%.

Также существенное влияние на риск финансовой несостоятельности компании оказывает коэффициент *K4* – преобразованный коэффициент покрытия активов собственными оборотными средствами. Изменение коэффициента *K4* влияет на результирующее значение коэффициента несогласия с весом, равным $\exp(-2,483) = 0.08$. Изменения коэффициента покрытия обусловлены опережающими изменениями величины собственных оборотных средств относительно суммарных активов. Значимость рассматриваемого коэффициента объясняется тем фактом, что при низком уровне финансовой устойчивости, возрастает риск невозврата компаниями

краткосрочных долговых обязательств, формируемых в целях пополнения оборотных средств. Реализация мероприятий, направленных на повышение доли оборотных активов, финансируемых за счет собственных источников, может позволить компаниям снизить избыточную долговую нагрузку при осуществлении текущих операций. Статистика Вальда для коэффициента $K4$ равна 6,706 при уровне значимости 1,5%.

Коэффициент $K2$ – преобразованная рентабельность активов оказывает влияние на значение коэффициента несогласия с весом $\exp(-2,684) = 0.07$. Повышение рентабельности деятельности компаний снижает риск финансовой несостоятельности, о чем свидетельствует отрицательное значение весового коэффициента. Значимость коэффициента рентабельности активов, который характеризует эффективность деятельности компаний, может быть подтверждена структурой компаний, прекративших деятельность. Почти половина компаний, вошедших в выборку, прекратили деятельность без проведения процедуры банкротства, а были ликвидированы по решению учредителей. Последнее подтверждает значимость для учредителей эффективности произведенных инвестиций. Статистика Вальда для коэффициента $K2$ равна 3,754 при уровне значимости 5,8%.

Коэффициент $K1$ оказывает наиболее слабое влияние на риск финансовой несостоятельности компании. Учитывая, что величина весового коэффициента при $K1$ составляет -4,366, увеличение чистого денежного потока, или уменьшение долговой нагрузки снижает риск финансовой несостоятельности. Удельный вклад коэффициента $K1$ в изменение вероятности прекращения деятельности определяется как $\exp(-4,321)$ и составляет 0,01. Статистика Вальда для коэффициента $K1$ составляет 3,381 при уровне значимости 5,4%.

Заявленная точность модели в 78,1% характеризует ее предсказательную способность применительно к выборке данных, использованных при построении. Для подтверждения точности построенной модели была проведена ее апробация на сформированной ранее выборке из 31 компании.

Результаты апробации приведены в приложении Е. Точность прогнозирования применительно к действующим компаниям составила 82,4% (14 верных результатов из 17), применительно к финансово несостоятельным – 71,4% (10 верных результатов из 14). Общая точность прогнозирования составила 77,4%. Таким образом, исключение из перечня параметров модели индекса ММВБ снизило точность прогнозирования, однако снизило чувствительность результатов к скачкообразным изменениям рыночных индикаторов.

Применение Logit-регрессии для целей прогнозирования риска финансовой несостоятельности компании не предполагает интервальной оценки рассчитываемой вероятности. Результатом применения модели является абсолютная величина вероятности финансовой несостоятельности, а ее качественная оценка (вероятность высокая/средняя/низкая) относится к компетенции аналитика. Тем не менее, для удобства использования модели, нами было проведено условное интервальное нормирование значений вероятности финансовой несостоятельности по степени риска, в основе которой лежит подход Хайдаршиной Г.А. [103].

Таблица 24 – Интервальное нормирование вероятности финансовой несостоятельности

Интервал значения расчетной вероятности	Качественная оценка
0-0,2	Минимальный риск
0,2-0,4	Низкий риск
0,4-0,6	Умеренный риск
0,6-0,8	Высокий риск
0,8-1	Максимальный риск

Источник: составлено автором.

Отдельным аспектом, требующим внимания с точки зрения практического применения модели, является получение прогнозных

значений внешних факторов. Для курса доллара США и коэффициента монетизации источником данных является прогноз (сценарные условия, основные параметры социально-экономического развития Российской Федерации и предельные уровни цен (тарифов) на услуги компаний инфраструктурного сектора на 2015 года и на плановый период 2016 и 2017 годов) Министерства экономического развития Российской Федерации. В рамках прогноза Минэкономразвития предлагаются сценарные условия развития отечественной экономики, зависящие от ключевых макроэкономических параметров. Использование сценарных значений входящих в модель внешних факторов обеспечивает гибкость прогнозирования и позволяет руководству компании адаптировать стратегию поведения к изменяющейся экономической конъюнктуре.

Относительно предсказательной способности модели необходимо отметить следующее. Доля изменений риска финансовой несостоятельности компаний, включенных в исходную выборку, объясняемая входящими в модель параметрами, составляет 66,8%. Из этого следует, что включение в модель дополнительных параметров теоретически способно привести к повышению ее предсказательной способности.

Можно предположить, что таким параметром является прогнозный объем поступления средств в рамках государственного оборонного заказа. Увеличение такого финансирования должно способствовать повышению финансовой устойчивости компаний и укреплению их позиций как надежных контрагентов. Значительная сложность, связанная с учетом данного фактора, заключается в отсутствии доступа к подобной информации для внешнего пользователя.

Также в качестве параметра, теоретически способного повысить предсказательную способность модели, можно выделить ключевую ставку Банка России. Ключевая ставка как инструмент денежно-кредитного регулирования оказывает существенное влияние на рынок межбанковского кредитования (первичный эффект), и, как следствие, на активность

нефинансовых организаций на рынке заемного финансирования (вторичный эффект). Отсутствие исторических данных по ключевой ставке в период разработки модели не позволило учесть ее в качестве отдельного параметра.

Также важным фактором для компаний авиационной промышленности является доля сервисных контрактов в общем портфеле заказов. Длительность таких контрактов, как правило, обеспечивает основу деятельности компаний и предоставляет определенные гарантированные поступления в среднесрочной и долгосрочной перспективе. Сложность учета данного фактора в качестве самостоятельного параметра заключается в отсутствии соответствующих аналитических данных в источниках, доступных внешнему пользователю.

Естественным способом повышения точности модели является аккумулярование дополнительных статистических данных и периодическая актуализация весовых коэффициентов предикторных переменных.

Предложенная методика описания связей между факторами финансовой среды основана на предположении, согласно которому увеличение значений выбранных внешних факторов оказывает прямое (монетизация) или обратное (курс доллара США) влияние на финансовое состояние компаний. При этом параметры модели корректируются на темпы изменения внешних факторов. Отдельным исследованием, направленным на повышение точности модели и корректности учета в ней влияния внешних факторов на риск финансовой несостоятельности, является математическое описание зависимостей между коэффициентами $K1-K4$ и внешними факторами – коэффициентом монетизации и курсом доллара США. Данные математические уравнения позволят учитывать в модели веса, отражающие влияние каждого фактора на предикторные переменные, а не коэффициенты корректирующие предикторы на темпы изменения внешних факторов. Основная сложность, связанная с решением этой задачи заключается в отсутствии в доступных источниках репрезентативных данных в объеме, достаточном для применения методов статистического анализа.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В диссертации приведены результаты исследования, направленного на разработку методологического подхода к учету факторов финансовой среды на риск финансовой несостоятельности компании. Исследование проведено на базе компаний авиационной промышленности Российской Федерации.

В рамках проработки теоретического аспекта выбранной проблематики было проведено исследование ключевых используемых понятий, к которым относятся:

- предпринимательская деятельность;
- предпринимательский риск;
- финансовая несостоятельность хозяйствующего субъекта;
- риск финансовой несостоятельности;
- финансовая среда предпринимательства.

Анализ трудов отечественных и зарубежных экономистов показал отсутствие единой позиции в трактовке указанных понятий при схожем подходе в понимании их сущности. Значительное количество предложенных к настоящему времени определений, с одной стороны характеризуется общими предпосылками, а с другой – свидетельствует о многогранности исследуемых явлений. Было акцентировано внимание на преимущественном рассмотрении в современной экономической литературе финансовой несостоятельности компании с правовой точки зрения. При этом сопоставление динамики общего числа крупных и средних предприятий и организаций Российской Федерации и ликвидированных вследствие банкротства, показало, что основная часть компаний прекращает деятельность без начала процедуры банкротства, а вследствие иных обстоятельств. Было указано на важность выявления и изучения экономических причинно-следственных связей как факторов финансовой несостоятельности хозяйствующего субъекта.

В результате были внесены уточнения в определения ключевых понятий, используемых в рамках исследуемой проблематики:

Предпринимательская деятельность – экономическая деятельность хозяйствующего субъекта, направленная на получение материальной или иной выгоды и связанная с инвестированием имеющихся в его распоряжении ресурсов.

Предпринимательский риск – характеристика предпринимательской деятельности в условиях неопределенности, отражающая вероятность отклонения величины полученной предпринимателем материальной или иной выгоды от ожидаемого значения.

Риск финансовой несостоятельности – характеристика предпринимательской деятельности в условиях неопределенности, отражающая вероятность абсолютной утраты хозяйствующим субъектом платежеспособности в результате нарушения воспроизводственного процесса.

Финансовая среда предпринимательства – совокупность внешних и внутренних условий хозяйствования, определяющих порядок и особенности организации финансов компании или индивидуального предпринимателя

Анализ подходов к рассмотрению факторов финансовой среды предпринимательства показал, что большинство авторов классифицирует их на факторы макро- и микросреды. Было установлено, что в рамках изучения явления финансовой несостоятельности предметом исследования преимущественно являются внутренние аспекты деятельности компаний и индикаторы их финансового состояния. Было выражено мнение о недостаточности с практической точки зрения осуществления контроля только внутренних факторов, связанных с текущей деятельностью компании. В этой связи сделан акцент на необходимости выделения из перечня факторов финансовой среды внешних факторов, обладающих прогностической способностью в рамках прогнозирования риска финансовой несостоятельности. Влияние внешних факторов не поддается

диверсификации, что обуславливает важность его учета при прогнозировании финансовой несостоятельности компании. Для целей исследования была предложена классификация факторов, предполагающая их деление на внутренние и внешние. В основу классификации была заложена возможность компании в течение более чем одного операционного цикла оказывать желаемое воздействие на факторы и осуществлять последующий контроль такого воздействия, то есть выполнение цикла Деминга-Шухарта.

Анализ наиболее распространенных на сегодняшний день методов, используемых для прогнозирования банкротства, показал, что они в явном виде не учитывают внешние факторы в качестве используемых параметров. Авторами основное внимание уделяется прогнозированию изменений финансового состояния компании на основе текущих данных бухгалтерской отчетности. Таким образом, фактически на сегодняшний день не разработан научно обоснованный инструментарий, позволяющий менеджменту и собственникам компаний при принятии управленческих решений учитывать будущие конъюнктурные изменения.

Было проведено исследование зависимостей между рядом внешних факторов финансовой среды и финансовым состоянием компаний. Исследование было проведено на базе компаний авиационно-промышленного комплекса.

В число внешних факторов вошли:

- коэффициент монетизации;
- денежная масса агрегата M2;
- ставка рефинансирования Банка России;
- цена барреля нефти марки Brent;
- курс USD/RUR;
- индекс ММВБ;
- индекс РТС;

- выручка нетто предприятий электронной промышленности.

В качестве индикаторов финансового состояния компании были выбраны:

- доля просроченной кредиторской задолженности в общем объеме кредиторской задолженности в расчете на одну компанию;
- доля просроченной дебиторской задолженности в общем объеме дебиторской задолженности в расчете на одну компанию;
- величина прибыли после налогообложения в расчете на одну компанию.

В основе такого подхода лежит предположение, согласно которому риск финансовой несостоятельности компании находится в обратной зависимости от качества ее финансового состояния. Высокая степень зависимости индикаторов финансового состояния от внешнего фактора свидетельствует о влиянии такого фактора на риск финансовой несостоятельности компании. Для построения модели прогнозирования риска финансовой несостоятельности, учитывающей в качестве параметров внешние факторы, из их общего числа были выделены те, которые оказывают наиболее сильное влияние на финансовое состояние компании. Влияние совокупности внешних факторов финансовой среды на деятельность компаний имеет сложный механизм и, как правило, является комплексным. Выделение эффекта, оказываемого каждым рассматриваемым изолированно фактором, представляет отдельную задачу и является необходимым для формирования набора параметров, подлежащих включению в модель прогнозирования банкротства. Для решения этой задачи был проведен анализ статистических связей между выбранными внешними факторами финансовой среды и индикаторами, характеризующими финансовое состояние компании.

