

Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)

На правах рукописи

ЖДАНОВ ВАСИЛИЙ ЮРЬЕВИЧ

**ДИАГНОСТИКА РИСКА БАНКРОТСТВА ПРОМЫШЛЕННЫХ
ПРЕДПРИЯТИЙ (НА ПРИМЕРЕ ПРЕДПРИЯТИЙ АВИАЦИОННО-
ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА)**

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – промышленность)

ДИССЕРТАЦИЯ
на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель:
кандидат экономических наук,
доцент Афанасьева О.А.

Москва 2012

Содержание

Введение	3
Глава 1. Теоретические основы диагностики риска банкротства	10
1.1 Банкротство как этап развития кризиса на предприятии	10
1.2 Уточнение экономического содержания риска банкротства предприятия	27
1.3 Общая характеристика систем диагностики банкротства.....	36
Выводы к главе 1	50
Глава 2. Методические основы диагностики риска банкротства промышленных предприятий авиационно-промышленного комплекса.....	54
2.1 Анализ современного финансового состояния российских промышленных предприятий	54
2.2 Официальные подходы к диагностике риска банкротства предприятий авиационно-промышленного комплекса	66
2.3 Интегральная оценка риска банкротства как ключевой элемент диагностики предприятий авиационно-промышленного комплекса	81
Выводы к главе 2.....	109
Глава 3. Разработка и апробация системы диагностики риска банкротства на предприятиях авиационно-промышленного комплекса	113
3.1 Концептуальный подход к формированию системы диагностики риска банкротства.....	113
3.2 Технология построения системы диагностики риска банкротства предприятий авиационно-промышленного комплекса.....	118
3.3 Тестирование системы диагностики риска банкротства на предприятиях авиационно-промышленного комплекса	142
Выводы к главе 3.....	156
Выводы и предложения	159
Список литературы	164
Приложения.....	180

Введение

Актуальность исследования. В процессе институциональных преобразований в России продолжает формироваться ориентированная на рыночные отношения система национального хозяйствования, которая по степени своей надежности и устойчивости развития во многом отстает от зарубежных экономических систем из-за высокого уровня риска, постоянного воздействия деструктивных внешних и внутренних факторов на ее развитие. Внешний негативный экономический фон обуславливает дополнительный высокий уровень кризисных проявлений и большего риска банкротства как всей экономической системы России, так и ее объектов - промышленных предприятий. Устойчивое, динамическое и инновационное развитие промышленных предприятий, в частности авиационно-промышленного комплекса, невозможно без исследования риска банкротства, что обуславливает объективную потребность в совершенствовании научных и методологических подходов при проведении диагностики риска банкротства, которые позволят снизить уровень неопределенности и рискованности атмосферы бизнеса.

Главным следствием мирового экономического кризиса стало существенное ухудшение финансово-экономического положения подавляющего числа российских предприятий. Анализ состояния и тенденций развития промышленности показывает, что доля убыточных предприятий в большинстве отраслей остается достаточно высокой. Доля авиационных предприятий, работающих с убытком, в настоящее время составляет около 30 % от числа крупных и средних предприятий. По оперативным данным Росстата за 2011 год на предприятиях авиационно-промышленного комплекса рентабельность проданных товаров уменьшилась на 44% по отношению к докризисному периоду. Продолжает увеличиваться количество предприятий авиационной промышленности, находящихся в

кризисном (неплатежеспособном) состоянии – более 60% имеют нестабильное финансовое и экономическое положение.

Выход предприятий из кризиса в условиях неопределенности внешней среды связан с реализацией большого количества управленческих мероприятий по структурным преобразованиям, финансовой политике, выбору методов финансового оздоровления, осуществление которых невозможно без глубокого, системного понимания текущих кризисных процессов на предприятии. Сложность и многоаспектность решаемых задач требует дальнейшего развития теории и практики диагностики риска банкротства, формирования новых подходов. В настоящее время диагностика риска банкротства находится в процессе формирования, в данной области сохраняется различие взглядов по методологическим, функциональным, организационным и многим другим вопросам. Это создает потребность в продолжении переосмысления существующего опыта финансово-экономического анализа риска банкротства, системного подхода к разработке антикризисных методов управления, а также более точных и совершенных моделей и механизмов диагностики риска банкротства предприятий, определяющих целесообразность и эффективность принятия управленческих решений.

Степень разработанности проблемы

Анализ научной литературы по теме диссертационного исследования показал, что диагностика риска банкротства предприятий представляет значительный интерес, как для зарубежных, так и для отечественных ученых экономистов и специалистов практиков. Вместе с тем, в настоящее время область анализа и диагностики риска банкротства предприятий промышленности является недостаточно изученной и проработанной.

Большой вклад в изучение задач диагностики риска банкротства предприятий внесли следующие российские ученые: Бадалова А.Г., Беликов А.Д., Вишняков А.Д., Давыдова Г.В., Донцова Л.В., Ендовицкий Д.А., Ефимова О.В., Зайцева О.П., Кадыков Г.Г., Ковалев В.В., Колосов А.В.,

Круш З.А., Крейнина М.Н., Лапенков В.И., Любушин Н.П., Лютер Е.В., Недосекин А.О., Родионова Н.В., Панагушин В.П., Сайфулин Р.С., Федотова М.А., Чайка Н.К., Шемякин В.Л., Шеремет А.Д. и др.

Ведущие зарубежные ученые, определившие теоретические и методологические подходы и методы диагностики риска банкротства предприятий: Альтман Э., Аргенти А., Бегли Дж., Бивер У., Минг Дж., Минусси Дж., Олсон Дж., Таффлер Р., Уаттс С., Уорсингтон Д. и др.

Несмотря на обширное количество различных методов диагностики риска банкротства, описанных как в отечественной, так и в зарубежной литературе, масштаб и сложность задач, ее социально-экономическая значимость обуславливают потребность к продолжению разработок в данном направлении. Все это позволило сформировать цель и научные задачи диссертационной работы.

Целью диссертационного исследования является разработка методического подхода и методов совершенствования диагностики риска банкротства промышленных предприятий.

Объектом исследования являются предприятия авиационно-промышленного комплекса различных форм собственности.

Предметом исследования являются методические подходы, методы и инструменты, применяемые для диагностики риска банкротства промышленных предприятий.

Сформулированная цель диссертационного исследования предполагает реализацию следующих **задач**:

1. Проанализировать содержание и взаимосвязь следующих экономических категорий: риск, банкротство и кризис на предприятии.
2. Исследовать процесс развития кризиса на предприятии и выделить его этапы.
3. Оценить возможность использования действующих методов и подходов диагностики риска банкротства предприятий. Выявить

достоинства, недостатки и основные проблемы их применения для предприятий авиационно-промышленного комплекса.

4. Определить состав значимых финансовых коэффициентов деятельности предприятия влияющих на риск банкротства.

5. Предложить систему диагностики риска банкротства предприятий авиационно-промышленного комплекса.

6. Разработать модель для количественной оценки риска банкротства предприятия.

7. Провести динамическую оценку риска банкротства и финансовых коэффициентов за несколько лет.

8. Разработать порядок определения финансовых коэффициентов, параметров финансово-экономической деятельности, оказывающих существенное влияние на увеличение риска банкротства.

9. Провести тестирование предложенной системы для диагностики риска банкротства предприятий авиационно-промышленного комплекса.

Теоретико-методологической основой исследования послужили труды отечественных и зарубежных ученых экономистов по управлению экономическими системами, финансовому анализу, концептуальные работы по вопросам банкротства, законодательные и нормативные акты РФ в области оценки финансово-экономического состояния предприятия, предотвращения банкротства и финансового оздоровления предприятия. В процессе исследования применялись диалектический, экономико-математический, абстрактно – логический, системно-структурный и сравнительно-сопоставительный анализ накопленных результатов по данной проблематике, а также другие методы научных исследований, в работе использовались пакеты прикладных программ: Microsoft Excel, PolyAnalyst 6.0, ФинЭкАнализ 2011, SPSS 19, QFinAnalysis.

Информационно-эмпирической основой исследования послужили статистические данные Росстата, системы профессионального анализа рынков и компаний (СПАРК), международной информационной группы

«Интерфакс» (Interfax Information Services Group), решения арбитражных судов РФ по делам о банкротстве.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

1. Уточнено экономическое содержание понятия «риск банкротства», полнота понимания которого обусловлена его тесной взаимосвязью с процессом развития кризиса на предприятии, где банкротство является заключительным этапом. Проанализирована логика протекания кризиса, определены этапы его развития и факторы возникновения. Обоснованы критерии разграничения этапов кризиса: «банкротство» и «несостоятельность».

2. Исследованы особенности современных методов и подходов диагностики риска банкротства на предприятиях авиационно-промышленного комплекса.

3. Разработана система диагностики риска банкротства предприятий, которая сочетает в себе количественное измерение риска банкротства с помощью разработанной модели и определения критических финансовых коэффициентов, способствующих его увеличению.

4. Разработана модель логистической регрессии (logit-модель) на основе статистических данных предприятий авиационно-промышленного комплекса, которая позволяет определить вероятность наступления банкротства предприятия.

5. Предложен метод определения устойчивости риска банкротства и финансовых коэффициентов, путем расчета коэффициентов вариации.

6. Сформулирован метод определения критических финансовых коэффициентов, определяющих тип развития кризиса, на основе сравнения их значений со средними значениями для соответствующих групп риска предприятий.

Теоретическая значимость диссертационной работы состоит в развитии теории и методов диагностики риска банкротства предприятий авиационно-промышленного комплекса, обосновании необходимости создания системы

диагностики, а также в разработке методического подхода и методов к ее построению.

Практическая значимость диссертационной работы. Проведено тестирование разработанной системы диагностики риска банкротства на статистическом материале предприятий авиационно-промышленного комплекса. Практические методы и модель оценки риска банкротства, представленные в данной работе, могут быть использованы:

1. Финансовыми службами отечественных предприятий авиационно-промышленного комплекса с целью превентивного обнаружения и устранения риска банкротства.

2. Российскими и зарубежными коммерческими банками в целях мониторинга риска банкротства заемщиков в сегменте корпоративных клиентов.

3. Рейтинговыми и консалтинговыми агентствами, а также исследовательскими центрами для составления аналитических обзоров.

4. Российскими и иностранными инвесторами для оценки и мониторинга инвестиционной привлекательности отечественных предприятий.

5. Органами исполнительной власти в лице ФНС, ФСФО, департаментами промышленности для выполнения контрольно-регулирующих функций.

Апробация результатов исследования. Основные положения работы докладывались и обсуждались на научных конференциях различного уровня в 2010-2012 гг.:

1. Научно-практические конференции «Инновации в авиации и космонавтике», Московский авиационный университет, 2010, 2011 гг.

2. Международные конференции «Авиация и космонавтика», Московский авиационный институт, 2010, 2011 гг.

3. Международная заочная конференция «Актуальные вопросы экономики и управления», 2010 г.

4. «Научно-экономическая конференция им. академика Маслова П.П.», Московский авиационный институт, 2011 г.

5. Научно-практическая конференция «Саркисян С.А. и развитие факультета. Экономика и менеджмент инноваций в создание АПК», Московский авиационный институт, 2011 г.

6. 3-й научно-технический форум «Молодежь и будущее авиации и космонавтики – 2011», ВВЦ, 2011г.

Авторские публикации по результатам диссертационного исследования. Основные положения диссертационного исследования нашли отражение в 14 работах, 5 из которых определены перечнем ВАК России, общий объем публикаций 4.05 п.л., в т.ч. авторские 3.5 п.л.

Внедрение результатов диссертационного исследования. Результаты диссертационного исследования внедрены в программно-прикладном продукте экспресс-диагностики риска банкротства предприятия «QFinAnalysis», который используется в учебном процессе на кафедрах «Экономическая информатика» и «Экономика промышленности» Московского авиационного института (НИУ).

Структура и объем работы. Работа состоит из введения, трех глав, выводов, списка использованной литературы, включающего 173 наименований. Работа изложена на 179 страницах, содержит 61 таблицу, 20 рисунков и 6 приложений.

Глава 1. Теоретические основы диагностики риска банкротства

В данной главе исследуются теоретические основы диагностики риска банкротства, понятийный аппарат и дается системный анализ таких терминов, как «кризис», «риск банкротства» предприятия и взаимосвязь этих понятий.

1.1 Банкротство как этап развития кризиса на предприятии

В соответствии с определением «экономической энциклопедии» кризис - глубокое расстройство, резкий перелом, период обострения противоречий в процессе развития какой-либо сферы человеческой деятельности» [138].

Необходимо уточнить, что понятие «кризис» может использоваться как в макро-, так и в микроэкономическом смысле. В макроэкономическом смысле под кризисом понимают «экономически негативное явление, при котором массово возникает опасность для экономической жизни, действительности» [65], это такая ситуация, когда возникает нежелательное состояние экономических отношений в производящих отраслях экономики. Под микроэкономическим понятием «кризис» понимается как «кризис предприятия». Кризис предприятия – процесс, который ставит под угрозу существование предприятия. В настоящее время разрабатываются два подхода к пониманию кризиса предприятия: к первому подходу относятся взгляды на кризис с позиции разрушительной функции, где предлагается воспринимать кризис как ситуацию, остро угрожающую существованию предприятия. Второй подход рассматривает кризис предприятия с позитивной стороны, как явление, ориентированное на ломку старого и выход на новый уровень развития. В основу этого подхода заложена не борьба с кризисом, а реструктуризация системы, соответствующая новым отношениям.

Проведя анализ обширного количества научных работ, изучающих понятие кризиса на предприятии, с учетом целей исследования под кризисом предприятия будем понимать такой незапланированный и нежелательный, ограниченный во времени процесс, повторяющийся в течение всего жизненного цикла предприятия с момента его создания до ликвидации, который может существенно помешать или даже сделать невозможным функционирование предприятия [57].

Для того чтобы лучше понять кризис на предприятии целесообразно проведения более подробного анализа данной дефиниции.

Изучение различных источников [7, 20, 46, 51, 52, 59, 60] позволило составить подробную классификацию видов кризисов на предприятии, тем не менее, по нашему мнению, для лучшего понимания кризиса на предприятии, предложенную классификацию необходимо расширить авторской таксономией (таблица 1).

Таблица 1

Виды кризисов на предприятии

Признак классификации	Вид кризиса
По причинам возникновения	Кризис, начавшийся под влиянием внутренних факторов
	Кризис, начавшийся под влиянием внешних факторов
	Кризис, начавшийся под влиянием композиции факторов
По структурным формам	Кризис, вызванный неоптимальной структурой капитала
	Кризис, вызванный неоптимальной структурой активов
	Кризис, вызванный несбалансированностью денежных потоков
	Кризис, вызванный неоптимальной структурой инвестиций
	Кризис, вызванный неоптимальной структурой прочих параметров финансовой деятельности
По степени воздействия на финансовую деятельность	Легкий кризис
	Глубокий кризис
	Катастрофический кризис
По периоду протекания	Краткосрочный кризис
	Среднесрочный кризис
	Долгосрочный кризис
По возможностям разрешения	Кризис, разрешаемый на основе использования только внутренних механизмов
	Кризис, разрешаемый с помощью внешней санации
	Непреодолимый кризис
По последствиям	Кризис, приведший к восстановлению финансовой деятельности в прежних параметрах

	Кризис, приведший к обновлению финансовой деятельности на новой качественной основе
	Кризис, вызвавший банкротство (ликвидацию) предприятия
По стадиям жизненного цикла предприятия	Кризис освоения
	Кризис роста
	Кризис спада
Авторская таксономия	
По характеру развития	Линейное протекание кризиса
	Нелинейное протекание кризиса
По степени легитимности	Умышленный
	Неумышленный
По периоду протекания кризиса на предприятии	Управленческий кризис
	Финансовый кризис
	Экономико-правовой кризис
По типам банкротства	Кризис управления
	Кризис инвестиций
	Кризис производства
По отношению к определенному периоду времени	Прогнозный кризис
	Реальный кризис
По перспективе восстановления платежеспособности	Зарождающийся
	Острый
	Хронический
По масштабу	Локальный кризис
	Общий кризис

Первый классификационный признак, который выделен нами - характер развития кризиса на предприятии. Смена этапов кризиса не всегда происходит линейно (устойчиво), т.е. за заканчивающимся этапом следует следующий по списку; иногда переход с одного этапа на другой переходит скачкообразно, это может происходить под воздействием форс-мажорных или иных обстоятельств (стихийные бедствия, банкротство основного покупателя). По теории устойчивости, которая изучает закономерности устойчивости поведения систем под воздействием внешних воздействий, система развивается линейно, если малые изменения внешних воздействий вызывают малые изменения поведения системы. И наоборот, если небольшое изменение параметров системы вызывает скачкообразное изменение поведения системы, такое развитие называется нелинейным. Таким образом, в первом случае тип кризиса мы назовем устойчивым (линейным), в противном случае кризис будет неустойчивым (скачкообразным).

Кризис может быть спровоцирован не только случайными ошибками руководства предприятия, а и с его участием в целях преднамеренного доведения предприятия до банкротства. Существуют различные методы незаконного банкротства предприятия. К примеру, поставки продукции заведомо неплатежеспособным потребителям за вознаграждение, неперевод валютных поступлений в страну, где зарегистрировано предприятие и т.д. Эти действия руководства предприятия расцениваются как незаконные. Таким образом, кризис на предприятии, вызванный незаконными действиями менеджеров, расценивается как умышленный. Если же кризис возник и развивается без корыстного умысла со стороны руководства или собственника, будем считать его неумышленным.

По периодам протекания кризис предлагается разделить на управленческий кризис, финансовый кризис и экономико-правовой кризис, т.е. кризис начинается из-за управленческих ошибок, затем он переходит в финансовые задолженности (кризис финансов) и заканчивается экономико-правовым кризисом.

Следующая классификация кризисов по типам банкротства. Отечественные аналитики [74, 84], исследуя причины, условно делят банкротство на три типа:

Банкротство бизнеса, связанное с неэффективным управлением предприятием, неумелой маркетинговой стратегией, нерациональным расходованием ресурсов.

Банкротство собственника, вызванное отсутствием инвестиций в оборотный капитал для осуществления простого воспроизводства (даже при наличии спроса на продукцию на рынке) и в развитие производства для поддержания рыночной стоимости предприятия

Банкротство производства, когда под влиянием первых двух факторов выпускается неконкурентоспособная продукция и требуется диверсификация этого производства.

На практике все три вида проявляют себя и смешиваются в разных пропорциях, и разделить их можно только по преимущественному (ведущему) фактору, определяющему его природу. Таким образом, можно выделить кризис управления, кризис инвестиций, кризис производства.

В процессе мониторинга кризиса на предприятии можно выделить два типа кризиса: прогнозный кризис и реальный кризис. Прогнозный кризис - это кризис который может и не наступить, если предприятие грамотно управляет своими ресурсами (прогнозный кризис включает в себя зарождающийся период кризиса). Реальный кризис уже наступил, и предприятие начинает движение в сторону банкротства (включает в себя острый и хронический периоды кризиса).

Перспектива восстановления платежеспособности является следующим признаком, характеризующий кризис. Можно выделить зарождающийся кризис, острый кризис, хронический кризис.

В зарождающемся кризисе у предприятия большая вероятность сохранения платежеспособности, если на предприятии наступает острый кризис, то вероятность восстановить платежеспособность уменьшается и становится катастрофически низкой в хроническом кризисе.

Как показывает практика, на предприятии существуют общий и локальный кризис. Общий кризис охватывают все предприятие, локальный – только его часть. Тем не менее, одной из особенностей кризисов на предприятии является то, что, будучи локальным, он может быстро перейти в общий кризис, так как предприятие это система комплексного взаимодействия всех элементов.

В теории управления предприятие определяется как открытая система, которая характеризуется определенным составом, структурой и взаимосвязями элементов. Нормальное состояние этой системы можно определить как динамический баланс отношений внешней и внутренней среды. При его нарушении начинается кризис, т.е. кризис является неизбежным процессом в развитии любой системы, который завершается

переходом ее в новое качественное состояние, либо крахом. Если рассмотреть в качестве системы предприятие, то можно заключить, что конечной точкой завершения кризиса является банкротство с его правовыми процедурами либо восстановление платежеспособности и дальнейшее развитие предприятия [66].

Иногда в отечественной литературе отождествляют два различных понятия «кризис» и «банкротство предприятия», что на наш взгляд совершенно неправильно. Автор согласен с определением Фомина Я.А., что банкротство является **конечной точкой** кризисного состояния, когда предприятие не имеет возможности расплатиться с кредиторской задолженностью: предприятие либо ликвидируется, либо восстанавливает платежеспособность с помощью привлеченных ресурсов (кредит, бюджет) [122]. Во время кризиса предприятие может восстановить свою платежеспособность как за счет собственных, так и за счет привлеченных ресурсов. Таким образом, ключевыми особенностями различия этих понятий является тип используемых ресурсов и промежутки времени наступления явлений. Можно отметить, что понятие банкротства более узкое и входит в понятие кризиса на предприятии.

Для того чтобы лучше изучить кризис на предприятии, необходимо выделить **этапы его развития**. Взаимосвязь различных трактовок этапов развития кризиса, том числе и авторское понимание деления, представлена в таблице 2.

В развитии кризиса М.Л. Шакум выделил следующие основные стадии его развития [133].

Потенциальный кризис. Отсутствуют достоверные симптомы кризиса, это состояние, в котором постоянно находится предприятие и которое дает точку отсчета возникновения кризиса на предприятии.

Таблица 2

Сопоставительный анализ подходов к определению этапов развития кризиса на предприятии

Авторы / Этапы кризиса	Этап 1	Этап 2	Этап 3	Этап 4	Этап 5	Этап 6
Шакум	Потенциальный кризис			Латентный кризис	Острый преодолимый кризис	Острый непреодолимый кризис
Родионова	Допустимое банкротство				Критическое банкротство	Катастрофическое банкротство
Финк	Продромальный кризис		Острый кризис		Хронический кризис	Завершение кризиса
Дягель	Управленческий кризис			Финансовый кризис		Экономико-правовой кризис
Бандурин, Ларицкий	Стратегический кризис	Кризис результатов		Кризис ликвидности		Банкротство
Авторское деление	Стратегический кризис	Структурный кризис	Оперативный кризис	Кризис ликвидности	Несостоятельность (неплатежеспособность)	Банкротство
	Период управленческого кризиса			Период финансового кризиса		Период экономико-правового кризиса

Латентный кризис (скрытый) кризис. Имеются скрытые симптомы кризиса, наличие которых не определяется имеющимся у предприятия стандартным инструментарием, но применение на данном этапе специальных методик раннего распознавания позволяет оказать влияние с помощью предупреждающих мероприятий.

Острый преодолимый кризис. Кризис непосредственно ощущается на предприятии, возникает нехватка времени, срочность решений. На данном этапе для преодоления кризиса требуется мобилизация всех ресурсов предприятия, имеющегося потенциала предприятия достаточно для его преодоления.

Острый непреодолимый кризис. Если не удалось преодолеть острый кризис, предприятие вступает в последнюю стадию развития кризисного процесса, которая заканчивается ликвидацией предприятия.

Профессор Родионова Н.В., характеризуя глубину кризисного состояния предприятия, выделяет 3 стадии кризиса: стадия «допустимого банкротства», которая характеризует зарождение негативного состояния и возникает при потере прибыли от хозяйственной деятельности; «критическое банкротство» определяет усиление негативных тенденций, когда затраты на осуществление деятельности приходится возмещать за счет кредиторов; «катастрофическое банкротство» определяется ликвидацией предприятия и распродажей его имущества для погашения требований кредиторов [97].

Финк [149, 150] выделяет четыре этапа развития кризиса: продромальный, острый кризис, хронический кризис и завершение кризиса.

По мнению Дягеля О.Ю. [47], банкротство является результатом трех кризисов на предприятии: финансового, управленческого и экономического.

Ларицкий и Бандурин [16] пишут, что первый этап кризиса наступает, когда повреждается потенциал развития предприятия (инновационный потенциал). К примеру, это может произойти из-за отставания в технологическом развитии, неадекватной маркетинговой стратегии и т.д. Этап кризиса результатов происходит, если предприятие терпит убытки. На

этапе кризиса ликвидности у предприятия катастрофически увеличиваются убытки и дефицит баланса.

Мы предлагаем дополнить существующие этапы, в которые войдут шесть последующих этапов развития кризиса на предприятии (рисунок 1): кризис стратегии, структурный кризис, оперативный кризис, кризис ликвидности, несостоятельность (неплатежеспособность), банкротство. Авторская классификация отличается от предложенных тем, что в ней банкротство отделяется от несостоятельности, где несостоятельность приравнивается к неплатежеспособности, отдельно выделен кризис ликвидности (кризис краткосрочной неплатежеспособности), а также этап оперативного кризиса [169].

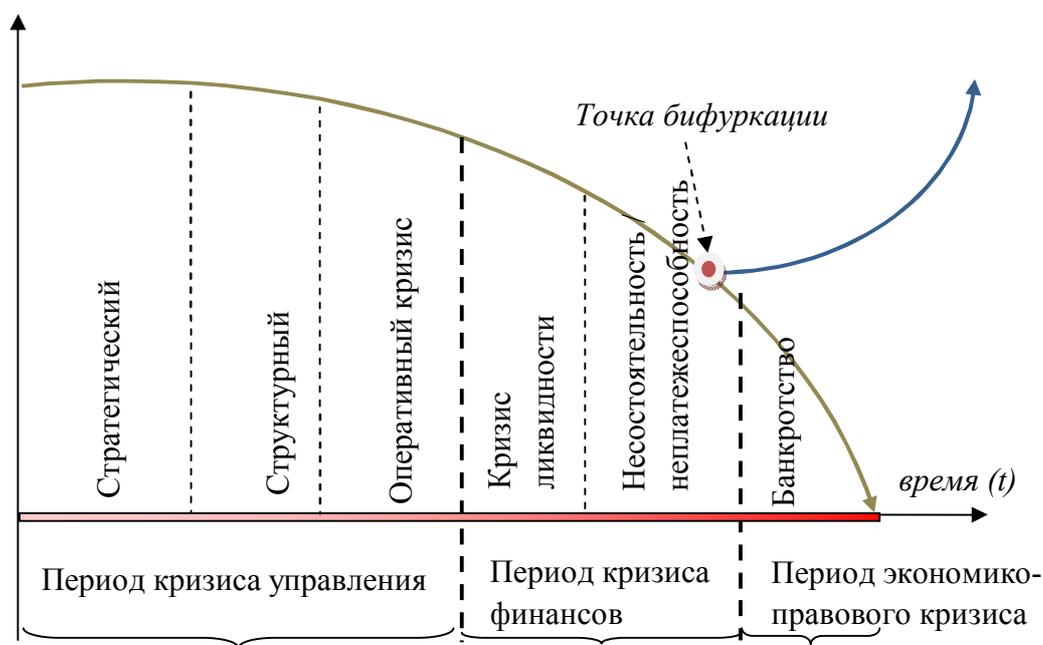


Рис. 1. Этапы развития кризиса на предприятии

Составленная автором схема смены этапов кризиса на предприятии отражает постепенный эволюционный переход управленческого к финансовому, а затем к экономико-правовому кризису.

Этап 1. Стратегический кризис

Кризис на предприятии начинается со стратегического кризиса, к которому приводит отсутствие четкой или недостаточное развитие системы

стратегического управления, упущенное технологическое развитие или отставание от него, ошибки в маркетинге. Стратегический кризис – это угроза потенциалу развития предприятия.

Факторы, которые свидетельствуют о начале данного этапа:

1. Низкая компетентность высших управляющих предприятия в разработке стратегических планов
2. Ошибки во взаимодействии высших управляющих предприятия с менеджерами среднего звена
3. Конфликты с партнерами и контрагентами
4. Конфликты с институтами государственной власти
5. Ошибки в анализе внешней и внутренней среды предприятия
6. Снижение стоимости предприятия.

Решение проблемы может лежать в области стратегического управления (пересмотр стратегии, реструктуризация), и реализуется, как правило, через анализ и повышение рыночной стоимости предприятия (BV).

Этап 2. Структурный кризис

Углубление стратегического кризиса приводит к возникновению структурного кризиса. Балдин К.В. называет его «тактическим кризисом» [15], а Бандурин В.В. «кризисом результатов» [16]. На данном этапе происходит ухудшение финансового положения предприятия, сокращение источников и резервов развития, сокращаются масштабы деятельности предприятия, снижается доля рынка, уменьшается прибыль, сокращается численность персонала. Из-за постоянного уменьшения собственного капитала предприятие движется к ситуации дефицита баланса. Причинами начала структурного кризиса могут быть потери из-за отсутствия инновационного потенциала развития предприятия, низкая эффективность оперативных мероприятий и менеджмента, который не в состоянии в полной мере использовать потенциал предприятия для повышения доходов.

Решение проблемы может лежать как в области стратегического управления (пересмотр стратегии, реструктуризация), так и тактического

(снижение издержек, увеличение производительности) управления и реализуется, как правило, через анализ и повышение экономической добавленной стоимости предприятия (EVA).

Факторы, определяющие данный этап:

1. Недостаточное изучение рынка
2. Высокие производственные издержки
3. Изготовление морально устаревшей продукции
4. Изменение условий работы с поставщиками (удорожание поставок, сокращение сроков расчетов и т.д.)
5. Сокращение численности персонала
6. Уменьшение прибыли
7. Неэффективное использование ресурсов

Этап 3. Оперативный кризис

Отличается нехваткой материалов (как следствие экономии денежных ресурсов посредством сокращения уровня товароматериальных запасов), более частыми проблемами, связанными с качеством продукции, приостановкой поставщиками продаж в кредит и требованиями оплаты наличными, несвоевременной выдачей заработной платы. Предприятие начинает иногда испытывать финансовую неустойчивость, которая характеризуется превышением расходов над доходами, несоответствием финансовых ресурсов требованиям рынка и потребностям развития. Решение находится в области оперативного управления и реализуется, как правило, через анализ и повышение рентабельности капитала предприятия (ROE).

Факторы, определяющие данный этап:

1. Неэффективный маркетинг предприятия
2. Низкая компетенция менеджмента на предприятии
3. Сокращение спроса на продукцию, потеря доли рынка
4. Рост дебиторской задолженности
5. Рост кредиторской задолженности

Этап 4. Кризис ликвидности

На этом этапе увеличивается задолженность предприятия перед кредиторами, ухудшаются показатели ликвидности предприятия. Ликвидность предприятия – это, прежде всего, его способность погашать свои краткосрочные обязательства (до 1 года) ликвидными активами. Данный этап кризиса наступает из-за увеличивающихся убытков предприятия, если не предпринимать никакие управленческие мероприятия, то кризис ликвидности может из временного ухудшения состояния предприятия перейти в несостоятельность (неплатежеспособность) предприятия.

Для выхода из кризиса предприятию необходимо направить часть оборотных средств на погашение убытков, это вынуждает перейти в режим сокращенного воспроизводства. Реструктуризация уже не может быть использована для решения проблемы, так как нет внутренних средств на ее проведение.

Этап 5. Несостоятельность (Неплатежеспособность)

Если никакие управленческие мероприятия по выходу из кризиса не были произведены, то предприятие вступает в этап несостоятельности (неплатежеспособности). На данном этапе финансовое оздоровление предприятия и удовлетворение кредиторов возможны, но для этого необходимы внешние источники финансирования (инвестиции), так как внутренних ресурсов недостаточно для погашения задолженности.

Платежеспособность предприятия является внешним проявлением финансового состояния предприятия, его устойчивости. Платежеспособность – это оценка способности предприятия выполнять свои долгосрочные обязательства (более года) [111].

Мы объединяем несостоятельность и неплатежеспособность предприятия в единый этап кризиса. Объединение возможно, так как и несостоятельность и неплатежеспособность проявляются в финансовых показателях деятельности предприятия и выражают долгосрочную неплатежеспособность.

Одно из отличий этого этапа кризиса от кризиса ликвидности заключается в том, что предприятие уже не имеет ликвидных собственных внутренних ресурсов, и для того чтобы восстановить платежеспособность, ему необходимы внешние источники финансирования.

Данный этап является критической точкой (точкой бифуркации) развития предприятия, после которой предприятие либо преодолевает кризисный процесс и продолжает дальше самостоятельно развиваться, либо переходит на этап банкротства с запуском процедур экономико-правового регулирования несостоятельности.

Предприятие, в целом, находится в состоянии хаоса. Производственные графики не выполняются, нередко возвраты продукции из-за низкого качества, производство сдерживается хроническим недостатком материалов, увеличивается период сбора дебиторской задолженности. Кроме того, поставщики требуют наличной оплаты, а кредиторы – изменений условий кредита. Наконец, у компании наблюдается серьезная нехватка собственных оборотных средств. Предприятие уже достигло критического порога, когда нет средств профинансировать даже сокращенное воспроизводство и платить по предыдущим обязательствам. Возникает угроза остановки производства и банкротства. Необходимы экстренные меры по восстановлению платежеспособности и поддержанию производственного процесса [87].

Этап 6. Банкротство

На данном этапе предприятие не способно расплатиться по своим долгам при обычном ведении дела, требуется внешнее вмешательство, направленное на улучшение бизнеса должника с целью удовлетворения требований кредиторов. Данный этап влечет за собой не только продолжение развития экономического кризиса, но и появление правового кризиса на предприятии, который наступает с подачи заявления кредиторами в суд и запуска правового механизма банкротства предприятия. Следует разделять понятия «банкротство» и «несостоятельность», так как несостоятельность существует, как факт имеющий место, вне зависимости от признания

арбитражным судом, поскольку превышение суммы обязательств над стоимостью активов возникает раньше, чем признание предприятия должником. Арбитражный суд лишь констатирует наличие признаков несостоятельности и признает должника банкротом. Таким образом, между несостоятельностью и банкротством устанавливается тесная причинно-следственная связь, так банкротство без факта несостоятельности предприятия не может быть признано арбитражным судом, а несостоятельность предприятия является основой для применения норм законодательства о банкротстве.

В законодательном определении банкротство отождествляется с несостоятельностью, тем не менее, мы считаем, что необходимо различать данные понятия. В настоящее время в отечественной науке не выработан понятийный аппарат в отношении понятия банкротства, так некоторые экономисты придерживаются законодательного определения банкротства и отождествляют его с понятием несостоятельности, другие, напротив, считают их различными дефинициями.

Так, М. Телюкина [113] связывает несостоятельность не с банкротством, а с определенным финансовым состоянием должника. М. Кулагин [69] отмечает, что в строго юридическом значении банкротство является необязательным и лишь одним из возможных последствий несостоятельности. В то же время такие экономисты как П. Баренбойм (один из разработчиков закона), А. Макаров и Е. Мизиковский Н. Никитина, Н. Сафронов, Г. Колпакова, объединяют данные понятия и определяют несостоятельность (банкротство) строго в соответствии с Федеральным законом [77].

Б. Клоб [53] под «несостоятельностью» понимает признанную арбитражным судом или объявленную должником неспособность в полном объеме удовлетворить требования кредиторов по денежным обязательствам и (или) исполнить обязанность по уплате обязательных платежей, повлекшую применение к должнику *процедуры внешнего управления* в целях

восстановления его платежеспособности. А под «банкротством» – признанную арбитражным судом либо объявленную должником неспособность в полном объеме удовлетворить требования кредиторов по денежным обязательствам и (или) исполнить обязанность по уплате обязательных платежей, повлекшую применение к должнику *процедуры конкурсного производства* в целях соразмерного удовлетворения требований кредиторов в пределах имеющихся активов должника.

По словам Е.Н. Макаровой [78] под несостоятельностью следует понимать комплекс правоотношений, возникающий в связи с недостаточностью имущества должника (или невыполнением денежных обязательств) с момента *принятия арбитражным судом заявления о признании должника банкротом* к рассмотрению и до принятия соответствующего решения или об отказе в этом. Банкротство же начинается с введения *конкурсного производства*.

Автор согласен с утверждением зарубежного экономиста Ле Хао [71], который дает следующие определения: несостоятельность – неплатежеспособность, т.е. ситуация, когда должник не способен своевременно надлежащим образом исполнять свои обязательства; банкрот – должник, в отношении которого принято решение о *ликвидации*.

Анализ подходов к определению понятий «несостоятельность» и «банкротство» позволяет прийти к заключению о существовании определенной последовательности и **взаимной связи между ними**. Некоторые отечественные авторы указывают на постепенное созревание банкротства [114]. По их мнению, банкротство зарождается в период финансового здоровья, если последнее не подкреплено постоянной аналитической работой, направленной на выявление и нейтрализацию негативных тенденций. Ими выделяется три стадии банкротства: скрытая стадия неплатежеспособности, стадия финансовой неустойчивости и явное банкротство. Мы согласны с таким делением, так как оно подразумевает разделение несостоятельности и банкротства. На стадии финансовой

неустойчивости предприятие становится несостоятельным, а на стадии явного банкротства признается банкротом. Таким образом, можно сформулировать логическую цепочку взаимосвязи и появления данных понятий: все начинается с краткосрочной неплатежеспособности, если предприятие от нее не избавляется, то оно приобретает новое качество – становится несостоятельным. Если в дальнейшем оно не изменило свой тренд, то становится банкротом.

Трудно поддержать точку зрения авторов, которые определяют несостоятельность, как элемент юридических процедур, мы придерживаемся мнения о необходимости разграничения несостоятельности и банкротства, и считаем, что несостоятельность определяется через **результаты деятельности предприятия**, а банкротство через решение **арбитражного суда**. Поэтому предлагается несостоятельность предприятия определять через наличие у него определенных финансовых свойств, а банкротство - через присутствие правовых свойств.

Таким образом, под несостоятельностью предприятия можно понимать этап развития финансового кризиса на предприятии, сопровождающийся разбалансировкой финансовых потоков, полной потерей ликвидности и финансовой устойчивости. А под банкротством предприятия будем понимать признанную арбитражным судом неспособность должника в полном объеме удовлетворить требования кредиторов по денежным обязательствам.

Следующим важным отличием несостоятельности от банкротства является то, что несостоятельность это фактическая характеристика предприятия, а банкротство это определенная арбитражным судом характеристика предприятия. Понятие банкротства намного шире, нежели несостоятельность, так как банкротство выступает в роли необходимого регулятора рыночной экономики. Мы разделяем точку зрения М. Яхьева [141] в том, что банкротство это социально-экономическое явление, которое

проявляется в отборе хозяйствующих субъектов, которые по своим экономическим показателям не соответствуют требованиям рынка.

Таким образом, для того, что бы лучше разделить понятия банкротство и несостоятельность, нами была составлена таблица 3, которая представляет расширенную и измененную автором сводную таблицу Ткачевой Ю.В. [116], где были выделены критерии разделения данных понятий.

Таблица 3

Сравнительная характеристика понятий «банкротство» и «несостоятельность»

Критерии	Несостоятельность	Банкротство
Категория	Экономическая	Экономико-правовая
Экономическое содержание	Критическая точка в развитии предприятия, которая предполагает либо выход предприятия из кризиса либо начало процедуры банкротства	Удостоверенная арбитражным судом неспособность должника в полном объеме исполнить свои обязательства
Направление воздействия	Финансовые отношения и финансовые ресурсы	Деятельность предприятия и управление ею
Форма проявления	Нарушение одного из компонентов финансовой состоятельности или их цепочки, ведущие к банкротству	Нарушение основного принципа организации финансов: «самофинансируемость» и «самокупаемость»
Управление	Внутреннее	Внешнее и внутреннее
Использование ресурсов для выхода из кризиса	Внутренние	Внешние и внутренние
Критерий	Неоплатности	Неплатежеспособности
Тип определения характеристики предприятия	Фактическая	Признанная арбитражным судом
Местоположение с точки зрения кризиса на предприятии	Критическая точка в развитии кризиса на предприятии	Окончание кризиса на предприятии
Воздействие на сферы общества	Экономическое явление	Социально-экономическое явление
Глубина понятия	Узкое понятие	Широкое понятие
По времени наступления	До подачи заявления кредиторов в суд	После подачи заявления кредиторов в суд

На основании проведенного анализа можно сформулировать следующие определения понятий «банкротство» и «несостоятельность»:

- **банкротство** – экономико-правовая категория, которая является завершающимся этапом в развитии финансового кризиса на предприятии, в основе которого лежит определенный арбитражным судом процесс установления более эффективного управления деятельностью предприятия.

- **несостоятельность** – экономическая категория, которая является критической точкой (точкой бифуркации) развития финансового кризиса на предприятии, предполагающей либо выход предприятия из кризиса либо начало процедуры банкротства, в основе которой лежит процесс нарушения одного из компонентов финансовой состоятельности предприятия.

1.2 Уточнение экономического содержания риска банкротства предприятия

В рамках данной диссертации, поскольку ее целью является разработка системы диагностики риска банкротства предприятия, находящегося в кризисе, первоочередным шагом исследования появляется необходимость дать определения такому понятию как «риск банкротства».

Состояние банкротства предприятия тесно связано с понятием риска. По сути, банкротство – процесс ухудшения финансового состояния предприятия предпосылкой, к которому является риск финансово-хозяйственной деятельности. Анализ многочисленной литературы позволил заключить, что имеют место быть различные взгляды на трактовку понятия риска. В целях однозначности понимания данной экономической категории необходима систематизация взглядов на данное понятие. Изучение различных определений риска позволило автору выделить две основные группы подходов к его трактовке:

Риск как неопределенность. Данный подход лежит в классической школе понимания риска, где риск приравнивается к математическому ожиданию потерь, которые могут произойти в результате какого-либо решения (Дж. Милль, И.У. Сениор) [27].

Риск как вероятность возникновения неблагоприятных ситуаций. Данный подход к пониманию риска разработан представителями неоклассической школы А. Маршаллом и А. Пигу [128] в основе, которой лежит понимание риска как вероятность отклонения от поставленных целей.

Часто в экономической теории риск трактуется как синоним неопределенности, так как они оба описывают ситуацию, когда определенность какого-либо события (исхода) заранее неизвестна. Авторы, которые объединяют понятия риска и неопределенности дают следующие определения:

- Риск предполагает в экономическом смысле потери, ущерб, вероятность которых связана с наличием неопределенности, недостаточности информации [115].
- И.Т. Балабанов [12] определяет риск как опасность денежных потерь.
- В.В. Боков, П.В. Забелин, В.Г. Федцов [28], В.С. Южаева [140] определяют риск, как возможность убытка или ущерба, т.е. риск означает неуверенность в результате осуществления сделки, договора или другой трансакции рынка.
- Я.Р. Рейльян [95] связывает понятие риска с несовпадением количественных соотношений результата реализации различных альтернатив при различных состояниях внешней среды.
- М.А. Рогов под риском понимает возможность несоответствия характеристик состояния объекта ожидаемым субъектам риска значениям [96].
- Понятием риска характеризуется неопределенность, связанная с возможностью возникновения в ходе деятельности неблагоприятных ситуаций и их последствий [98].
- В.В. Ковалев определяет «риск как – уровень финансовой потери, выражающийся: а) в возможности не достичь поставленной цели; б) в

неопределенности прогнозируемого результата; в) в субъективности оценки прогнозируемого результата».

- М.Х. Мескон дает следующее толкование риска: «Риск – уровень неопределенности в предсказании результатов» [83].
- Е.В. Цветкова, И.О. Арлюкова под риском понимают шанс неблагоприятного исхода, опасности, угрозы потерь и повреждений [125].

На наш взгляд отождествление понятия риск и неопределенность не совсем корректно. Ключевое отличие понятия риска от понятия неопределенности заключается в объеме доступной информации об исследуемой ситуации, и в том, известны ли лицу, принимающему решения, количественная вероятность наступления определенных событий. Риск проявляется, когда существует несколько вариантов развития (альтернатив) события и есть в наличии статистический опыт определения исходов. Ситуация неопределенности проявляется, если существует несколько исходов события, но у нас нет достаточности статистических данных, чтобы принять соответствующие решения. Таким образом, риск, в отличие от неопределенности, можно измерить на основании статистических данных, где количественной мерой риска является вероятность возникновения неблагоприятного исхода. В диссертационной работе мы будем придерживаться определения Белокрыловой О.С., где под неопределенностью понимается неполнота или недостаточная ясность информации о какой-либо деятельности или ее результатах, неполное знание о чем-либо [79].

Помимо этого риск связан с возникновением только негативных последствий, в то время как неопределенность ведет за собой возникновения как положительных, так и негативных событий. Таким образом, понятие неопределенности является более широким, чем понятие риск. Так как в рамках данной работы рассматривается риск банкротства, который несет за

собой негативные последствия для предприятия, то мы будем определять риск и неопределенность, как два различных понятия.

Авторы, придерживающиеся подхода в определении **риска через вероятность**, дают следующие определения:

- Риск – это вероятность неблагоприятного исхода финансовой операции [81].
- Риск – это вероятность возникновения убытков или недополучения доходов по сравнению с прогнозируемым вариантом [121].
- Риск – вероятность неблагоприятного исхода, когда компания не получает ожидаемого результата [157].
- К примеру, В.Т. Севрук считает «риск – вероятность того, что действительный доход производителя окажется меньше запланированного, предполагаемого» [107].
- Риск – это комбинация вероятности некоего события и его последствий – наиболее общее «академическое» определение предложено в руководстве по управлению рисками разработанном организацией ISO [168].
- Риск – это вероятность возникновения потерь, убытков, недопоступлений планируемых доходов, прибыли [99].
- Определение А.П. Альгина [9], который понимает под риском деятельность субъектов хозяйственной жизни, связанную с преодолением неопределенности в ситуации неизбежного выбора, в процессе которой имеется возможность оценить вероятность достижения желаемого результата, неудачи и отклонения от цели, содержащиеся в выбираемых альтернативах.
- Риск – возможная потеря, вызванная наступлением случайных неблагоприятных событий [131].
- Риск многие отечественные экономисты (М.И. Баканов, И.Т. Балабанов, А.М. Дубров, С.И. Полтавцев, Б.А. Райзберг, К.Г. Романова,

В.Т. Севрук, Б.Б. Хрусталева, Е.Ю. Хрусталева, В.А.Чернов и другие) связывают с опасностью потенциально возможной, вероятной потери ресурсов, недополучения доходов, дополнительных расходов, либо опасность повреждений [13].

Можно сказать, что второй подход к определению риска базируется на вероятностной основе и, по мнению автора, в большей степени отражает суть риска. В то же время, если проанализировать определения данной группы, можно заметить, что в некоторых из них риск трактуется как «**возможность**», а в других как «**вероятность**». Хотя смысл определений риска через возможность и вероятность является схожим, тем не менее, есть свои отличия. Если рассматривать понятие «риск» с точки зрения *экономической теории*, то риск определяется возможностью появления нежелательного события, как отклонение фактического от планового результата. В данном случае риск определяется как факт возникновения негативного события в будущем и несет его качественную оценку. Если взглянуть на риск с позиции *статистики*, то риск равен вероятности определенного неблагоприятного события, которое характеризуется определенным числом: чем оно больше, тем, соответственно, больше риск наступления события, риск в данном случае несет количественную оценку события. В диссертационной работе целесообразно рассматривать риск, как вероятность, где предполагается его количественная оценка.

Интересно определения понятия риска дано К.М. Арбинбаевым [11], он связывает его с влиянием случайных переменных на отдельные экономические субъекты, которые невозможно конкретизировать и устранить.

Подводя итог вышесказанному [8, 31, 35, 39, 44, 55, 93, 119, 127, 130, 134, 154], сформируем таблицу основных подходов к трактовке риска, как экономической категории (таблица 4).

Разнообразное количество точек зрения о сущности риска объясняется, в частности, сложностью и многоаспектностью этого явления,

недостаточным и неадекватным использованием этой важной категории в реальной экономической практике и управленческой деятельности. Сложность данного понятия обуславливает возможность наличия множественности определений риска. На наш взгляд наиболее полным будет следующее определение: *риск – вероятность возникновения негативного события в условиях неопределенности среды функционирования предприятия.*

Таблица 4

Сущность риска как экономической категории в различных источниках

Содержание понятия	Авторы трактовки
Риск как неопределенность предсказания результата	Зарубежные авторы: Г.Александр, М.Х. Мескон, Дж, Бейли, Й.Шумпетер, М.Альберт, Ф.Хедоури, Ф.Найтон, И.Т., У.Ф.Шарп Отечественные авторы: Балабанов, Ю.Н.Тронин, В.В.Черкасов, В.В.Ковалев
Риск как вероятность появления негативных событий	Зарубежные авторы: Г.Клейнер, Б.Эдвардс, Д.Линдслей, Э.Дж.Долан, М.Бромвич Отечественные авторы: Р.Качалов, П.Грабовой, С.Петров, С.Полтавцев, Е.Колобова, Ю.Трифонов, Е.М.Четыркин, Ф.Ф.Юрлов, А.Ф.Плеханова,

Исходя из этого, можно выделить следующие ключевые характеристики определяющие риск (за основу принята характеристика Бублика Н.Д., Попенова С.В, Секерина А.Б. [33], расширенная и дополненная автором):

1. Случайный характер события, который определяет, какой из возможных исходов реализуется на практике.
2. Наличие альтернативных решений. Риск всегда связан с возможностью выбора того или иного варианта развития события.
3. Возможность определения вероятностей исходов и ожидаемых результатов, т.е. наличием статистической базы для количественного измерения вероятности и объема риска.

4. Небезразличность к риску. Риск должен влиять на интересы определенного человека или организации, которые стремились бы не допустить нежелательное для них развитие событий.

5. Основой для появления риска является неопределенность, вследствие которой возникают негативные последствия.

Необходимо отметить, что риск включает в себя как вероятность появления негативных событий, так и объем этого события (потери, ущерб, убытки). Эти две меры тесно взаимосвязаны между собой и оказывают существенное воздействие на процесс управления риском. Г.Г. Малинецкий подчеркивает что риск - это, прежде всего, мера опасности, это более общее и сильное понятие, чем просто вероятность наступления неблагоприятного события [34]. В рамках настоящей диссертационной работы под риском банкротства понимается вероятность наступления банкротства предприятия, где ущербом будет являться признание арбитражным судом предприятия банкротом.

Выше мы раскрыли сущность содержания понятия «риск», но поскольку в диссертационном исследовании рассматривается «риск банкротства» необходимо провести системный анализ данного понятия.

Понятие «банкротство» можно рассматривать с позиции двух уровней: макро- и микро- (таблица 5). Мы будем рассматривать понятие банкротства с точки зрения предприятия (микро-уровень), т.е. под банкротством будем понимать заключительный этап развития кризиса на предприятии.

В России Федеральным законом от 26 октября 2002 года №127 «О несостоятельности (банкротстве)» введено следующее определение банкротства: это признанная арбитражным судом неспособность должника в полном объеме удовлетворить требования кредиторов по денежным обязательствам и (или) исполнить обязанности по уплате обязательных платежей [1].

Трактовка данного понятия ведется на двух уровнях: на уровне государства и уровне предприятия.

Уровень экономики	Цель банкротства
Уровень государства (макро-уровень)	Банкротство связано со структурной перестройкой экономики в целом. Механизм банкротства устраняет нежизнеспособные элементы рыночной экономики, тем самым освобождая дорогу эффективным субъектам хозяйствования. Это важный аспект эффективной и конкурентоспособной экономики. Происходит перераспределение капитала из наименее эффективных отраслей экономики в более перспективные. Защита прав кредиторов, в процессе хозяйственной деятельности предприятия, так и в процессе его оздоровления.
Уровень предприятия (микро-уровень)	Заключительный этап развития кризиса на предприятии, при котором происходит разбалансировка финансовых потоков предприятия, потеря ликвидности и финансовой устойчивости. Защита прав и законных интересов собственников самого предприятия-должника. Ориентация на сохранение предприятия как единого производственно-технологического комплекса.

Если банкротство является заключительным этапом кризиса, то риск банкротства сопровождает предприятие на протяжении всего развития финансово-управленческого кризиса и может быть охарактеризован вероятностной оценкой наступления банкротства. На первых этапах он незначителен, но постепенно увеличивается, становясь максимальным на этапе банкротства. Можно сказать, что банкротство обладает свойством *статичности*, а риск банкротства свойством *динамичности*, т.е. риск банкротства неразрывно связан с кризисными процессами, протекающими на предприятии.

Таким образом, в соответствии с законодательным определением банкротства, а также беря во внимание аспекты, сформулированные выше о вероятностной природе риска и его негативном влиянии на деятельность предприятия, и тесной связи с кризисом на предприятии, можно ввести следующее определение «риска банкротства»: **«Риск банкротства – вероятность утраты предприятием способности в полном объеме**

удовлетворить требования кредиторов по денежным обязательствам и (или) оплатить обязательные платежи, который тесно связан с развитием кризиса на предприятии». Предложенное определение описывает риск банкротства с позиции трех позиций: вероятность – закон – кризис.

Формулировка включает в себя три ключевых аспекта:

1. Определение риска банкротства базируется на понимании риска через, количественное измерение вероятности появления.
2. Трактовка риска банкротства находится во взаимосвязи с российским законодательством о банкротстве.
3. Риск банкротства связан с развитием кризиса на предприятии, увеличиваясь по мере усиления кризиса, и на завершающем этапе переходит в банкротство предприятия.

Таким образом, риск банкротства является сложным понятием, в основе которого лежит неопределенность внешней среды, он тесно связан с кризисными процессами на предприятии и может быть описан с помощью теории вероятности. В статике риск банкротства это – точечная вероятностная оценка, а в динамике – процесс (кризис), при котором изменяется вероятностная оценка риска банкротства.

Данный вид риска находится в неразрывной связи с финансово-хозяйственной деятельностью предприятия. Правильное понимание сущности риска банкротства позволит найти оптимальные решения в управленческой системе предприятия. Высшее руководство предприятия, а также финансовые менеджеры в процессе антикризисного управления должны постоянно отслеживать степень риска банкротства предприятия и глубину кризиса, это позволит им своевременно составить эффективный план финансового оздоровления, а также произвести антикризисные мероприятия, рассчитать их стоимость, установить сроки их проведения.

1.3 Общая характеристика систем диагностики банкротства

Для рыночной экономики характерно отсутствие стационарности и ограниченность экстраполяции прошлого в будущее, отбор, систематизация и оценка ключевых показателей финансового состояния предприятия. Для устойчивого развития предприятию необходима диагностика, как превентивный антикризисный инструмент, который позволит предприятию, находясь в равновесии. Тем не менее, в российской антикризисной управленческой практике устойчиво сохраняется представление о необходимости проведения антикризисных мер лишь в чрезвычайных ситуациях, когда угроза банкротства стала явной, все это в значительной мере затрудняет устойчивое финансовое развитие предприятия.

Диагностика банкротства необходима предприятию для того, чтобы вовремя принять необходимые меры по оздоровлению финансового состояния. Своевременная диагностика экономически выгоднее, нежели доведение предприятия до внешнего управления в процедуре банкротства, так как это требует дополнительных издержек на суды, оплату вознаграждения арбитражного управляющего и других специалистов. Таким образом, чем раньше проводится диагностика и чем раньше выявляются признаки финансовой неустойчивости, тем более реальна возможность недопущения ликвидации предприятия.

Основная цель диагностики заключается в превентивном распознавании признаков наступления кризиса на предприятии, его локализации, восстановлении платежеспособности и терапии банкротства.

Диагностика является специфической стадией антикризисного управления. Она выступает базисом для прогноза альтернативного варианта развития предприятия. Для топ-менеджеров диагностика выступает инструментом для получения информации о возможностях развития и стадиях кризиса на предприятии и основой для использования методов и механизмов менеджмента. Диагностика – также оценка достоверности

текущего финансового учета и отчетности и база для прогнозирования дальнейшего развития предприятия [106].

Тем не менее, теория и практика финансовой диагностики находится в процессе формирования, в данной области сохраняется различие взглядов по методологическим, функциональным, организационным и многим другим вопросам, не выработано целостной системы диагностирования, не определено ее место в экономическом механизме хозяйствования, а также в системе оценки, анализа и мониторинга финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

В настоящее время диагностика на предприятии заключается в основном в анализе производственно-финансовой отчетности, которая завершается оценкой риска банкротства предприятия, которую мы считаем недостаточной для принятия грамотных управленческих решений.

По нашему мнению, диагностика предприятия является центральным элементом системы финансового и управленческого анализа. Ее основная задача заключается не только в определении проблемных участков и точек развития, но и определении всего целостного развития предприятия.

Методологическим вопросам диагностики посвящены труды многих отечественных авторов: А.Г. Балаганской [14], О.Е. Батасовой [19], Т.Б. Бердниковой [21], И.А. Бланка [26], М.М. Глазова [37], О.А. Дайнеко [43], Л.В. Донцовой и Н.А. Никифоровой [45], Д.А. Ендовицкого [49], М.В. Мельника [82], А.И. Муравьева, Я.А. Фомина [122] и др.

Под термином «диагностика» экономических систем понимается совокупность исследований по определению целей функционирования предприятия, способов их достижения и выявления их недостатков [29].

«Диагностика» – это процесс, который осуществляется во времени и пространстве. Процесс диагностики – исследовательский, поисковый и познавательный процесс [10].

Понятие «диагностика» в широком смысле характеризуется в литературе, как идентификация состояния объекта в целом или отдельных

его элементов с помощью комплекса исследовательских процедур, цель которых – выявление слабых звеньев и «узких мест». Отечественные ученые выделяют следующие виды диагностики [47]:

1. По характеру полученных результатов (предсказательная, описательная)
2. По принадлежности к типу антикризисного менеджмента (опережающая, восстанавливающая)
3. По области исследования (системная, аспектная)
4. По значимости полученных результатов в процессе управления (оперативная, стратегическая, тактическая)
5. По месту в арбитражном процессе (судебная, досудебная)
6. По предмету исследования (управленческая, экономическая, финансовая)
7. По периодичности исследования (регулярная, единовременная)
8. По ориентации решаемых задач исследования (внешняя, внутренняя)

Задачи, которые решает диагностика, и которые ориентированы на приоритетность достижения целей управления превентивного характера в рамках досудебных процедур банкротства, являются [47]:

- своевременное распознавание симптомов кризисной ситуации и их количественное измерение;
- оценка деятельности предприятия как целостной системы для определения ориентиров;
- выявление причин образования сложившегося положения и выработка наиболее целесообразных мер по нивелированию их негативного воздействия на результаты деятельности организации.

Требования, которые необходимо предъявлять к процессу диагностики:

1. Диагностика должна основываться на достоверной информации
2. Диагностика должна быть объективной, т.е. основанной на заранее определенных параметрах оценки. Это позволит учесть влияние

субъективности в процессе диагностики. Помимо этого необходимо уточнить, кто является заинтересованной стороной диагностики.

3. Диагностика должна обладать необходимой точностью.

В процессе исследования были проанализированы различные взгляды ученых на диагностику предприятия:

Так Н. Любушин, В. Лещевой, Е. Сучков приравнивают диагностику к факторному анализу. По их мнению, диагностика «применяется для выявления влияния различных факторов на некоторый результирующий показатель» [76].

Д. Ендовицкий и М. Щербаков рассматривают диагностику как часть экономического анализа [48].

Напротив экономист Е. Станиславчик [109] отождествляет весь экономический анализ с диагностическим анализом, целью которого служит выявление недостатков и резервов, а также выработки рекомендаций для принятия управленческих решений. По его мнению, предупредить появление финансовых трудностей можно периодическим анализом финансового состояния и прогнозирование его изменений, первостепенное значение отводится анализу денежных потоков.

И. Бланк [25], Д. Ендовицкий и М. Щербаков [48], Е. Станиславчик [109] делают акцент на диагностику несостоятельности, суть которой составляют аналитические процедуры.

И. Хицков и Д. Попов [124] приравнивают диагностику предприятия не к анализу, а к прогнозированию банкротства. Они утверждают, что финансовая устойчивость может быть охарактеризована одним интегральным показателем. Достаточно глубоко прогнозирование банкротства рассматривают зарубежные ученые Альтман, Лис, Таффлер и др., а среди отечественных ученых можно отметить труды Сайфулина, Кадыкова, Зайцевой [19].

Н. Зимин определяет диагностику как аналитическую процедуру, имеющую своей целью установить «болевы точки» финансового механизма

предприятия и спрогнозировать возможное развитие событий, разработать необходимые управленческие решения для снижения, предупреждения или устранения негативного влияния складывающихся соотношений между экономическими результатами от производственно-хозяйственной деятельности и затратами на ее осуществление [50].

Г.В. Савицкая определяет диагностический анализ как способ установления характера нарушений нормального хода экономических процессов на основе типичных признаков характерных только для данного нарушения [103].

Ученые Е. Трененков и С. Дведенидова [117] определяют финансовую диагностику как особую функцию и специфическую стадию управления предприятием с целью его оздоровления.

Диагностика банкротства, по мнению И.А. Бланка [24], представляет собой систему целевого финансового анализа, направленного на выявление параметров кризисного развития предприятия, генерирующих угрозу его банкротства в предстоящем периоде.

О.Ю. Дягель и Е.О. Энгельгардт дают следующее определение диагностике банкротства как процесса исследования результатов деятельности организации в целях количественного измерения и идентификации кризисных тенденций, провоцирующих формирование финансовой несостоятельности, а также причин их образования и целесообразных путей нивелирования [47].

По мнению экономистов Б. Райзберга, Л. Лозовского и Е. Стародубцевой [94] диагностика предприятия – это совокупность исследований для определения целей функционирования хозяйственного объекта, способов их достижения, выявления проблем и вариантов их решения.

Таким образом, в зависимости от цели исследования можно выделить следующие **направления диагностики** (таблица 6):

1. Диагностика как анализ и оценка финансового состояния (диагностика финансового состояния).
2. Диагностика как категория антикризисного управления (диагностика кризисного состояния)
3. Прогнозирование и оценка банкротства (диагностика банкротства).
4. Диагностика как основа для определения целесообразности и возможности проведения финансового оздоровления предприятия (диагностика как основа управления).

Таблица 6

Направления диагностики

Диагностика как анализ финансового состояния (Любушин, Лещевой, Сучков, Зимин, Батрин, Фомин, Бородкин)	Диагностика как оценка банкротства (Хицков, Попов, Ковалев, Стоянова, Шеремет, Зайцева, Альтман, Тафлер, Спрингейт, Лис, Ольсон)
Диагностика как категория антикризисного управления (Бланк Дягель, Энгельгардт)	Диагностика как основа для управления (Райзберг, Лозовский, Стародубцева, Трененков, Дведенидова)

Большинство авторов рассматривает диагностику банкротства в качестве одного из *важнейших направлений финансовой диагностики* предприятия [58, 68]. Таким образом, диагностику банкротства предприятия можно понимать, как процедуру выявления степени близости финансового состояния предприятия к несостоятельности или банкротству.