Для определения тесноты связей между индикаторами финансового состояния компаний и внешними факторами были применены методы непараметрической статистики, в частности, рассчитаны коэффициенты корреляции Спирмена и Кендалла. Было установлено, что между

выбранными внешними факторами и индикаторами финансового состояния компаний авиационной промышленности существует статистическая связь.

При этом:

- связи между факторами «Денежная масса агрегата M2», «Ставка рефинансирования», «Коэффициент монетизации» и индикаторами, характеризующими платежно-расчетную дисциплину, классифицированы как сильные;
- связи между факторами «Индекс ММВБ», «Индекс РТС», «Цена барреля нефти марки Brent», «Выручка предприятий электронной промышленности» и индикаторами, характеризующими платежно-расчетную дисциплину, классифицированы как умеренные.
- связь между фактором «Выручка предприятий электронной промышленности» и финансовым результатом была классифицирована как умеренная.

Также было показано, что сильная статистическая связь между курсом доллара США и индикаторами платежно-расчетной дисциплины проявляется с временным лагом, в среднем, равным трем с половиной годам. Для выявления факторов, характеризующихся сильной взаимной зависимостью (мультиколлинеарностью), были рассчитаны частные коэффициенты корреляции. Показано, что мультиколлинеарность присуща следующим парам внешних факторов: «Ставка рефинансирования» - «Коэффициент монетизации», «Индекс ММВБ» - «Индекс РТС». Сильная взаимная зависимость первой пары факторов обусловлена регулятивной сущностью ставки рефинансирования как инструмента управления экономическим ростом. Взаимозависимость индексов ММВБ и РТС обусловлена тем, что вектор движения индексам задают котировки наиболее крупных компаний одновременно входящих в их расчет. Дополнительно, для определения характера зависимостей между выбранными индикаторами финансового состояния компаний авиационной промышленности и внешними факторами, были построены уравнения множественной регрессии.

В результате проведенных расчетов и стресс-тестирования инструментария оценки и прогнозирования риска финансовой несостоятельности в различных сценарных условиях в модель прогнозирования финансовой несостоятельности вошли следующие внешние факторы:

- коэффициент монетизации;
- курс доллара США.

Также было выявлено опережающее влияние на платежно-расчетную дисциплину компаний авиационной промышленности изменений курса доллара США относительно монетизации экономики.

Для теоретического обоснования выбора показателей финансово-хозяйственной деятельности, подлежащих включению в качестве параметров в модель прогнозирования финансовой несостоятельности, был применен подход, объединяющий в себе результаты трудов W.H. Beaver и J.W. Wilcox. В число параметров модели прогнозирования финансовой несостоятельности вошли:

- отношение чистого денежного потока к суммарным обязательствам;
- рентабельность активов;
- коэффициент концентрации заменного капитала;
- коэффициент покрытия активов собственными оборотными средствами.

В результате было построено уравнение Logit-регрессии, позволяющее прогнозировать количественное значение вероятности финансовой несостоятельности на горизонте в два года. Уравнение было построено на основании значений выбранных внешних факторов и данных бухгалтерской отчетности 64 компаний авиационной промышленности за период с 2005 по 2015 год. Основным достоинством построенного уравнения является вхождение в состав параметров не только показателей финансово-хозяйственной деятельности компаний, но и внешних факторов финансовой

среды. Учет влияния внешних факторов основан на расчете прогнозируемых приростов их значений в последующем году. Расчетный горизонт прогнозирования составляет два года. По мнению автора, выбор двухлетнего периода прогнозирования с практической точки зрения является оптимальным, поскольку при выявлении негативных тенденций в финансовом состоянии компании позволяет предпринять меры, необходимые для предотвращения прекращения деятельности, в более короткие сроки весьма затруднительно. Прогнозирование финансовой несостоятельности на сроках три года и более является наиболее предпочтительным, однако влечет за собой снижение точности прогнозирования.

Результаты апробации модели, проведенной на базе 31 компании авиационной промышленности, не вошедших в исходную выборку, показали точность прогнозирования в 77,4%, в том числе точность прогнозирования финансовой несостоятельности – 71,4%, точность прогнозирования восстановления финансового состояния – 82,4%.

Было показано, что низкие значения коэффициента монетизации экономики способствуют увеличению риска финансовой несостоятельности, что обусловлено снижением уровня обеспечения требований и обязательств денежными средствами. Влияние курса доллара США на риск финансовой несостоятельности можно охарактеризовать как умеренное, вероятность прекращения деятельности высока при значительном обесценении национальной валюты. Умеренный рост курса доллара, равномерно распределенный во времени, в общем случае оказывает положительное влияние на авиапроизводителей, поскольку основная часть портфеля их контрактов номинирована в иностранной валюте.

Не смотря на заявленную точность прогнозирования, возможность эффективного применения модели ограничена. Специфика авиационной отрасли, являющейся стратегической, предполагает активное государственное участие. Возрастающие геополитические риски требуют от органов государственной власти принятия мер, направленных на обеспечение

национальной безопасности, в том числе, включающих в себя искусственную поддержку финансового состояния стратегических предприятий. Также роль государственной корректировки деятельности компаний авиационной промышленности возрастает в условиях экономических спадов. В этой связи при объективных предпосылках финансовой несостоятельности, компания может продолжать деятельность при определенной поддержке профильных ведомств.

В качестве рекомендаций можно отметить, что модель может быть использована в качестве дополнительного инструмента при планировании и прогнозировании финансового состояния компаний авиационно-промышленного комплекса. Принцип, заложенный при построении модели, может быть применен к другим отраслям народного хозяйства при условии актуализации значений весовых коэффициентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно-правовые акты

- 1 Гражданский Кодекс Российской Федерации (часть первая) [федер. закон от 30 ноября 1994 г. №51-ФЗ (ред. от 31.12.2014)] [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс» : Законодательство: Версия Проф. – URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения: 06.01.2015).
- 2 О несостоятельности (банкротстве) [федер. закон от 26 октября 2002 № 127-ФЗ (ред. от 29.12.2014)] [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс» : Законодательство: Версия Проф. – URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения: 06.01.2015).
- 3 О кредитных историях [федер. закон от 30 декабря 2004 № 218-ФЗ] (ред. от 28.06.2014) [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс» : Законодательство: Версия Проф. – URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения: 15.10.2014).
- 4 Об исполнительном производстве [федер. закон от 02 октября 2007 № 229-ФЗ] (ред. от 14.10.2014) [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс» : Законодательство: Версия Проф. – URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения: 02.11.2014).
- 5 О внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием порядка обращения взыскания на заложенное имущество [федер. закон от 30 декабря 2008 № 306-ФЗ] (ред. от 21.12.2013) [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс» : Законодательство: Версия Проф. – URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения: 01.08.2014).
- 6 О некоторых мерах по реализации законодательства о несостоятельности (банкротстве) предприятий [постановление Правительства РФ от 20 мая 1994 № 498] (ред. от 03.10.2002) [Электронный

ресурс] // СПС «КонсультантПлюс» : Законодательство: Версия Проф. – URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения: 01.08.2014).

7 Об условиях и порядке реструктуризации задолженности организаций по платежам в федеральный бюджет [постановление Правительства РФ от 05 марта 1997 № 254] (ред. от 22.04.1997) [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс» : Законодательство: Версия Проф. – URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения: 01.08.2014).

8 О реформе предприятий и иных коммерческих организаций [постановление Правительства РФ от 30 октября 1997 № 1373] (ред. от 13.11.1997) [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс» : Законодательство: Версия Проф. – URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения: 01.08.2014).

9 О Межведомственной комиссии по определению целесообразности подачи заявлений о признании должников банкротами [постановление Правительства РФ от 14 ноября 2003 № 688] (ред. от 14.11.2003) [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс» : Законодательство: Версия Проф. – URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения: 01.08.2014).

10 Об обеспечении интересов Российской Федерации как кредитора в делах о банкротстве и процедурах банкротства [постановление Правительства РФ от 29 мая 2004 № 257] (ред. от 05.05.2012) [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс» : Законодательство: Версия Проф. – URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения: 01.08.2014).

11 Об утверждении методических положений по оценке финансового состояния предприятий и установлению неудовлетворительной структуры баланса [распоряжение ФУДН при Госкомимуществе РФ от 12 августа 1994 №31-р] (ред. от 12.09.1994) [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс» : Законодательство: Версия Проф. – URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения: 01.08.2014).

12 Об утверждении типовой формы плана финансового оздоровления (бизнес-плана), порядка его согласования и методических рекомендаций по

разработке планов финансового оздоровления [распоряжение ФУДН при Госкомимуществе РФ от 05 декабря 1994 №98-р] (ред. от 12.09.1994) [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс» : Законодательство: Версия Проф. – URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения: 01.08.2014).

13 Об утверждении Порядка организации работы по предоставлению отсрочки, рассрочки, налогового кредита, инвестиционного налогового кредита по уплате федеральных налогов и сборов, а также пени, подлежащих зачислению в федеральный бюджет [приказ Министерства Финансов РФ от 30 сентября 1999 № 64н] (ред. от 02.12.1999) [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс» : Законодательство: Версия Проф. – URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения: 01.08.2014).

14 О порядке принятия уполномоченным органом в делах о банкротстве и в процедурах банкротства решения о подаче в арбитражный суд заявления о признании банкротом должника, включенного в перечень стратегических предприятий и организаций бюджет [Приказ Минэкономразвития России от 25 января 2005 № 7] (ред. от 07.04.2005) [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс» : Законодательство: Версия Проф. – URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения: 01.08.2014).

15 О реализации федерального закона «О финансовом оздоровлении сельскохозяйственных товаропроизводителей». Методика расчета показателей финансового состояния сельскохозяйственных товаропроизводителей [постановление Правительства РФ от 30 января 2003 № 52] (ред. от 27.11.2014) [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс»: Законодательство: Версия Проф. – URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения: 06.01.2015).

16 Правила проведения арбитражным управляющим финансового анализа, [постановление Правительства РФ от 25 июня 2003 № 367] (ред. от 08.07.2003) [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс»: Законодательство: Версия Проф. – URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения: 01.08.2014).

17 Об утверждении Методики проведения Федеральной налоговой службой учета и анализа финансового состояния и платежеспособности стратегических предприятий и организаций [приказ Минэкономразвития РФ от 21 апреля 2006 № 104] (ред. от 13.12.2011) [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс»: Законодательство: Версия Проф. – URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения: 01.08.2014).

18 Об утверждении методики проведения анализа финансового состояния заинтересованного лица в целях установления угрозы возникновения признаков его несостоятельности (банкротства) в случае единовременной уплаты этим лицом налога [приказ Минэкономразвития РФ от 18 апреля 2011 № 175] (ред. от 10.07.2011) [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс»: Законодательство: Версия Проф. – URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения: 01.08.2014).

Диссертации, монографии, учебники, научные статьи

19 Абрютина, М. С. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия / М. С. Абрютина, А. В. Грачев. – М.: Дело и сервис, 1998. – 256 с.

20 Абрютина, М. С. Экономический учет и анализ деятельности предприятия / М. С. Абрютина // Вопросы статистики. – 2000. – №11. – С. 34-37.

21 Алексеева, Т. Е. Оценка финансовой деятельности компаний и проблема неплатежей / Т. Е. Алексеева // Финансы и кредит. – 1999. – №5. – С. 20-34.

22 Алпатов, А. А. Реструктуризация предприятий: механизмы и организационные меры. / А. А. Алпатов // Экономист. – 2000. – №3. – С. 26-32.

23 Алтунин, А. Е. Модели и алгоритмы принятия решений в нечетких условиях. / А. Е. Алтунин, М. В. Семухин. – Тюмень: Изд-во Тюменского государственного университета, 2000. – 352 с.