Мы считаем, что диагностика риска банкротства должна представлять собой более широкий финансовый анализ, нежели диагностика банкротства. В процессе диагностики риска банкротства на наш взгляд должны решаться следующие вопросы:

1. Анализ внешней среды функционирования предприятия
2. Оценка и прогнозирование риска банкротства
3. Изучение поведения риска банкротства во времени
4. Определение глубины кризиса на предприятии

5. Изучение основных факторов, обуславливающих развитие кризиса на предприятии

Мы считаем, что диагностика риска банкротства должна включать в себя диагностику финансовой устойчивости, оценку и прогнозирование риска банкротства, антикризисную диагностику, диагностику как основу управления (санации). Схематично авторское понимание диагностики риска банкротства предприятия представлено на рисунке 2.

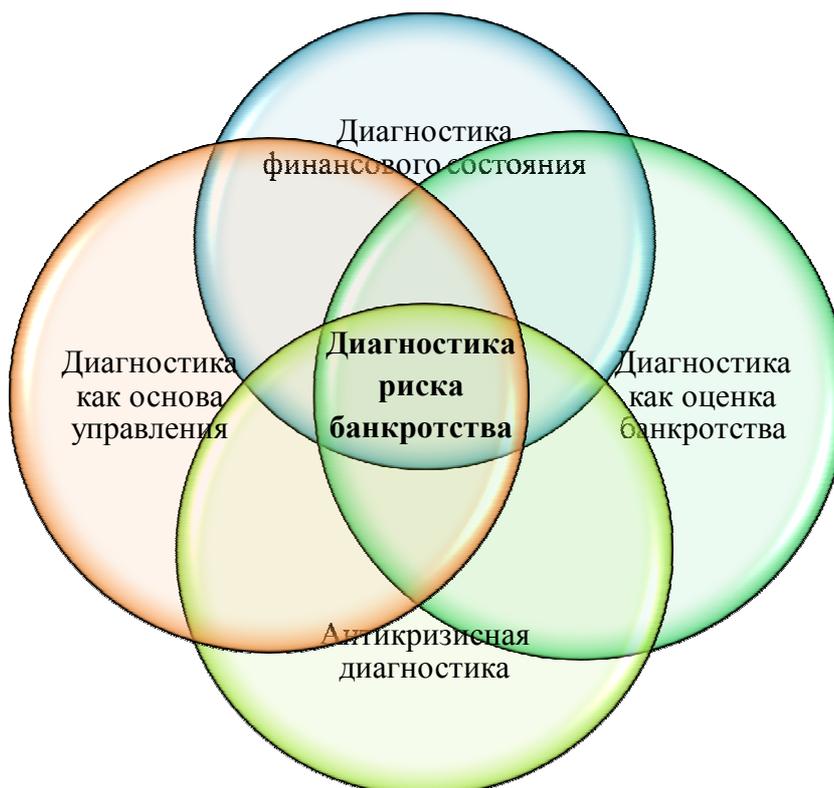


Рис. 2. Комплексная диагностика риска банкротства предприятия

Таким образом, под диагностикой риска банкротства мы будем подразумевать *«исследовательский процесс определения уровня финансово-экономического состояния предприятия посредством реализации комплексных методов анализа, приемов, построения теоретических и практических моделей, определяющих общее кризисное состояние предприятия, выявляющих все аспекты, логику и динамику развития риска банкротства на предприятии. В основе диагностики*

риска банкротства лежит вероятностная оценка степени близости к несостоятельности или банкротству».

Цель диагностики риска банкротства состоит в комплексном анализе риска банкротства в целях более эффективного развития предприятия, которое проявляется через эволюционный переход к новому более надежному состоянию. Объектом диагностики является финансово-хозяйственная деятельность предприятия. Предметом диагностики риска банкротства предприятия является оценка риска банкротства предприятия и перспективы его развития. Цель диагностики риска банкротства, определяет задачи, которые состоят в оценке состояния и перспектив развития риска банкротства на промышленном предприятии, выявление и исследование факторов, влияющих на финансовое состояние промышленного предприятия, определение степени их влияния, разработка направлений совершенствования финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

Диагностика банкротства может осуществляться с помощью аналитических и экспертных методов, линейного и динамического программирования, моделей. Аналитическая диагностика предполагает проведение исследования с помощью комплексного экономического анализа, балльных оценок, используя статистическую информацию об объекте. Экспертная диагностика основывается на информации, получаемой с помощью экспертных опросов. Линейное и динамическое программирование использует оптимизационные методы.

Экономисты М. Хачев, Н. Коков, С. Теммоева, Э. Умаров [123] делят все подходы к оценке вероятности риска банкротства на субъективные А-методы и объективные Z-методы. А-методы основываются на экспертной, балльной оценке. Они используют деловую репутацию организации, личность руководителя, конкурентоспособность. Z-методы базируются на вычислении определенных отношений между отдельными статьями финансовой отчетности (финансовых коэффициентов) и их линейных

комбинациях. Классификация методов диагностики состояния предприятия представлена в таблице 7.

Таблица 7

Классификация методов диагностики состояния предприятий

Признак классификации	Группы методов диагностирования		
	Количественные	Качественные	Комбинированные
По степени формализуемости методического подхода	Количественные	Качественные	Комбинированные
По характеру зависимости результативного и факторных признаков	Детерминированные		Стохастические
По составу критериев	Однокритериальные		Многокритериальные
По степени участия судебных органов (или по мету в арбитражном процессе)	Методы досудебной диагностики		Методы судебной диагностики
По территориальному происхождению	Зарубежные		Отечественные
По статусу	Авторские		Законодательно регламентированные
По возможности практического применения к сферам деятельности организаций	Общерекомендуемые		Специально ориентированные
По степени доступности исходной информации	Внутренние		Внешние
По характеру получаемой аналитической информации	Предсказательные (предикативные)		Описательные (дескриптивные)
По комплексности оценки риска банкротства	Интегральные (с помощью расчета единого показателя)		Коэффициентные (анализ множества коэффициентов)
По адаптированности	Адаптированные для отечественной экономики		Собственные
По глубине диагностики	Экспресс-диагностика		Глубокая диагностика
В зависимости от горизонта прогноза	Долгосрочная		Краткосрочная
В зависимости от масштаба предприятия	Для крупных предприятий	Для средних предприятий	Для малых предприятий

Источники: [30, 32, 47] дополненные и измененные автором

Мы предлагаем все методы диагностики риска банкротства предприятий разделить на два больших класса: *интегральные и коэффициентные*. Интегральные методы можно характеризовать средней сложностью расчетов, вычислением интегрального показателя риска банкротства использование аппарата математической статистики.

Коэффициентные (аналитические) методы оперируют знаниями экспертов, а также используют в своем анализе множество финансовых коэффициентов для диагностики риска банкротства.

Интегральные методы оценки риска банкротства

Интегральные методы предполагают расчет единого показателя риска банкротства предприятия. Их можно условно разделить на две большие группы классических статистических методов и альтернативных методов. Ключевая разница между этими методами заключается в использовании различных по сложности математических аппаратов: если для классических методов, как правило, используются методы математической статистики, то в альтернативных методах используются намного более сложные методы искусственного интеллекта. По исследованиям, проведенным учеными Азизом и Дзаром, для построения моделей диагностики риска банкротства в 64% случаев используются статистические методы, в 25% искусственный интеллект, в 11% другие методы [146].

В статистических моделях можно условно выделить два больших направления построения моделей диагностики риска банкротства предприятий: модели, построенные на основе множественного дискриминантного анализа (MDA-модели) и модели, построенные на основе логистической регрессии (logit-модели).

Из статистических моделей наиболее популярными являются модели, построенные с помощью множественного дискриминантного анализа (MDA-модели). Основная цель множественного дискриминантного анализа заключается в том, чтобы на основе измерения различных показателей объекта классифицировать его, т.е. отнести к одному из нескольких классов. Популярные западные MDA-модели прогнозирования риска банкротства были разработаны Альтманом [144], Таффлером [167], Спрингейтом [166].

Среди отечественных MDA-моделей можно выделить: Модель Сайфуллина и Кадыкова [86], Модель Беликова-Давыдовой (Иркутская

государственная экономическая академия) [139], Модель Мизиковского [85], Модель Чельшева [126].

В настоящее время на Западе наблюдается спад использования MDA-моделей для оценки риска банкротства предприятий, все большее предпочтение отдается logit-моделям и моделям на основе искусственного интеллекта, которые позволяют учесть различные скрытые закономерности. В таблице 8 представлена частота использования инструментария множественного дискриминантного анализа для построения моделей диагностики риска банкротства предприятий, как видно из таблицы в настоящее время только 29% от всех исследований используют инструментарий множественного дискриминантного анализа для построения моделей банкротства.

Таблица 8

Частота применения множественного дискриминантного анализа в моделировании банкротства компании

Периоды	Количество исследований, использующих инструментарий MDA как основной методологический подход, шт.	Процент этих исследований от общего количества всех исследований, %
1968-1978	9	100% (из 9)
1979-2006	22	29% (из 75)

Источник: [153]

Среди авторов использующих logit-модели для оценки риска банкротства можно выделить Ольсона [163], Бегли, Минга, Уаттса [147], Альтмана, Сабато [143], Грузчинского [159], ДжуХа, Техонга (2000) [158], Лин, Пьесса [161] и др.

Преимуществами современных logit-моделей является:

1. Возможность определить вероятность банкротства предприятия,
2. Достаточно высокая точность результатов,
3. Позволяют учесть отраслевую специфику деятельности предприятий,
4. Простота интерпретации результатов для менеджмента предприятия.

Среди недостатков logit-моделей можно выделить:

1. Не адаптированы к российской экономике,
2. Не изучается динамика изменения риска банкротства во времени,
3. Не рассматриваются факторы, влияющие на процесс начала кризиса на предприятии.

Рейтинговые (балльные) модели являются эффективным средством финансового мониторинга деятельности предприятий с точки зрения вероятности риска банкротства. Отличительная особенность рейтинговых моделей заключается в том, что показатели при финансовых коэффициентах получаются либо с помощью математических операций, либо задаются экспертно. Рейтинговая модель является адекватным отражением риска банкротства предприятия [148].

Следует заметить, что в настоящее время применяются рейтинговые системы оценки финансового состояния предприятия **двух видов**. Первый вид предполагает классификацию предприятий на несколько групп, границы которых заранее установлены аналитиками и экспертами. Для применения методики достаточно бухгалтерской отчетности от одного предприятия. К данному типу можно отнести методики Донцовой, Никифоровой, Литвина, Графова [41], методику Сбербанка для оценки кредитоспособности заемщика [132] и другие [6, 137]. Из зарубежных методов на практике широко применяется метод Аргенти (А-счет) [145].

Второй тип методик определения рейтинга предприятия базируется на сравнении финансовых коэффициентов с эталонным предприятием. Роль эталона выполняет фирма, у которой имеются наилучшие результаты из всей выборки исследуемых предприятий. Сюда можно отнести методики Кукуниной И.Г. [67], Шеремета А.Д. [136].

Среди альтернативных методов, построения моделей можно выделить следующие: нейросетевые методы, нечеткую логику, самоорганизующиеся карты, генетические алгоритмы и эволюционное программирование.

В сравнении со статистическими моделями, модели, основанные на искусственном интеллекте, эффективно работают с нечетко определенными, неполными и неточными данными. Существенным недостатком при построении интеллектуальных моделей диагностики риска банкротства предприятий выступает большая трудоемкость их разработки. Помимо этого разработка модели осложняется необходимостью анализа большой выборки данных о предприятиях, которой в молодой российской экономике пока еще недостаточно для создания адекватной модели диагностики риска банкротства предприятий. В пользу статистических моделей высказывается Альтман в своей работе [142], где доказывает, что logit-модели и дискриминантный анализ точнее предсказывают банкротство предприятия, нежели нейронные сети. Другие ученые в работе [156] приходят к выводу, что logit-модель работает намного лучше, нежели сложные интеллектуальные системы раннего предупреждения (EWS-модели), к примеру, алгоритмы распознавания образов.

Коэффициентные методы диагностики риска банкротства

Коэффициентные (аналитические) методы диагностики риска банкротства предприятий не предполагают расчет интегральных показателей риска, в их основе, как правило, лежит использование экспертных знаний, опросов, коэффициентного анализа, где анализ предприятия основывается на вычислении и анализе финансово-экономических коэффициентов, описывающих деятельность предприятия с различных позиций.

Коэффициентные (аналитические) методы уделяют особое внимание анализу структуры и динамики статей финансовой отчетности. Проводится сравнительный анализ активов и пассивов на близких платежных горизонтах, делаются выводы о ликвидности баланса, анализируются тенденции в изменении статей баланса и возможные причины их обусловившие. Помимо этого проверяется достоверность предоставленной отчетности, качество бухгалтерского учета на предприятии, оценивается степень соответствия денежной оценки активов и обязательств их реальным рыночным величинам,

с качественной стороны производится оценка деловой репутации, уровня менеджмента, профессионализма кадров, перспективы развития отрасли, стадии жизненного цикла предприятия.

Основные направления коэффициентного анализа: горизонтальный, вертикальный анализы бухгалтерской отчетности, а также анализ денежных потоков. Горизонтальный анализ состоит из построения одной или нескольких аналитических таблиц, в которых абсолютные показатели дополняются относительными темпами прироста. Цель горизонтального анализа заключается в выявлении абсолютных и относительных изменений величин различных статей отчетности за определенный период, а также для того чтобы дать этим изменениям оценку. Одним из вариантов горизонтального анализа служит трендовый анализ, т.е. сравнение данных статей за различные периоды, построение изменения временного ряда статьи баланса для выявления тренда.

Вертикальный анализ состоит в вычислении удельного веса отдельных статей в итоге баланса с дальнейшей ее оценкой изменений.

Анализ денежных потоков заключается в выявлении причин дефицита или избытка денежных средств, определении источников их поступления и направления расходования для последующего контроля над текущей платежеспособностью предприятия.

Также, одним из популярных методов анализа внутреннего состояния предприятия, учета опасностей и возможностей во внешней среде является SWOT-анализ. Преимущество использования SWOT-анализа заключается в том, что он позволяет дать оценку внешнюю и внутреннюю среду, в которой функционирует предприятие. Как правило, SWOT-анализ применяется в стратегическом планировании для оценки эффективности действующей стратегии предприятия. Один из недостатков SWOT-анализа заключается в его трудной формализации через количественные показатели.

В России на данный момент большинство систем диагностики деятельности предприятий основывается на коэффициентном анализе. К

примеру, Федеральный закон «О несостоятельности (банкротстве)» предлагает расчет некоторых финансовых коэффициентов для диагностики риска банкротства. В процессе исследования были выявлены следующие **недостатки коэффициентного анализа:**

- множественность предлагаемых наборов коэффициентов в финансовом анализе, которая затрудняет оценку состояния предприятия на их основе, а также выработку и реализацию управленческих решений.

- сложность обоснованного нормирования коэффициентов. Одна из проблем коэффициентного анализа заключается при интерпретации коэффициентов с точки зрения выбранных нормативов. В российских условиях база нормативных документов по оценке финансового состояния предприятия еще недостаточно развита, доступ к среднеотраслевым нормативам зачастую ограничен. Помимо этого необходимо отметить, что алгоритмы расчета коэффициентов для анализа у различных исследователей разнятся.

Выводы к главе 1

Из полученных в первой главе диссертационного исследования результатов вытекают следующие констатации, выводы и рекомендации.

1. Исследование теоретических основ развития кризиса на предприятии позволило установить отождествление в отечественной литературе двух различных понятий «кризис» и «банкротство предприятия», что на наш взгляд совершенно неправильно. Во время банкротства предприятие не имеет возможности расплатиться с кредиторской задолженностью: оно либо ликвидируется, либо восстанавливает платежеспособность с помощью привлеченных ресурсов (кредит, бюджет). Во время кризиса предприятие может восстановить свою платежеспособность как за счет собственных, так и за счет привлеченных ресурсов. Таким образом, ключевыми особенностями

различия этих понятий является тип используемых ресурсов и промежуток времени наступления явлений.

2. Если банкротство является заключительным этапом кризиса, то риск банкротства сопровождает предприятие на протяжении всего развития финансово-управленческого кризиса и может быть охарактеризован вероятностной оценкой наступления банкротства. На первых этапах он незначителен, но постепенно увеличивается, становясь максимальным на этапе банкротства. Риск банкротства имеет двойственную природу: в статике – точечная вероятностная оценка, а в динамике – процесс (кризис), при котором изменяется вероятностная оценка риска банкротства. Автором были рассмотрены различные подходы к делению кризиса на предприятии по этапам, тем не менее, все они не в полной мере отражают весь процесс развития кризиса. Таким образом, предлагается дополнить и уточнить существующие этапы. Были выделены шесть этапов развития кризиса на предприятии: кризис стратегии, структурный кризис, оперативный кризис, кризис ликвидности, несостоятельность (неплатежеспособность), банкротство. Предлагаемая шкала этапов кризиса отличается от предложенных тем, что в ней банкротство отделяется от несостоятельности, где несостоятельность приравнивается к неплатежеспособности, отдельно выделен кризис ликвидности (кризис краткосрочной неплатежеспособности), а также этап оперативного кризиса.

3. В законодательной литературе несостоятельность предприятия и банкротство отождествляются. По мнению автора, данные понятия взаимосвязаны и банкротство вытекает из несостоятельности, тем не менее, несостоятельность определяется через результаты деятельности предприятия, а банкротство через решение арбитражного суда. Поэтому предлагается несостоятельность предприятия приравнять к наличию у него неплатежеспособности, а банкротство определить через присутствие правовых свойств.

4. Анализ подходов к определению понятий «несостоятельность» и «банкротство» позволяет прийти к заключению о существовании определенной последовательности и взаимной связи между ними. Все начинается с появления краткосрочной неплатежеспособности, если предприятие от нее не избавляется, то оно приобретает новое качество – становится несостоятельным (неплатежеспособным), если в дальнейшем оно не изменило свой тренд, то становится банкротом.

5. Проведенные исследования позволили сделать вывод, что в отечественной и зарубежной научной литературе доминирует «поверхностное» понимание понятия «риск банкротства». В ходе исследования понятия риск банкротства были систематизированы существующие подходы к определению понятий «риск» и «банкротство», определены различные российские и зарубежные взгляды на данные определения. В итоге, было дано авторское определение «Риск банкротства – вероятность утраты предприятием способности в полном объеме удовлетворить требования кредиторов по денежным обязательствам и (или) оплатить обязательные платежи, который тесно связан с развитием кризиса на предприятии». Предложенное определение описывает риск банкротства с позиции трех позиций: вероятность – закон – кризис.

Формулировка включает в себя три ключевых аспекта:

- Определение риска банкротства базируется на понимании риска через, количественное измерение вероятности появления.
- Трактовка риска банкротства находится во взаимосвязи с российским законодательством о банкротстве.
- Риск банкротства связан с развитием кризиса на предприятии.

6. Исследование экономической литературы позволило выделить четыре направления диагностики: диагностика как анализ финансового состояния, диагностика как оценка банкротства, диагностика как категория кризисного управления, диагностика как основа для проведения финансового оздоровления. Авторский подход к пониманию диагностики риска

банкротства комплексно объединяет в себе все существующие точки зрения. Таким образом, под диагностикой риска банкротства понимается исследовательский процесс определения уровня финансово-экономического состояния предприятия посредством реализации комплексных методов анализа, приемов, построения теоретических и практических моделей, определяющих общее кризисное состояние предприятия, выявляющих все аспекты, логику и динамику развития риска банкротства на предприятии. В основе диагностики риска банкротства лежит вероятностная оценка степени близости к несостоятельности или банкротству.

7. Отечественными и зарубежными авторами предлагается большое количество различных методов диагностики риска банкротства предприятий. Все методы можно условно разделить на два типа: интегральные и коэффициентные. Интегральные методы предполагают расчет интегрального показателя риска банкротства предприятия. Их можно разбить на две большие группы классических статистических методов и альтернативных методов. Ключевая разница между этими методами заключается в использовании различных по сложности математических аппаратов: если для классических методов, как правило, используются методы математической статистики, то в альтернативных методах используются намного более сложные методы искусственного интеллекта. Коэффициентные методы диагностики риска банкротства предприятий не предполагают расчет интегральных показателей риска, в их основе, как правило, лежит использование экспертных знаний, опросов, коэффициентного анализа. В рамках диссертационной работы были выбраны как интегральные методы, которые предполагают построение статистических моделей для оценки риска банкротства предприятия, так и коэффициентный анализ для определения проблемных мест в финансово-хозяйственной деятельности.

Глава 2. Методические основы диагностики риска банкротства промышленных предприятий авиационно-промышленного комплекса

2.1 Анализ современного финансового состояния российских промышленных предприятий

Российская промышленность является наиболее «уязвимой» частью экономики, прежде всего из-за низкой эффективности и недостаточной конкурентоспособности продукции как на внутреннем российском, так и на мировом рынке. По оценкам экспертов Всемирного банка по уровню производительности предприятия промышленности в России отстают не только от развитых стран, но и стран Центральной и Восточной Европы, и от развивающихся стран, таких как Бразилия и ЮАР. Относительная низкая конкурентоспособность российских предприятий по сравнению с производителями других стран проявляется в значительно меньшей экспортной активности и преимущественной ориентацией на внутренний рынок [100].

Можно утверждать, что в настоящее время почти вся российская промышленность находится в кризисном положении. Наиболее важные отрасли промышленного производства, определяющие развитие и благосостояние страны: авиационная промышленность, химическая промышленность, электротехническая промышленность, ядерная промышленность - находятся в состоянии стагнации или упадка. Не хватает капиталовложений в инновационные производства, снижаются показатели эффективности использования производственных ресурсов предприятий, происходит отток квалифицированных кадров [42].

Наблюдавшийся в последнее десятилетие быстрый рост эффективности производства опирался в основном на повышение интенсивности использования существующих ресурсов (повышение загрузки мощностей,

интенсификации труда) и сопровождался сокращением, как числа рабочих мест, так и доли предприятий промышленности в экономике.

В последние годы исчерпываются возможности неинвестиционного роста, идет удорожание рабочей силы, других ресурсов, ухудшаются ценовые условия глобальной конкуренции из-за роста реального курса национальной валюты, увеличивается конкуренция с вступлением России в ВТО, происходит отток капитала из промышленности. Кроме того, предприятия промышленности в общей массе энергоемки, поэтому рост тарифов на энергетику резко увеличивает их издержки. Таким образом, дальнейший рост производства возможен только за счет быстрого наращивания интенсивных факторов производства, таких как: инвестиции, инновации, человеческий капитал.

Все перечисленные сложившиеся процессы приводят к снижению производства товаров и, соответственно, к значительному ухудшению финансовых результатов производства, устареванию выпускаемой продукции, потери доли рынка, сокращению активов. Анализ динамики основных показателей работы предприятий промышленности по данным Росстата за 2005-2011 гг. представлен в таблицах 9, 10, 11, 12, 13, 14.

Таблица 9

Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами, млрд. руб.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Обрабатывающие производства – всего	8872	11185	13978	16864	14352	18287	21893
Из них:							
Металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	1903	2416	2953	3295	2393	3357	3956
Производство машин и оборудования	477	621	796	1001	802	939	1074
Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	452	600	829	910	817	1032	1254
Производство транспортных средств и оборудования	833	1024	1284	1513	1119	1645	2202

Производство судов, летательных и космических аппаратов и прочих транспортных средств	349	395	506	608	602	734	921
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Таблица 10

Индекс производства, в процентах к предыдущему году

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Обрабатывающие производства – всего	104	103,7	120,8	108,5	72,9	113,3	113,5
Из них:							
Металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	102,3	107,7	108,7	102	67,2	120,9	113,2
Производство машин и оборудования	92,9	107	128,2	150,3	46,9	113,1	112,4
Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	144,8	118,7	123	82,4	55,1	117,8	115,3
Производство транспортных средств и оборудования	93,2	97,6	131,7	92,4	51,7	109,7	186,7
Производство судов, летательных и космических аппаратов и прочих транспортных средств	104,8	88,8	129,8	89,4	68,2	96,7	154,2

Из вышеприведенных таблиц видно, что в течение периода 2005 по 2008 г. наблюдался стабильный рост объемов производства по всем отраслям обрабатывающей промышленности, однако, в 2009 году произошло резкое уменьшение данных показателей, вызванное начавшимся мировым финансовым кризисом. В конце 2008 г. спад стал наблюдаться по большинству отраслей промышленности, который сопровождался системными сбоями в производственных цепочках от поставки сырья до сбыта готовой продукции. Тем не менее, в настоящее время обрабатывающая промышленность и в частности авиационно-промышленная отрасль по итогам 2010-2011 гг. находятся в фазе роста. Индекс производства отрасли и объем отгруженных товаров за 2011 г. является самым высоким за последние 6 лет.

Рентабельность проданных товаров, продукции (работ, услуг), %

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Обрабатывающие производства – всего	15,2	15,8	15,9	18,3	17,6	12,4	14,3
Из них:							
Металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	32,7	26,7	31,9	32,4	25,8	14,3	18,7
Производство машин и оборудования	7,1	8,5	8,8	9,4	8,7	8,8	7,2
Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	8,0	9,0	9,9	10,2	9,1	8,3	10,0
Производство транспортных средств и оборудования	8,6	7,3	6,3	6,6	4,3	1,1	4,7
Производство судов, летательных и космических аппаратов и прочих транспортных средств	11,7	12,5	7,6	8,8	6,3	7,0	6,9

Следствием падения объемов продаж, как всей обрабатывающей промышленности, так и авиационно-промышленного комплекса, стало снижение рентабельности продаж. Если в течение 2005-2007 гг. наблюдался рост показателя рентабельности продаж по всем отраслям промышленности, то с 2008 года начинается снижение данных показателей. Так, рентабельность проданной продукции для авиационно-промышленного комплекса снизилась с 11.7 в 2005 году, до 8.8 в 2008 году и в дальнейшем до 6.9 в 2011 году.

Следствием неэффективной деятельности становится убыточность и существенно повышающийся риск банкротства предприятий. Доля предприятий промышленности, работающих с убытком, в настоящее время составляет более 30% от общего числа крупных и средних предприятий (По данным Росстата на 1 октября 2011 года доля убыточных организаций составил 29.6%) [101]. В таблице 12 представлен удельный вес убыточных в

общем числе предприятий промышленности, включая предприятия авиационно-промышленного комплекса.

Таблица 12

Число убыточных и сумма убытка предприятий промышленности

	Удельный вес убыточных организаций в общем числе организаций, %	Сумма убытка млн. руб.
Обрабатывающие производства – всего		
2005	37,1	85277295
2006	33,4	79839762
2007	29,8	80161774
2008	23,6	86424149
2009	25,7	232812800
2010	32,7	441487006
2011	27,9	249294296
Из них:		
Металлургическое производство и производство готовых металлических изделий		
2005	32,1	9110891
2006	29,4	7575339
2007	23,8	6945592
2008	20,3	5036930
2009	24,6	15818321
2010	40,1	75254578
2011	29,6	33690832
Производство машин и оборудования		
2005	35,6	8688010
2006	30,2	6438593
2007	25,8	7367508
2008	17,8	11392057
2009	20,5	12059456
2010	32,6	24716750
2011	26,5	17717896
Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования		
2005	26,7	6722035
2006	23,8	4930023
2007	19,5	4739838
2008	16,0	4498808
2009	18,7	7926935
2010	27,7	17722484
2011	19,9	12042819
Производство транспортных средств и оборудования		
2005	35,8	14421730

2006	32,2	12383999
2007	27,5	11023783
2008	22,4	13198973
2009	28,2	69951317
2010	42,4	127983786
2011	31,9	59494077
Производство судов, летательных и космических аппаратов и прочих транспортных средств		
2005	35,2	5656559
2006	30,6	8109628
2007	27,9	8136587
2008	22,3	9662156
2009	24,1	45342494
2010	31,6	41616601
2011	29,6	39127744

Из данной таблицы можно отметить наличие убыточности в деятельности предприятий всех отраслей обрабатывающей промышленности на протяжении периода с 2005 по 2011 года, также необходимо отметить возросшую со временем сумму убытка. Доля убыточных предприятий авиационно-промышленного комплекса в среднем составляет 30% от общего числа предприятий отрасли.

В течение последних лет наблюдается резкий рост числа предприятий промышленности, находящихся в кризисном (неплатежеспособном) состоянии. Более 60% имеют нестабильное финансовое и экономическое положение. Это говорит о том, что более половины предприятий промышленности России не могут быть полноценными участниками хозяйственного оборота. Анализ платежеспособности предприятий промышленности представлен в таблицах 13, 14.

Таблица 13

Коэффициент автономии (норматив >50%), %

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Обрабатывающие производства – всего	42,5	42,6	43,1	41,6	38,8	37,7	37,8
Из них:							
Металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	51,4	58,3	60,4	58,3	47,1	45,3	44,0
Производство машин и оборудования	35,7	35,8	32,9	32,2	28,3	29,4	20,7

Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	38,8	39,1	37,9	34,4	33,4	34	35,8
Производство транспортных средств и оборудования	32,8	32,5	31,4	28,9	25,9	24,1	21,6
Производство судов, летательных и космических аппаратов и прочих транспортных средств	28,1	24,1	24,5	21,3	21,5	22,4	20,1

Таблица 14

Коэффициент текущей ликвидности (норматив 200%), %

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Обрабатывающие производства – всего	156,0	166,6	171,2	162,4	164,3	165,8	180,9
Из них:							
Металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	213,4	213,6	237,7	210,3	182,0	185,0	185,6
Производство машин и оборудования	133,9	140,7	148,3	141,2	132,1	152,8	209,2
Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	151,4	159,8	160,3	163,2	149,2	155,2	164,2
Производство транспортных средств и оборудования	147,1	164,1	157,0	160,2	144,1	141,5	148,4
Производство судов, летательных и космических аппаратов и прочих транспортных средств	177,9	192,1	186,1	185,7	177,8	172,4	162,0

Как видно из таблицы 13, коэффициент автономии для всего обрабатывающего производства имел тенденцию к уменьшению. По сравнению с 2005 годом он снизился с 42.5% до 37.8%. Можно заметить, что для всех отраслей промышленности данный коэффициент в течение 6 лет только снижался. Значение коэффициента автономии для авиационно-промышленного комплекса снизилось со значения 28.1% в 2005 году до 20.1% в 2011, при нормативе 50%.

Значение коэффициента текущей ликвидности для всей обрабатывающей отрасли было неустойчиво и колебалось в диапазоне от 156% до 181% при установленном нормативе 200%. Авиационно-промышленная отрасль в 2006 г. имела максимальный коэффициент текущей

ликвидности равный 192 %, начиная с 2007 г. данное значение только уменьшалось. В 2011 г. значение коэффициента текущей ликвидности было самым низким за 7 лет (162%).

В целом кризисные ситуации следует рассматривать как некую общую закономерность, свойственную рыночной экономике, где российская промышленность не исключение. Если на предприятии для преодоления кризисных ситуаций не было принято соответствующих превентивных или saniрующих мер, то предприятие будет неспособно продолжить свою деятельность, станет банкротом. Сохранение и развитие отечественной промышленности, невозможно без диагностики риска банкротства предприятий. Своевременная диагностика риска банкротства позволит предприятию устойчиво функционировать в сложной и нестационарной экономической среде. Для выработки мер по предотвращению развития кризиса на предприятии необходимо знать факторы, определяющие его возникновение и становление.

Кризис на предприятии может начинаться под воздействием как внутренних, так и внешних факторов или их композиции. К примеру, если для предприятия внезапно изменилась рыночная конъюнктура, произошло стихийное бедствие, изменилось законодательство и т.д., то кризис в данном случае начинается под воздействием внешних факторов. Если кризис начинается из-за неразработанной инвестиционной политики, непрофессионализма персонала, то в данном случае, можно говорить о кризисе из-за внутренних факторов. В основном к развитию кризиса на предприятии приводят как внешние, так и внутренние факторы.

Савицкая Г.В., Трененков Е.М., Дведенидова С.А. предложили классификацию внутренних и внешних факторов воздействующих на предприятие [105, 118]:

Внешние факторы:

1. Экономические: кризисное состояние экономики страны, общий спад производства, инфляция, нестабильность финансовой системы,

несбалансированная кредитная политика, рост цен на ресурсы, изменение конъюнктуры рынка, неплатежеспособность и банкротство партнеров.

2. Политические: политическая нестабильность общества, внешнеэкономическая политика государства, разрыв экономических связей, потеря рынка сбыта, несовершенство законодательства в области хозяйственного права.
3. Усиление международной конкуренции в связи с развитием научно-технического прогресса
4. Демографические: уровень благосостояния народа, платежеспособный спрос населения.

Внешние факторы определяют внешнюю среду функционирования предприятия и непосредственно влияют на развитие кризиса. Большинство внешних факторов не может быть изменено предприятием, поэтому ему необходимо адаптироваться под изменяющиеся условия внешней среды.

Внутренние факторы:

1. Дефицит собственного оборотного капитала как следствие неэффективной производственно-сбытовой деятельности или неэффективность инвестиционной политики.
2. Низкий уровень техники и технологии.
3. Снижение эффективности использования производственных ресурсов предприятия, его производственной мощности, как следствие высокий уровень себестоимости продукции.
4. Создание сверхнормативных остатков незавершенного строительства, незавершенного производства, производственных запасов, готовой продукции, как следствие торможение оборачиваемости капитала, образование его дефицита.
5. Ненадежные контрагенты, которые платят по долгам с задержками.

6. Низкий уровень менеджмента, несоответствие уровня управленческой и организационной культур предприятия его технологической структуре.
7. Низкий уровень маркетинговой деятельности, низкий сбыт товаров, низкая конкурентоспособность товаров, завышенные цены на продукцию.
8. Привлечение заемных средств в оборот на невыгодных условиях, что ведет к снижению рентабельности производственно-хозяйственной деятельности и способности к самофинансированию.
9. Неконтролируемый рост запасов, затрат и дебиторской задолженности по сравнению с ростом объемом продаж.

Как показывает мировая практика банкротства, угроза финансового кризиса на предприятии в среднем возникает на 25-30% из-за внешних факторов, на 70-75% из-за внутренних факторов, связанных с неграмотным управлением. В развитых странах эти соотношения составляют 10-15% для внешних факторов и 85-90% для внутренних. В России влияние внешних внутренних факторов примерно составляют по 50% [17].

На наш взгляд, деление факторов, генерирующих кризис на предприятии на внешние и внутренние не совсем корректно, так как кризис, прежде всего, начинается из-за **разбалансировки системы управления предприятием**.

Из-за низкого снижения качества управления сокращается плановый горизонт менеджмента, утрачивается стратегическое видение экономики, что вызывает дезорганизацию производства, которое ведет за собой снижение финансовых результатов хозяйственной деятельности. По нашему мнению, в начале кризиса на предприятии лежат в первую очередь **управленческие факторы**. Таким образом, мы выделили факторы стратегического, тактического и оперативного уровня, а также форс-мажорные факторы обострения кризиса на предприятии, которые нельзя контролировать и просчитать (таблица 15).

Факторы развития кризиса на предприятиях авиационно-промышленного
комплекса

Подход к классификации факторов начала кризиса	Группа факторов	Виды факторов начала кризиса
Общераспространенная классификация	Внешние факторы	<p align="center">Социально-экономические</p> Спад объема национального дохода Рост инфляции Замедление платежного оборота Нестабильность банковской системы Нестабильность налоговой системы Нестабильность регулирующего законодательства Снижение уровня доходов населения Ошибки в экономической политике государства Рост безработицы
		<p align="center">Рыночные</p> Снижение емкости внутреннего рынка Усиление монополизма на рынке Нестабильность валютного рынка Изменение динамики спроса и предложения Изменение потребительских предпочтений Снижение активности фондового рынка
		<p align="center">Прочие внешние</p> Политическая и законодательная нестабильность Негативные демографические тенденции Социальная напряженность Природные факторы Ухудшение криминогенной ситуации
Внутренние факторы	<p align="center">Производственные (операционные)</p> Необеспеченность единства предприятия как имущественного комплекса Устаревшие и изношенные основные фонды Неэффективный маркетинг Низкая производительность труда Издержки за счет энергоемкости Перегруженность объектами соцсферы Недостаточный спрос на продукцию Недостаточно диверсифицированный ассортимент продукции Низкая прибыльность инвестиций в основной капитал Неконкурентная продукция Зависимость от ограниченного круга поставщиков и покупателей Неэффективная структура текущих затрат (высокая доля постоянных издержек) Плохое управление издержками производства	

		<p style="text-align: center;">Финансовые</p> <p>Неэффективная структура активов (низкая ликвидность) Чрезмерная доля заемного капитала Высокая доля краткосрочных источников привлечения заемного капитала Рост дебиторской задолженности Высокая стоимость капитала Превышение допустимых уровней финансовых рисков Неэффективный финансовый менеджмент Недостаточно качественная система бухгалтерского учета и отчетности Высокий уровень предпринимательского риска</p> <p style="text-align: center;">Инвестиционные</p> <p>Высокая продолжительность строительно-монтажных работ Существенный перерасход инвестиционных ресурсов Не достижение запланированных объемов прибыли по реализованным реальным проектам Неэффективный инвестиционный менеджмент Привлечение заемных средств в оборот предприятия на невыгодных условиях Дефицит собственного оборотного капитала</p>
Предлагаемая классификация	Факторы стратегического уровня (проблемы управления)	<p>Низкая компетентность высших управляющих предприятия в разработке стратегических планов Ошибки во взаимодействии высших управляющих предприятия с менеджерами Конфликты с партнерами и контрагентами Конфликты с институтами государственной власти Ошибки в анализе внешней и внутренней среды предприятия Снижение стоимости предприятия</p>
	Факторы тактического и оперативного уровня (проблемы организации сбыта продукции)	<p>Увеличение конкуренции Неэффективный маркетинг Низкая компетенция менеджмента на предприятии Сокращение спроса на продукцию, потеря доли рынка Сокращение численности персонала Уменьшение прибыли Неэффективное использование ресурсов Недостаточное изучение рынка Высокие производственные издержки Изготовление морально устаревшей продукции Изменение условий работы с поставщиками (удорожание поставок, сокращение сроков расчетов и т.д.) Рост дебиторской задолженности Рост кредиторской задолженности</p>
	Форс-мажорные факторы	<p>Стихийные бедствия Экологические Неожиданная потеря постоянных клиентов и (или) поставщиков Действия недобросовестных кредиторов Кризисное финансовое положение клиентов</p>

В таблице приводится как классическая система деления факторов начала кризиса на внешние и внутренние [92, 112, 120], так и авторская таксономия, в которой акцент сделан на деление факторов по уровням управления на стратегические, тактические и оперативные.

Все факторы, представленные в таблице 15, могут лежать в основе кризиса предприятия, но наибольшее влияние на состояние предприятия оказывают именно управленческие факторы (стратегического, тактического и оперативного уровней). Именно из-за низкого качества управления и низкой ответственности руководителей предприятия за результаты финансово-хозяйственной деятельности предприятия становятся банкротами.

Предприятие будет функционировать успешно на рынке только тогда, когда ее управленческая система будет гармонично взаимодействовать с экономическими потребностями внешней среды. Тем не менее, решение данной задачи невозможно без использования эффективных инструментов диагностики риска банкротства.

2.2 Официальные подходы к диагностике риска банкротства предприятий авиационно-промышленного комплекса

Практическая реализация поставленной цели требует проведения статистико-аналитической обработки и оценки риска банкротства предприятий авиационно-промышленного комплекса с помощью существующих методик и подходов к диагностике с целью выявления недостатков и путей их совершенствования. Для автоматизации процесса анализа и оценки риска банкротства по различным методикам и моделям на базе табличного редактора Excel разработана авторская программа QFinAnalysis, в которой проводились все расчеты.

В качестве объекта исследования нами выбрана совокупность непрерывно функционирующих в течение 10 лет (2000-2010) предприятий авиационно-промышленного комплекса (код ОКВЭД «35.3 Производство

летательных аппаратов, включая космические»). В данной отрасли функционируют порядка 3500 промышленных предприятий. Из них для исследования мы выбрали 27 наиболее крупных и стабильно функционирующих авиапредприятий. Остальные были исключены из выборки из-за невозможности проведения непрерывного анализа и построения динамического ряда финансовых показателей в течение нескольких лет.

В работах отечественных ученых, а также государственных законодательных актах имеется достаточно большое количество методик диагностики, а также оценки риска банкротства по публичной финансовой отчетности предприятий. Среди официальных документов, определяющих механизм анализа и оценки риска банкротства можно выделить следующие наиболее значимые:

1. Методические положения по оценке финансового состояния предприятий и установлению неудовлетворительной структуры баланса, утвержденные распоряжением Федерального управления по делам о несостоятельности (банкротстве) предприятий при Госимуществе России от 12.08.1994г.№31-р. [5]
2. Методические рекомендации по реформе предприятий (организаций), утвержденные Приказом Минэкономки России от 01.10.1997г. №118. [2].
3. Методические указания по проведению анализа финансового состояния организаций, утвержденные Приказом Федеральной службы России по финансовому оздоровлению и банкротству от 23.01.2001г. №16 [3].
4. Приказ Минэкономразвития РФ «Об утверждении Методики проведения Федеральной налоговой службой учета и анализа финансового состояния и платежеспособности стратегических предприятий и организаций» от 21.04.2006 г.№104 [4].

Исследование показало, что все регламентированные схемы, методики и модели оценки риска банкротства предприятий имеют общие черты: все они анализируют результаты деятельности организации, которые находят свое отражение в системе взаимосвязанных коэффициентов. Данное заключение позволяет сделать вывод, что диагностика риска банкротства по рекомендациям Правительства РФ, прежде всего, подразумевает оценку финансового состояния через известные методы коэффициентного анализа и выявления на их основе тенденций развития предприятия.

Такого же мнения придерживаются отечественные ученые Л.А. Бернштейн и Я.В. Соколов, которые утверждают, что оценка финансового состояния по регламентированным методикам основывается на финансовом анализе, в основе которого лежит анализ коэффициентов [22, 108]. Ни в одном из документов не присутствуют отраслевые разграничения анализируемых предприятий.

Наиболее ранним методом для определения степени банкротства предприятий является коэффициентный анализ, который используется в методических положениях по оценке финансового состояния предприятий и неудовлетворительной структуры баланса (Распоряжением Финансового Управления по делам о несостоятельности (банкротстве) от 12 августа 1994г. №31-р). В данном документе представлена система критериев для определения неудовлетворительной структуры баланса неплатежеспособных предприятий. Система критериев базируется на показателях текущей ликвидности, обеспеченности собственными оборотными средствами и способности восстановления (утраты) платежеспособности.

Структура баланса предприятия признается неудовлетворительной, а предприятие попадает в группу особого контроля (признается неплатежеспособным), если выполняется одно из следующих условий [54]:

1. Коэффициент текущей ликвидности (текущие активы / текущие обязательства) на конец отчетного периода имеет значение меньше 2.

2. Коэффициент обеспеченности собственными средствами (собственные оборотные средства / оборотные средства) менее 0.1

При неудовлетворительной структуре баланса ($K_{тл} < 2$, $K_{осс} < 0.1$) для проверки реальной возможности у предприятия восстановить платежеспособность рассчитывается коэффициент восстановления платежеспособности сроком на 6 месяцев ($K_{в}$). Значение коэффициента должно быть больше 1.

При удовлетворительной структуре баланса ($K_{тл} > 2$, $K_{осс} > 0.1$) для проверки финансовой устойчивости рассматривается коэффициент утраты платежеспособности сроком на 3 месяца ($K_{у}$). Значение коэффициента должно быть больше 1.

Коэффициент восстановления (утраты) платежеспособности имеет следующий вид:

$$K_{в/у} = \frac{K_{тл1} + \frac{t}{T} (K_{тл1} - K_{тл0})}{K_{тл.норматив}}$$

где: $K_{тл1}$ и $K_{тл0}$ – фактическое значение показателя текущей ликвидности на конец и начало отчетного периода,

t – установленный период восстановления (утраты) платежеспособности предприятия и равен шести (трем) месяцам,

T – отчетный период в месяцах (равен двенадцати),

$K_{тл.норматив}$ – нормативное значение показателя текущей ликвидности (равно 2).

По результатам расчетов и полученным значениям перечисленных показателей (критериев) может быть принято одно из следующих решений:

- о признании структуры баланса предприятия неудовлетворительной, а предприятие – неплатежеспособным;

- о наличии реальной возможности у предприятия – должника восстановить свою платежеспособность;

- о наличии реальной возможности утраты платежеспособности, вследствие чего оно в ближайшее время не сможет выполнить свои обязательства перед кредиторами.

Многие отечественные экономисты (Терехин, Панагушин, Крейнина, Мизиковский, Градов [62, 89]) утверждают, что оценка несостоятельности предприятия по этим показателям не может быть объективной по следующим причинам:

- нормативные показатели не учитывают отраслевую специфику (длительность производственного цикла, структуру активов, многопрофильность основной и прочей деятельности, характер используемого сырья и др.). Это доказывает необходимость установления нормативных коэффициентов текущей ликвидности для каждого конкретного вида хозяйственной деятельности [62];

- коэффициенты не учитывают реальную макроэкономическую ситуацию в России. Нормальная ликвидность, равная 2, возможна для предприятий, работающих в условиях стабильной экономики, но не в условиях высокой инфляции и монополистического роста цена на металлы, электроэнергию и др. Существует мнение отечественных специалистов, что стандартом текущей ликвидности для российских предприятий может быть значение между 1 и 2 [23];

- между коэффициентами текущей ликвидности (Ктл) и обеспеченности собственными средствами (Косс) существует математическая связь и частичное дублирование (при $K_{тл} > 2$ $K_{осс}$ будет > 0.5), что делает излишней необходимость расчета коэффициента $K_{осс}$ при наличии $K_{тл}$, так $K_{сос} = 1 - 1/K_{тл}$, где $K_{сос}$ – коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами. Из данного соотношения следует, если коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами ($K_{сос}$) равен 0.1, то ему будет соответствовать коэффициент текущей ликвидности ($K_{тл}$), несколько больший 1, а не равный 2. Для значения последнего – 2, предыдущий должен быть равен 0.5, что выполнимо лишь

при высоком значении коэффициента покрытия (не минимальном – около 1, а оптимальном – большем 2). Для российских предприятий требование одновременного соответствия двум критериям почти невыполнимо, что позволяет признать банкротами подавляющее большинство российских предприятий.

В странах развитой рыночной экономики, как отмечает проф. Е.А. Мизиковский, норматив $K_{тл}=2$ действительно используется, но лишь для оценки инвестиционной привлекательности предприятия, а не его банкротства [77].

Крейнина М.Н. для определения финансовой устойчивости предприятия предлагает воспользоваться коэффициентами текущей ликвидности и обеспеченности собственными средствами. Она считает, что нестабильность делает невозможным какое-либо нормирование данных коэффициентов. Эти коэффициенты должны отдельно оцениваться для каждого конкретного предприятия по его балансовым данным [63].

- неоднозначным является определение ликвидности активов. Недвижимость, незавершенное строительство, административные здания, считающиеся неликвидными по международным стандартам, в российской действительности могут быть высоколиквидными активами, нежели неликвидные продукция и производственные запасы, считающиеся в стабильной рыночной экономике ликвидными;

- методика не учитывает экономические показатели прибыли и рентабельности, что может привести к признанию неплатежеспособными организации, имеющие устойчивый рост продаж и среднюю рентабельность [36];

Эффективность признания предприятия банкротом на основании выводов по данной методике оспаривается многими экспертами в области финансового анализа, но ее нельзя отрицать полностью. Данная методика является первой и наиболее доступной из разработок отечественных ученых. Ее несовершенство раскрыто в работах М. Крейниной [64], А. Ленской, Л.

Голуновой [72], А. Макарова, тем не менее для внутренней оценки структуры баланса и финансовой несостоятельности промышленных предприятий ее целесообразно использовать.

Применим данную методику на предприятиях авиационно-промышленного комплекса одного вида экономической деятельности (код ОКВЭД «35.3 производство летальных аппаратов, включая космические»), которые устойчиво функционировали с 2005 по 2009 гг. (таблица 16).

Таблица 16

Диагностика риска банкротства предприятий авиационно-промышленного комплекса по методике Правительства РФ 1994г.

Предприятия	Диагностика риска банкротства по методике Правительства РФ 1994 г.				
	2005	2006	2007	2008	2009
ЗАО Авиационная арматура	Б	Б	Б	-	Б
ЗАО КАМОВ-СЕРВИС	НБ	НБ	НБ	НБ-	НБ
ЗАО НПО АВИАУГЛЕРОД	-	НБ	Б	Б	Б
ЗАО Орбита	Б	Б	Б	НБ	Б
ЗАО У-УЛЗ	Б	Б	Б	Б	Б
ОАО 20 АРЗ	НБ	НБ	НБ	Б	НБ
ОАО 123 авиационный ремонтный завод	НБ-	НБ	НБ	НБ-	НБ
ОАО 275 АВИАЦИОННЫЙ РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД	Б	Б	Б	Б	Б
ОАО 308 АРЗ	Б	Б	Б	Б	Б
ОАО ААК ПРОГРЕСС	Б+	Б	Б+	Б+	Б+
ОАО АК РУБИН	Б	Б	Б	Б	Б
ОАО Казанский вертолетный завод	Б	Б	Б	Б	Б
ОАО КАО	Б	Б	Б	Б	Б
ОАО Климов	Б	Б	Б	Б	Б
ОАО КнААПО	НБ	НБ	НБ-	НБ	-
ОАО ММП ИМ. В.В. ЧЕРНЫШЕВА	-	Б	Б+	Б	Б
ОАО НАРО-ФОМИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД	Б	Б	Б	Б	Б
ОАО ОКБ РОСТОВ-МИЛЬ	Б	Б	Б	Б+	НБ
ОАО Омский завод гражданской авиации	Б	Б	Б	Б	Б
ОАО Омское моторостроит. конструкт бюро	Б	Б	Б	Б	Б
ОАО ОПЫТНЫЙ ЗАВОД N 31 ГА	Б	Б+	Б	Б	Б
ОАО Протон-ПМ	Б	Б	Б+	Б	Б
ОАО Роствертол	Б+	Б	Б	Б+	Б
ОАО РСК МиГ	Б+	Б	Б+	Б	Б
ОАО Смоленский авиационный завод	Б	Б	Б	Б	Б
ОАО Кумертауское авиапроизвод-ное предприятие	Б	Б	Б	Б	Б+
ООО Краснокутский электромеханический з-д (КЭМЗ)	Б	Б	Б	Б	Б

В таблице использованы следующие условные обозначения: «Б» – у предприятия присутствуют признаки банкротства, «НБ» – у предприятия признаков банкротства нет, «Б+» – у предприятия присутствуют признаки банкротства, но есть возможность восстановить свою работоспособность, «НБ -» – у предприятия признаков банкротства нет, но в ближайшее время предприятие может утратить свою работоспособность.

Более подробный расчет коэффициентов для каждого предприятия представлен в приложении 1.

Из таблицы 16 видно, что по методике Правительства РФ 1994 г. почти все предприятия авиационно-промышленного комплекса были определены как банкроты. Из всех предприятий в период с 2005 по 2009 гг. только ЗАО «Камов-Сервис», ОАО «123 АРЗ», ОАО «КНАПО» не являлись банкротами. Из полученных результатов можно сделать вывод, что данная методика не в полной мере определяет ситуацию в авиационно-промышленном комплексе, ее можно использовать только для определения структуры баланса предприятия, но не для определения риска банкротства.

Министерство экономики РФ Приказом от 1 октября 1997 г. №118 российским предприятиям для комплексной оценки финансового состояния рекомендует использовать интегральную оценку. Все коэффициенты, характеризующие финансовое состояние предприятия, рекомендовано разделить на два класса (таблица 17).

В первый класс модели диагностики включены показатели, для которых определены нормативные значения: при изменении индикаторов ниже нормативных, при превышении и существенных отклонениях будет определено ухудшение состояния предприятия – это коэффициенты ликвидности и финансовой устойчивости.

Во второй класс входят ненормируемые показатели (рентабельности, структуры капитала и деловой активности), значения которых не могут служить для оценки эффективности функционирования предприятия без

сравнения с аналогичными предприятиями. По данной группе показателей целесообразно опираться на анализ тенденций изменения показателей и выявлять ухудшения или улучшение. Основным критерием интерпретации являются их стабильность (0), ухудшение (-1) или улучшение (+1).

Таблица 17

Показатели, рекомендуемые Министерством экономики РФ при расчете интегральной оценки предприятия

Показатели	Нормативные значения
<i>1 класс</i>	
Коэффициент текущей ликвидности	1-2
Коэффициент срочной ликвидности	>1
Коэффициент ликвидности при мобилизации средств	0.5-0.7
Соотношение собственных и заемных средств	<0.7
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	0.1-0.5
Коэффициент маневренности	0.2-0.5
<i>2 класс</i>	
Рентабельность чистых активов	-
Рентабельность продаж	-
Коэффициент оборачиваемости оборотного капитала	-
Коэффициент оборачиваемости собственного капитала	-

Каждому показателю класса можно дать соответствующую оценку: от «неудовлетворительно» до «отлично». Если индикаторы первого класса соответствуют нормативным, а второго не ухудшились, то в результате сопоставления будет получена оценка не ниже «хорошо», то есть предприятие финансово состоятельно. Несоответствие нормативам и усиление негативных тенденций будут свидетельствовать о кризисном состоянии и развитии несостоятельности предприятия.

Так как методика предполагает оценку данных минимум за два года, то мы не можем ее применить для следующих предприятий: «ОАО Авиационная арматура», «ОАО Казанский вертолетный завод» и ОАО «КнААПО », так как по ним мы имеем не полные данные. Результаты тестирования интегральной модели Правительства РФ 1997 г. на

предприятиях авиационно-промышленного комплекса функционирующих в период с 2005 по 2009 гг. приведены в таблице 18 и приложениях 3, 4, 5.

Таблица 18

Итоговая оценка предприятий авиационно-промышленного комплекса по интегральной модели Правительства РФ 1997 г.

Предприятия	Интегральная оценка показателей первого класса		Интегральная оценка показателей второго класса	Итоговая оценка	Оценка финансового состояния и состоятельности
	2008	2009			
ЗАО КАМОВ-СЕРВИС	4.5	4.5	-0.25	4.25	Хорошо, сост.
ЗАО НПО АВИАУГЛЕРОД	4	4.5	-0.75	3.5	Удовлет., несост.
ЗАО Орбита	4.5	4.5	-1	3.5	Удовлет., несост.
ЗАО У-УЛЗ	4	4	0.25	4.25	Хорошо, сост.
ОАО 20 АРЗ	4.5	5	0.5	5.25	Отлично, сост.
ОАО 123 авиационный ремонтный завод	4.5	4	0	4.25	Хорошо, сост.
ОАО 275 АВИАЦИОННЫЙ РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД	4	4	0.5	4.5	Хорошо, сост.
ОАО 308 АРЗ	4	4	0	4	Хорошо, сост.
ОАО ААК ПРОГРЕСС	4	4	0.25	4.25	Хорошо, сост.
ОАО АК РУБИН	4	4	0.5	4.5	Хорошо, сост.
ОАО КАО	4	4	-0.5	3.5	Удовлет., несост.
ОАО Климов	3.5	4	0.25	4	Хорошо, сост.
ОАО ММП ИМ. В.В.ЧЕРНЫШЕВА	3.5	3.5	0.5	4	Хорошо, сост.
ОАО НАРО-ФОМИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД	3	3	0.25	3.25	Удовлет., несост.
ОАО ОКБ РОСТОВ-МИЛЬ	4	4	0.25	4.25	Хорошо, сост.
ОАО Омский завод гражданской авиации	4	4	-0.5	3.5	Удовлет., несост.
ОАО Омское моторостроит. конструкторское бюро	3.5	3.5	0	3.5	Удовлет., несост.
ОАО ОПЫТНЫЙ ЗАВОД N 31 ГА	3.5	3.5	-0.25	3.25	Удовлет., несост.
ОАО Протон-ПМ	3.5	3.5	0	3.5	Удовлет., несост.
ОАО Роствертол	4	4	0.5	4.5	Хорошо, сост.
ОАО РСК МиГ	3.5	3.5	0.25	3.75	Удовлет., несост.
ОАО Смоленский авиационный завод	3.5	3.5	0	3.5	Удовлет., несост.

ОАО Кумертауское авиапроизводное предприятие	3	3	0	3	Удовлет., несост.
ООО Краснокутский электромеханический з-д (КЭМЗ)	3.5	3.5	0	3.5	Удовлет., несост.

В результате анализа полученных данных, можно сделать выводы, что 11 предприятий авиационно-промышленного комплекса имеется «хорошее» финансовое состояние, только у ОАО «20 АРЗ» финансовое состояние по интегральной модели оценивается как «отличное», у 12 предприятий финансовое состояние можно определить как «удовлетворительное».

Главным достоинством данной модели Правительства РФ 1997 года по сравнению с другими является то, что она использует не одно, а множество нормативных значений коэффициентов, а также положительную или отрицательную тенденцию их изменения. Тем не менее, ей присущи и определенные недостатки, которые связаны с субъективностью оценки интегрального показателя.

В настоящее время для диагностики риска банкротства наиболее часто используется комплексная модель, предложенная в 2001 году Федеральной службой России по финансовому оздоровлению и банкротству (ФСФО) [3]. Она получила название «Методические указания по проведению анализа финансового состояния организаций». Основной целью данных указаний является обеспечение единого методологического подхода при осуществлении Федеральной службой России по финансовому оздоровлению и банкротству финансового анализа в рамках проведения мониторинга финансового состояния крупных, экономически и социально значимых организаций.

Многие специалисты, например Н. Любушин [75], считают, что данная модель может устранить недостатки модели 1994 года. В основе данной модели лежит коэффициентный анализ, в процессе которого вычисляются коэффициенты, характеризующие различные стороны деятельности предприятия. Выделяется 7 групп показателей: общие, показатели

платежеспособности и финансовой устойчивости, эффективности использования оборотного капитала, рентабельности, интенсификации процесса производства и инвестиционной активности, обязательства перед бюджетом (приложение 2).

Оценка финансового состояния предприятия по данной модели осуществляется с помощью сравнения расчетных значений перечисленных показателей за базовый период со значениями показателей за прошлый. В результате сравнения делаются выводы об улучшении или ухудшении финансового состояния исследуемого предприятия.

Данный метод оценки финансовой устойчивости имеет все недостатки присущие коэффициентному анализу, к которым можно отнести отсутствие связей между коэффициентами, их относительная изолированность, несравнимость, различия в нормативных значениях, множественность способов одного и того же отображения одних и тех же величин, отсутствие контрольно-нормативных значений для коэффициентов. Следующим серьезным недостатком является тот факт, что почти все показатели содержат в знаменателе среднемесячную выручку, таким образом, при ее увеличении остальные показатели снижаются. Помимо этого вызывает сомнение и порядок расчета данного показателя, который состоит из суммы выручки от реализации, НДС, акцизов и других платежей, так как для определения последнего компонента необходимы дополнительные данные, не входящие в публичную отчетность.

Так же, основной целью модели ФСФО является оценка состояния предприятия в процессе проведения арбитражного управления, когда предприятие уже находится в экономико-правовом кризисе, т.е. данная модель не обеспечивает превентивной диагностики риска банкротства.

Подведя итог вышесказанному, использование модели ФСФО для предприятий авиационно-промышленного комплекса считаем некорректной.

Предприятия авиационно-промышленного комплекса играют огромную роль в экономике страны, такое положение позволяет считать их

стратегически важными экономическими субъектами. Приказом Минэкономразвития РФ «Об утверждении Методики проведения Федеральной налоговой службой учета и анализа финансового состояния и платежеспособности стратегических предприятий и организаций» от 21.04.2006 г. №104 [4] определены цели проведения учета и анализа финансового состояния и платежеспособности стратегических предприятий и организаций: оценка платежеспособности, выявление фактов ухудшения платежеспособности и возникновения угрозы банкротства. На основании результатов диагностики по модели Минэкономразвития РФ (2006) проводится группировка предприятий в соответствии со степенью угрозы банкротства путем отнесения объектов к пяти группам. Принадлежность к первым двум из них обосновывается оценкой следующих показателей:

- Степени платежеспособности по текущим обязательствам
- Коэффициента текущей ликвидности

Степень платежеспособности по текущим обязательствам определяется как отношение текущих обязательств (краткосрочных обязательств, за исключением доходов будущих периодов и резервов предстоящих расходов) к среднемесячной выручке. Если платежеспособность по текущим обязательствам меньше или равна 6 месяцам и (или) коэффициент текущей ликвидности больше или равен 1, то данный объект учета относится к группе 1. Если степень платежеспособности по текущим обязательствам больше 6 месяцев и одновременно коэффициент текущей ликвидности меньше 1, то данный объект учета относится к группе 2.

Отнесение предприятий к 3-5-й группам происходит на основании сведений о событиях и обстоятельствах, которые увеличивают риск несостоятельности.

Тестирование модели Минэкономразвития РФ для стратегических предприятий, на выборке предприятий авиационно-промышленного комплекса представлена в таблице 19.

Таблица 19

Показатели финансового состояния и платежеспособности предприятий
авиационно-промышленного комплекса по модели Минэкономразвития РФ

2006 г.