- 24 Альгин, А. П. Грани экономического риска. / А.П. Альгин – М: Мысль, 1991. – 354 с.
- 25 Архипов, В. Стратегия выживания промышленных предприятий. / В. Архипов, Ю. Ветошнова // Вопросы экономики. – 1998. – №12. – С. 139-142.
- 26 Архипова, А. Ю. Основы предпринимательской деятельности: учебное пособие. / Под ред. А.Ю. Архипова, Т. А. Макадени, Е. М. Мартишина – М.: Вузовская книга, 2011. – 365 с.
- 27 Бланк, И. А. Финансовый менеджмент. / И.А. Бланк – Киев: Ника-Центр Эльга, 2007. – 656 с.
- 28 Борисов, Е. Ф. Экономическая теория. / Е.Ф. Борисов– М.: Юрайт, 2005. – 400 с.
- 29 Бригхем, Ю. Финансовый менеджмент. / Пер. с англ. Ю. Бригхем, Л. Гапенски – СПб.: Экономическая школа, 1997. – 2 т. – 784 с.
- 30 Быкадоров, В. Л. Финансово-экономическое состояние предприятия. / В. Л. Быкадоров, П. Д. Алексеев. – М: ПРИОР, 2002. – 283 с.
- 31 Булава, И. В. Комплексная оценка финансового состояния предприятий ОПК. / И. В. Булава // Всероссийский научно-практический журнал Российское предпринимательство. – 2013. – №12. – С. 58-67.
- 32 Булава, И. В. Оценка надежности финансового состояния предприятия в процессе бюджетирования и стратегического планирования его деятельности. Развитие российской экономики: проблемы и задачи. Материалы научного симпозиума. Часть 2. / И.В. Булава – М.: «Воениздат», 2009. – 126 с.
- 33 Булава, И. В. Прогнозирование надежности инновационного развития предприятия с учетом банковских рисков. Материалы международной научной конференции «Инновационное развитие экономики России». Москва, 10-11 декабря 2008 г. / Булава И. В., Мингалиев К. Н. – М.: МЭСИ, 2008. – С. 35-51.

- 34 Булава, И. В. Прогнозирование технико-экономических показателей развития отрасли. Стратегическое планирование и развитие предприятий. Материалы десятого Всероссийского симпозиума. Секция 2. / И. В. Булава, К. Н. Мингалиев – М.: ЦЕМИ РАН, 2009. – 32 с.
- 35 Ван Хорн, Дж. Основы управления финансами. / Пер. с англ. Дж. Ван Хорн – М.: Финансы и статистика, 1997. – 800 с.
- 36 Вентцель, Е. С. Теория вероятностей. / Е.С. Вентцель – М.: Высшая школа, 1999. – 576 с.
- 37 Витрянский, В. В. Пути совершенствования законодательства о банкротстве / В. В. Витрянский // Промышленные ведомости. – 2001. – № 5. – С.46-67.
- 38 Вишняков, Я. Д. Оценка и анализ финансовых рисков предприятия в условиях враждебной окружающей среды бизнеса. / Я. Д. Вишняков, А. В. Колосов, В. Л. Шемякин // Менеджмент в России и за рубежом.– 2000. – № 3. – С 15-17.
- 39 Волков, И.М. Проектный анализ. / И.М. Волков, М.В. Грачева – М.: Юнити, 1998. – 423 с.
- 40 Воробьев, В.В. Финансово-экономическое обеспечение оборонной безопасности России: проблемы и пути решения. / В.В. Воробьев – СПб.: СПбГУЭФ, 2003.– 325 с.
- 41 Гаврилова, А. Н. Финансы организаций (предприятий) / А. Н. Гаврилова, А. А. Попов – М.: Кнорус, 2010. – 608 с.
- 42 Гермогентова, М.Н. Финансовая среда предпринимательства и предпринимательские риски: учебное пособие. / М.Н. Гермогентова, Е.В. Кокурин, Е.В. Серегин – М.: Финансовая академия, 2005. – 319 с.
- 43 Горфинкель, В.Я. Предпринимательство: учебник. / Под ред. В.Я. Горфинкеля, Г.Б. Поляка – М.: Юнити-Дана, 2012. – 687 с.
- 44 Грязнова, А. Г. Антикризисный менеджмент: учебник. / Под ред. А.Г. Грязновой – М.: ЭКМОС, 1999. – 620 с.

- 45 Давыдова, Г.В. Методика количественной оценки риска банкротства предприятий. / Г. В. Давыдова, А. Ю. Беликов // Управление риском. – 1999. – № 3. – С. 13-20.
- 46 Дамодаран, А. Стратегический риск-менеджмент: принципы и методики. / Пер. с англ. А. Дамодаран – М.: Вильямс, 2010. – 274 с.
- 47 Дойников, И.В. Предпринимательское (хозяйственное) право: учебно-методическое пособие. / И.В. Дойников – М.: ПРИОР, 2001. – 256 с.
- 48 Донцова, Л.В. Анализ финансовой отчетности. / Л.В. Донцова, Н.А. Никифорова – М.: Дело и Сервис, 2004. – 336 с.
- 49 Дробышевский, С. Некоторые подходы к разработке индикаторов мониторинга финансовой стабильности. / С. Дробышевский, П. Трунин – Научные труды ИНП РАН, 2006. – 312 с.
- 50 Дягель, О.Ю. Диагностика вероятности банкротства организаций: сущность, задачи и сравнительная характеристика методов. / О.Ю. Дягель, Е.О. Энгельгардт// Экономический анализ: теория и практика. – 2008. – №13. – С. 49-57.
- 51 Ермасова, Н.Б. Риск-менеджмент организации. / Н.Б. Ермасова – М.: Альфа-Пресс, 2005. – 239 с.
- 52 Зайцева, О.П. Антикризисный менеджмент в российской фирме. / О.П. Зайцева // Аваль Сибирская финансовая школа. – 1998. – №11, 12 – С. 66-73.
- 53 Иванов, В. Методика комплексного анализа предприятия для целей антикризисного управления. / В. Иванов, М. Братанов, Н. Пелевина // Рынок ценных бумаг. – 1999. – № 23. – С. 69-72.
- 54 Иванов, Г. П. Антикризисное управление: от банкротства к финансовому оздоровлению. / Под ред. Г. П. Иванова. – М.: ЮНИТИ, 1995. – 130 с.
- 55 Калайдин, Е.Н. Методы прикладной статистики в задачах моделирования социально-экономических систем: учебное пособие. / Е. Н. Калайдин, В. В. Подгорнов, Г. И. Фощан – Краснодар: КГУ, 2002. – 138 с.

- 56 Квашнин, А. В. Основы теории и методологии планирования строительства Вооруженных Сил Российской Федерации: Военно-теоретический труд. / Под ред. А.В. Квашнина. – М.: Воентехиздат, 2002. – 287 с.
- 57 Кобзарь, А.И. Прикладная математическая статистика. / А.И. Кобзарь – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006. – 816 с.
- 58 Ковалев, А.П. Диагностика банкротства. / А.П. Ковалев – М.: Финстатинформ, 1995. – 90 с.
- 59 Ковалев, В.В. Финансовый анализ: Управление капиталом. Выбор инвестиций. Анализ отчетности. / В.В. Ковалев – М.: Финансы и статистика, 2000. – 512 с.
- 60 Ковалева, А.М. Финансы: учебное пособие. / Под ред. А. М. Ковалевой – М.: Финансы и статистика, 2005. – 384 с.
- 61 Ковалева, А.М. Финансы фирмы: учебник / А.М. Ковалева, Л.Г. Лапуста, Л.Г. Скамай – М.: ИНФРА-М, 2007. – 528 с.
- 62 Коваленко, А.Т. Экономические проблемы развития военного потенциала России / А.Т. Коваленко // Журнал Экономическая наука современной России: информационный сборник / ВИНТИ. – 2004. – № 3. – С. 25-39.
- 63 Королев, В. Восстановление экономики через банкротство. / В. Королев // Антикризисное управление. – 2003. – № 3, 4. – С. 15-19.
- 64 Коротков, Э. М. Антикризисное управление: учебник. / Под ред. Э. М. Короткова – М.: ИНФРА-М, 2003. – 432 с.
- 65 Костецкий, Б. Антикризисное управление – основа оздоровления предприятия. / Б. Костецкий, Н. Янковский //Экономист. – 2002. - №10. – С. 31-36.
- 66 Крейнина, М.Н. Оценка финансового состояния организации с использованием международных стандартов. / М.Н. Крейнина – М.: УМЦ, 2001. – 48 с.

- 67 Круглов, В.В. Искусственные нейронные сети. Теория и практика. / В. В. Круглов, В. В. Борисов – М.: Горячая линия - Темком, 2001. – 382 с.
- 68 Крюков, А.Ф. Анализ методик прогнозирования кризисных ситуаций коммерческой организации с использованием финансовых индикаторов. / А. Ф. Крюков, И. Г. Егорычев // Менеджмент в России и за рубежом. – 2001. – № 2. – С. 18 – 31.
- 69 Любушин, Н.П. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия: учебник./ Н. П. Любушин, В. Б. Лещева, В. Г. Дьякова – М.: ЮНИТИ, 2002. – 471 с.
- 70 Мескон, М.Х. Основы менеджмента / Пер. с англ. М. Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури – М.: Дело, 1992. – 693 с.
- 71 Минаев, Э. С. Антикризисное управление предприятием. / Под ред. Э. С. Минаева, В. П. Панагушина – М.: Приор, 2008. – 265 с.
- 72 Мингалиев, К.Н. Оценка риска банкротства предприятия при разработке стратегии его развития. / К.Н. Мингалиев // Материалы X Всероссийского симпозиума «Стратегическое планирование и развитие предприятий». – М.: ЦЭМИ РАН, 2009, – С. 124-126.
- 73 Мхитарян, В.С. Теория вероятностей и прикладная статистика. / В. С. Мхитарян, С. А. Айвазян – М.: ЮНИТИ, 2001.– 656 с.
- 74 Одинцов, М. Реструктуризация – путь повышения конкурентоспособности производства. / М. Одинцов, Л. Ежкин // Экономист. – 2002. – №10. – 58 с.
- 75 Оленин, А.Е. Внешнее управление как процедура банкротства. / А.Е. Оленин// Аудиторские ведомости. – 2001. – №3. – С. 3-6.
- 76 Остапкович, Д. О системе индикаторов цикличности экономики. / Д. Остапкович // Вопросы статистики. – 2000. – № 12. – С. 15-19.
- 77 Павлова, Л.Н. Финансовый менеджмент. / Л.Н. Павлова – М.: Юнити-Дана, 2003. – 269 с.
- 78 Попов, В. М. Бизнес-планирование: учебник. / Под. ред. В.М. Попова, С.И. Ляпунова – М.: Финансы и статистика, 2002. – 672 с.

- 79 Постюшков, А. В. Об оценке финансового риска. / А.В. Постюшков // Бухгалтерский учет. – 1999. – № 1. – С. 15-23.
- 80 Постюшков, А.В. Прогнозирование банкротства. / А.В. Постюшков // Арбитражный управляющий. – 2007. – № 6. – С. 11-16.
- 81 Постюшков, А.В. Рейтинг конкурентоспособности. / А.В. Постюшков // Ресурсы. Информация. Снабжение. Конкуренция. – 2001. – № 4. – С. 12-19.
- 82 Прыкина, Л.В. Экономический анализ предприятия: учебник. / Л.В. Прыкина – М.: Юнити-Дана, 2003. – 407 с.
- 83 Репин, В. В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов. / В. В. Репин, В. Г. Елиферов – М.: РИА «Стандарты и качество», 2008. – 398 с.
- 84 Родионова, Н.В. Антикризисный менеджмент: учебное пособие. / Н.В. Родионова – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 223 с.
- 85 Рубенчик, А. Словарь терминов риск-менеджмента. / А. Рубенчик // Депозитариум. – 1999. – № 7. – С. 16-22.
- 86 Самсонов, Н.Ф. Финансовый менеджмент: учебное пособие. / Под ред. Н.Ф. Самсонова – М.: ЮНИТИ, 2001. – 495 с.
- 87 Самсонов, Н.Ф. Финансы, денежное обращение и кредит: учебник. / Н.Ф. Самсонов – М.: ИНФРА-М, 2002. – 302 с.
- 88 Севастьянов, С.Н. Представление требований государства в процедурах банкротства. / С.Н. Севастьянов // Антикризисное управление. – 2003. – №5, № 6. – С. 11-15.
- 89 Соколова, Г.Н. Анализ финансовой устойчивости предприятия: методика расчетов. / Г.Н. Соколова // Аудиторские ведомости. – 1999. – № 8. – С. 45-58.
- 90 Сошникова, Л.А. Многомерный статистический анализ в экономике. / Л.А. Сошникова – М.: ЮНИТИ, 2004. – 598 с.
- 91 Сергеев, И.В. Экономика предприятия. / И.В. Сергеев – М.: ФиС, 2003. – 304 с.

- 92 Содыль, Е. А. Модель финансового механизма предприятия. Тезисы докладов на научно-практической конференции «Актуальные проблемы экономического и правового развития России». Выпуск 2. / Е. А. Содыль, С. В. Ефимов – М.: МИЭМП, 2004. – С. 94-97.
- 93 Солодухин, Д. Н. Финансовое оздоровление промышленных предприятий в условиях банкротства: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.10 / Солодухин Денис Николаевич – М., 2008. – 202 с.
- 94 Станков, Р.В. Основные подходы к определению критериев устойчивого развития предприятия при определяющих факторах внешней среды. Стратегическое планирование и развитие предприятий. / Р.В. Станков – М.: ЦЭМИ РАН, 2005. – 159 с.
- 95 Терентьев, Н.Н. Методологические основы военно-экономической оценки различных вариантов реструктуризации авиастроительной отрасли. / Н.Н. Терентьев, А.М. Батьковский, Н.В. Богомолова, Л.И. Герасимова, Д.В. Михайличенко // Труды 13 ГНИИ МО РФ. ДСП. – Люберцы. – 2008. – № 88. – 256 с.
- 96 Торкановский, Е. Антикризисное управление. / Е. Торкановский // Хозяйство и право. – 2002. – № 1. – С. 14-30.
- 97 Трифонов, Ю.В. Выбор эффективных решений в экономике в условиях неопределённости: монография / Ю.В. Трифонов, А.Ф. Плеханова, Ф.Ф. Юрлов. – Н. Новгород: Издательство ННГУ, 1998. – 140 с.
- 98 Тэпман, Л.Н. Риски в экономике. / Л.Н. Тэпман – М.: Юнити-Дана, 2002. – 380 с.
- 99 Улюкаев, А.В. Применение сигнального подхода к разработке индикаторов – предвестников финансовой нестабильности РФ. / А. В. Улюкаев, П.В. Трунин // Проблемы прогнозирования. – 2008. – №5. – С. 100-108.
- 100 Филобокова, Л.Ю. Экономический потенциал малого предприятия и методика его оценки. /Л.Ю. Филобокова // Аудит и финансовый анализ. – 2008. – № 3. – С. 18-25.

- 101 Финансовый менеджмент: учебник / коллектив авторов; под ред. проф. Е.И. Шохина. – 3-е изд., – М.: Кнорус, 2011. – 480 с.
- 102 Фомин, Я.А. Диагностика кризисного состояния предприятия: учебное пособие. / Я.А. Фомин – М.: Юнити-Дана, 2004. – 61 с.
- 103 Хайдаршина, Г.А. Методы оценки риска банкротства предприятия: дис. ...канд. экон. наук : 08.00.10 / Хайдаршина Гульнара Артуровна. – М., 2009. – 253 с.
- 104 Хампель, Ф. Робастность в статистике. Подход на основе функций влияния. / Пер. с англ. Ф. Хампель, П. Рауссеу, В. Штаэль, Э. Рончетти. – М.: Мир, 1989. – 512 с.
- 105 Цейтлин, Н.А. Из опыта аналитического статистика. / Н.А. Цейтлин – М.: Солар, 2006. – 905 с.
- 106 Черкасов, В.В. Проблемы риска в управленческой деятельности. / В.В. Черкасов – М.: Рефл-бук, 1999. – 288 с.
- 107 Чесноков, А.В. Выявление признаков несостоятельности предприятий: монография. / А.В. Чесноков – Барнаул: БЮИ, 2012. – 158 с.
- 108 Шарп, У.Ф. Инвестиции / Пер. с англ. У.Ф. Шарп, Г. Дж. Александер, Дж. Бейли – М.: ИНФРА-М, 1997. – 1024 с.
- 109 Шеремет, А.Д. Методика финансового анализа деятельности коммерческих организаций / А.Д. Шеремет, Е.В. Негашев – М.: Инфра-М, 2008. – 208 с.
- 110 Эдвардс, Б. Руководство по кредитному менеджменту. / Под ред. Б. Эдвардса – М.: Инфра-М, 1996. – 464 с.

Издания на иностранном языке

- 111 Altman, E.I. Financial Ratios. Discriminant Analysis, and the Prediction of Corporate Bankruptcy. / E.I. Altman //Journal of Finance/ – September 1968. – P.17-35.

- 112 Altman, E.I. Zeta Analysis: A New Model to Identify Bankruptcy Risk of Corporation. / E.I. Altman, R.G. Haldeman, P. Narayanan // *Journal of Banking and Finance* – June 1977. – P. 23-46.
- 113 Beaver, W.H. Financial Ratios and Predictions of Failure. / W.H. Beaver // *Empirical Research in Accounting Selected Studies, Supplement to Journal of Accounting Research* – 1996. – P. 31-49.
- 114 Begley, J. Bankruptcy Classification Errors in the 1980s: An Empirical Analysis of Altman's and Ohlson's Models. / J. Begley, J. Ming, S. Watts // *Review of Accounting Studies*. – 1996. – P. 25-38.
- 115 Chattell, A. Creating Value in the Digital Era: Achieving Success through Insight, Imagination and Innovation / A. Chattell // London: Macmillan Business. – 1998. – P. 37-59.
- 116 Churchill, G. Basic Marketing Research / G. Churchill // New York: The Dryden Press. – 1996. – P. 29-48.
- 117 Cleland, D.I. Systems analysis and project management / D.I. Cleland, W.R. King // New York: Mcgraw-Hill Book Company. – 1968. – P. 31-54.
- 118 Downes, J. Finance & Investment 7 ed. / J. Downes // Barron's educational series. Inc., 2009. – 367 p.
- 119 Dewaelheyns, N. Aggregate Bankruptcy Rates and the Macroeconomic Environment: Forecasting Systematic Probabilities of Default. / N. Dewaelheyns, C. Van Hulle // *Tijdschrift voor Economie en Management*. – 2007. – Vol. LII, 4. – P. 12-35.
- 120 Eurostat. EU-25 Foreign Direct Investments in Brazil, Russia, India and China. *Statistics in focus*, № 111. – 2007. – 36 p.
- 121 Gaelweiler, A. Strategische Unternehmensfuehrung / A. Gaelweiler // Frankfurt am Main., 1990. – 124 p.
- 122 Jarrod, W. Wilcox Working Paper / W. Wilcox Jarrod // Alfred P. Sloan School of Management, 1970. – 26 p.
- 123 Jonathan, B. Corporate Finance: The Core. / B. Jonathan, P. DeMarzo

/ Pearson Prentice Hall, 2009. – 365 p.

124 Knight, F.H. Risk, uncertainty and profit. / F.H. Knight, A.M. Kelley // Bookseller New York, 1964. – 257 p.

125 Lennox, C. Identifying Failing Companies: A Re-evaluation of the Logit-, Probit- and DA Approaches /C. Lennox // Elsevier Science Inc, 1999. – P. 18-36.

126 Minussi, J. «Statistical modelling to predict corporate default for Brazilian companies in the context of Basel II using a new set of financial ratios». / J. Minussi , D. Soopramainien, D. Worthington // The Department of Management Science Lancaster University Management School Lancaster LA1 4YX UK, 2007. – 164 p.

127 Morick-Scheifer-DC Vishny:.. - Managerial objectives, 1990. – P. 31-48

128 Ohlson, J. Financial Ratios and the Probabilistic Prediction of Bankruptcy / J. Ohlson // Journal of Accounting Research, 1980. – Vol. 6. – P. 12-45.

129 Pavitt, K. Key characteristics of the large innovating firm / K. Pavitt // Brit. J. Of Management, 2009. – 397 p.

130 Schumpeter, J.A. The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest and the Business Cycle. / Translated from German by Redvers O., New Brunswick (U.S.A) and London (U.K.) // Transaction Publishers, 2008. – 432 p.

131 Staehle, W. Management - Eine verhaltenswissenschaftliche Perspektive /W. Staehle // Munchen, 1991. – 133 p.

132 Stephen, M. The theory of comprehensive risk management / M. Stephen // Journal of Accounting Research, 2004. – Vol. 4. – P. 11-26.

133 Stiglitz, J.E. Globalization and Its Discontents. / J.E. Stiglitz // New York and London: W.W. Norton& Company, 2002. – 35 p.

134 Sven, E.A. Simple random walk / E.A. Sven // Journal of accounting research April 2002. – Vol.7 – 78 p.

135 The Global Competitiveness Report 2010-2011. World Economic Forum, Geneva, Switzerland, 2010 Palgrave Macmillan, № 4. – 2010. – P. 12-34.

136 Weber, J. Einführung in das Controlling / J. Weber // Teil 2: Instrumente, 3,

Aufl., Stuttgart, 1994. – 178 p.

137 World Investment Report 2005. Transnational corporations and the internationalization of R&D. – 12 p.

Электронные ресурсы

138 Белоусов, А.Н. Авиа панорама. Авиационная промышленность: экономика проблемы перспективы [Электронный ресурс] /А.Н. Белоусов // Авиа панорама. – 2009. – №3. – Режим доступа: <http://www.aviapanorama.su/wp-content/uploads/2009/05/06.pdf> (дата обращения: 10.08.2013).

139 Корнюшин, В.Ю. Финансовая среда предпринимательства и предпринимательские риски [Электронный ресурс] /В.Ю. Корнюшин – М.: МИЭМП, 2010. – 130 с. Режим доступа: <http://www.e-college.ru/xbooks/xbook142/book/index/index.html> (дата обращения: 12.01.2012).

140 Международный стандарт ISO 31000-2009. Риск-менеджмент. Принципы руководства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.pqm-online.com/assets/files/standards/iso_31000-2009\(r\).pdf](http://www.pqm-online.com/assets/files/standards/iso_31000-2009(r).pdf) (дата обращения: 26.05.2013).

141 Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fedstat.ru> (дата обращения: 14.10.2013).

142 Официальный сайт информационного агентства Телеинформационная сеть военно-промышленного комплекса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vpk.ru> (дата обращения: 23.03.2014).

143 Официальный сайт Министерства обороны Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mil.ru> (дата обращения: 07.02.2014).

144 Обзор группы компаний ОАО «Сбербанк России». Российская авиационная отрасль: переломный момент [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

http://www.strategy.ru/UserFiles/File/Doklad/2013_Russian%20aviation.pdf (дата обращения: 11.12.2014).

145 Официальный сайт Объединенной авиастроительной корпорации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.uacrussia.ru> (дата обращения: 18.04.2014).

146 Основные положения дискриминантного анализа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.uk.sagepub.com/burns/website%20material/Chapter%2025%20-%20Discriminant%20Analysis.pdf> (дата обращения: 17.06.2014).

147 Основные положения Logit-регрессии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.uk.sagepub.com/burns/website%20material/Chapter%2024%20%20Logistic%20regression.pdf> (дата обращения: 21.05.2014).

148 Программный комплекс STATISTICA v.10.

149 Программный комплекс IBM SPSS Statistics 20

150 Система профессионального анализа рынков и компаний (СПАРК) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.spark-interfax.ru> (дата обращения: 14.08.2014).

Приложение А
(Обязательное)

Классификация методов прогнозирования финансовой несостоятельности компании



Рисунок А.1 – Классификация методов прогнозирования банкротства
Источник: составлено автором.

Приложение Б
(Обязательное)

Характеристика прогностической способности методов оценки и прогнозирования финансовой несостоятельности

Таблица Б.1 – Сравнительная характеристика методов прогнозирования финансовой несостоятельности

Прогностическая способность	Методы	Достоинства	Недостатки
Высокая	Дискриминантный анализ	<ul style="list-style-type: none"> • позволяют учитывать внешние факторы; • предполагают интерполяцию результатов на будущие периоды; • приемлемая точность прогнозирования; • учитывают различные аспекты деятельности компании. 	<ul style="list-style-type: none"> • необходимость соблюдения существенных ограничений и требований, предъявляемых к выборке данных при построении модели; • не учитывают качественные характеристики деятельности компании; • необходимость периодической актуализации весовых коэффициентов.
	Регрессионный анализ	<ul style="list-style-type: none"> • позволяют учитывать внешние факторы; • предполагают интерполяцию результатов на будущие периоды; • приемлемая точность прогнозирования; • позволяют количественно определять вероятность события; • позволяют учитывать качественные характеристики деятельности; • отсутствуют жесткие требования к выборке исходных данных. 	<ul style="list-style-type: none"> • необходимость периодической актуализации весовых коэффициентов; • необходимость проведения дополнительного анализа для интерпретации результатов.