Предприятия	Значение коэффициента текущей ликвидности			Значение степени платежеспособности по текущим обязательствам		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
ЗАО Авиационная арматура	0.73	-	1.09	3.07	-	7.85
ЗАО КАМОВ-СЕРВИС	5.16	2.25	2.56	0.19	1.38	1.57
ЗАО НПО АВИАУГЛЕРОД	1.70	2.24	1.63	0.95	0.40	0.48
ЗАО Орбита	1.65	2.14	1.39	2.79	2.13	3.40
ЗАО У-УЛЗ	1.29	1.13	1.52	-	-	9.75
ОАО 20 АРЗ	3.93	1.75	3.73	136.06	3.87	0.65
ОАО 123 авиационный ремонтный завод	4.20	2.12	4.88	0.75	2.23	0.94
ОАО 275 АВИАЦИОННЫЙ РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД	1.49	1.25	1.23	14.15	7.77	6.63
ОАО 308 АРЗ	1.75	1.77	1.84	1.21	2.13	1.79
ОАО ААК ПРОГРЕСС	4.55	3.89	2.96	12.72	3.20	4.18
ОАО АК РУБИН	1.03	1.15	1.27	3.95	3.10	2.51
ОАО Казанский вертолетный завод	1.17	1.13	0.54	6.74	4.91	4.85
ОАО КАО	1.09	1.35	1.31	3.70	2.48	2.10
ОАО Климов	1.45	1.27	1.50	2.98	3.33	2.96
ОАО КнААПО	3.39	3.18	-	7.43	7.51	-
ОАО ММП ИМ. В.В. ЧЕРНЫШЕВА	3.02	2.23	2.03	4.03	39.36	6.92
ОАО НАРО-ФОМИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД	0.43	0.46	0.61	19.11	-	18.16
ОАО ОКБ РОСТОВ-МИЛЬ	0.64	1.91	2.51	2.94	3.07	1.19
ОАО Омский завод гражданской авиации	1.53	1.30	1.32	1.66	9.37	6.30
ОАО Омское моторостроит. конструкторское бюро	0.95	0.96	0.97	13.51	15.25	10.77
ОАО ОПЫТНЫЙ ЗАВОД N 31 ГА	2.00	1.06	0.84	205.51	-	-
ОАО Протон-ПМ	1.56	1.02	1.03	6.35	10.65	7.88
ОАО Роствертол	1.73	2.11	1.87	2.27	-	4.05
ОАО РСК МиГ	1.75	1.35	0.74	13.15	-	66.76
ОАО Смоленский авиационный завод	1.04	1.03	1.03	18.19	127.88	28.07
ОАО Кумертауское авиапроизвод-ное предприятие	0.82	0.93	1.84	-	48.42	54.72
ООО Краснокутский электромеханический з-д (КЭМЗ)	0.95	0.94	1.13	107.61	14.32	3.05
В среднем по группе	1.89	1.55	1.61	21.89	11.58	9.54

Ко второй группе по данной модели можно отнести ОАО «Кумертауское авиапроизводственное предприятие», которое имело в 2008 г. коэффициент текущей ликвидности равный 0.93 (<1) и степень платежеспособности по текущим обязательствам 48 месяцев (48.42), ООО «Краснокутский электромеханический завод» в 2007 и 2008 гг. (0.95 и 107 месяцев и 0.94 и 14 месяцев соответственно), ОАО «Омское моторостроительное конструкторское бюро» в 2007, 2008, 2009 гг., ОАО «Наро-фоминский машиностроительный завод» в 2007 и 2009 гг. (в таблице выделены серым цветом). Все остальные 23 предприятия относятся к первой группе.

Можно предположить, что оценка банкротства по коэффициенту платежеспособности и степени покрытия текущих обязательств может применяться только для грубой оценки характера финансовой устойчивости. В данной методике не учитывается влияние других факторов на риск банкротства предприятия, таких как рентабельность и долгосрочная платежеспособность (финансовая устойчивость), помимо этого степень платежеспособности которая показывает сколько месяцев реально необходимо предприятию для погашения текущих обязательств и их составных частей должна быть меньше 6 месяцев, в то же время исходя из требований ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» этот показатель должен быть менее 3.

В процессе исследования мы проанализировали различные официальные модели, исходя из целей и задач диагностики риска банкротства на примере предприятий авиационно-промышленного комплекса, и в результате пришли к выводу, что оценка риска банкротства лишь на основе результатов регламентированных моделей не может быть качественной без учета следующих обстоятельств:

- количественного определения риска банкротства;
- условий и специфики деятельности предприятий;

- фундаментальной оценки финансового состояния предприятий как с учетом не только законодательных рекомендаций, так и научных разработок;
- Глубокого коэффициентного анализа в целях обнаружения факторов увеличивающих риск банкротства и начала развития кризиса на предприятии.

2.3 Интегральная оценка риска банкротства как ключевой элемент диагностики предприятий авиационно-промышленного комплекса

Многие отечественные экономисты такие как, С. Кучеренко [70], В. Морозова [88], О. Патласов [91] при оценке финансового состояния предприятия отдают ключевую роль прогнозированию и оценке риска банкротства.

Диагностика финансового состояния предприятия не может заканчиваться только коэффициентным анализом финансового состояния. Постоянное изменение окружающей среды и развитие предприятия подразумевают постоянную и разнонаправленную динамику различных процессов, что не позволяет формировать прогнозы коэффициентов в будущее на основании простого переноса прошлых тенденций. В западной практике для оценки риска банкротства и кредитоспособности предприятий широко используются многофакторные модели, в основе которых лежит подход, основанный на расчете **интегрального показателя**.

Попытки спрогнозировать банкротство на основе интегрального показателя начали еще в начале XX века. Первые, кто это начал это делать были П. Фитцпатрик, А. Винакор, Р. Смит, К. Мервин, Джекендоф [151, 155, 162, 165]. В основном их оценка риска банкротства сводилась к расчету коэффициентов ликвидности и дальнейшему анализу их динамики, и сравнению с нормативными уровнями.

Большую популярность в области прогнозирования риска банкротства на основе расчета интегрального показателя получили работы американского ученого Э. Альтмана. Он разработал на базе множественного дискриминантного анализа модель (MDA-модель) оценки кредитоспособности, которая может разделить предприятия на два класса: финансово устойчивые и потенциальные банкроты. Эта модель получила название Z-score. Известны двух-, пяти-, четырех- и семи- факторные Z-модели Альтмана, а также пятифакторная модифицированная модель. В США пятифакторная модель прогнозирования банкротства Альтмана является одной из основных методик диагностики финансовой устойчивости предприятия.

Одной из самых простых и понятных моделей прогнозирования банкротства предприятия, разработанной для стран с развитой рыночной экономикой и применяемая на практике в США, является двухфакторная модель Альтмана, которая рассчитывается по формуле:

$$Z = -0.3877 - 1.0736 * K1 + 0.05791 * K2$$

где: Z- интегральный показатель банкротства,

K1 – показатель текущей ликвидности = текущие активы / текущие обязательства,

K2 – финансовая устойчивость предприятия = заемные средства / общая величина пассивов.

Если $Z=0$ – вероятность банкротства равна 50% при $Z<-0.3$ то вероятность банкротства мала, если $-0.3<Z<0.3$ – зона неопределенности, и если $Z>0.3$ - вероятность банкротства велика.

В России эту модель подробно исследовала М.А. Федотова, которая советует добавить к этой модели показатель рентабельности активов. Достоинство этой модели - простота и малый объем необходимой информации. Недостаток – невысокая точность прогнозирования банкротства из-за малого количества финансовых коэффициентов. Предлагаемая скорректированная модель для предприятий России, имеет следующий вид:

$$Z = 0.3872 + 0.2614 * K1 + 1.0595 * K2$$

где: Z – интегральный показатель банкротства,

$K1$ – общий коэффициент покрытия (текущие активы / текущие обязательства),

$K2$ – коэффициент автономии ($Ka=1-Kфз$, где $Kфз=K2=$ заемные средства / общая величина пассивов из двухфакторной модели Альтмана).

В таблице 20 представлена зависимость значений интегрального показателя в модели Федотовой и вероятности банкротства.

Таблица 20

Зависимость значения интегрального показателя и вероятности риска банкротства

Значение интегрального показателя	Вероятность банкротства
$Z < 1.325$	Очень высокая
$1.325 < Z < 1.547$	Высокая
$1.574 < Z < 1.769$	Средняя
$1.769 < Z < 1.991$	Низкая
$Z > 1.991$	Очень низкая

Анализ предприятий авиационно-промышленного комплекса с помощью двухфакторных моделей представлен в таблицах 21, 22. Динамика изменения интегрального показателя риска банкротства для группы предприятий представлена на рисунках 3 и 4.

Таблица 21

Оценка риска банкротства предприятий авиационно-промышленного комплекса по двухфакторной модели Альтмана

Предприятия	Оценка риска банкротства по двухфакторной модели Альтмана				
	2005	2006	2007	2008	2009
ЗАО Авиационная арматура	-1.021	-1.300	-1.120	-	-1.510
ЗАО КАМОВ-СЕРВИС	-2.834	-2.744	-4.970	-2.499	-2.678
ЗАО НПО АВИАУГЛЕРОД	-	-29.635	-1.412	-1.907	-2.104
ЗАО Орбита	-1.672	-1.832	-2.124	-2.655	-1.829
ЗАО У-УЛЗ	-1.471	-1.690	-1.732	-1.557	-1.385
ОАО 20 АРЗ	-4.636	-4.894	-4.600	-2.251	-4.380
ОАО 123 авиационный ремонтный завод	-2.972	-4.797	-4.693	-2.628	-5.534
ОАО 275 АВИАЦИОННЫЙ РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД	-1.849	-2.113	-1.895	-1.670	-1.646

ОАО 308 АРЗ	-1.552	-1.751	-2.008	-2.063	-2.185
ОАО ААК ПРОГРЕСС	-	-	-5.250	-4.547	-3.551
ОАО АК РУБИН	-1.496	-1.420	-1.460	-1.585	-1.716
ОАО Казанский вертолетный завод	-1.890	-1.653	-1.596	-1.555	-0.340
ОАО КАО	-1.707	-1.854	-1.518	-1.801	-1.754
ОАО Климов	-1.701	-1.904	-1.906	-1.707	-1.963
ОАО КнААПО	-6.951	-4.483	-3.890	-3.719	-
ОАО ММП ИМ. В.В.ЧЕРНЫШЕВА	-	-	-3.545	-2.680	-2.485
ОАО НАРО-ФОМИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД	-0.854	-0.823	-0.814	-0.844	-0.998
ОАО ОКБ РОСТОВ-МИЛЬ	-1.418	-1.710	-1.033	-2.411	-3.054
ОАО Омский завод гражданской авиации	-1.550	-1.640	-2.002	-1.753	-
ОАО Омское моторостроит. конструкт бюро	-1.406	-1.373	-1.350	-1.358	-1.377
ОАО ОПЫТНЫЙ ЗАВОД N 31 ГА	-1.564	-3.026	-2.510	-1.474	-1.234
ОАО Протон-ПМ	-1.554	-1.515	-2.023	-1.438	-1.452
ОАО Роствертол	-2.303	-2.226	-2.167	-	-2.343
ОАО РСК МиГ	-2.052	-1.889	-2.217	-1.800	-1.123
ОАО Смоленский авиационный завод	-1.597	-1.455	-1.452	-1.443	-1.444
ОАО Кумертауское авиапроизвод-ное предприятие	-1.125	-1.251	-1.208	-1.332	-2.325
ООО Краснокутский электромеханический з-д (КЭМЗ)	-1.194	-1.348	-1.254	-1.246	-1.432
Группа в среднем	-2.124	-3.245	-2.287	-1.943	-1.920

Анализ предприятий авиационно-промышленного комплекса по двухфакторной модели Альтмана показал, что для всех предприятий риск банкротства незначителен ($Z < -0.3$). Наиболее финансово благополучными предприятиями в 2009 году по данной модели являются ОАО АКК «Прогресс», ОАО «20 АРЗ», ОАО ОКБ «Ростов-Миль», ОАО «123 авиационный ремонтный завод» с показателями $Z < -3$. В среднем по всем предприятиям показатель Z не превышал уровня -1.920 . На рисунке 4 показана динамика изменения среднего значения Z для группы предприятий авиационно-промышленного комплекса. Наименьший средний риск банкротства по группе был в 2006 г., когда значение Z составило -3.24 .

Несмотря на простоту использования данной модели, мы полагаем, что анализ предприятий по ней нецелесообразен и малоинформативен из-за того, что в ней не учитывается развитие и протекание кризиса на предприятии, а также другие финансовые коэффициенты (рентабельности, деловой

активности), влияющие на риск банкротства, не рассматривается изменчивость риска банкротства в течение времени.

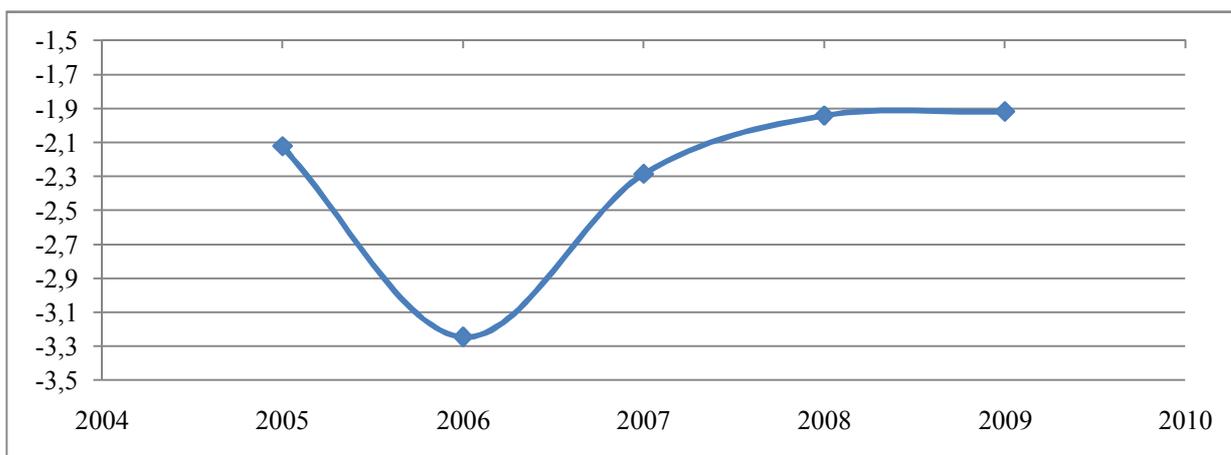


Рис. 3. Динамика изменения интегрального показателя риска банкротства для группы авиационно-промышленных предприятий рассчитанного по двухфакторной модели Альтмана

Таблица 22

Оценка риска банкротства предприятий авиационно-промышленного комплекса по модели Федотовой

Предприятия	Оценка риска банкротства по двухфакторной модели Федотовой				
	2005	2006	2007	2008	2009
ЗАО Авиационная арматура	0.622	0.711	0.675	-	0.923
ЗАО КАМОВ-СЕРВИС	1.602	1.558	2.322	1.448	1.534
ЗАО НПО АВИАУГЛЕРОД	-	8.532	0.693	1.113	1.249
ЗАО Орбита	0.929	1.057	1.263	1.533	1.064
ЗАО У-УЛЗ	0.825	1.027	1.058	0.843	0.680
ОАО 20 АРЗ	2.351	2.423	2.336	1.541	2.265
ОАО 123 авиационный ремонтный завод	1.833	2.400	2.355	1.663	2.569
ОАО 275 АВИАЦИОННЫЙ РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД	1.260	1.423	1.257	1.017	0.958
ОАО 308 АРЗ	1.263	1.402	1.539	1.539	1.538
ОАО ААК ПРОГРЕСС	-	-	2.437	2.225	1.889
ОАО АК РУБИН	1.334	1.104	1.064	1.139	1.191
ОАО Казанский вертолетный завод	1.199	1.013	0.937	0.909	0.579
ОАО КАО	1.238	1.315	1.063	1.212	1.077
ОАО Климов	1.117	1.265	1.250	1.115	1.228
ОАО КнААПО	2.922	2.244	2.056	2.007	-
ОАО ММП ИМ. В.В.ЧЕРНЫШЕВА	-	-	1.929	1.611	1.611
ОАО НАРО-ФОМИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД	0.660	0.637	0.848	0.833	0.840
ОАО ОКБ РОСТОВ-МИЛЬ	0.742	1.169	0.963	1.515	1.764

ОАО Омский завод гражданской авиации	1.015	1.084	1.297	1.237	-
ОАО Омское моторостроит. конструкторское бюро	0.728	0.709	0.686	0.679	0.671
ОАО ОПЫТНЫЙ ЗАВОД N 31 ГА	0.914	1.685	1.467	0.821	0.686
ОАО Протон-ПМ	0.979	0.907	1.273	0.871	0.904
ОАО Роствертол	1.522	1.488	1.450	-	1.495
ОАО РСК МиГ	1.279	1.208	1.438	1.262	0.689
ОАО Смоленский авиационный завод	1.155	0.848	0.852	0.887	0.845
ОАО Кумертауское авиапроизводное предприятие	0.583	0.652	0.703	0.768	1.392
ООО Краснокутский электромеханический з-д (КЭМЗ)	0.741	0.856	0.759	0.706	0.892
Группа в среднем	1.194	1.581	1.332	1.189	1.131

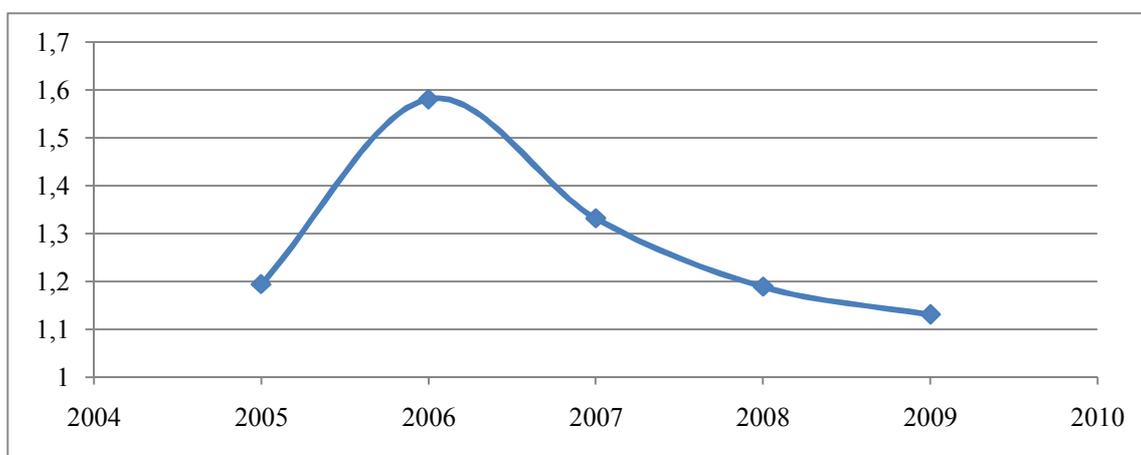


Рис. 4. Динамика интегрального показателя риска банкротства для группы авиационно-промышленных предприятий рассчитанного по двухфакторной модели Федотовой

Использование двухфакторной модели Федотовой, для предприятий авиационно-промышленного комплекса показало совершенно неоднозначные результаты, и даже в большей своей части противоположные двухфакторной модели Альтмана. Большинство предприятий были оценены как предприятия с очень большим риском банкротства ($Z < 1.325$). Так группа предприятий за 2005, 2008 и 2009 года имела очень высокий риск банкротства, в 2007 г. высокий, а 2006 г. средний. На рисунке 4 видна тенденция к снижению показателя Z и увеличению риска банкротства с 2006 г.

По нашему мнению, использование модели Федотовой имеет те же недостатки, как и двухфакторная модель Альтмана. В большинстве случаев

данная модель показала неправильные результаты оценки риска банкротства для группы предприятий авиационно-промышленного комплекса. Из всего этого можно сделать вывод о дальнейшей нецелесообразности ее использования.

Пятифакторная модель Альтмана (Z-score)

Одной из наиболее распространенных моделей интегральной оценки в зарубежной практике является пятифакторная модель Альтмана (1968), позволяющая в первом приближении разделить предприятия на потенциальных банкротов и небанкротов. Модель впервые была разработана в 1968 году с помощью множественного дискриминантного анализа (MDA-анализ), благодаря которому высчитывались веса при коэффициентах в модели. При построении своей модели Альтман изучил 66 американских фирм, из которых 33 обанкротились с 1946-1965 годов, а также 22 финансово-хозяйственных коэффициента, определяющих банкротство предприятия. Из этой выборки он выбрал пять ключевых финансовых коэффициента, на основе которых построил многофакторное регрессионное уравнение с помощью MDA-анализа. Все последующие авторы MDA-моделей использовали этот инструментарий и логику вычисления для построения своих моделей.

Существуют три типа пятифакторной модели Альтмана:

1. Для промышленных предприятий, акции которых котируются на фондовом рынке
2. Для других промышленных предприятий
3. Для непроизводственных предприятий

Для предприятий авиационно-промышленного комплекса мы будем использовать только первый тип модели, которая имеет следующий вид:

$$Z = 1.2 * K1 + 1.4 * K2 + 3.3 * K3 + 0.6 * K4 + 0.999 * K5$$

где: Z – интегральный показатель банкротства,

K1 – собственный оборотный капитал / сумма активов,

К2 – чистая прибыль / сумма активов,

К3 – прибыль до налогообложения / сумма активов,

К4 – рыночная стоимость акций / задолженность,

К5 – выручка / сумма активов.

Вывод о вероятности банкротства в зависимости от значения интегрального показателя делается в соответствии с таблицей 23.

Таблица 23

Зависимость значения интегрального показателя и вероятности риска банкротства

Значения Z	Вероятность банкротства
1,8 и меньше	Очень высокая
От 1,81 до 2,7	Высокая
От 2,8 до 2,9	Возможная
3,0 и выше	Очень низкая

Пятифакторная модель Альтмана предполагает, что предприятия котируются на фондовом рынке, таким образом, из нашей выборки мы исключили одно предприятие ООО «Краснокутский электромеханический завод». Применение модели Альтмана для предприятий авиационно-промышленного комплекса отражено в таблице 24, а динамика изменения среднего значения интегрального показателя для группы предприятий отражена на рисунке 5.

Таблица 24

Оценка риска банкротства предприятия авиационно-промышленного комплекса по пятифакторной модели Альтмана

Предприятия	Оценка риска банкротства по пятифакторной модели Альтмана				
	2005	2006	2007	2008	2009
ЗАО Авиационная арматура	3.379	4.391	4.604	-	3.256
ЗАО КАМОВ-СЕРВИС	4.096	3.575	7.743	2.636	2.380
ЗАО НПО АВИАУГЛЕРОД	-	27.228	6.112	6.772	4.591
ЗАО Орбита	2.584	2.907	3.573	4.177	1.878
ЗАО У-УЛЗ	5.161	6.716	5.227	2.754	5.576
ОАО 20 АРЗ	5.686	6.091	6.226	2.568	6.473
ОАО 123 авиационный ремонтный завод	3.158	6.259	6.144	3.007	6.062
ОАО 275 АВИАЦИОННЫЙ	1.596	2.550	2.247	1.099	1.247

РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД					
ОАО 308 АРЗ	2.475	3.182	3.881	3.454	3.516
ОАО ААК ПРОГРЕСС	-	-	1.183	1.251	1.203
ОАО АК РУБИН	3.232	2.075	2.335	2.445	2.658
ОАО Казанский вертолетный завод	1.487	0.535	1.077	1.069	-0.055
ОАО КАО	1.929	2.182	1.273	1.748	1.664
ОАО Климов	0.996	1.509	1.620	1.511	1.976
ОАО КнААПО	5.372	3.114	3.000	2.949	-
ОАО ММП ИМ. В.В. ЧЕРНЫШЕВА	-	-	0.876	0.113	0.286
ОАО НАРО-ФОМИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД	0.475	0.233	0.318	0.218	0.348
ОАО ОКБ РОСТОВ-МИЛЬ	1.191	0.868	0.518	3.978	2.766
ОАО Омский завод гражданской авиации	2.390	3.621	4.405	3.073	3.113
ОАО Омское моторостроит. конструкт бюро	1.185	0.805	0.480	0.323	0.285
ОАО ОПЫТНЫЙ ЗАВОД N 31 ГА	0.603	1.115	0.965	0.877	0.298
ОАО Протон-ПМ	1.448	1.109	1.458	0.968	0.997
ОАО Роствертол	2.411	2.094	2.028	-	1.802
ОАО РСК МиГ	0.562	0.482	0.421	-0.569	-0.472
ОАО Смоленский авиационный завод	1.518	0.853	1.789	1.077	0.840
ОАО Кумертауское авиапроизвод-ное предприятие	0.086	0.298	0.475	0.297	0.744
Группа в среднем	2.098	3.336	2.680	1.900	2.090

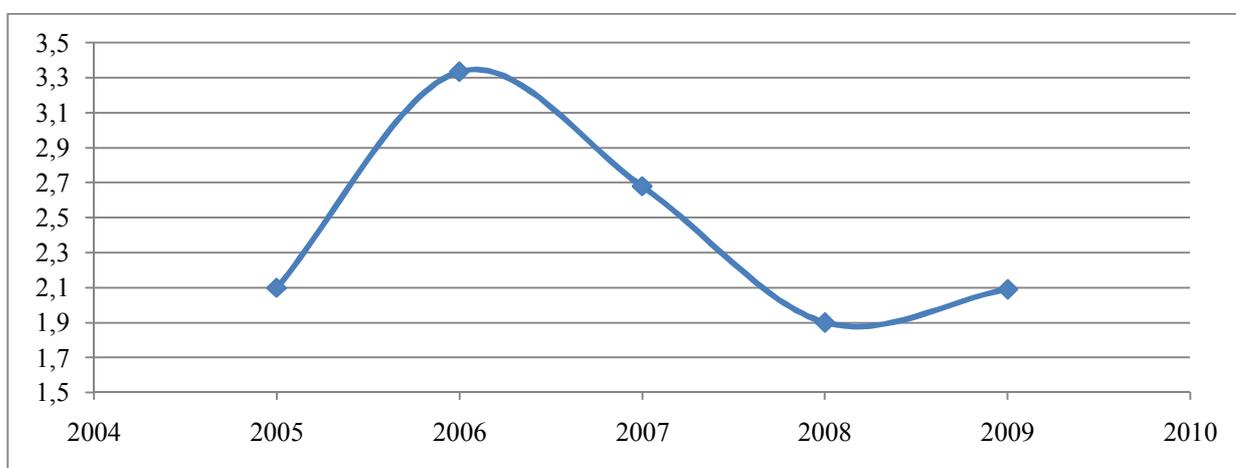


Рис. 5. Динамика изменения интегрального показателя риска банкротства для группы предприятий авиационно-промышленного комплекса рассчитанного по пятифакторной модели Альтмана

Оценка предприятий авиационно-промышленного комплекса по пятифакторной модели Альтмана показала, что часть из них за 2009 г. находится в диапазоне от 1.81 до 2.9, определяющий риск банкротства как

«высокий риск банкротства». Наиболее финансово устойчивыми предприятиями за 2009 г. были ЗАО НПО «Авиауглерод», ОАО «20 АРЗ», ЗАО «У-УЛЗ», ОАО «123 авиационный ремонтный завод», у которых $Z > 4$. В среднем по группе значение Z не опускалось ниже 1.9, в течение всех лет исследуемая группа предприятий по модели Альтмана имела риск банкротства от «высокого» за 2005 и 2008 гг., до очень низкого за 2006 г, что говорит об отсутствии устойчивости в развитии предприятий авиационно-промышленного комплекса в течение пяти лет.

Мы пришли к выводу, что для большинства российских предприятий авиационно-промышленного комплекса, применение модели Альтмана при прогнозировании вероятности банкротства не дает точного и объективного результата. Это можно объяснить следующим:

1. Различием статистической выборки предприятий при формировании модели
2. Различие в учете отдельных показателей, в США используется система бухгалтерской отчетности по стандартам GAAP
3. Различие в балансовой и рыночной стоимости активов

Модель Таффлера

Модель Таффлера (T-score) называют тестом Таффлера или моделью банкротства Таффлера, модель впервые была опубликована в 1977 году британским ученым Ричардом Таффлером. Он разработал линейную регрессионную модель с четырьмя финансовыми коэффициентами для оценки финансового здоровья фирм Великобритании на основе исследования 46 компаний, которые потерпели крах и 46 финансово устойчивых компаний в период с 1969 по 1975 года. Модель Таффлера для прогнозирования риска банкротства предприятий имеет следующий вид:

$$T = 0.53 * K1 + 0.13 * K2 + 0.18 * K3 + 0.16 * K4$$

где: T – интегральный показатель;

K1 – прибыль от реализации / краткосрочные обязательства;

К2 – оборотные активы / сумма обязательств;

К3 – краткосрочные обязательства / сумма активов;

К4 – выручка от реализации / сумма активов.

Если показатель Т принимает значение больше 0.3, то предприятие имеет небольшой риск банкротства в течение года, если значение меньше 0.2, то у предприятия присутствует большой риск банкротства. В диапазоне от 0.2. до 0.3 риск банкротства для предприятия не определен.

Применение модели Таффлера для предприятий авиационно-промышленного комплекса отражено в таблице 25. Динамика изменения интегрального показателя модели Таффлера для группы предприятий авиационно-промышленного комплекса представлена на рисунке 6.

Таблица 25

Оценка риска банкротства предприятия авиационно-промышленного
комплекса по модели Таффлера

Предприятия	Оценка риска банкротства по четырёхфакторной модели Таффлера				
	2005	2006	2007	2008	2009
ЗАО Авиационная арматура	0.877	0.994	1.041	-	0.773
ЗАО КАМОВ-СЕРВИС	0.888	0.607	2.398	0.560	0.452
ЗАО НПО АВИАУГЛЕРОД	-	12.194	1.299	1.370	0.976
ЗАО Орбита	0.704	0.696	0.803	0.857	0.520
ЗАО У-УЛЗ	1.090	1.309	1.035	0.699	1.172
ОАО 20 АРЗ	1.184	1.050	0.675	0.564	1.529
ОАО 123 авиационный ремонтный завод	0.620	1.095	1.347	0.684	1.259
ОАО 275 АВИАЦИОННЫЙ РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД	0.448	0.628	0.542	0.426	0.457
ОАО 308 АРЗ	0.604	0.744	0.869	0.694	0.773
ОАО ААК ПРОГРЕСС	-	-	0.231	0.384	0.374
ОАО АК РУБИН	0.697	0.551	0.592	0.611	0.694
ОАО Казанский вертолетный завод	0.467	0.299	0.411	0.453	0.279
ОАО КАО	0.486	0.500	0.414	0.473	0.498
ОАО Климов	0.406	0.411	0.470	0.514	0.557
ОАО КнААПО	0.829	0.444	0.506	0.518	-
ОАО ММП ИМ. В.В. ЧЕРНЫШЕВА	-	-	0.270	0.198	0.245
ОАО НАРО-ФОМИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД	0.371	0.356	0.277	0.229	0.298
ОАО ОКБ РОСТОВ-МИЛЬ	0.454	0.291	0.311	0.399	0.599
ОАО Омский завод гражданской авиации	0.622	0.808	0.964	0.652	0.667
ОАО Омское моторостроит. конструкт бюро	0.526	0.403	0.409	0.384	0.396

ОАО ОПЫТНЫЙ ЗАВОД N 31 ГА	0.336	0.253	0.271	0.375	0.343
ОАО Протон-ПМ	0.511	0.463	0.429	0.441	0.443
ОАО Роствертол	0.538	0.470	0.466	-	0.442
ОАО РСК МиГ	0.254	0.237	0.177	0.147	0.281
ОАО Смоленский авиационный завод	0.428	0.397	0.547	0.410	0.403
ОАО Кумертауское авиапроизвод-ное предприятие	0.424	0.357	0.335	0.331	0.256
ООО Краснокутский электромеханический з-д (КЭМЗ)	0.646	0.743	0.715	0.715	0.763
Группа в среднем	0.589	0.999	0.659	0.512	0.594

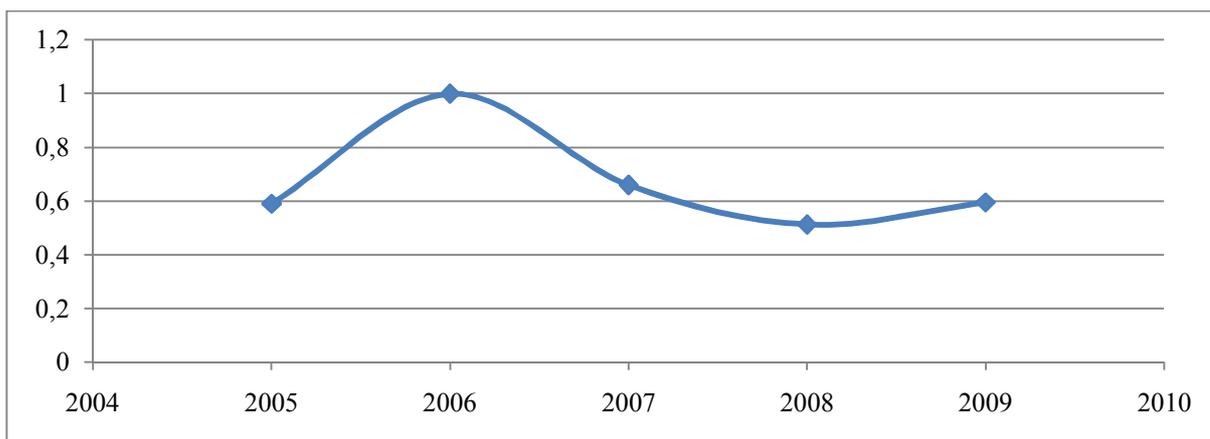


Рис. 6. Динамика интегрального показателя риска банкротства для группы предприятий авиационно-промышленного комплекса рассчитанного по модели Таффлера

Применение модели Таффлера для предприятий авиационно-промышленного комплекса выявило достаточно сильную прогнозную ценность данной модели. В результате оценки все предприятия были отнесены к группе финансово устойчивых, что отражено действительностью. Тем не менее, модель имеет свои недостатки, к которым можно отнести малую информативность диапазонов определения степени риска банкротства, отсутствия отражения протекания кризиса на предприятии и более детального анализа коэффициентов в модели.