Продолжение таблицы Б.1

Прогностическая способность	Методы	Достоинства	Недостатки
Потенциальная	Коэффициентные	<ul style="list-style-type: none"> • позволяют учитывать внешние факторы при определенных преобразованиях; • учитывают различные аспекты деятельности компании; • не требуют сложных вычислений; • не требуют периодической актуализации. 	<ul style="list-style-type: none"> • не предполагают интерполяции результатов на будущие периоды; • не учитывают качественные показатели деятельности компании; • не учитывают отраслевую специфику деятельности компании.
	Рейтинговые	<ul style="list-style-type: none"> • позволяют учитывать внешние факторы при определенных преобразованиях; • позволяют учитывать качественные показатели деятельности компании; • не требуют сложных вычислений; • не требуют периодической актуализации; • не требуют дополнительного анализа для интерпретации результатов. 	<ul style="list-style-type: none"> • не предполагают интерполяции результатов на будущие периоды; • не учитывают отраслевую специфику деятельности компании; • допускают субъективную оценку весовых коэффициентов.
	Критериальные	<ul style="list-style-type: none"> • позволяют учитывать внешние факторы при определенных преобразованиях; • наглядность; • комплексно учитывают различные аспекты деятельности компании; • не требуют сложных вычислений; • не требуют периодической актуализации. 	<ul style="list-style-type: none"> • интерполяция результатов на будущие периоды основывается на субъективном мнении аналитика; • период прогнозирования ограничен горизонтом планирования компании.

Продолжение таблицы Б.1

Прогностическая способность	Методы	Достоинства	Недостатки
Низкая	Аналоговые	<ul style="list-style-type: none"> • наглядность; • комплексно учитывают различные аспекты деятельности компании; • не требуют сложных вычислений; • позволяют сопоставлять рыночное положение компании с конкурентами. 	<ul style="list-style-type: none"> • не позволяют интерполировать результаты на будущие периоды; • не позволяют учитывать внешние факторы; • невозможность использования внешними аналитиками; • зависимость результатов анализа от объекта сопоставления.
	Нормативные	<ul style="list-style-type: none"> • комплексный анализ финансово-хозяйственной деятельности; • наличие регламентированной методики проведения анализа. 	<ul style="list-style-type: none"> • низкая предсказательная способность; • узкая специализация; • не позволяют учитывать внешние факторы; • горизонт прогнозирования не более года.

Источник: составлено автором.

Приложение В
(Обязательное)

Системы показателей оценки финансового состояния компании

Таблица В.1 – Система показателей оценки финансового состояния компании в соответствии с моделью W.H. Beaver

Наименование показателя	Принцип расчета	Группы риска		
		Вероятность банкротства низкая	Банкротство возможно в течение 5 лет	Банкротство ожидается в течение года
Коэффициент Beaver	(Чистая прибыль+Амортизация)/ Заемные средства	0,4 – 0,45	0,17	- 0,15
Рентабельность активов	Чистая прибыль/Сумма активов	0,68	0,04	-0,22
Коэффициент концентрации заемного капитала	Заемный капитал/Сумма активов	$\leq 0,37$	$\leq 0,50$	$\leq 0,80$
Коэффициент покрытия активов собственными оборотными средствами	Собственные оборотные средства/Сумма активов	$\leq 0,4$	$\leq 0,03$	$\leq 0,06$
Коэффициент текущей ликвидности	Оборотные активы/Текущие обязательства	$\leq 3,2$	≤ 2	≤ 1

Источник: Beaver, W.H. Financial Ratios and Predictions of Failure. / W.H. Beaver // Empirical Research in Accounting Selected Studies, Supplement to Journal of Accounting Research – 1996. – P. 31-49.

Таблица В.2 – Система показателей оценки финансового состояния компании в соответствии с моделью Донцовой Л.В., Никифоровой Н.А.

	Границы классов					
	I класс, балл	II класс, балл	III класс, балл	IV класс, балл	V класс, балл	VI класс, балл
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,25 и выше — 20	0,2 — 16	0,15 — 12	0,1 — 8	0,05 — 4	менее 0,05 — 0
Коэффициент быстрой ликвидности	1 и выше — 18	0,9 — 15	0,8 — 12	0,7 — 9	0,6 — 6	менее 0,5 — 0
Коэффициент текущей ликвидности	2 и выше — 16,5	1,9+1,7 — 15+12	1,6+1,4 — 10,5+7,5	1,4+1,1 — 6+3	1,0 — 1,5	менее 1,0 — 0
Коэффициент финансовой независимости	0,6 и выше — 17	0,59+0,54 — 15+12	0,53+0,43 — 11,4+7,4	0,42+0,41 — 6,6+1,8	0,4 — 1	менее 0,4 — 0
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	0,5 и выше — 15	0,4 — 12	0,3 — 9	0,2 — 6	0,1 — 3	менее 0,4 — 0
Коэффициент обеспеченности запасов собственным капиталом	1 и выше — 15	0,9 — 12	0,8 — 9,0	0,7 — 6	0,6 — 3	менее 0,5 — 0
Минимальное значение границы	100	85+64	63,9+56,9	41,6+28,3	18	—

Источник: Донцова, Л.В. Анализ финансовой отчетности. / Л.В. Донцова, Н.А. Никифорова – М.: Дело и Сервис, 2004. – 336 с.

Таблица В.3 – Система показателей оценки интеллектуального капитала компании в соответствии с моделью Филобоковой Л.Ю.

Составляющие	Человеческий капитал	Структурный капитал	Клиентский капитал
Рост и инновации	1. K_1 – учитывает уровень профессионального образования сотрудников. 2. K_2 – учитывает долю затрат на образование и повышение квалификации персонала.	K_6 – учитывает инвестиции в информационные технологии.	K_8 – учитывает сегментацию отраслевого рынка
Эффективность	1. K_3 – учитывает добавленную стоимость на одного сотрудника. 2. K_4 – учитывает долю прибыли до налогообложения на одного сотрудника.	---	K_9 – учитывает прибыль на одного клиента
Стабильность	K_5 – учитывает текучесть ведущих специалистов.	K_7 – учитывает долю новых сотрудников.	K_{10} – учитывает частоту повторяющихся заказов

Источник: Филобокова, Л.Ю. Экономический потенциал малого предприятия и методика его оценки. //Л.Ю. Филобокова // Аудит и финансовый анализ. – 2008. – № 3, С. 18-25.

Приложение Г
(Обязательное)

Формирование выборки компаний

Таблица Г.1 – Парная группировка компаний по критерию соответствия чистых активов

Наименование	Состояние предприятия	Дата ликвидации	Подотрасль	Чистые активы, млн. руб.	Наименование	Подотрасль	Чистые активы, млн. руб.
"Самарское конструкторское бюро машиностроения"	Ликвидация по решению собственников	27.06.2011	Двигателестроение	246	Открытое акционерное общество "Тураевское машиностроительное конструкторское бюро "Союз"	Ракетное вооружение и производство агрегатов	274
"Таганрогская авиация"	Ликвидация по решению собственников	01.04.2011	Самолетостроение	364	Открытое акционерное общество "Экспериментальный машиностроительный завод им. В. М. Мясищева"	Самолетостроение	442
ЗАО "ИНТЕХАВИА"	Ликвидация по решению собственников	05.12.2007	Самолетостроение	39	Федеральное государственное унитарное предприятие "Центральный институт авиационного моторостроения имени П.И. Баранова"	Двигателестроение	53
ЗАО "Кулон-2"	Ликвидация вследствие банкротства	25.06.2012	Двигателестроение	284	Открытое акционерное общество "Центральное конструкторское бюро автоматики"	Авионика	276
ЗАО "Научно-производственный центр "Аэроремтех"	Ликвидация по решению собственников	28.03.2012	Ремонт и модернизации авиационной техники	30	Открытое акционерное общество "Буйнакский агрегатный завод"	Ракетное вооружение и производство агрегатов	42
ЗАО "Росавиаспецкомплект"	Ликвидация вследствие банкротства	26.10.2010	Прочие (авиационная промышленность)	205	Открытое акционерное общество "Казанское опытное конструкторское бюро "Союз"	Ракетное вооружение и производство агрегатов	235
ЗАО "Саратовский авиационный завод"	Ликвидация вследствие банкротства	12.12.2011	Самолетостроение	-55	Открытое акционерное общество "Ростовский часовой завод"	Авионика	-78
НПО "Поволжский авиационный технологический институт"	Ликвидация по решению собственников	27.06.2011	Ракетное вооружение и производство агрегатов	37	Открытое акционерное общество "Конструкторское бюро автоматических систем"	Ракетное вооружение и производство агрегатов	49

Продолжение таблицы Г.1

Наименование	Состояние предприятия	Дата ликвидации	Подотрасль	Чистые активы, млн. руб.	Наименование	Подотрасль	Чистые активы, млн. руб.
ОАО "Авиационный научно-технический комплекс им. А. Н. Туполева"	Ликвидация вследствие банкротства	16.05.2007	Самолетостроение	-184	Открытое акционерное общество "КУЗНЕЦОВ"	Двигателестроение	-255
ОАО "Агрегат"	Ликвидация вследствие банкротства	24.10.2013	Ракетное вооружение и производство агрегатов	127	Открытое акционерное общество "Калужское опытное бюро моторостроения"	Двигателестроение	146
ОАО "АТРАН"	Ликвидация вследствие банкротства	28.01.2008	Ракетное вооружение и производство агрегатов	51	Открытое акционерное общество "Арзамасское опытно-конструкторское бюро "Импульс"	Авионика	58
ОАО "Быковский авиаремонтный завод"	Ликвидация вследствие банкротства	04.09.2012	Ремонт и модернизации авиационной техники	325	Открытое акционерное общество "Ленинградский Северный завод"	Ракетное вооружение и производство агрегатов	399
ОАО "Дубненский машиностроительный завод"	Ликвидация вследствие банкротства	28.12.2006	Ракетное вооружение и производство агрегатов	56	Открытое акционерное общество "Новосибирский научно-исследовательский институт авиационной технологии и организации производства"	Самолетостроение	67
ОАО "Казанский научно-технологический институт"	Ликвидация вследствие банкротства	06.01.2007	Двигателестроение	6	Открытое акционерное общество "Машиностроительный завод "Маяк"	Ракетное вооружение и производство агрегатов	9
ОАО "Казанское научно-производственное предприятие "Вертолеты-МИ"	Ликвидация вследствие банкротства	09.02.2012	Вертолетостроение	18	Открытое акционерное общество "Уральский приборостроительный завод"	Авионика	20
ОАО "Научно-исследовательский институт технологии"	Ликвидация вследствие банкротства	11.08.2012	Двигателестроение	70	Открытое акционерное общество "Авиационная электроника и коммуникационные системы"	Авионика	89
ОАО "Научно-производственное объединение "Молния"	Ликвидация вследствие банкротства	12.09.2014	Самолетостроение	23	Открытое акционерное общество "Уфимское агрегатное предприятие "Гидравлика"	Ракетное вооружение и производство агрегатов	21
ОАО "Омский агрегатный завод"	Ликвидация вследствие банкротства	17.08.2005	Ракетное вооружение и производство агрегатов	320	Открытое акционерное общество "Научно-исследовательский институт авиационного оборудования"	Авионика	386