Модель Лиса

В данной модели прогнозирования риска банкротства меньше внимание уделено коэффициентам прибыли и рентабельности. Но в отличие

от модели Альтмана в модели Лиса [75] банкротство связывается с показателями структуры активов и пассивов:

$$L = 0.063 * K1 + 0.692 * K2 + 0.057 * K3 + 0.601 * K4$$

где: L – интегральный показатель;

K1 – оборотный капитал / сумму активов;

K2 – прибыль от реализации / сумма активов;

K3 – нераспределенная прибыль / сумма активов;

K4 – собственный капитал / заемный капитал.

Критическим значением показателя L является 0.037. Если $L > 0.037$, то риск банкротства незначителен и оно финансово устойчиво. Модель Лиса имеет меньшее число показателей, а также другие веса. Прогнозирование риска банкротства направлено на оценку деловой активности и рентабельности предприятия. В отличие от модели Альтмана в модели Лиса уделяется внимание как структуре пассивов (K4), так и активов (K1). Таким образом, модель может определить риск банкротства связанный не с внешними, а с внутренними факторами.

Савицкая предлагает для повышения точности модели в российских условиях скорректировать значение веса при K4 с 0.601 на 0.001 [104] в четырехфакторной модели Лиса.

Применение модели Лиса для предприятий авиационно-промышленного комплекса отражено в таблице 26, а апробация скорректированной модели Лиса представлено в таблице 27. Временные ряды изменения интегральных показателей риска банкротства для группы предприятий, рассчитанных по данным моделям, представлены на рисунках 7,8.

Анализ результатов оценки риска банкротства предприятий авиационно-промышленного комплекса по модели Лиса и скорректированной модели Лиса позволил заключить, что данные модели имеют высокую степень точности прогнозирования риска банкротства предприятий. Тем не менее, им присущи определенные недостатки

аналогичные четырехфакторной модели Таффлера: расчет интегрального показателя по модели не позволяет точно определить вероятность банкротства, а также финансовые факторы, увеличивающие или уменьшающие данный риск.

Таблица 26

Оценка риска банкротства предприятия авиационно-промышленного комплекса по модели Лиса

Предприятия	Оценка риска банкротства по четырехфакторной модели Лиса				
	2005	2006	2007	2008	2009
ЗАО Авиационная арматура	0.085	0.117	0.106	-	0.258
ЗАО КАМОВ-СЕРВИС	0.908	0.815	2.157	0.691	0.794
ЗАО НПО АВИАУГЛЕРОД	-	13.706	0.095	0.422	0.511
ЗАО Орбита	0.242	0.332	0.477	0.728	0.302
ЗАО У-УЛЗ	0.166	0.331	0.332	0.166	0.094
ОАО 20 АРЗ	3.498	4.062	3.538	1.126	2.996
ОАО 123 авиационный ремонтный завод	1.706	4.371	3.681	1.286	3.513
ОАО 275 АВИАЦИОННЫЙ РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД	0.531	0.757	0.579	0.311	0.259
ОАО 308 АРЗ	0.788	1.105	1.513	1.415	1.258
ОАО ААК ПРОГРЕСС	-	-	0.073	0.074	0.072
ОАО АК РУБИН	1.072	0.502	0.432	0.493	0.544
ОАО Казанский вертолетный завод	0.484	0.293	0.246	0.229	0.143
ОАО КАО	0.637	0.732	0.401	0.520	0.240
ОАО Климов	0.173	0.199	0.235	0.274	0.338
ОАО КнААПО	4.555	2.236	1.719	1.832	-
ОАО ММП ИМ. В.В. ЧЕРНЫШЕВА	-	-	0.075	0.006	0.079
ОАО НАРО-ФОМИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД	0.123	0.108	0.301	0.272	0.251
ОАО ОКБ РОСТОВ-МИЛЬ	0.127	0.297	0.255	0.954	1.349
ОАО Омский завод гражданской авиации	0.323	0.409	0.649	0.467	0.506
ОАО Омское моторостроит. конструкт бюро	0.116	0.096	0.094	0.088	0.084
ОАО ОПЫТНЫЙ ЗАВОД N 31 ГА	0.131	0.147	0.088	0.101	0.095
ОАО Протон-ПМ	0.280	0.217	0.191	0.169	0.190
ОАО Роствертол	0.659	0.460	0.567	-	0.409
ОАО РСК МиГ	0.046	0.049	0.058	0.007	0.047
ОАО Смоленский авиационный завод	0.325	0.162	0.175	0.193	0.166
ОАО Кумертауское авиапроизвод-ное предприятие	0.044	0.076	0.093	0.102	0.077
ООО Краснокутский электромеханический з-д (КЭМЗ)	0.153	0.228	0.140	0.113	0.253
Группа в среднем	0.691	1.186	0.677	0.481	0.570

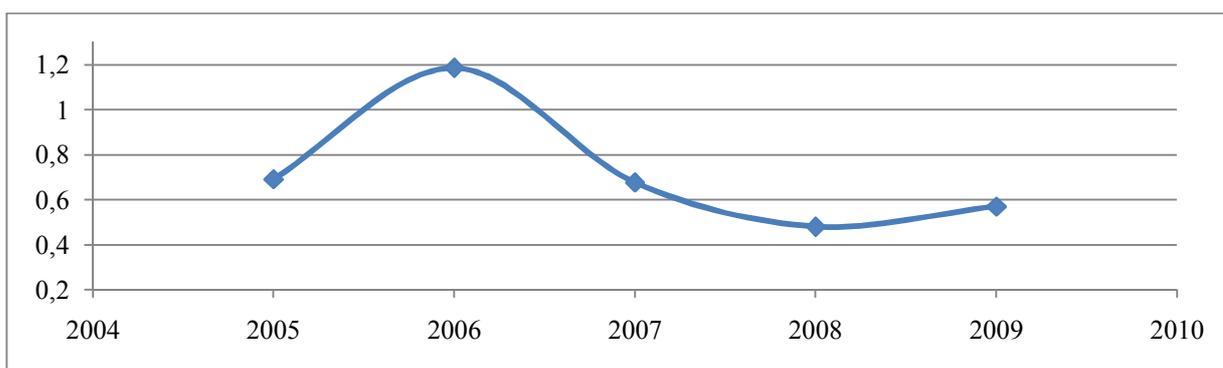


Рис. 7. Динамика интегрального показателя риска банкротства для группы предприятий авиационно-промышленного комплекса рассчитанного по модели Лиса

Таблица 27

Оценка риска банкротства предприятия авиационно-промышленного комплекса по скорректированной модели Лиса

Предприятия	Оценка риска банкротства по скорректированной модели Лиса				
	2005	2006	2007	2008	2009
ЗАО Авиационная арматура	0.044	0.063	0.046	-	0.070
ЗАО КАМОВ-СЕРВИС	0.084	0.058	0.149	0.068	0.059
ЗАО НПО АВИАУГЛЕРОД	-	0.146	0.070	0.131	0.092
ЗАО Орбита	0.087	0.086	0.088	0.092	0.071
ЗАО У-УЛЗ	0.058	0.080	0.055	0.060	0.073
ОАО 20 АРЗ	0.051	0.046	0.043	0.050	0.070
ОАО 123 авиационный ремонтный завод	0.047	0.045	0.059	0.060	0.059
ОАО 275 АВИАЦИОННЫЙ РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД	0.054	0.057	0.053	0.066	0.071
ОАО 308 АРЗ	0.047	0.050	0.051	0.043	0.054
ОАО ААК ПРОГРЕСС	-	-	0.054	0.061	0.066
ОАО АК РУБИН	0.043	0.052	0.061	0.066	0.071
ОАО Казанский вертолетный завод	0.062	0.056	0.066	0.066	0.010
ОАО КАО	0.053	0.049	0.050	0.056	0.063
ОАО Климов	0.061	0.058	0.065	0.067	0.075
ОАО КнААПО	0.053	0.046	0.052	0.051	-
ОАО ММП ИМ. В.В. ЧЕРНЫШЕВА	-	-	0.052	0.045	0.039
ОАО НАРО-ФОМИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД	0.033	0.029	0.021	0.018	0.030
ОАО ОКБ РОСТОВ-МИЛЬ	0.070	0.047	0.032	0.077	0.060
ОАО Омский завод гражданской авиации	0.047	0.070	0.093	0.050	0.057
ОАО Омское моторостроит. конструкторское бюро	0.067	0.055	0.063	0.064	0.068
ОАО ОПЫТНЫЙ ЗАВОД N 31 ГА	0.056	0.061	0.060	0.053	0.046
ОАО Протон-ПМ	0.064	0.064	0.063	0.058	0.060
ОАО Роствертол	0.057	0.053	0.053	-	0.058
ОАО РСК МиГ	0.056	0.053	0.046	0.033	0.035

ОАО Смоленский авиационный завод	0.045	0.057	0.058	0.051	0.056
ОАО Кумертауское авиапроизвод-ное предприятие	0.043	0.053	0.042	0.052	0.059
ООО Краснокутский электромеханический з-д (КЭМЗ)	0.057	0.067	0.042	0.052	0.078
Группа в среднем	0.051	0.059	0.059	0.057	0.057

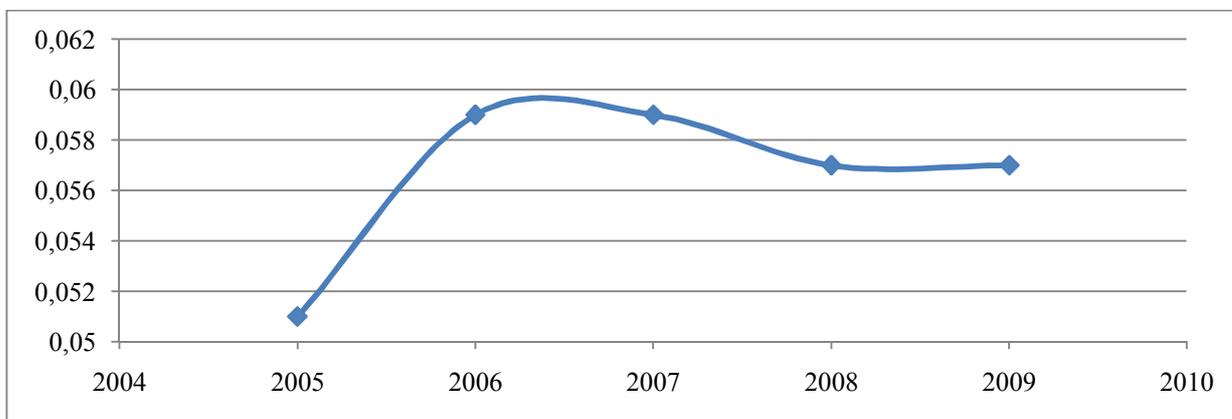


Рис. 8. Динамика интегрального показателя риска банкротства для группы предприятий авиационно-промышленного комплекса рассчитанного по скорректированной модели Лиса

Модель Спрингейта

Гордоном Л. В. Спрингейтом в 1978 года на основании модели Альтмана и пошагового дискриминантного анализа была разработана модель прогнозирования вероятности банкротства предприятия (S-score). В процессе разработки модели из 19 финансовых коэффициентов Спрингейтом было отобрано четыре финансовых коэффициента, на основании которых была построена модель. Оценка вероятности банкротства по модели Спрингейта производится по формуле:

$$S = 1.03 * K1 + 3.07 * K2 + 0.66 * K3 + 0.4 * K4$$

где: S – интегральный показатель;

K1 = Оборотный капитал / Баланс;

K2 = (Прибыль до налогообложения + Проценты к уплате) / Баланс;

K3 = Прибыль до налогообложения / Краткосрочные обязательства;

K4 = Выручка (нетто) от реализации / Баланс.

При $S < 0,862$ компания является потенциальным банкротом.

Применение модели Спрингейта для предприятий авиационно-промышленного комплекса отражено в таблице 28, а изменение среднего значения интегрального показателя представлено на рисунке 9.

Таблица 28

Оценка риска банкротства предприятия авиационно-промышленного комплекса по модели Спрингейта

Предприятия	Оценка риска банкротства по четырехфакторной модели Спрингейта				
	2005	2006	2007	2008	2009
ЗАО Авиационная арматура	2.166	2.780	2.734	-	2.307
ЗАО КАМОВ-СЕРВИС	2.507	2.003	5.443	1.790	1.529
ЗАО НПО АВИАУГЛЕРОД	-	13.166	3.513	4.561	2.995
ЗАО Орбита	2.118	2.273	2.536	2.894	1.684
ЗАО У-УЛЗ	2.950	3.800	2.806	1.999	3.421
ОАО 20 АРЗ	1.459	1.209	2.265	1.280	2.813
ОАО 123 авиационный ремонтный завод	1.094	1.127	2.013	1.557	1.837
ОАО 275 АВИАЦИОННЫЙ РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД	1.245	1.527	1.436	1.291	1.455
ОАО 308 АРЗ	1.360	1.590	1.750	1.486	1.716
ОАО ААК ПРОГРЕСС	-	-	1.124	1.158	1.375
ОАО АК РУБИН	1.572	1.470	1.773	1.855	1.892
ОАО Казанский вертолетный завод	1.353	0.975	1.440	1.395	0.500
ОАО КАО	1.338	1.320	1.124	1.297	1.483
ОАО Климов	1.149	1.429	1.546	1.515	1.769
ОАО КнААПО	0.744	0.594	1.024	0.995	-
ОАО ММП ИМ. В.В. ЧЕРНЫШЕВА	-	-	0.981	0.587	0.573
ОАО НАРО-ФОМИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД	0.884	0.715	0.501	0.529	0.649
ОАО ОКБ РОСТОВ-МИЛЬ	1.600	0.927	0.658	3.481	1.349
ОАО Омский завод гражданской авиации	1.531	2.385	3.022	1.802	1.950
ОАО Омское моторостроит. конструкт бюро	1.573	1.379	1.270	1.222	1.371
ОАО ОПЫТНЫЙ ЗАВОД N 31 ГА	1.071	1.077	1.123	1.236	1.188
ОАО Протон-ПМ	1.572	1.430	1.472	1.343	1.513
ОАО Роствертол	1.459	1.394	1.351	-	1.349
ОАО РСК МиГ	1.103	1.079	0.861	0.082	0.532
ОАО Смоленский авиационный завод	1.149	1.201	1.613	1.261	1.225
ОАО Кумертауское авиапроизвод-ное предприятие	0.864	1.149	1.117	1.022	1.125
ООО Краснокутский электромеханический з-д (КЭМЗ)	1.703	2.094	1.616	1.780	2.294
Среднее по группе	1.342	1.948	1.782	1.488	1.552

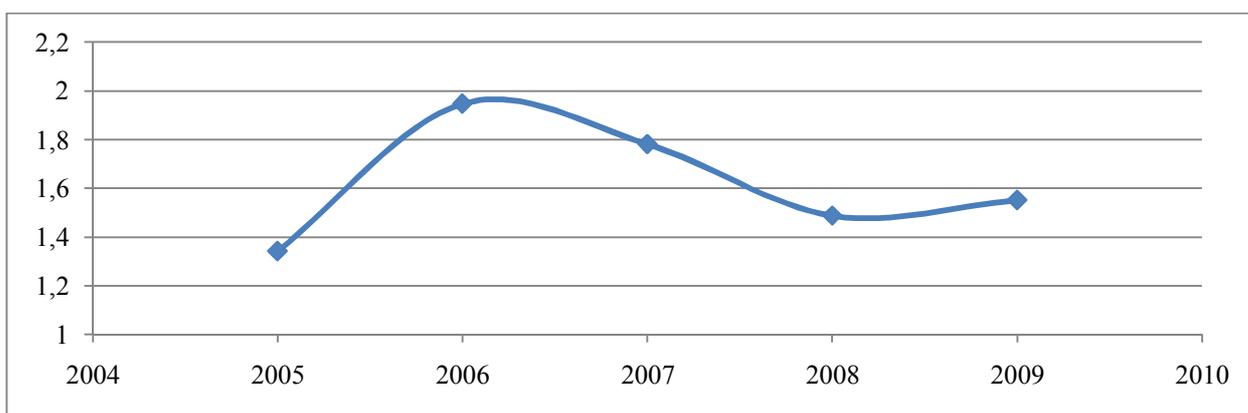


Рис. 9. Динамика интегрального показателя риска банкротства для группы предприятий авиационно-промышленного комплекса рассчитанного по модели Спрингейта

В среднем для группы предприятий авиационно-промышленного комплекса оценка по модели Спрингейта $S=1.5$, что говорит о высокой степени финансовой устойчивости анализируемых предприятий. Тем не менее, у модели имеются недостатки: расчет интегрального показателя, дает лишь поверхностное понимание риска банкротства из-за отнесения предприятие в один из двух классов (высокий/низкий риск банкротства). В модели не учитывается детальный анализ коэффициентов входящих в модель, их динамику и причины их изменения, помимо этого отсутствует качественный анализ развития кризиса на предприятии.

В результате анализа рассмотренных моделей можно сделать следующие выводы:

- модели Альтмана, Таффлера, Спрингейта, Лиса используются для быстрой оценки риска банкротства, помимо этого их оценка часто различна.

- в пятифакторной модели Альтмана численное значение фактора X_4 из-за отсутствия рыночной стоимости акций подавляющего большинства предприятий России не может быть определено, а многие предприятия вообще не являются акционерными обществами.

- численные значения весов при коэффициентах для предприятий России и США значительно отличаются друг от друга.

Можно выделить следующие особенности российской экономики: мощный налоговый пресс, который заставляет предпринимателей искажать действительные результаты своей деятельности, информационная закрытость предприятий. Кроме того, в России иные условия фондоемкости и энергоемкости производства, другая производительность труда. Перечисленные особенности российской действительности не позволяют механически использовать модели зарубежных исследователей (Альтмана, Таффлера, Спрингейта, Лиса).

Среди отечественных методов диагностики риска банкротства промышленных предприятий можно выделить методику, разработанную А.Д. Беликовым и Г.В. Давыдовой учеными Иркутской государственной экономической академии (1997).

Модель ИГЭА (Иркутской государственной экономической академии)

Среди отечественных моделей диагностики риска банкротства, в практике финансового анализа широко используемой является методика Иркутской государственной экономической академии. В ее основе лежит четырехфакторная дискриминантная модель (MDA-модель), в которой на основе регрессионного уравнения рассчитывает интегральный показатель R риска банкротства предприятия. В зависимости от его значения делается вывод о вероятности наступления риска банкротства (таблица 30). Формула модели оценки риска банкротства выглядит следующим образом:

$$R = 8.38 * K1 + K2 + 0.054 * K3 + 0.64 * K4$$

где: R – интегральный показатель риска банкротства;

$K1$ – собственный оборотный капитал / активы;

$K2$ – чистая прибыль / собственный капитал;

$K3$ – выручка от реализации / активы;

$K4$ – чистая прибыль / себестоимость произведенной продукции.

Доминирующее значение в этой модели имеет отношение оборотных активов к среднему значению активов за период, тем самым в модели не

учитываются влияния других факторов на риск банкротства (ликвидности, деловой активности). Помимо этого возможно резкое колебание данного коэффициента при реструктуризации предприятия, к примеру, при продаже непрофильных активов.

В таблице 29 представлена связь вероятности банкротства в зависимости от интегрального показателя R.

Таблица 29

Связь значения показателя R и вероятности банкротства

Значение R	Вероятность банкротства, (%)
Меньше 0	Максимальная (90-100%)
0-0,18	Высокая (60-80%)
0,18-0,32	Средняя (20-35%)
0,32-0,42	Низкая (15-20%)
Больше 0,42	Минимальная (до 10%)

Применение модели ИГЭА для предприятий авиационно-промышленного комплекса отражено в таблице 30. На рисунке 10 изображено изменение среднего интегрального показателя риска банкротства со временем для группы предприятий авиационно-промышленного комплекса.

Таблица 30

Оценка риска банкротства предприятия авиационно-промышленного комплекса по модели ИГЭА

Предприятия	Оценка риска банкротства по четырехфакторной модели ИГЭА				
	2005	2006	2007	2008	2009
ЗАО Авиационная арматура	-2.543	0.065	-1.939	-	1.078
ЗАО КАМОВ-СЕРВИС	4.913	4.659	7.109	4.245	4.435
ЗАО НПО АВИАУГЛЕРОД	-	8.269	0.856	3.914	3.709
ЗАО Орбита	2.283	2.927	3.444	4.474	2.336
ЗАО У-УЛЗ	0.667	2.223	1.918	1.078	2.628
ОАО 20 АРЗ	2.988	3.067	3.276	2.173	3.533
ОАО 123 авиационный ремонтный завод	2.556	3.016	3.535	2.992	3.980
ОАО 275 АВИАЦИОННЫЙ РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД	1.450	2.039	2.032	1.630	1.697
ОАО 308 АРЗ	0.580	1.045	1.477	1.591	2.121
ОАО ААК ПРОГРЕСС	-	-	-1.017	-0.771	-0.387
ОАО АК РУБИН	0.351	0.178	0.533	1.037	1.562

ОАО Казанский вертолетный завод	2.208	1.321	1.368	1.032	1.175
ОАО КАО	1.277	1.667	0.566	1.666	1.044
ОАО Климов	-0.281	-0.089	0.376	0.573	1.756
ОАО КнААПО	5.049	4.231	4.198	4.182	-
ОАО ММП ИМ. В.В. ЧЕРНЫШЕВА	-	-	-2.172	-0.800	-3.888
ОАО НАРО-ФОМИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД	-3.507	-4.026	-3.258	-3.189	-2.421
ОАО ОКБ РОСТОВ-МИЛЬ	1.141	0.229	-2.747	4.587	4.125
ОАО Омский завод гражданской авиации	0.658	1.521	2.972	0.913	1.393
ОАО Омское моторостроит. конструкт бюро	0.084	-0.172	-0.353	-0.329	-0.197
ОАО ОПЫТНЫЙ ЗАВОД N 31 ГА	0.016	0.704	-0.022	-0.193	-1.450
ОАО Протон-ПМ	0.756	0.618	0.459	-0.172	-0.073
ОАО Роствертол	1.681	0.834	1.414	-	1.196
ОАО РСК МиГ	-1.460	-2.369	-2.611	-0.605	-7.159
ОАО Смоленский авиационный завод	-0.225	0.109	0.282	0.002	0.055
ОАО Кумертауское авиапроизвод-ное предприятие	-50.094	-1.145	-1.546	-0.967	-0.388
ООО Краснокутский электромеханический з-д (КЭМЗ)	-1.080	0.084	-1.475	-1.292	0.793
Среднее по группе	0.722	1.014	0.692	1.111	0.871

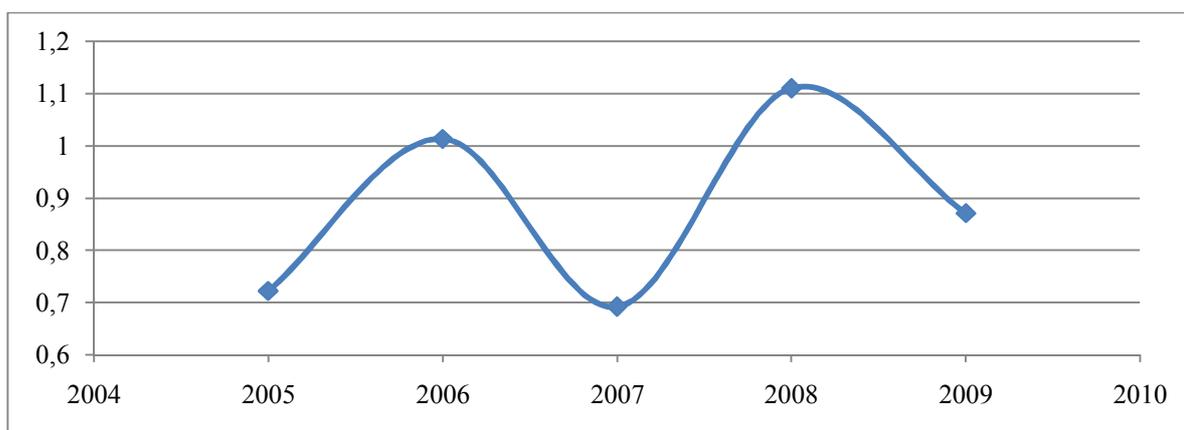


Рис. 10. Динамика изменения интегрального показателя риска банкротства для группы предприятий авиационно-промышленного комплекса рассчитанного по модели ИГЭА

Оценка риска банкротства по группе предприятий авиационно-промышленного комплекса с помощью модели ИГЭА показала противоречивые результаты. За 2009 г. наиболее устойчивыми были ЗАО «Камов-Сервис» и ОАО ОКБ «Ростов-Миль», у которых показатель R имел значение больше 4. Тем не менее, такие предприятия как ОАО АКК

«Прогресс», ОАО «МПП им. В.В. Чернышева», ОАО «Наро-Фоминский машиностроительный завод», ОАО «Омское моторостроительное конструкторское бюро», ОАО «Опытный завод №31 ГА», ОАО «Протон-ПМ», ОАО РСК «Миг», ОАО «Кумертауское авиапроизводственное предприятие» имели очень высокий риск банкротства равный 90% ($R < 0$). В результате разнонаправленности оценок риска банкротства, мы считаем, что применение данной модели не корректно для предприятий авиационно-промышленного комплекса. Помимо недостаточно диагностической точности модели ИГЭА присущи недостатки всех моделей, построенных на основе множественного дискриминантного анализа.

Logit-модели (Логит-модели)

До 80-х годов прошлого века все модели диагностики риска банкротства предприятий строились преимущественно на основе множественного дискриминантного анализа. Первым кто применил метод логистической регрессии для создания модели (logit-модели) диагностики риска банкротства предприятий был Дж. А. Ольсон в 1980 году [163].

Среди наиболее современных logit-моделей оценки риска банкротства предприятий можно выделить модели Альтмана-Сабато, Лин-Пьеса, Джу-Хатехонга, Грузчинского [143, 152, 158, 159, 161].

В России они пока не нашли своего применения. В качестве основных причин ограниченного применения зарубежных logit-моделей диагностики риска банкротства для российских предприятий можно выделить:

- различия в исходных данных, используемых для построения моделей. Западные logit-модели были построены на основе выборки зарубежных предприятий с показателями финансово-хозяйственной деятельности, которые отличаются от российских показателей;

- различия в макроэкономической ситуации. Коэффициенты, стоящие при показателях в logit-моделях для стран с развитой рыночной экономикой, неприменимы для стран с переходной экономикой и наоборот;

- не учитывается отраслевая специфика деятельности предприятий.

Проведем тестирование существующих logit-моделей на предприятиях авиационно-промышленного комплекса. Необходимо отметить, что ранее не было предпринято попыток оценки целесообразности использования существующих logit-моделей определения вероятности наступления банкротства на предприятиях авиационно-промышленного комплекса.

Модель Альтмана - Сабато (2007)

Одна из последних logit-моделей была разработана в 2007 году Альтманом и Сабато. В процессе создания использовались 432 предприятия США, ставшие банкротами с 2003 по 2004 года. Модель имеет следующий вид:

$$P = \frac{1}{1 + e^{-4.28 - 0.18 * K1 + 0.01 * K2 - 0.08 * K3 - 0.02 * K4 - 0.19 * K5}}$$

где: P – вероятность банкротства,

K1 – показатель прибыли до вычета налогов и процентов / общая сумма активов,

K2 – краткосрочные обязательства / капитал и резервы,

K3 – чистая прибыль / общая сумма активов,

K4 – денежные средства / общая сумма активов,

K5 – показатель прибыли до вычета налогов и процентов / проценты к уплате.

Нами были рассчитаны значения вероятности банкротства по модели Альтмана - Сабато для предприятий авиационно-промышленного комплекса, в большинстве случаев рассчитать вероятность не представлялось возможным, так как у большинства авиационных предприятий отсутствовали проценты к уплате в бухгалтерском балансе. А те предприятия, по которым удалось рассчитать вероятность банкротства, имели вероятность равную 100%, что не может быть в принципе, так как ни одно из анализируемых предприятий банкротом не стало. Таким образом, можно сделать вывод, что

модель Альтмана-Сабато не применима для использования ее на отечественных предприятиях промышленности и в частности на предприятиях авиационно-промышленного комплекса.

Модель Лина - Пьессе (2004)

Трехфакторная logit-модель разработана на 77 предприятиях Великобритании, ставшими банкротами в период с 1985-1995 года. Вероятность банкротства находится по следующей формуле:

$$P = \frac{1}{1 + e^{-0.2 + 0.33 \cdot K1 + 0.17 \cdot K2 + 0.95 \cdot K3}}$$

где: P – вероятность банкротства,

K1 – чистая прибыль / общая сумма активов,

K2 – денежные средства / общая сумма обязательств,

K3 – (оборотные активы - краткосрочные обязательства) / общая сумма активов.

В таблице 31 приводится расчет вероятности банкротства по модели Лина-Пьессе предприятий авиационно-промышленного комплекса за пять лет.

Таблица 31

Оценка риска банкротства предприятия авиационно-промышленного комплекса по logit-модели Лина-Пьессе

Предприятия	Оценка риска банкротства по пятифакторной logit-модели Лина, Пьессе				
	2005	2006	2007	2008	2009
ЗАО Авиационная арматура	63%	57%	59%	-	53%
ЗАО КАМОВ-СЕРВИС	39%	42%	30%	43%	42%
ЗАО НПО АВИАУГЛЕРОД	-	20%	53%	43%	42%
ЗАО Орбита	49%	47%	45%	40%	47%
ЗАО У-УЛЗ	54%	49%	49%	52%	55%
ОАО 20 АРЗ	46%	45%	43%	46%	44%
ОАО 123 авиационный ремонтный завод	47%	44%	40%	46%	43%
ОАО 275 АВИАЦИОННЫЙ РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД	50%	48%	48%	50%	51%
ОАО 308 АРЗ	53%	52%	51%	50%	49%
ОАО ААК ПРОГРЕСС	-	-	39%	39%	40%
ОАО АК РУБИН	53%	54%	53%	52%	50%

ОАО Казанский вертолетный завод	48%	50%	51%	52%	72%
ОАО КАО	51%	50%	53%	50%	50%
ОАО Климов	51%	49%	49%	51%	47%
ОАО КнААПО	37%	41%	41%	42%	-
ОАО ММП ИМ. В.В. ЧЕРНЫШЕВА	-	-	43%	45%	48%
ОАО НАРО-ФОМИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД	65%	66%	64%	63%	61%
ОАО ОКБ РОСТОВ-МИЛЬ	54%	51%	60%	43%	42%
ОАО Омский завод гражданской авиации	53%	50%	44%	50%	50%
ОАО Омское моторостроит. конструкт бюро	55%	56%	56%	56%	56%
ОАО ОПЫТНЫЙ ЗАВОД N 31 ГА	52%	42%	44%	54%	58%
ОАО Протон-ПМ	53%	53%	47%	54%	54%
ОАО Роствертол	47%	48%	48%	-	46%
ОАО РСК МиГ	47%	49%	47%	52%	61%
ОАО Смоленский авиационный завод	53%	54%	54%	54%	54%
ОАО Кумертауское авиапроизвод-ное предприятие	62%	58%	59%	56%	45%
ООО Краснокутский электромеханический з-д (КЭМЗ)	59%	55%	58%	58%	54%
Среднее по группе	51%	49%	49%	50%	51%

Применение logit-модели Лина-Пьессе для предприятий авиационно-промышленного комплекса имеет ряд преимуществ: она позволяет количественно оценить вероятность возникновения банкротства. Тем не менее, мы считаем ее недостаточно полной для анализа предприятий, так как в ней не учитывается процесс протекания кризиса и отсутствует детальный анализ финансовых коэффициентов, входящих в модель.

Модель Джу-Ха, Техонга (2000)

Трехфакторная logit-модель разработана на основе статистических данных 46 Южно Корейских предприятий, признанными банкротами в 1997-1998 гг. Оценка риска банкротства находится по следующей формуле:

$$P = \frac{1}{1 + e^{-0.1062 \cdot K1 + 0.00682 \cdot K2 + 0.1139 \cdot K3}}$$

где: P – вероятность банкротства,

K1 – проценты к уплате / выручка от продаж,

К2 – показатель прибыли до вычета налогов и процентов / общая сумма обязательств,

К3 – выручка от продажи / дебиторская задолженность.

В таблице 32 приводится оценка риска банкротства 27 предприятий авиационно-промышленного функционирующих с 2005 по 2009 гг.

Таблица 32

Оценка риска банкротства предприятия авиационно-промышленного комплекса по logit-модели Джуха-Техонга

Предприятия	Оценка риска банкротства по пятифакторной logit-модели Джуха, Техонга				
	2005	2006	2007	2008	2009
ЗАО Авиационная арматура	11%	29%	12%	-	41%
ЗАО КАМОВ-СЕРВИС	30%	35%	34%	44%	43%
ЗАО НПО АВИАУГЛЕРОД	-	20%	2%	30%	16%
ЗАО Орбита	40%	36%	35%	32%	42%
ЗАО У-УЛЗ	30%	24%	23%	32%	21%
ОАО 20 АРЗ	7%	5%	17%	28%	17%
ОАО 123 авиационный ремонтный завод	22%	17%	8%	27%	33%
ОАО 275 АВИАЦИОННЫЙ РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД	36%	29%	28%	42%	45%
ОАО 308 АРЗ	6%	7%	16%	11%	19%
ОАО ААК ПРОГРЕСС	-	-	49%	47%	49%
ОАО АК РУБИН	23%	36%	38%	36%	36%
ОАО Казанский вертолетный завод	43%	50%	46%	45%	-
ОАО КАО	44%	44%	46%	45%	45%
ОАО Климов	44%	40%	40%	39%	41%
ОАО КнААПО	46%	45%	43%	45%	-
ОАО ММП ИМ. В.В. ЧЕРНЫШЕВА	-	47%	47%	48%	47%
ОАО НАРО-ФОМИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД	43%	44%	37%	35%	33%
ОАО ОКБ РОСТОВ-МИЛЬ	39%	47%	32%	38%	36%
ОАО Омский завод гражданской авиации	29%	16%	22%	2%	4%
ОАО Омское моторостроит. конструкт бюро	40%	38%	41%	42%	46%
ОАО ОПЫТНЫЙ ЗАВОД N 31 ГА	14%	49%	49%	46%	45%
ОАО Протон-ПМ	39%	45%	41%	25%	28%
ОАО Роствертол	40%	40%	41%	-	41%
ОАО РСК МиГ	49%	50%	51%	56%	48%
ОАО Смоленский авиационный завод	31%	43%	32%	30%	38%
ОАО Кумертауское авиапроизвод-ное предприятие	26%	47%	37%	47%	49%
ООО Краснокутский электромеханический з-д (КЭМЗ)	12%	7%	-	18%	3%

Среднее по группе	32%	34%	33%	36%	33%
-------------------	-----	-----	-----	-----	-----

Применение logit-модели Джуха-Техонга для предприятий авиационно-промышленного комплекса показало неплохую точность в определении финансово устойчивых предприятий, тем не менее, на основании использования только одной модели нельзя провести глубокую диагностику и выявить факторы возможного начала кризиса на предприятии. Помимо этого исследуется только статическая оценка риска банкротства, а динамическая составляющая остается без внимания.

Модель Грузчинского (2003)

Двухфакторная модель разработана на основе выборки из 46 предприятий Польши, ставших банкротами в 1995 году. Модель оценки риска банкротства имеет следующий вид:

$$P = \frac{1}{1 + e^{-1.3508 - 7.5153 \cdot K1 + 6.1903 \cdot K2}}$$

где: P – вероятность банкротства,

K1 – прибыль до налогообложения / общая сумма активов,

K2 – общая сумма обязательств / общая сумма активов.

В таблице 33 рассчитывается оценка риска банкротства предприятий авиационно-промышленного комплекса функционирующих в течение пяти лет.

Таблица 33

Оценка риска банкротства предприятия авиационно-промышленного комплекса по logit-модели Грузчинского

Предприятия	Оценка риска банкротства по пятифакторной logit-модели Грузчинского				
	2005	2006	2007	2008	2009
ЗАО Авиационная арматура	1%	2%	2%	-	8%
ЗАО КАМОВ-СЕРВИС	48%	26%	99%	25%	25%
ЗАО НПО АВИАУГЛЕРОД	-	98%	1%	68%	33%
ЗАО Орбита	6%	13%	27%	59%	7%
ЗАО У-УЛЗ	2%	15%	6%	2%	2%
ОАО 20 АРЗ	72%	68%	83%	39%	86%

ОАО 123 авиационный ремонтный завод	49%	67%	79%	52%	75%
ОАО 275 АВИАЦИОННЫЙ РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД	14%	25%	13%	6%	5%
ОАО 308 АРЗ	28%	46%	59%	47%	49%
ОАО ААК ПРОГРЕСС	-	-	1%	1%	1%
ОАО АК РУБИН	45%	19%	20%	27%	27%
ОАО Казанский вертолетный завод	12%	5%	5%	4%	4%
ОАО КАО	23%	24%	9%	14%	4%
ОАО Климов	3%	4%	6%	6%	10%
ОАО КНААПО	64%	44%	45%	46%	-
ОАО ММП ИМ. В.В.ЧЕРНЫШЕВА	-	-	1%	0%	1%
ОАО НАРО-ФОМИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД	2%	2%	5%	5%	4%
ОАО ОКБ РОСТОВ-МИЛЬ	3%	5%	5%	95%	44%
ОАО Омский завод гражданской авиации	4%	18%	61%	13%	18%
ОАО Омское моторостроит. конструкт бюро	1%	1%	1%	1%	1%
ОАО ОПЫТНЫЙ ЗАВОД N 31 ГА	2%	2%	1%	1%	1%
ОАО Протон-ПМ	6%	3%	3%	2%	3%
ОАО Роствертол	24%	13%	17%	-	10%
ОАО РСК МиГ	1%	1%	1%	0%	0%
ОАО Смоленский авиационный завод	6%	2%	3%	3%	2%
ОАО Кумертауское авиапроизвод-ное предприятие	0%	1%	1%	1%	1%
ООО Краснокутский электромеханический з-д (КЭМЗ)	3%	6%	1%	1%	10%
Среднее по группе	17%	19%	21%	21%	17%

Модель оценки риска банкротства польского ученого Грузчинского присвоила риск банкротства почти для всех предприятий авиационно-промышленного комплекса оценки ниже 10%, что в принципе быть не может из-за их низкой платежеспособности. Применение одной модели для диагностики риска банкротства на предприятиях авиационно-промышленного комплекса считаем некорректной из-за того, что на основании полученных результатов о вероятности возникновения банкротства нельзя сделать выводы о нарушениях в финансово-хозяйственной деятельности предприятия, которое вызвало увеличение риска банкротства. Помимо этого данная оценка не исследует направленность изменения риска банкротства в течение времени.

Исследование logit-моделей показало, что оценки по ним часто разнятся и не совпадают. Так оценка риска банкротства по модели Грузчинского для ОАО «Кумертауское авиапроизводственное предприятие» была равна 1% за 2009 г. («очень низкий»), а по модели Джу-Ха Техонга 49% («средний» риск банкротства) и, наоборот, по модели Грузчинского на 2009 г. для ОАО «Авиационная арматура» риск был равен 8%, а по модели Джу-Ха Техонга 41%.

Можно сделать вывод, что Западные logit-модели не позволяют точно описать финансовую деятельность предприятий авиационно-промышленного комплекса. Тем не менее, вероятностное описание банкротства является одной из целей диссертационного исследования, таким образом, ставится задача в создании собственной logit-модели оценки риска банкротства, разработанной на данных финансовой отчетности авиационно-промышленных предприятий.

Вторым уровнем диагностики риска банкротства необходимо сделать глубокий анализ финансовых коэффициентов в модели, на основе которого можно будет обнаружить нарушения в финансово-хозяйственной деятельности, которые увеличивают интегральный риск банкротства. А также исследовать процесс изменения риска банкротства во времени.

Выводы к главе 2

1. Вступление России во Всемирную торговую организацию приведет к тому, что отечественные производители больше не будут защищены от иностранных конкурентов высокими ввозными пошлинами на импортную продукцию. Таким образом, при сохранении сложившейся негативной тенденции ухудшения финансово-экономического состояния предприятий и незащищенности отечественных производителей от конкурентов может привести к возникновению кризиса промышленности России и увеличению количества предприятий банкротов.

2. По нашему мнению в начале кризиса на предприятии лежат не финансовые причины, как это считалось ранее, а управленческие. Кризис начинается из-за ошибок на стратегическом и тактическом уровне, которые мы относим к предкризисному периоду (периоду зарождения кризиса). Предприятие будет функционировать успешно на рынке, только тогда, когда ее организационно-экономический механизм будет соответствовать и гармонично взаимодействовать с экономическими потребностями внешней среды, постоянно адаптироваться под экономические потребности внешней среды, тем не менее, решение данной задачи невозможно без эффективных инструментов диагностики риска банкротства.

3. На основе анализа отечественных и зарубежных методических подходов к диагностике риска банкротства предприятий авиационно-промышленного комплекса мы пришли к следующим выводам:

Регламентированные методики Правительства РФ (методика Правительства 1994 г., интегральной модели Правительства РФ 1997 г., модель ФСФО 2001 г., методика Минэкономразвития РФ 2006 г.) не позволяют рассчитать интегральный показатель оценки риска банкротства, они требуют вычисления большого количества коэффициентов, не связанных с собой логическими связями, помимо этого в их анализе присутствует большая доля субъективизма.

Дискриминантные модели (MDA-модели) диагностики не позволяют точно определить вероятность банкротства, они дают только приблизительные качественные характеристики риска банкротства на предприятии («высокий» риск банкротства, «низкий», «зона неопределенности»). Оценка риска банкротства носит малоинформативный характер для менеджмента. Широкие границы значений интегральных показателей слишком расплывчаты для того что бы правильно определить и выбрать управленческие решения. Прогнозирование риска банкротства по различным MDA-моделями (Альтмана, Федотовой, Таффлера, Лиса, Спрингейта, Иркутской государственной экономической академии) дает

различные интерпретации риска банкротства для предприятия, которые могут колебаться в значительных пределах. Данный факт не позволяет точно определить степень развития кризиса на предприятии и принять соответствующие меры по его предотвращению. Это означает, что по разным методикам выявляются разные признаки банкротства, т.е. ни одна из них не обладает необходимой комплексностью и универсальностью для предприятий авиационно-промышленного комплекса.

Для определения риска банкротства на основе определения вероятности его наступления, нами были выбраны logit-модели. На Западе logit-модели пользуются большей популярностью по сравнению с распространенными в России дискриминантными моделями диагностики риска банкротства.

Западные logit-модели первоначально разрабатывались как «универсальные» т.е. применимые для предприятий любых отраслей. Выборка, соответственно, включала в себя предприятия различных отраслей, но как показывают многочисленные исследования в области финансового менеджмента, оптимальные значения коэффициентов при показателях в моделях варьируются для предприятий различных отраслей, т.е. «универсальные» западные logit-модели не могут применяться для авиационной промышленности. В целом, поскольку logit-модели оценки риска банкротства предприятий показали высокую эффективность в странах, где были разработаны, можно предположить что, используя тот же математический аппарат, но на основе выборки российских авиапредприятий и системы показателей, базирующихся на российских стандартах финансовой отчетности, возможно построение достаточно точной модели, которая будет изначально разработана с учетом специфических особенностей российских авиапредприятий.

4. Оценка риска банкротства различными моделями базируется только на количественном измерении его наступления, тем не менее, для глубокой диагностики риска банкротства этого недостаточно, необходимо проведение

комплексного исследования финансовых коэффициентов, образующих модель оценки риска банкротства, для выделения неустойчивых и критических коэффициентов, увеличивающих (снижающих) интегральный риск банкротства.

5. Несмотря на значительный объем исследований в области диагностики финансового состояния, представленный различными подходами, моделями и методиками, существуют предпосылки к созданию системы диагностики риска банкротства, учитывающей описанные недостатки современных подходов к диагностике. В данной системе необходимо определять вероятностное значение банкротства, динамику и степень его устойчивости, а также провести анализ финансовых коэффициентов в модели. Данная система необходима для собственников, акционеров, учредителей организации, а также финансовых менеджеров. Использование ее позволит определить узкие места в развитии предприятия и наметить программу для их устранения.

Глава 3. Разработка и апробация системы диагностики риска банкротства на предприятиях авиационно-промышленного комплекса

3.1 Концептуальный подход к формированию системы диагностики риска банкротства

С точки зрения синергетики любое равновесное состояние, в котором находится предприятие, на самом деле лишь квазистабильно (псевдостабильно). То, что предстает на первый взгляд как стационарное, стабильное, равновесное состояние, на самом деле лишь квазистабильность, локальные процессы в условиях нелинейной среды. Из этого следует, что предприятие в любой момент может перейти из метастабильного состояния в нестабильное, т.е. из устойчивого – в неустойчивое. Другими словами, из состояния развития в состояние разрушения, т.е. состояние банкротства. Ни одно предприятие, даже в период роста, не может окончательно быть уверенным в своем будущем. В связи с этим проблема прогнозирования и оценки риска банкротства предприятий, в частности авиапредприятий, как стратегически важной отрасли, сегодня чрезвычайно актуальна в Российской Федерации.

Тем не менее, теория и практика финансовой диагностики находится в процессе формирования. В настоящее время диагностика на предприятии авиационно-промышленного комплекса заключается в основном в анализе производственно-финансовой отчетности, которая завершается оценкой риска банкротства предприятия. Мы считаем это недостаточным для принятия эффективных управленческих решений. По нашему мнению, диагностика предприятия должна являться центральным элементом системы финансового и управленческого анализа, а ее основная задача заключаться не только в определении проблемных участков и точек развития, но и определении всего целостного развития предприятия. Все это ставит вопрос определения системы диагностики риска банкротства, позволяющей сделать

диагностику предприятия, спрогнозировать наступление риска банкротства в ближайшем будущем, для того что бы иметь возможность избежать негативных событий [172, 173].

На наш взгляд, разрабатываемая система диагностики риска банкротства предприятий авиационно-промышленного комплекса должна основываться на следующих принципах: соответствия целям диагностики банкротства предприятия, принципу информативности, принципу количественного отражения результатов, принципу динамичности, принципу реальности, принципу превентивности, принципу комплексности результатов. Приведенные принципы представлены в таблице 34.

Таблица 34

Принципы диагностики предприятия

Принцип	Описание принципа
Соответствие целям	Соответствие методов и приемов показателям цели и задачам диагностики банкротства предприятия
Принцип информативности	Соответствие предложенных показателей и методов информационной базе анализа
Принцип доступности и простоты	Предъявляет требование к измерительно-аналитической системе: она должна быть понятной, простой и доступной для конечного пользователя
Принцип количественного отражения результатов	Все измерители, используемые в диагностике, должны иметь количественное выражение
Принцип динамичности	Определяет необходимость учета динамики изменений 1) целей и задач 2) внутренней структуры и потенциала 3) внешней среды
Принцип реальности	Предусматривает возможность использования результатов диагностики с учетом специфики динамики внешних и внутренних изменений
Принцип превентивности	Возможность прогнозирования финансового состояния предприятия в будущем
Принцип комплексности результатов	Объединение всех результатов в единый механизм диагностики

Проведенный анализ показал, что в настоящее время отсутствует комплексная диагностика риска банкротства. Имеются лишь отдельные элементы, в основе которых лежат различные методы финансового и статистического анализа состояния предприятия, либо различные модели оценки и прогнозирования риска банкротства.

Практическая апробация действующих методов диагностики на предприятиях авиационно-промышленного комплекса за 2005-2009 гг., представленная во второй главе данного исследования, выявила их неадекватность поставленным условиям и недостатки практического использования. Такие выводы связаны, на наш взгляд, со следующим:

1. Отсутствие ясного определения риска банкротства привело к неполному пониманию целей и задач диагностики риска банкротства;
2. Ни одна из действующих методик не позволяет определить в полной мере диагностику риска банкротства, большинство из них имеет разнонаправленные результаты, что говорит о низкой прогнозной точности;
3. Отсутствие комплексной системы, объединяющей все блоки анализа и оценки риска банкротства;
4. Большинство моделей диагностики риска банкротства связаны с оценкой интегрального риска банкротства, но не исследуют финансовые коэффициенты в модели оценки;
5. Отсутствие динамического анализа коэффициентов, определяющих риск банкротства предприятия;
6. Отсутствие анализа внешней среды развития предприятия.

Опираясь на данные выводы можно предположить, что диагностика риска банкротства должна обладать специфическим составом элементов, порядком их связей, структурой и целями. Таким образом, в функцию системы диагностики должно входить как интегральное определение вероятности появления банкротства на предприятии, так глубокое понимание финансовых коэффициентов в модели риска банкротства. К разрабатываемой системе предъявляются следующие требования:

1. Количественное определение риска банкротства предприятия, через вычисление вероятности возникновения банкротства на предприятии;

2. Оценка устойчивости риска банкротства и финансовых коэффициентов в модели;
3. Анализ и оценка уровня риска банкротства внешней среды;
4. Определение критических финансовых коэффициентов в модели.

В соответствии с вышеизложенными требованиями нами был предложен алгоритм процесса разработки и актуализации комплексной системы диагностики риска банкротства предприятия, устраняющего описанные недостатки:

Исходя из вероятностного понимания риска банкротства, разработать модель, позволяющую оценить риск банкротства для предприятия на основании коэффициентов финансово-хозяйственной деятельности, рассчитанных по данным публичной отчетности.

Количественная оценка риска банкротства может быть осуществлена с помощью построения logit-модели, которая позволяет сделать вывод не только относительно принадлежности к группе банкротов (чем ограничивается интерпретация MDA-модели), но и оценить вероятность возникновения риска банкротства предприятия. Помимо этого на практике logit-модели позволяют получить значительно более эффективные оценки риска банкротства, чем модели, разработанные с помощью множественного дискриминантного анализа (MDA) [160, 164]. В отличие от MDA-моделей которые описывают линейные зависимости, logit-модели позволяют описывать нелинейные зависимости между переменными в модели и вероятностью банкротства предприятия. Необходимо также отметить, что logit-модели весьма чувствительны к мультиколлинеарности переменных, но при этом менее чувствительны к нормальному распределению и однородности ковариаций по сравнению с моделями дискриминантного подхода.

Провести сравнение и выявить отклонения между риском банкротства группы предприятий, имеющих один вид экономической деятельности и риском банкротства исследуемого предприятия. Данное сравнение позволит

определить, насколько предприятие отличается по рискованности от аналогичных ему. Сравнение предприятия с группой предприятий одного вида экономической деятельности позволит решить следующие задачи:

1. Показать руководству предприятия соотношение между финансовой устойчивостью предприятия и конкурентов.
2. Выступить индикатором ухудшения финансового состояния предприятия.
3. Дать руководству объективную базу для формирования выводов о важности риска банкротства предприятия.

В целях изучения динамики риска банкротства разработать метод динамического анализа риска банкротства, который позволит определить устойчивость риска банкротства и финансовых коэффициентов в модели в течение времени с помощью коэффициента вариации, который показывает относительную изменчивость показателя.

В целях изучения финансовых коэффициентов в модели предлагается выделить группы риска предприятий в соответствии с их интегральным значением, а затем сравнить значения финансовых коэффициентов в модели со средними значениями для различных групп риска предприятий одного вида экономической деятельности. Данный анализ позволит обнаружить критические финансовые коэффициенты, т.е. такие коэффициенты по которым возможно развитие риска банкротства на предприятии.

Таким образом, необходимо разработать новую модель интегральной оценки риска банкротства, метод определения устойчивости риска банкротства и финансовых коэффициентов, а также метод сравнительного анализа финансовых коэффициентов в модели.

Система диагностики риска банкротства представлена на рисунке 11. Она включает в себя вычисление пяти основных финансовых коэффициента, количественную оценку риска банкротства, динамическую оценку риска банкротства, а также контрольно-сравнительную оценку коэффициентов в модели.



Рис. 11. Система диагностики риска банкротства предприятий авиационно-промышленного комплекса

3.2 Технология построения системы диагностики риска банкротства предприятий авиационно-промышленного комплекса

Ядром системы диагностики риска банкротства предприятия будет являться логистическая регрессионная модель (logit-модель) прогнозирования риска банкротства, предприятий. Logit-модель рассчитывает вероятность банкротства предприятия, которая принимает значение от 0 до 1 (от 0% до 100%). Вывод о вероятности банкротства делается в зависимости от «близости» расчетного значения вероятности к 0 или к 1. Ноль означает минимальный риск банкротства, единица –

соответственно максимальный. Данная особенность logit-моделей упрощает интерпретацию результатов менеджментом предприятия.

Поскольку logit-модели оценки риска банкротства предприятий показали высокую эффективность в странах, где были разработаны, можно предположить, что, используя тот же математический аппарат, но на основе выборки российских авиапредприятий и системы показателей, базирующихся на российских стандартах финансовой отчетности, возможно построение достаточно точной модели оценки риска банкротства промышленных предприятий.

Разрабатываемая logit-модель оценки риска банкротства будет иметь следующие свойства: модель в зависимости от горизонта прогнозирования банкротства - долгосрочная; информационная база модели – предприятия авиационно-промышленного комплекса (ОКВЭД 35.3 «Производство летательных аппаратов, включая космические»); в зависимости от метода построения – интегральная, на основе логистической регрессии.

Формирование массива предприятий банкротов и небанкротов

Информационно-эмпирической базой для создания logit-модели диагностики риска банкротства авиапредприятий послужили данные из публичной финансовой отчетности, которые были получены через систему профессионального анализа рынков и компаний (СПАРК) международной информационной группы «Интерфакс» (Interfax Information Services Group).

Все финансовые показатели были рассчитаны для 20 предприятий авиационно-промышленного комплекса одного вида экономической деятельности, признанных банкротами по решению арбитражного суда с 2001 по 2010 года, а также для 20 финансово-устойчивых предприятий.

Формирование системы финансовых показателей, влияющих на риск банкротства, и расчет их значений для каждого предприятия

Известный специалист в области системного анализа Т. Саати утверждает, что для описания систем любой сложности вполне достаточно 9-10 признаков-критериев [102]. На это же количество указывают некоторые

численные эксперименты с моделями описания сложных систем [80]. На данном этапе нам необходимо выбрать наиболее подходящие для logit-модели коэффициенты. Для этого необходимо выбрать из всех существующих коэффициентов наиболее ключевые, которые наиболее полно и всесторонне будут характеризовать финансовое состояние предприятия. Это можно сделать двумя способами [73]:

1. **Экспертным**, т.е. когда каждый эксперт, специализирующийся в области финансового анализа, самостоятельно формирует группы и определяет набор ключевых коэффициентов, описывающих предприятие.
2. **Статистическим**, на основании корреляционного анализа.

В нашей работе мы будем использовать как экспертный, так и статистический подход.

Для экспертного подхода необходимо сформулировать требования отбора показателей, для этого воспользуемся требованиями Чернышевой Ю.Г. и Чернышева Э.А. [129] для показателей при построении моделей для оценки риска банкротства предприятий. Показатели должны обладать следующими необходимыми свойствами:

1. Быть максимально информативными, непротиворечивыми и давать целостное представление о риске банкротства предприятия.
2. Иметь одинаковую направленность.
3. Иметь числовые нормативы минимального удовлетворительного уровня или диапазона изменений.
4. Рассчитываться по данным публичной бухгалтерской отчетности предприятия.

Данные требования предлагается дополнить авторскими:

- Наличие экономического смысла, т.е. фактор, включенный в исходный массив данных, должен иметь определенное назначение и не является случайной комбинацией каких-либо других показателей;

- Распространенность в литературе, посвященной различным аспектам финансового менеджмента на предприятии;
- Использование авторами российских и зарубежных методов оценки риска банкротства предприятий;
- Доступность данных в объемах, необходимых для исследования;
- Соответствие сущности и назначению комплексной модели оценки риска банкротства предложенной в данной диссертации.

В настоящее время существует множество финансовых коэффициентов, поэтому многие ученые объединяют их в группы, при этом группировка отличается как количеством коэффициентов, так и их качеством. Отечественные и зарубежные ученые выделяют различные группы коэффициентов, описывающие финансовое состояние предприятия, которые, по сути, очень похожи. Подробный анализ различных групп коэффициентов, представлен в таблице 35. В результате анализа, можно сделать вывод, что показатели из четырех групп: финансовой устойчивости, рентабельности, оборачиваемости и ликвидности, встречаются у большинства исследователей и наиболее всесторонне характеризуют уровень финансового развития предприятия.

Таблица 35

Анализ различных групп коэффициентов для анализа финансовой устойчивости предприятия

Группы коэффициентов / авторы	И.Т. Балабанов	В.В. Ковалев	Н.А. Русак В.А. Русак	Г.В. Савицкая	Д.Стоун, К.Хитчинг	Т.П. Карлин	Д.А. Панков	М.М. Глазов	А.П. Градов	Т.П. Карлин, А.Р. Макмин	Ван Хорн Дж.	А. Д. Шеремет	В.М. Родионова	Л.Е. Басовский, М.С. Шашнов
Платежеспособность		+	+	+	+	+	+	+		+			+	
Деловая активность, оборачиваемость капитала	+	+	+	+	+	+			+	+		+	+	+
Финансовая независимость	+	+	+	+				+	+			+		+

Рентабельность	+	+				+	+		+	+	+	+	+	+
Ликвидность		+				+	+		+	+	+	+	+	+
Структура капитала			+	+	+						+		+	
Рыночные индикаторы		+					+						+	
Кредитоспособность	+			+							+			
Самофинансирование	+			+										
Имущественное положение		+												
Инвестиции					+									
Производительность					+									
Леверидж						+				+				
Валютная самоокупаемость	+													
Источники формирования капитала			+											
Факторы финансового положения			+											

Источники: [18, 21, 38, 40, 56, 61, 90, 103, 110, 135]

В результате экспертного исследования был сформирован массив из 43 коэффициентов из четырех выделенных групп: рентабельность, финансовая устойчивость, деловая активность, ликвидность, определяющих риск банкротства предприятия авиационно-промышленного комплекса. В группу рентабельность вошло 11 коэффициентов, в группу финансовая устойчивость - 12 коэффициентов, в деловую активность - 14 коэффициентов, в группу ликвидности - 6 коэффициентов. В приложении 6 представлен исходный массив со статистическими данными показателей для построения logit-модели.

Проверка на нормальность распределения показателей проводилась с помощью теста Колмогорова-Смирнова в программно прикладном продукте SPSS 19.0. Тест позволяет оценить вероятность того, что данная выборка принадлежит генеральной совокупности с нормальным распределением. Если эта вероятность $p < 0,05$, то данное эмпирическое распределение существенно отличается от нормального, а если более $0,05$, то делают вывод о приблизительном соответствии данного эмпирического распределения

нормальному. Пример расчета теста для показателя текущей ликвидности представлен в таблице 36.

Таблица 36

Проверка показателя текущей ликвидности на нормальность распределения

		Коэффициент текущей ликвидности
Нормальные параметры	Среднее	1,114
	Стд. отклонение	0,7438
Разности экстремумов	Модуль	0,147
	Положительные	0,147
	Отрицательные	-0,110
Статистика Z Колмогорова-Смирнова		1,204
p		0,110

В нашем случае значение $p=0.110$, то есть вероятность ошибки является незначимой, поэтому значения показателя достаточно хорошо подчиняются нормальному распределению.

После проверки на нормальное распределение показателей выборки необходимо провести корреляционный анализ, который требует реализации следующих этапов:

1. Определение корреляционной связи между анализируемыми коэффициентами. Таким образом, выявляются пары взаимно коррелирующих финансовых коэффициентов. Один из двух элементов сильно коррелирующих коэффициентов исключается из массива финансовых коэффициентов, на основе которого будет создаваться logit-модель для оценки риска банкротства предприятия. Это позволит сократить количество исследуемых финансовых коэффициентов без снижения информативности исследуемой совокупности данных.
2. Составление группировки финансовых коэффициентов с помощью шкалы Чеддока (таблица 37). Если коэффициент корреляции больше 0.7, то это свидетельствует о сильной взаимосвязи двух коэффициентов, т.е. определенном дублировании информации. Коэффициенты корреляции со значением от 0.5 до 0.7, определяют заметную связь двух коэффициентов. Если это значение меньше 0.3, то

взаимосвязь несущественная. Именно набор коэффициентов с коэффициентом корреляции меньше 0.3 может характеризовать финансовое состояние предприятия более полно и с различных сторон.

Таблица 37

Шкала Чеддока оценки коэффициентов корреляции

Коэффициент корреляции	Качественная мера силы связи
1-0.9	Весьма высокая
0.9-0.7	Высокая
0.7-0.5	Заметная
0.5-0.3	Умеренная
0.3-0	Слабая

3. Выбираются коэффициенты, имеющие **слабый коэффициент корреляции** (меньше 0.3), именно они будут использоваться для создания модели диагностики риска банкротства предприятий авиационно-промышленного комплекса.