Продолжение таблицы Г.1

Наименование	Состояние предприятия	Дата ликвидации	Подотрасль	Чистые активы, млн. руб.	Наименование	Подотрасль	Чистые активы, млн. руб.
ОАО "Опытно-конструкторское бюро моторостроения"	Ликвидация вследствие банкротства	05.05.2008	Двигателестроение	154	Открытое акционерное общество "720 ремонтный завод средств обеспечения полетов"	Прочие (авиационная промышленность)	166
ОАО "Пензенское конструкторское бюро моделирования"	Ликвидация вследствие банкротства	12.08.2013	Авионика	12	Открытое акционерное общество "Уфимский проектно-конструкторский институт авиационной промышленности "Уфаавиапроект"	Прочие (авиационная промышленность)	17
ОАО "Пермские моторы"	Ликвидация по решению собственников	01.10.2013	Двигателестроение	492	Открытое акционерное общество "Летно-исследовательский институт имени М.М. Громова"	Самолетостроение	722
ОАО "Поволжский научно-исследовательский институт материалов и технологий авиационных двигателей"	Ликвидация вследствие банкротства	28.04.2011	Двигателестроение	4	Открытое акционерное общество биологического машино- и приборостроения	Прочие (авиационная промышленность)	4
ОАО "Савеловский машиностроительный завод"	Ликвидация вследствие банкротства	18.03.2015	Прочие (авиационная промышленность)	180	Открытое акционерное общество "Салют"	Ракетное вооружение и производство агрегатов	168
ОАО "Тушинский машиностроительный завод"	Ликвидация вследствие банкротства	24.06.2013	Ракетное вооружение и производство агрегатов	-175	Федеральное государственное унитарное предприятие "Московский конструкторско-производственный комплекс "Универсал"	Ракетное вооружение и производство агрегатов	-102
ОАО "Финансовая лизинговая компания"	Ликвидация вследствие банкротства	11.07.2012	Прочие (авиационная промышленность)	8 342	Открытое акционерное общество "Уфимское приборостроительное производственное объединение"	Двигателестроение	1 038
ООО "Аэроимпэкс"	Ликвидация по решению собственников	07.12.2010	Прочие (авиационная промышленность)	102	Открытое акционерное общество "Каменск-Уральский литейный завод"	Ракетное вооружение и производство агрегатов	121
Пермское агрегатное объединение "Инкар"	Ликвидация по решению собственников	31.03.2011	Двигателестроение	868	Открытое акционерное общество "Котласский электромеханический завод"	Ракетное вооружение и производство агрегатов	825
Самарский научно-технический комплекс имени Н.Д. Кузнецова"	Ликвидация по решению собственников	27.06.2011	Двигателестроение	127	Открытое акционерное общество "Научно-исследовательский технологический институт "НИТИ-Тесар"	Авионика	138

Продолжение таблицы Г.1

Наименование	Состояние предприятия	Дата ликвидации	Подотрасль	Чистые активы, млн. руб.	Наименование	Подотрасль	Чистые активы, млн. руб.
Филиал ОАО "Авиационная холдинговая компания "Сухой" "Комсомольский-на-Амуре авиационный завод имени Ю.А. Гагарина"	Ликвидация по решению собственников	01.01.2013	Самолетостроение	17 849	Открытое акционерное общество "Всероссийский институт легких сплавов"	Ракетное вооружение и производство агрегатов	1 281
Филиал ОАО "Авиационная холдинговая компания "Сухой" "Новосибирский авиационный завод имени В.П. Чкалова"	Ликвидация по решению собственников	01.01.2013	Самолетостроение	-237	Открытое акционерное общество "Авиакор-Авиационный завод"	Самолетостроение	-385
Филиал ОАО "Авиационная холдинговая компания "Сухой" "ОКБ Сухого"	Ликвидация по решению собственников	01.01.2013	Самолетостроение	12 113	Открытое акционерное общество "Измеритель"	Авионика	1 102
Филиал ФГУП "Научно-производственный центр газотурбостроения "Салют"	Ликвидация по решению государства	04.03.2011	Двигателестроение	184	Федеральное государственное унитарное предприятие Тушинское машиностроительное конструкторское бюро "Союз"	Двигателестроение	195

Источник: составлено автором на основе данных официального сайта информационного агентства Телеинформационная сеть военно-промышленного комплекса. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vpk.ru> (дата обращения: 23.03.2014).

Приложение Д
(Обязательное)

Данные для корреляционно-регрессионного анализа

Таблица Д.1 – Выборка данных для исследования статистических связей между внешними факторами и индикаторами финансового состояния компании

Дата	Прибыль до налогообложения на 1 компанию, тыс. руб.	Выручка нетто компаний электронной промышленности, тыс. руб.	Доля просроченной кредиторской задолженности.	Доля просроченной дебиторской задолженности.	Денежная масса М2, млн. руб.	Коэффициент монетизации	Курс USD/RUR	Индекс ММВБ	Индекс РТС	Цена барреля нефти Brent, руб.	Ставка рефинансирования, %
01.04.2004	-	-	0,105	0,199	3 409 700	0,216	28,52	0,657	0,759	881,11	14,00
01.07.2004	-	-	0,108	0,153	3 670 900	0,221	29,05	0,514	0,566	1021,87	13,00
01.10.2004	16 995	-	0,110	0,178	3 717 500	0,222	29,22	0,643	0,648	1383,57	13,00
01.01.2005	41 210	-	0,171	0,236	4 353 900	0,222	27,75	0,552	0,614	1116,62	13,00
01.04.2005	56 531	76 017 107	0,119	0,194	4 462 700	0,225	27,86	0,612	0,680	1536,20	13,00
01.07.2005	68 793	173 279 729	0,128	0,226	4 915 400	0,229	28,63	0,649	0,718	1633,80	13,00
01.10.2005	11 840	281 982 587	0,094	0,147	5 274 900	0,234	28,54	0,933	1,039	1785,15	13,00
01.01.2006	25 270	407 662 994	0,086	0,113	6 032 100	0,239	28,78	1,011	1,126	1694,46	12,00
01.04.2006	37 718	94 227 747	0,069	0,103	6 148 100	0,244	27,70	1,317	1,451	1798,84	12,00
01.07.2006	55 774	213 946 220	0,059	0,091	7 057 200	0,253	26,94	1,354	1,512	1974,31	11,50
01.10.2006	16 383	353 345 569	0,057	0,081	7 727 100	0,263	26,78	1,369	1,557	1599,03	11,50
01.01.2007	37 178	524 869 646	0,058	0,100	8 970 700	0,278	26,33	1,693	1,922	1583,28	11,00
01.04.2007	48 789	124 838 297	0,048	0,087	9 381 700	0,297	26,01	1,696	1,928	1792,94	10,50

Продолжение таблицы Д.1

Дата	Прибыль до налогообложения на 1 компанию, тыс. руб.	Выручка нетто компаний электронной промышленности, тыс. руб.	Доля просроченной кредиторской задолженности.	Доля просроченной дебиторской задолженности.	Денежная масса М2, млн. руб.	Коэффициент монетизации	Курс USD/RUR	Индекс ММББ	Индекс РТС	Цена барреля нефти Brent, руб.	Ставка рефинансирования, %
01.07.2007	96 460	277 181 150	0,034	0,078	10 827 400	0,315	25,82	1,683	1,912	1947,82	10,00
01.10.2007	36 259	462 471 060	0,035	0,083	11 461 800	0,328	24,88	1,795	2,109	1939,49	10,00
01.01.2008	65 215	685 843 496	0,034	0,075	12 869 000	0,335	24,55	1,889	2,291	2303,64	10,00
01.04.2008	78 402	155 648 930	0,043	0,084	12 973 800	0,340	23,50	1,653	2,070	2436,56	10,25
01.07.2008	131 051	347 172 812	0,039	0,069	13 841 200	0,338	23,41	1,709	2,255	3382,31	10,75
01.10.2008	14 223	552 511 273	0,049	0,097	14 045 700	0,331	25,37	0,976	1,153	2297,43	11,00
01.01.2009	28 784	763 861 831	0,047	0,061	12 975 900	0,325	29,39	0,620	0,632	1339,98	13,00
01.04.2009	43 249	120 231 972	0,032	0,081	11 581 600	0,321	33,90	0,787	0,686	1642,26	13,00
01.07.2009	72 565	263 326 570	0,037	0,081	12 650 500	0,322	31,04	1,012	0,978	2134,86	11,50
01.10.2009	77 022	431 139 970	0,041	0,078	13 101 900	0,325	30,01	1,211	1,267	2064,02	10,00
01.01.2010	59 917	653 074 548	0,044	0,080	15 267 600	0,339	30,19	1,370	1,445	2352,32	8,75
01.04.2010	70 933	135 134 131	0,043	0,077	15 639 400	0,353	29,50	1,480	1,608	2484,74	8,25
01.07.2010	68 943	321 386 713	0,044	0,082	16 900 900	0,367	31,26	1,255	1,289	2255,99	7,75
01.10.2010	61 783	540 819 656	0,039	0,071	17 690 200	0,381	30,51	1,456	1,532	2556,38	7,75
01.01.2011	31 706	815 602 973	0,036	0,082	20 011 900	0,389	30,35	1,688	1,770	2868,17	7,75
01.04.2011	53 614	187 158 189	0,041	0,079	19 788 700	0,394	28,52	1,843	2,077	3391,69	8,00
01.07.2011	66 808	422 188 332	0,043	0,078	20 721 900	0,394	27,87	1,698	1,938	3110,63	8,25
01.10.2011	73 176	689 695 293	0,043	0,078	21 480 400	0,393	32,11	1,367	1,338	3280,04	8,25

Продолжение таблицы Д.1

Дата	Прибыль до налогообложения на 1 компанию, тыс. руб.	Выручка нетто компаний электронной промышленности, тыс. руб.	Доля просроченной кредиторской задолженности.	Доля просроченной дебиторской задолженности.	Денежная масса М2, млн. руб.	Коэффициент монетизации	Курс USD/RUR	Индекс ММБФ	Индекс РТС	Цена барреля нефти Brent, руб.	Ставка рефинансирования
01.01.2012	95 126-	1 033 334 163	0,043	0,068	24 483 100	0,396	32,20	1,402	1,382	3452,06	8,00
01.04.2012	164 831-	207 524 941	0,038	0,110	23 975 300	0,402	29,33	1,522	1,645	3601,48	8,00
01.07.2012	338 317	471 020 286	0,033	0,063	24 679 200	0,408	32,82	1,403	1,358	3201,95	8,25
01.10.2012	64 582	757 502 115	0,033	0,071	24 657 500	0,446	31,14	1,490	1,514	3463,70	8,25
01.01.2013	132 084	1 132 778 187	0,033	0,065	27 405 400	0,442	30,37	1,475	1,528	3374,41	8,25

Источник: составлено автором на основе данных официального сайта Федеральной службы государственной статистики. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fedstat.ru> (дата обращения: 14.10.2013).

Таблица Д.2 – Выборка данных для построения модели прогнозирования финансовой несостоятельности компании

Год	Банкр-во	CF/TD	NI/TA	TD/TA	WC/TA	КМ _i	КМ _{i+1}	КМ _i /КМ _{i+1}	USD _i	USD _{i+1}	USD _{i+1} /USD _i	ММББ _i	ММББ _{i+1}	ММББ _{i+1} /ММББ _i	К1	К2	К3	К4
2005	0	0,330	0,025	0,749	0,025	0,222	0,239	1,076	27,749	28,783	1,037	0,552	1,011	1,831	0,626	0,473	0,907	0,476
2005	0	0,379	0,021	0,667	-0,015	0,222	0,239	1,076	27,749	28,783	1,037	0,552	1,011	1,831	0,719	0,407	0,808	-0,293
2005	0	0,359	0,021	0,625	0,048	0,222	0,239	1,076	27,749	28,783	1,037	0,552	1,011	1,831	0,682	0,393	0,757	0,903
2005	1	0,081	-0,024	1,581	0,041	0,222	0,239	1,076	27,749	28,783	1,037	0,552	1,011	1,831	0,154	-0,451	1,915	0,786
2005	1	0,081	0,010	0,379	-0,033	0,222	0,239	1,076	27,749	28,783	1,037	0,552	1,011	1,831	0,154	0,197	0,460	-0,625
2005	1	0,076	0,013	0,593	0,003	0,222	0,239	1,076	27,749	28,783	1,037	0,552	1,011	1,831	0,145	0,241	0,718	0,050
2006	0	0,254	0,034	0,774	0,022	0,239	0,278	1,161	28,783	26,331	0,915	1,011	1,693	1,675	0,540	0,722	0,837	0,473
2006	1	0,057	-0,033	1,682	-0,003	0,239	0,278	1,161	28,783	26,331	0,915	1,011	1,693	1,675	0,122	-0,700	1,820	-0,064
2007	0	0,320	0,022	1,688	0,046	0,278	0,335	1,206	26,331	24,546	0,932	1,693	1,889	1,115	0,462	0,314	2,690	0,661
2007	1	0,070	-0,015	1,646	-0,037	0,278	0,335	1,206	26,331	24,546	0,932	1,693	1,889	1,115	0,101	-0,213	2,624	-0,529
2008	0	0,703	0,042	0,458	0,048	0,335	0,325	0,970	24,546	29,392	1,197	1,889	0,620	0,328	0,187	0,112	3,965	0,127
2008	0	0,615	0,042	0,544	0,039	0,335	0,325	0,970	24,546	29,392	1,197	1,889	0,620	0,328	0,163	0,112	4,705	0,105
2008	1	0,247	0,018	0,314	-0,022	0,335	0,325	0,970	24,546	29,392	1,197	1,889	0,620	0,328	0,066	0,047	2,720	-0,059
2008	1	0,183	-0,013	1,658	-0,044	0,335	0,325	0,970	24,546	29,392	1,197	1,889	0,620	0,328	0,049	-0,034	14,355	-0,117
2009	0	0,308	-0,032	1,729	0,031	0,325	0,339	1,043	29,392	30,185	1,027	0,620	1,370	2,211	0,692	-0,724	1,771	0,690
2009	0	0,257	0,034	1,634	-0,040	0,325	0,339	1,043	29,392	30,185	1,027	0,620	1,370	2,211	0,576	0,761	1,673	-0,896
2009	0	0,255	0,031	0,721	0,027	0,325	0,339	1,043	29,392	30,185	1,027	0,620	1,370	2,211	0,573	0,699	0,738	0,601
2009	0	0,355	0,032	0,809	0,043	0,325	0,339	1,043	29,392	30,185	1,027	0,620	1,370	2,211	0,798	0,725	0,828	0,966
2009	0	0,249	0,032	0,664	0,021	0,325	0,339	1,043	29,392	30,185	1,027	0,620	1,370	2,211	0,560	0,720	0,680	0,469
2009	0	0,317	0,026	0,738	0,043	0,325	0,339	1,043	29,392	30,185	1,027	0,620	1,370	2,211	0,713	0,587	0,756	0,971
2009	0	0,303	-0,021	1,565	0,030	0,325	0,339	1,043	29,392	30,185	1,027	0,620	1,370	2,211	0,680	-0,474	1,602	0,676
2009	0	0,306	0,021	0,673	-0,024	0,325	0,339	1,043	29,392	30,185	1,027	0,620	1,370	2,211	0,687	0,482	0,689	-0,531
2009	1	0,062	0,003	0,467	0,025	0,325	0,339	1,043	29,392	30,185	1,027	0,620	1,370	2,211	0,139	0,061	0,478	0,560
2009	1	0,072	0,010	0,425	0,012	0,325	0,339	1,043	29,392	30,185	1,027	0,620	1,370	2,211	0,161	0,225	0,435	0,260
2009	1	0,071	-0,020	1,673	0,015	0,325	0,339	1,043	29,392	30,185	1,027	0,620	1,370	2,211	0,159	-0,459	1,713	0,326
2009	1	0,067	-0,013	1,691	0,007	0,325	0,339	1,043	29,392	30,185	1,027	0,620	1,370	2,211	0,150	-0,286	1,731	0,160
2009	1	0,073	-0,012	1,523	0,012	0,325	0,339	1,043	29,392	30,185	1,027	0,620	1,370	2,211	0,164	-0,280	1,559	0,274
2009	1	0,071	-0,030	1,645	0,001	0,325	0,339	1,043	29,392	30,185	1,027	0,620	1,370	2,211	0,160	-0,681	1,685	0,014
2009	1	0,063	0,009	0,619	0,001	0,325	0,339	1,043	29,392	30,185	1,027	0,620	1,370	2,211	0,142	0,206	0,634	0,014
2009	1	0,055	-0,012	1,584	-0,025	0,325	0,339	1,043	29,392	30,185	1,027	0,620	1,370	2,211	0,124	-0,262	1,622	-0,559
2010	0	0,562	0,032	0,807	0,045	0,339	0,389	1,147	30,185	30,351	1,005	1,370	1,688	1,232	0,790	0,444	1,320	0,632
2010	1	0,091	-0,014	1,562	-0,032	0,339	0,389	1,147	30,185	30,351	1,005	1,370	1,688	1,232	0,127	-0,201	2,556	-0,452
2011	0	0,716	0,042	0,677	0,048	0,389	0,396	1,019	30,351	32,196	1,061	1,688	1,402	0,831	0,571	0,332	1,953	0,381
2011	0	0,716	0,051	0,612	0,036	0,389	0,396	1,019	30,351	32,196	1,061	1,688	1,402	0,831	0,571	0,406	1,765	0,289
2011	0	0,697	0,031	0,710	-0,002	0,389	0,396	1,019	30,351	32,196	1,061	1,688	1,402	0,831	0,556	0,250	2,047	-0,014
2011	0	0,689	0,032	0,640	0,027	0,389	0,396	1,019	30,351	32,196	1,061	1,688	1,402	0,831	0,550	0,252	1,846	0,212
2011	0	0,662	0,037	0,801	0,024	0,389	0,396	1,019	30,351	32,196	1,061	1,688	1,402	0,831	0,528	0,296	2,309	0,190

Продолжение таблицы Д.2

Год	Банкр-во	CF/TD	NI/TA	TD/TA	WC/TA	К _{М_i}	К _{М_{i+1}}	К _{М_i} /К _{М_{i+1}}	USD _i	USD _{i+1}	USD _{i+1} /USD _i	ММББ _i	ММББ _{i+1}	ММББ _{i+1} /ММББ _i	К1	К2	К3	К4
2011	0	0,557	0,040	0,708	0,047	0,389	0,396	1,019	30,351	32,196	1,061	1,688	1,402	0,831	0,444	0,318	2,040	0,371
2011	0	0,227	-0,036	1,710	0,051	0,389	0,396	1,019	30,351	32,196	1,061	1,688	1,402	0,831	0,181	-0,291	4,931	0,406
2011	0	0,516	0,038	0,665	0,056	0,389	0,396	1,019	30,351	32,196	1,061	1,688	1,402	0,831	0,411	0,304	1,917	0,443
2011	0	0,512	0,034	0,758	-0,019	0,389	0,396	1,019	30,351	32,196	1,061	1,688	1,402	0,831	0,408	0,275	2,186	-0,149
2011	0	0,507	0,037	0,648	0,027	0,389	0,396	1,019	30,351	32,196	1,061	1,688	1,402	0,831	0,404	0,299	1,868	0,217
2011	0	0,493	0,035	0,779	0,059	0,389	0,396	1,019	30,351	32,196	1,061	1,688	1,402	0,831	0,393	0,277	2,247	0,469
2011	0	0,487	0,032	0,619	-0,015	0,389	0,396	1,019	30,351	32,196	1,061	1,688	1,402	0,831	0,389	0,255	1,785	-0,122
2011	0	0,285	-0,032	1,578	0,034	0,389	0,396	1,019	30,351	32,196	1,061	1,688	1,402	0,831	0,227	-0,253	4,549	0,272
2011	0	0,464	0,034	1,614	0,038	0,389	0,396	1,019	30,351	32,196	1,061	1,688	1,402	0,831	0,370	0,268	4,653	0,301
2011	0	0,429	0,022	0,633	0,031	0,389	0,396	1,019	30,351	32,196	1,061	1,688	1,402	0,831	0,343	0,179	1,825	0,249
2011	0	0,305	0,014	0,760	0,034	0,389	0,396	1,019	30,351	32,196	1,061	1,688	1,402	0,831	0,243	0,112	2,191	0,270
2011	1	0,202	0,022	0,581	0,005	0,389	0,396	1,019	30,351	32,196	1,061	1,688	1,402	0,831	0,161	0,179	1,675	0,042
2011	1	0,202	-0,045	1,689	-0,048	0,389	0,396	1,019	30,351	32,196	1,061	1,688	1,402	0,831	0,161	-0,356	4,869	-0,385
2011	1	0,201	-0,026	1,929	-0,016	0,389	0,396	1,019	30,351	32,196	1,061	1,688	1,402	0,831	0,161	-0,210	5,561	-0,129
2011	1	0,210	-0,028	1,881	-0,023	0,389	0,396	1,019	30,351	32,196	1,061	1,688	1,402	0,831	0,168	-0,223	5,422	-0,185
2011	1	0,205	0,012	0,573	-0,038	0,389	0,396	1,019	30,351	32,196	1,061	1,688	1,402	0,831	0,163	0,099	1,651	-0,303
2011	1	0,200	-0,024	1,562	-0,050	0,389	0,396	1,019	30,351	32,196	1,061	1,688	1,402	0,831	0,159	-0,192	4,504	-0,396
2011	1	0,187	0,028	0,553	-0,012	0,389	0,396	1,019	30,351	32,196	1,061	1,688	1,402	0,831	0,149	0,221	1,595	-0,099
2011	1	0,181	-0,028	1,538	-0,011	0,389	0,396	1,019	30,351	32,196	1,061	1,688	1,402	0,831	0,145	-0,225	4,434	-0,084
2011	1	0,175	0,026	0,514	0,011	0,389	0,396	1,019	30,351	32,196	1,061	1,688	1,402	0,831	0,140	0,209	1,481	0,087
2011	1	0,154	-0,027	1,689	-0,025	0,389	0,396	1,019	30,351	32,196	1,061	1,688	1,402	0,831	0,123	-0,216	4,869	-0,197
2011	1	0,153	0,029	0,381	-0,036	0,389	0,396	1,019	30,351	32,196	1,061	1,688	1,402	0,831	0,122	0,229	1,097	-0,286
2011	1	0,150	0,025	0,516	-0,001	0,389	0,396	1,019	30,351	32,196	1,061	1,688	1,402	0,831	0,119	0,202	1,487	-0,009
2011	1	0,141	0,023	0,622	-0,039	0,389	0,396	1,019	30,351	32,196	1,061	1,688	1,402	0,831	0,113	0,184	1,794	-0,314
2011	1	0,133	0,007	0,606	-0,042	0,389	0,396	1,019	30,351	32,196	1,061	1,688	1,402	0,831	0,106	0,053	1,746	-0,332
2011	1	0,126	0,016	0,456	0,003	0,389	0,396	1,019	30,351	32,196	1,061	1,688	1,402	0,831	0,100	0,130	1,315	0,023
2011	1	0,111	0,014	0,487	-0,049	0,389	0,396	1,019	30,351	32,196	1,061	1,688	1,402	0,831	0,089	0,112	1,403	-0,392

Источник: составлено автором на основе данных официального сайта информационного агентства Телеинформационная сеть военно-промышленного комплекса. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vpk.ru> (дата обращения: 23.03.2014).

Приложение Е
(Обязательное)

Результаты апробации модели прогнозирования риска финансовой несостоятельности

Таблица Е.1 – Результаты апробирования модели с учетом конъюнктурного индикатора (индекс ММББ)

Наименование компании	Факт. Состояние	Год расчета	K1	K2	K3	K4	Km _i	Km _{i+1}	USD _i	USD _{i+1}	MICE X _i	MICE X _{i+1}	K1*	K2*	K3*	K4*	p	Прогноз
ОАО "АНТК им. А. Н. Туполева"	Банкрот	2005	-0,16	-0,36	2,2	-1,38	0,22	0,24	27,75	28,78	0,55	1,01	-0,3	-2,33	1,16	-4,19	1	банкрот
ОАО "Агрегат"	Банкрот	2010	0,42	-0,07	1,12	-0,8	0,34	0,39	30,19	30,35	1,37	1,69	0,58	-0,34	0,8	-1,8	0,97	банкрот
"ОМО им. П.И. Баранова" - филиал ФГУП "НПЦ газотурбостроения "Салют"	Банкрот	2009	0,33	-0,18	0,93	-0,38	0,32	0,34	29,39	30,19	0,62	1,37	0,73	-1,37	0,41	-1,37	0,98	банкрот
"НПО "Поволжский АвиТИ"	Банкрот	2009	0,03	-0,04	1,56	-0,95	0,32	0,34	29,39	30,19	0,62	1,37	0,06	-0,27	0,69	-3,43	1	банкрот
ОАО "Таганрогская авиация"	Банкрот	2008	0,61	0	0,62	0,15	0,33	0,32	24,55	29,39	1,89	0,62	0,16	0	2,34	0,06	0,63	банкрот
ОАО "КНПП "Вертолеты-МИ"	Банкрот	2008	-0,2	-1,33	6,72	-5,88	0,33	0,32	24,55	29,39	1,89	0,62	-0,05	-1,2	25,28	-2,5	1	банкрот
ОАО "АТРАН"	Банкрот	2006	-2,33	-0,51	0,21	0,66	0,24	0,28	28,78	26,33	1,01	1,69	-4,95	-3,67	0,1	2,23	1	банкрот
"ИУИАП" - филиал ГОУ ВПО "ДГТУ"	Банкрот	2008	0,85	-0,01	0,99	0	0,33	0,32	24,55	29,39	1,89	0,62	0,23	-0,01	3,72	0	0,79	банкрот
ЗАО "РАСКО"	Банкрот	2005	0,01	0	0,98	-0,01	0,22	0,24	27,75	28,78	0,55	1,01	0,01	0,03	0,52	-0,04	0,57	банкрот
ОАО "Финанс-Лизинг"	Банкрот	2011	-0,13	-0,23	1,62	-1,21	0,39	0,4	30,35	32,2	1,69	1,4	-0,11	-0,61	2,03	-1,54	1	банкрот
ОАО "СМЗ"	Банкрот	2011	0,01	0	0,99	-0,04	0,39	0,4	30,35	32,2	1,69	1,4	0,01	-0,01	1,24	-0,05	0,7	банкрот
ЗАО "Кулон-2"	Банкрот	2007	0,05	0,01	0,96	-0,27	0,28	0,33	26,33	24,55	1,69	1,89	0,08	0,03	0,66	-0,61	0,82	банкрот
ОАО "БАРЗ"	Банкрот	2009	-0,22	-0,1	0,35	0,61	0,32	0,34	29,39	30,19	0,62	1,37	-0,49	-0,74	0,16	2,18	0,23	действ.
ООО "Аэроимпэкс"	Банкрот	2008	0,25	0,12	0,47	0,52	0,33	0,32	24,55	29,39	1,89	0,62	0,07	0,1	1,77	0,22	0,49	действ.
ОАО "ЦКБА"	действ.	2009	0,31	0	0,69	0,03	0,32	0,34	29,39	30,19	0,62	1,37	0,69	0	0,31	0,12	0,04	действ.
ОАО "МЗ "Маяк"	действ.	2010	3,2	0,44	0,36	0,2	0,34	0,39	30,19	30,35	1,37	1,69	4,5	2,11	0,26	0,45	0	действ.
ОАО "БАЗ"	действ.	2006	0,44	0,01	0,56	-0,05	0,24	0,28	28,78	26,33	1,01	1,69	0,93	0,1	0,26	-0,16	0,02	действ.
ОАО "АОКБ "Импульс"	действ.	2007	0,42	0,04	0,86	-0,19	0,28	0,33	26,33	24,55	1,69	1,89	0,61	0,22	0,59	-0,44	0,15	действ.
ФГУП ТМКБ "Союз"	действ.	2006	0,13	-0,03	0,68	0,15	0,24	0,28	28,78	26,33	1,01	1,69	0,28	-0,23	0,32	0,51	0,16	действ.

Продолжение таблицы Е.1

Наименование компании	Факт. Состояние	Год расчета	K1	K2	K3	K4	Km _i	Km _{i+1}	USD _i	USD _{i+1}	MICE X _i	MICE X _{i+1}	K1*	K2*	K3*	K4*	P	Прогноз
ОАО ТМКБ "Союз"	действ.	2011	0,2	0,01	0,62	0,03	0,39	0,4	30,35	32,2	1,69	1,4	0,16	0,04	0,77	0,04	0,47	действ.
ОАО "Салют"	действ.	2010	0,04	0,01	0,84	0,14	0,34	0,39	30,19	30,35	1,37	1,69	0,06	0,07	0,6	0,32	0,52	банкрот
ОАО "ВИЛС"	действ.	2005	0,38	0,04	0,83	-0,31	0,22	0,24	27,75	28,78	0,55	1,01	0,73	0,24	0,43	-0,94	0,23	действ.
ОАО "НИИАО"	действ.	2007	0,3	0,01	0,68	0,1	0,28	0,33	26,33	24,55	1,69	1,89	0,43	0,07	0,47	0,23	0,09	действ.
ОАО "НИТИ-Тесар"	действ.	2007	1,75	0,03	0,27	0,09	0,28	0,33	26,33	24,55	1,69	1,89	2,53	0,15	0,18	0,21	0	действ.
ОАО "КУЛЗ"	действ.	2009	0,45	-0,01	0,9	-0,12	0,32	0,34	29,39	30,19	0,62	1,37	1,02	-0,09	0,4	-0,42	0,05	действ.
ОАО "КОБМ"	действ.	2011	0,33	0,01	0,7	0,17	0,39	0,4	30,35	32,2	1,69	1,4	0,26	0,02	0,88	0,21	0,54	банкрот
ФГУП "МКПК "Универсал"	действ.	2008	0,15	-0,02	0,83	0,04	0,33	0,32	24,55	29,39	1,89	0,62	0,04	-0,01	3,13	0,02	0,85	банкрот
ОАО "ЛСЗ"	действ.	2006	0,51	-0,31	0,41	0,35	0,24	0,28	28,78	26,33	1,01	1,69	1,09	-2,25	0,19	1,18	0,46	действ.
ОАО "Казанское ОКБ "Союз"	действ.	2007	0,45	0,02	0,66	0,08	0,28	0,33	26,33	24,55	1,69	1,89	0,64	0,1	0,46	0,19	0,04	действ.
ОАО "12 Авиационный ремонтный завод"	действ.	2011	0,32	0,07	0,72	0,37	0,39	0,4	30,35	32,2	1,69	1,4	0,26	0,19	0,90	0,47	0,10	действ.
ОАО "3119 база хранения и утилизации авиационной техники"	действ.	2011	0,17	0,12	0,45	0,84	0,39	0,4	30,35	32,2	1,69	1,4	0,14	0,33	0,56	1,07	0,02	действ.

Источник: составлено автором на основе данных официального сайта информационного агентства Телеинформационная сеть военно-промышленного комплекса. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vpk.ru> (дата обращения: 15.06.2014).

Таблица Е.2 – Результаты апробирования модели без учета конъюнктурного индикатора (индекс ММВБ)

Наименование компании	Факт. состояние	Год расчета	K1	K2	K3	K4	K _m	K _{m+1}	USD _i	USD _{i+1}	K1*	K2*	K3*	K4*	p	Прогноз
ОАО "АНТК им. А. Н. Туполева"	банкрот	2005	-0,16	-0,36	2,2	-1,38	0,22	0,24	27,75	28,78	-0,17	-1,27	2,12	-2,29	1,00	банкрот
ОАО "Агрегат"	банкрот	2010	0,42	-0,07	1,12	-0,8	0,34	0,39	30,19	30,35	0,47	-0,28	0,99	-1,46	0,95	банкрот
"ОМО им. П.И. Баранова" - филиал ФГУП "НПЦ газотурбостроения "Салют"	банкрот	2009	0,33	-0,18	0,93	-0,38	0,32	0,34	29,39	30,19	0,33	-0,62	0,92	-0,62	0,91	банкрот
"НПО "Поволжский АвиТИ"	банкрот	2009	0,03	-0,04	1,56	-0,95	0,32	0,34	29,39	30,19	0,03	-0,12	1,53	-1,55	0,99	банкрот
ОАО "Таганрогская авиация"	банкрот	2008	0,61	0	0,62	0,15	0,33	0,32	24,55	29,39	0,49	0,00	0,77	0,20	0,11	действ.
ОАО "КНПП "Вертолеты-МИ"	банкрот	2008	-0,2	-1,33	6,72	-5,88	0,33	0,32	24,55	29,39	-0,16	-3,67	8,29	-7,62	1,00	банкрот
ОАО "АТРАН"	банкрот	2006	-2,33	-0,51	0,21	0,66	0,24	0,28	28,78	26,33	-2,95	-2,19	0,16	1,33	1,00	банкрот
"ИУИАП" - филиал ГОУ ВПО "ДГТУ"	банкрот	2008	0,85	-0,01	0,99	0	0,33	0,32	24,55	29,39	0,69	-0,04	1,22	0,00	0,11	действ.
ЗАО "РАСКО"	банкрот	2005	0,01	0	0,98	-0,01	0,22	0,24	27,75	28,78	0,01	0,01	0,95	-0,02	0,64	банкрот
ОАО "Финанс-Лизинг"	банкрот	2011	-0,13	-0,23	1,62	-1,21	0,39	0,4	30,35	32,2	-0,13	-0,73	1,69	-1,85	1,00	банкрот
ОАО "СМЗ"	банкрот	2011	0,01	0	0,99	-0,04	0,39	0,4	30,35	32,2	0,01	-0,01	1,03	-0,06	0,68	банкрот
ЗАО "Кулон-2"	банкрот	2007	0,05	0,01	0,96	-0,27	0,28	0,33	26,33	24,55	0,07	0,03	0,74	-0,55	0,81	банкрот
ОАО "БАРЗ"	банкрот	2009	-0,22	-0,1	0,35	0,61	0,32	0,34	29,39	30,19	-0,22	-0,33	0,35	0,98	0,41	действ.
ООО "Аэроимпэкс"	банкрот	2008	0,25	0,12	0,47	0,52	0,33	0,32	24,55	29,39	0,20	0,32	0,58	0,67	0,05	действ.
ОАО "ЦКБА"	действ.	2009	0,31	0	0,69	0,03	0,32	0,34	29,39	30,19	0,31	0,00	0,68	0,05	0,26	действ.
ОАО "МЗ "Маяк"	действ.	2010	3,2	0,44	0,36	0,2	0,34	0,39	30,19	30,35	3,65	1,71	0,32	0,37	0,00	действ.
ОАО "БАЗ"	действ.	2006	0,44	0,01	0,56	-0,05	0,24	0,28	28,78	26,33	0,56	0,06	0,44	-0,09	0,11	действ.
ОАО "АОКБ "Импульс"	действ.	2007	0,42	0,04	0,86	-0,19	0,28	0,33	26,33	24,55	0,54	0,19	0,66	-0,40	0,19	действ.
ФГУП ТМКБ "Союз"	действ.	2006	0,13	-0,03	0,68	0,15	0,24	0,28	28,78	26,33	0,16	-0,14	0,53	0,31	0,32	действ.
ОАО ТМКБ "Союз"	действ.	2011	0,2	0,01	0,62	0,03	0,39	0,4	30,35	32,2	0,19	0,04	0,64	0,04	0,52	банкрот
ОАО "Салют"	действ.	2010	0,04	0,01	0,84	0,14	0,34	0,39	30,19	30,35	0,05	0,05	0,74	0,26	0,37	действ.
ОАО "ВИЛС"	действ.	2005	0,38	0,04	0,83	-0,31	0,22	0,24	27,75	28,78	0,40	0,13	0,80	-0,52	0,53	банкрот
ОАО "НИИАО"	действ.	2007	0,3	0,01	0,68	0,1	0,28	0,33	26,33	24,55	0,38	0,06	0,53	0,21	0,12	действ.
ОАО "НИТИ-Тесар"	действ.	2007	1,75	0,03	0,27	0,09	0,28	0,33	26,33	24,55	2,27	0,14	0,21	0,19	0,00	действ.

Продолжение таблицы Е.2

Наименование компании	Факт. состояние	Год расчета	K1	K2	K3	K4	Km _i	Km _{i+1}	USD _i	USD _{i+1}	K1*	K2*	K3*	K4*	P	Прогноз
ОАО "КУЛЗ"	действ.	2009	0,45	-0,01	0,9	-0,12	0,32	0,34	29,39	30,19	0,46	-0,04	0,88	-0,19	0,30	действ.
ОАО "КОБМ"	действ.	2011	0,33	0,01	0,7	0,17	0,39	0,4	30,35	32,2	0,32	0,02	0,73	0,26	0,17	действ.
ФГУП "МКПК "Универсал"	действ.	2008	0,15	-0,02	0,83	0,04	0,33	0,32	24,55	29,39	0,12	-0,04	1,03	0,05	0,53	банкрот
ОАО "ЛСЗ"	действ.	2006	0,51	-0,31	0,41	0,35	0,24	0,28	28,78	26,33	0,65	-1,35	0,32	0,70	0,32	действ.
ОАО "Казанское ОКБ "Союз"	действ.	2007	0,45	0,02	0,66	0,08	0,28	0,33	26,33	24,55	0,58	0,09	0,51	0,17	0,06	действ.
ОАО "12 Авиационный ремонтный завод"	действ.	2011	0,32	0,07	0,72	0,37	0,39	0,4	30,35	32,2	0,31	0,23	0,75	0,57	0,05	действ.
ОАО "3119 база хранения и утилизации авиационной техники"	действ.	2011	0,17	0,12	0,45	0,84	0,39	0,4	30,35	32,2	0,16	0,39	0,47	1,29	0,01	действ.

Источник: составлено автором на основе данных официального сайта информационного агентства Телеинформационная сеть военно-промышленного комплекса. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vpk.ru> (дата обращения: 15.06.2014).