В процессе корреляционного и экспертного анализа нами были выбраны 5 показателей из различных групп имеющих наименьшую корреляцию между собой и характеризующих предприятие с различных сторон его финансово-хозяйственную деятельность. В список показателей для построения logit-модели вошли: коэффициент рентабельности оборотных активов из группы «рентабельность», коэффициент самофинансирования и соотношения мобильных и иммобилизованных активов из группы «финансовая устойчивость», коэффициент оборачиваемости активов из группы «деловая активность» и коэффициент текущей ликвидности из группы «ликвидность». В таблице 38 представлена рассчитанная матрица парных коэффициентов корреляции данных показателей.

Таблица 38

Матрица парных коэффициентов корреляции показателей

		X1	X2	X3	X4	X5
Корреляция	Коэффициент рентабельности оборотных активов (X1)	1	0.214	0.254	0.251	0.26

Коэффициент самофинансирования (X2)	0.214	1	0.223	0.191	0.019
Коэффициент соотношения мобильных и иммобилизованных активов (X3)	0.254	0.223	1	0.294	0.243
Коэффициент оборачиваемости активов (X4)	0.251	0.191	0.294	1	-0.024
Коэффициент текущей ликвидности (X5)	0.26	0.019	0.243	-0.024	1

Создание logit-модели диагностики риска банкротства авиапредприятий

На основе этих коэффициентов разрабатывается logit-модель диагностики риска банкротства, где в качестве зависимой переменной будет дихотомическая переменная, отражающая статус авиапредприятия. Она будет равна 1, если авиапредприятие банкрот по решению арбитражного суда. Будет принимать значение 0, если авиапредприятие не банкрот. Значение в интервале от 0 до 1 будет говорить о вероятности банкротства авиапредприятия за 1 год.

Для вычисления модели мы использовали программно прикладной продукт PolyAnalyst от компании Megaputer Inc. с встроенным в него модулем построения модели логистической регрессии. В итоге мы получили модель диагностики риска банкротства авиапредприятий за 1 год до его наступления, которая имеет следующий вид [170]:

$$P = \frac{1}{1 + e^{-4.32 + 1.25 * X1 + 0.12 * X2 + 0.07 * X3 + 0.34 * X4 + 2.17 * X5}}$$

где: P – вероятность банкротства предприятия,

X1 – коэффициент рентабельности оборотных активов,

X2 – коэффициент самофинансирования,

X3 – коэффициент соотношения мобильных и иммобилизованных активов,

X4 – коэффициент оборачиваемости активов,

X5 – коэффициент текущей ликвидности.

В таблице 39 представлены результаты построения logit-модели диагностики риска банкротства. Из приведенной таблицы видно, что для всех выбранных показателей гипотеза о том, что коэффициент при данном

показателе равен нулю отвергается на уровне значимости менее 1%, что подтверждает качество построенной модели.

Таблица 39

Описание показателей в logit-модели

Показатель	Coef. (коэфф.)	Std.err. (ст. ошибка)	Wald (Вальд)	Signif. (значимость)	Exp(coef).
Коэффициент рентабельности оборотных активов	-1.246	0.518	4.850	0.000	0.09
Коэффициент самофинансирования	-0.121	0.081	2.230	0.000	0.53
Коэффициент соотношения мобильных и иммобилизованных активов	-0.066	0.054	1.540	0.005	0.42
Коэффициент оборачиваемости активов	-0.342	0.325	1.109	0.000	0.57
Коэффициент текущей ликвидности	-2.165	0.718	9.080	0.002	0.2

Также качество построенной модели было подтверждено псевдо R2 Наделькеркеса ($R^2_{\text{Nadelkerkes}}=0.708$), показывающей часть дисперсии зависимого признака (банкрот/небанкрот), которую можно объяснить с помощью выбранных показателей, а также высокой, на уровне 1%, значимостью критерия хи-квадрат (χ^2 test) и критерием Хосмера-Лемешова ($\chi^2=3,082$, $df=6$, $p=0.929$).

Определение диапазонов риска банкротства для принятия управленческих решений по модели.

Принятие управленческих решений по logit-модели оценки риска банкротства авиапредприятий проводится в соответствии с таблицей 40, в которой определены диапазоны вероятности банкротства и их лингвистическое описание.

Следует заметить, что расчет риска банкротства следует проводить с определенной периодичностью и анализировать динамику изменения его во времени, это позволит менеджменту более точно определить устойчивость предприятия и своевременно принять соответствующие меры.

Лингвистическая характеристика интервалов риска банкротства logit-модели

Интервалы изменения вероятности банкротства предприятия	Лингвистическая характеристика интервала риска банкротства
$P > 0.8$	Очень высокий риск банкротства
$0.5 < P < 0.8$	Высокий риск банкротства
$0.2 < P < 0.5$	Риск банкротства ниже среднего
$P < 0.2$	Очень низкий риск банкротства

Схема использования logit-модели включает в себя следующие этапы:

1. Формулировка цели оценки риска банкротства
2. Сбор необходимых данных для оценки риска банкротства предприятия
3. Расчет logit-модели для оценки риска банкротства
4. Перевод полученной вероятности в лингвистическую характеристику риска банкротства
5. Вывод относительно полученного риска банкротства предприятия

Предложенная модель оценки риска банкротства предприятий авиационно-промышленного комплекса имеет **следующие преимущества**:

1. Не требует вычисления большого массива коэффициентов. Модель оценки использует 5 наиболее информативных коэффициентов, описывающих специфику деятельности предприятий авиационно-промышленного комплекса. Данные коэффициенты были отобраны с помощью методов корреляционного и факторного анализа.
2. Учитывает отраслевую специфику деятельности предприятий. Данная модель разрабатывалась для предприятий авиационно-промышленного комплекса. Модель построена на основе выборки из 40 российских предприятий авиационно-промышленного комплекса одного вида экономической деятельности.
3. Позволяет определить вероятностную оценку риска банкротства предприятия.

4. Имеет достаточно длительный горизонт прогнозирования риска наступления банкротства (1 год) и достаточно высокую точность оценки.
5. Диапазоны принятия решений, обеспечивают простоту восприятия риска банкротства, позволяют производить более эффективные управленческие мероприятия.
6. Количественная оценка риска банкротства позволяет проводить сравнительный анализ нескольких предприятий на предмет риска банкротства либо сравнить предприятие с группой.

Оценка эффективности разработанной модели в сравнении с существующими методиками диагностики риска банкротства на предприятиях авиационно-промышленного комплекса

Для проверки эффективности разработанной модели проведем тестирование и сравнение с современными методиками диагностики риска банкротства (таблицы 41, 42, 43).

Для этого было взято 20 предприятий авиационно-промышленного комплекса (код ОКВЭД 35.3 «Производство летательных аппаратов, включая космические») на которых тестировали данную модель.

В список предприятий ставшими банкротами с 2000 по 2010 гг. вошли: ЗАО «Авиационные моторы», ЗАО «Вектор-АВИА», ЗАО «Саратовский авиационный завод», ЗАО «Техноспецсталь-инжиниринг», Крутогорский машиностроительный завод, ОАО «Агрегат», ОАО АК «Авиаэнерго», ОАО «АРЗ №24 ГА», ОАО «ДМЗ», ОАО «Завод №411 ГА», ОАО «Завод №67 Гражданской авиации», ОАО «Завод Сигнал», ОАО «ИАРЗ №403», ОАО «Молния-АВИА», ОАО «Омскагрегат», ООО «Аэролайт», ООО «ДОАРЗ», ООО «КоМЗ», ООО «МП-38 ЗАО САЗ», ООО «Прогресс». Необходимо отметить, что наибольшую ценность представляет та модель, которая позволяет выявить банкротство у предприятия, которое впоследствии стало банкротом.

В список предприятий продолжающих функционировать включены 27 предприятий авиационно-промышленного комплекса: ЗАО «Авиационная арматура», ЗАО «КАМОВ-СЕРВИС», ЗАО НПО «АВИАУГЛЕРОД», ЗАО «Орбита», ЗАО «У-УЛЗ», ОАО «20 АРЗ», ОАО «123 авиационный ремонтный завод», ОАО «275 АВИАЦИОННЫЙ РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД», ОАО «308 АРЗ», ОАО ААК «ПРОГРЕСС», ОАО АК «РУБИН», ОАО «Казанский вертолетный завод», ОАО «КАО», ОАО «Климов», ОАО «КНААПО», ОАО «ММП ИМ. В.В.ЧЕРНЫШЕВА», ОАО «НАРО-ФОМИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД», ОАО ОКБ «РОСТОВ-МИЛЬ», ОАО «Омский завод гражданской авиации», ОАО «Омское моторостроительное конструкторское бюро», ОАО «ОПЫТНЫЙ ЗАВОД N 31 ГА», ОАО «Протон-ПМ», ОАО «Роствертол», ОАО «РСК МиГ», ОАО «Смоленский авиационный завод», ОАО «Кумертауское авиапроизводственное предприятие», ООО «Краснокутский электромеханический з-д (КЭМЗ)».

Если MDA-модель за год до банкротства идентифицировала риск банкротства, то в таблице ставится «+», если нет то «-». Для logit-моделей выставлялась вероятность наступления банкротства, выраженная в процентах. «X» означает, что риск банкротства не был идентифицирован.

Как видно из таблицы 41 для mda-моделей хорошую точность в оценке наступления банкротства предприятий авиационно-промышленного комплекса показала: двухфакторная модель Федотовой, идентифицировав 17 из 20 банкротов, пятифакторная модель Альтмана выявила только 18 банкротов, а модель Иркутской государственной экономической академии 15. Для logit-моделей банкротство предприятия идентифицировалось, если вероятность превышала 50%. Лучшей из logit-моделей стала модель Лина-Пьессе, идентифицировав 15 из 20 банкротов. Разработанная модель обнаружила признаки банкротства за 1 год до фактического банкротства у 18 из 20 предприятий авиационно-промышленного комплекса.

Таблица 41

Тестирование существующих методик и разработанной модели для оценки риска банкротства предприятий авиационно-промышленного комплекса, ставшими банкротами

Предприятия	Методики оценки риска банкротства												
	Альт -2	Федог.	Альт-5	Тафф	Лис	Лис-скор.	Спринг	ИГЭА	Альтман Сабато	Лин, Пьессе	ДжуХа, Техонг	Грузчин	Жданов
ЗАО АВИАЦИОННЫЕ МОТОРЫ	-	-	-	-	-	-	+	-	X	39%	50%	8%	X
ЗАО ВЕКТОР-АВИА	-	+	X	-	-	-	-	-	100%	46%	47%	14%	X
ЗАО Саратовский авиационный завод	-	+	+	-	+	+	+	+	97%	66%	46%	0%	99%
ЗАО ТЕХНОСПЕЦСТАЛЬ-ИНЖИНИРИНГ	-	+	+	X	+	+	+	+	98%	67%	49%	0%	99%
КРУТОГОРСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД	-	+	+	-	+	+	+	+	X	81%	50%	0%	98%
ОАО Агрегат	-	+	+	+	+	+	+	+	X	72%	48%	0%	100%
ОАО АК АВИАЭНЕРГО	-	+	+	+	-	+	+	+	0%	61%	23%	1%	95%
ОАО АРЗ N 24 ГА	-	+	+	-	-	-	-	+	X	56%	47%	1%	85%
ОАО ДМЗ	-	+	+	-	+	+	+	+	X	99%	48%	0%	99%
ОАО ЗАВОД N 411 ГА	-	+	+	X	-	-	-	-	X	49%	46%	4%	52%
ОАО Завод № 67 Гражданской авиации	-	+	+	+	-	+	+	+	X	51%	42%	0%	8%
ОАО ЗАВОД СИГНАЛ	-	-	+	+	-	+	+	+	X	57%	38%	30%	93%
ОАО ИАРЗ №403	-	+	+	-	+	+	+	+	0%	99%	47%	0%	99%
ОАО МОЛНИЯ-АВИА	-	+	+	-	+	+	+	+	97%	94%	50%	0%	100%
ОАО ОМСКАГРЕГАТ	-	+	+	-	+	+	+	+	1%	70%	17%	0%	99%
ООО АЭРОЛАЙТ	-	+	+	-	-	-	-	X	X	43%	X	5%	72%
ООО НПО Д-АВИА	-	+	+	-	-	-	-	+	X	59%	47%	1%	42%
ООО АЗК	-	+	+	X	+	+	+	+	98%	67%	50%	0%	99%
ООО МП-38 ЗАО САЗ	-	+	+	-	+	-	-	+	97%	62%	29%	0%	95%
ООО Прогресс	-	-	+	-	-	-	-	-	99%	45%	43%	1%	100%
Итоги (идентифицировано банкротов из 20)	0	17	18	4	10	12	13	15	7	15	4	0	16

Таблица 42

Тестирование существующих методик и разработанной модели для оценки риска банкротства предприятий авиационно-промышленного комплекса, являющиеся финансово устойчивыми

Предприятия	Методики оценки риска банкротства												
	Альт -2	Федог.	Альт-5	Тафф	Лис	Лис- скор.	Спринг	ИГЭА	Альтман Сабато	Лин, Пьессе	ДжуХа, Техонг	Грузчин	Жданов
ЗАО Авиационная арматура	+	-	+	+	+	+	+	+	99%	53%	41%	8%	45%
ЗАО КАМОВ-СЕРВИС	+	-	X	+	+	+	+	+	100%	42%	43%	25%	1%
ЗАО НПО АВИАУГЛЕРОД	+	-	+	+	+	+	+	+	99%	42%	16%	33%	0%
ЗАО Орбита	+	-	X	+	+	+	+	+	98%	47%	42%	7%	2%
ЗАО У-УЛЗ	+	-	+	+	+	+	+	+	X	55%	21%	2%	0%
ОАО 20 АРЗ	+	+	+	+	+	+	+	+	99%	44%	17%	86%	1%
ОАО 123 авиационный ремонтный завод	+	+	+	+	+	+	+	+	100%	43%	33%	75%	0%
ОАО 275 АВИАЦИОННЫЙ РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД	+	-	-	+	+	+	+	+	100%	51%	45%	5%	34%
ОАО 308 АРЗ	+	-	+	+	+	+	+	+	100%	49%	19%	49%	36%
ОАО ААК ПРОГРЕСС	+	+	-	+	+	+	+	-	X	40%	49%	1%	0%
ОАО АК РУБИН	+	-	X	+	+	+	+	+	X	50%	36%	27%	58%
ОАО Казанский вертолетный завод	+	-	-	X	+	-	-	+	99%	72%	X	4%	81%
ОАО КАО	+	-	X	+	+	+	+	+	100%	50%	45%	4%	48%
ОАО Климов	+	-	X	+	+	+	+	+	100%	47%	41%	10%	37%
ОАО КнААПО	X	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ОАО ММП ИМ. В.В. ЧЕРНЫШЕВА	+	-	-	X	+	+	-	-	100%	48%	47%	1%	15%
ОАО НАРО-ФОМИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД	+	-	-	X	+	-	-	-	100%	61%	33%	4%	92%
ОАО ОКБ РОСТОВ-МИЛЬ	+	+	X	X	+	+	+	+	99%	42%	36%	44%	13%
ОАО Омский завод гражданской авиации	X	X	+	+	+	+	+	+	100%	50%	4%	18%	52%
ОАО Омское моторостроит. конструкторское бюро	+	-	-	+	+	+	+	-	100%	56%	46%	1%	2%

ОАО ОПЫТНЫЙ ЗАВОД N 31 ГА	+	-	-	+	+	+	+	-	100%	58%	45%	1%	68%
ОАО Протон-ПМ	+	-	-	+	+	+	+	-	100%	54%	28%	3%	71%
ОАО Роствертол	+	-	X	+	+	+	+	+	100%	46%	41%	10%	36%
ОАО РСК МиГ	+	-	-	X	+	-	-	-	100%	61%	48%	0%	4%
ОАО Смоленский авиационный завод	+	-	-	+	+	+	+	-	100%	54%	38%	2%	69%
ОАО Кумертауское авиапроизвод-ное предприятие	+	-	-	X	+	+	+	-	100%	45%	49%	1%	1%
ООО Краснокутский электромеханический з-д (КЭМЗ)	+	-	+	+	+	+	+	+	100%	54%	3%	10%	47%
Итоги (идентифицировано финансово устойчивых из 27)	25	3	8	20	26	24	22	17	0	13	25	25	22

Таблица 43

Сравнительная точность моделей оценки риска банкротства предприятий авиационно-промышленного комплекса

Процент правильных оценок	Методики оценки риска банкротства												
	Альт -2	Федог.	Альт-5	Тафф	Лис	Лис-скор.	Спринг	ИГЭА	Альтман, Сабаго	Лин, Пьессе	ДжуХа, Те хонг	Грузчин	Жданов
Правильное количество оценок риска банкротства для предприятий, которые стали банкротами, %	0%	85%	90%	20%	50%	60%	65%	75%	35%	75%	20%	0%	80%
Правильное количество оценок риска банкротства для финансово устойчивых предприятий, %	93%	11%	30%	74%	96%	89%	81%	63%	0%	48%	93%	93%	81%
Средняя точность моделей, %	47%	48%	60%	47%	73%	75%	73%	69%	18%	62%	57%	47%	80%

В таблице 42 представлена оценка предприятий, являющимися финансово устойчивыми, и продолжающими функционировать современными моделями. Для mda-моделей наибольшую точность показала двухфакторная модель Альтмана и четырехфакторная модель Лиса. Среди logit-моделей одинаковую точность показали модели ДжуХа-Техонга и Грузчинского, идентифицировав 25 из 27 финансово устойчивых предприятий. Предприятие признавалось финансово устойчивым, если вероятность банкротства по logit-модели была меньше 50%.

В таблице 43 рассчитывается средняя точность моделей, которая вычисляется по формуле:

$$I = \frac{I_{\text{банкр.}} + I_{\text{фин. уст.}}}{2}$$

где: $I_{\text{банкр.}}$ – процент правильно идентифицированных банкротов, $I_{\text{фин. уст.}}$ – процент правильно идентифицированных финансово устойчивых предприятий.

Наибольшей точностью в оценке риска банкротства (80%) обладает разработанная модель, затем по точности идут модели скорректированного Лиса (75%), Лиса (73%), Спрингейта (73%), ИГЭА (69%). Среди logit-моделей только модель Лина-Пьессе показала точность равную 62%.

Разработка метода сравнительной оценки риска банкротства предприятия

Если в первом блоке анализа мы рассчитали статическую оценку риска банкротства предприятия, то в следующем блоке необходимо рассчитать сравнительную оценку риска банкротства, которая выражается в сравнении среднего риска банкротства по группе предприятий вида экономической деятельности (код ОКВЭД 35.3 «Производство летательных аппаратов, включая космические») и риска у исследуемого предприятия.

Целью расчета является определение и анализ динамики изменения риска банкротства по группе схожих предприятий авиационно-

промышленного комплекса и дальнейшее сравнение исследуемого предприятия с группой для определения степени расхождения (рисунок 12).

Метод определения финансовой устойчивости включает следующие этапы:

1. Для группы предприятий авиационно-промышленного комплекса одного вида экономической деятельности (код ОКВЭД 35.3 Производство летательных аппаратов включая космические) рассчитываются 5 коэффициентов, входящих в logit-модель.
2. Рассчитывается риск банкротства для группы предприятий одного кода ОКВЭД.
3. Определяется индекс риска банкротства предприятий авиационно-промышленного комплекса, который является средним значением риска банкротства группы.
4. Вычисление коэффициента сравнения риска банкротства предприятия и группы предприятий одного вида экономической деятельности.

В основе данной методики лежит вычисление средней величины риска банкротства по всем предприятиям одного вида экономической деятельности исходя из формулы:

$$IP = \frac{P_1 + \dots + P_n}{n}$$

где: $P_1 \dots P_n$ – значения риска банкротства для предприятия из группы авиационно-промышленного комплекса, IP – средняя величина риска банкротства группы предприятий авиационно-промышленного комплекса (индекс группы), n – количество предприятий в группе.

Формула расчета коэффициента сравнения $R_{benchmark}$ приводится ниже и представляет собой отношение риска банкротства исследуемого предприятия и среднего риска банкротства по группе предприятий:

$$R_{benchmark} = (P - IP) / IP$$

где: $R_{benchmark}$ – коэффициент сравнения риска банкротства и риска банкротства группы предприятий, IP – средний риск банкротства группы

предприятий одного вида экономической деятельности, P – риск банкротства исследуемого предприятия. В таблице 44 сформированы описательные характеристики в зависимости от значения коэффициента сравнения.

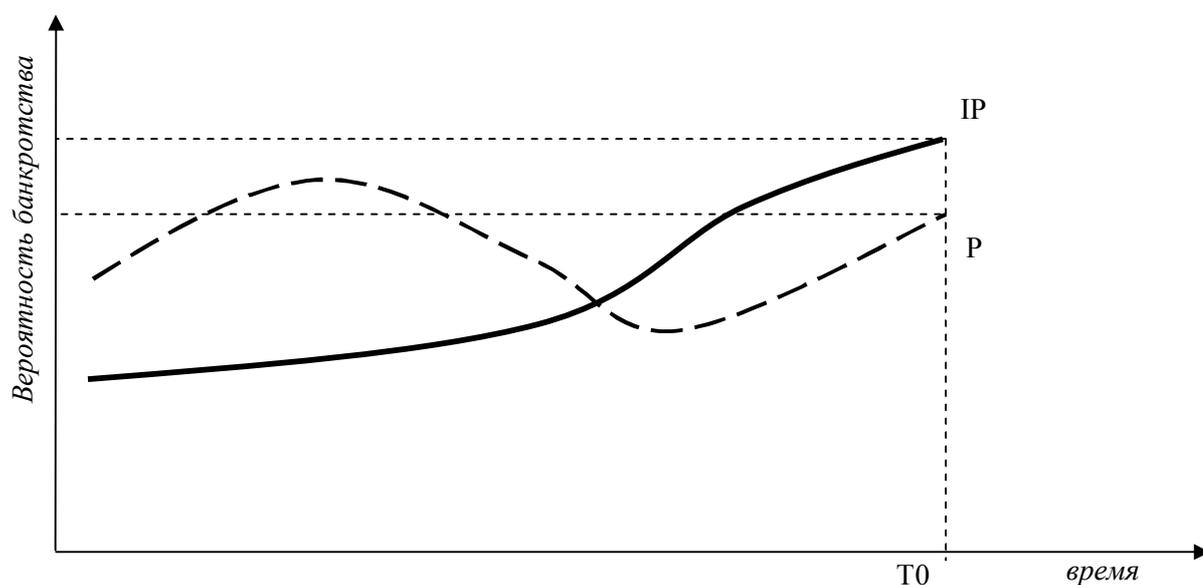


Рис. 12. Графическая иллюстрация определения коэффициента сравнения риска банкротства $R_{benchmark}$

Таблица 44

Диапазоны коэффициента сравнения и их описания

Значение коэффициента $R_{benchmark}$	Описание диапазона коэффициента
< -0.25	Предприятие имеет намного меньший риск банкротства, нежели группа предприятий схожей экономической деятельности.
От -0.25 до 0	Предприятие имеет риск банкротства ниже, чем группа предприятий схожей экономической деятельности.
От 0 до 0.25	Предприятие имеет риск банкротства больше, чем группа предприятий.
> 0.25	У предприятия риск банкротства намного больше, чем, в среднем у группы предприятий одной деятельности.

На наш взгляд, предприятие будет более эффективным, если риск банкротства будет меньше среднего риска банкротства предприятий авиационно-промышленного комплекса, т.е. коэффициент сравнения ($R_{benchmark}$) будет меньше 0 . Чем больше значение $R_{benchmark}$ 0 , тем исследуемое предприятие менее эффективно и больше подвержено риску банкротства, нежели группа предприятий в среднем.

Разработка метода оценки устойчивости риска банкротства и финансовых коэффициентов в модели

При расчете интегральной оценки риска банкротства предприятий авиационно-промышленного комплекса по разработанной модели мы получаем только вероятностную оценку возникновения риска банкротства, что не позволяет учесть и оценить **устойчивость поведения риска** банкротства во времени, а также финансовых коэффициентов входящих в модель его расчета. По нашему мнению для более полной диагностики риска банкротства предприятия авиационно-промышленного комплекса необходимо оценивать устойчивость риска банкротства, и устойчивость финансовых коэффициентов модели.

Под устойчивость риска банкротства будем подразумевать способность возвращаться в состояние экономического равновесия после того, как он был выведен из этого состояния под влиянием внешних и/или внутренних возмущающих воздействий [171].

Под устойчивостью риска банкротства, а также коэффициентов в модели мы будем понимать относительное отклонение (изменчивость) от средней величины их значений в течение времени. Для оценки устойчивости риска банкротства и каждого финансового коэффициента logit-модели предлагается рассчитать статистические показатели:

1. Математическое ожидание, среднее значение изменения показателя.

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$$

где: X_i – i -значение показателя, n – количество значений показателей.

2. Стандартное отклонение показателя определяет разброс величин. Чем больше значение стандартного отклонения, тем больше изменчивость показателя.

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}$$

где: σ – стандартное отклонение, X_i – i -значение показателя, \bar{X} – среднее арифметическое значение показателя, n – количество значений показателя.

Для оценки устойчивости риска банкротства и каждого финансового коэффициента в logit-модели предлагается использовать коэффициент вариации (V), который показывает относительную изменчивость показателя. Коэффициент вариации является мерой относительной дисперсии, он учитывает величину риска, приходящегося на единицу ожидаемого или среднего значения соответствующего показателя.

$$V = \frac{\sigma}{\bar{X}} * 100\%$$

где: V – коэффициент вариации, σ – стандартное отклонение, \bar{X} – среднее арифметическое значение показателя.

Чем больше значение коэффициента вариации V , тем показатель более неустойчив в своем развитии. Предлагается следующий алгоритм формирования оценки устойчивости риска банкротства и коэффициентов в модели:

1. Расчет финансовых коэффициентов для предприятия авиационно-промышленного комплекса за определенный промежуток времени (за 5 лет): коэффициент рентабельности оборотных активов (X_1), коэффициент самофинансирования (X_2), коэффициент соотношения мобильных и иммобилизованных активов (X_3), коэффициент оборачиваемости активов (X_4), коэффициент текущей ликвидности (X_5), расчет значения риска банкротства.
2. Расчет коэффициента вариации для риска банкротства (V_0), а также для каждого финансового коэффициента за промежуток времени: $V_{к.рент.об.акт.}$ (V_1), $V_{к.самофин.}$ (V_2), $V_{к.смиа}$ (V_3), $V_{к.обор.акт.}$

(V4), Vк.т.л. (V5). В таблице 45 представлена «карточка» предприятия, куда вносятся рассчитанные финансовые коэффициенты, а также коэффициент вариации.

Таблица 45

Карточка предприятия

Название финансового коэффициента	Год 1	Год 2	Год 3	Год 4	Год 5	Расчет коэфф. вариации V
Риск банкротства						V0
Коэффициент рентабельности оборотных активов (X1)						V1
Коэффициент самофинансирования (X2)						V2
Коэффициент соотношения мобильных и иммобилизованных активов (X3)						V3
Коэффициент оборачиваемости активов (X4)						V4
Коэффициент текущей ликвидности (X5)						V5

3. Если коэффициент вариации для риска банкротства больше 50%, то это означает высокую степень его неустойчивости, т.е. риск банкротства для предприятия может измениться не линейно, а скачкообразно (таблица 46).
4. Если коэффициент вариации для финансового коэффициента в модели больше 50%, т.е. определена высокая степень неустойчивости - данный финансовый коэффициент необходимо контролировать. Оценка устойчивости коэффициентов модели позволит определить и оценить неустойчивые коэффициенты, которые могут внести вклад в устойчивость риска банкротства.

Таблица 46

Качественная оценка значений коэффициента вариации финансового показателя

Значение коэффициента вариации, %	Качественная характеристика
До 33%	Показатель устойчив
33-50%	Показатель имеет среднюю устойчивость
Больше 50%	Показатель неустойчив, его необходимо контролировать

Разработка метода определения критических финансовых коэффициентов в модели риска банкротства

После анализа устойчивости показателя риска банкротства и финансовых коэффициентов в модели, необходимо провести анализ финансовых коэффициентов в целях обнаружения таких коэффициентов, по которым возможно развитие риска банкротства на предприятии. Предлагается метод определения критических финансовых коэффициентов в модели риска банкротства, который состоит из следующих этапов:

1. Производится группировка предприятий авиационно-промышленного комплекса по 4 группам:

Группа риска 1 – предприятия с риском банкротства от 0% до 25%

Группа риска 2 – предприятия с риском банкротства от 26% до 50%,

Группа риска 3 – предприятия с риском банкротства от 51% до 75%,

Группа риска 4 – предприятия с риском банкротства от 76% до 100%.

В таблице 47 представлен рассчитанный риск банкротства для предприятий авиационно-промышленного комплекса с присвоением соответствующего номера группы.

Таблица 47

Группировка предприятий по уровням риска банкротства

Предприятия	Оценка риска банкротства по logit-модели (%)				
	2005	2006	2007	2008	2009
ЗАО Авиационная арматура	54% (3)	19% (1)	66% (3)	-	45% (2)
ЗАО КАМОВ-СЕРВИС	0% (1)	0% (1)	0% (1)	0% (1)	1% (1)
ЗАО НПО АВИАУГЛЕРОД	-	0% (1)	0% (1)	0% (1)	0% (1)
ЗАО Орбита	0% (1)	0% (1)	0% (1)	0% (1)	2% (1)
ЗАО У-УЛЗ	25% (1)	9% (1)	31% (2)	16% (1)	0% (1)
ОАО 20 АРЗ	1% (1)	1% (1)	1% (1)	47% (2)	1% (1)
ОАО 123 авиационный ремонтный завод	17% (1)	0% (1)	0% (1)	26% (2)	0% (1)
ОАО 275 АВИАЦИОННЫЙ РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД	63%	45%	54%	55%	34%

	(3)	(2)	(2)	(3)	(2)
ОАО 308 АРЗ	70% (3)	58% (3)	40% (2)	43% (2)	36% (2)
ОАО ААК ПРОГРЕСС	-	-	0% (1)	0% (1)	0% (1)
ОАО АК РУБИН	73% (3)	77% (4)	70% (3)	65% (3)	58% (3)
ОАО Казанский вертолетный завод	58% (3)	70% (3)	52% (3)	58% (3)	81% (4)
ОАО КАО	71% (3)	64% (3)	77% (4)	65% (3)	48% (2)
ОАО Климов	59% (3)	48% (2)	47% (2)	62% (3)	37% (2)
ОАО КнААПО	0% (1)	1% (1)	3% (1)	5% (1)	-
ОАО ММП ИМ. В.В. ЧЕРНЫШЕВА	-	-	0% (1)	85% (4)	15% (1)
ОАО НАРО-ФОМИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД	84% (4)	87% (4)	95% (4)	95% (4)	92% (4)
ОАО ОКБ РОСТОВ-МИЛЬ	18% (1)	70% (3)	90% (4)	10% (1)	13% (1)
ОАО Омский завод гражданской авиации	69% (3)	44% (2)	15% (3)	54% (3)	52% (3)
ОАО Омское моторостроит. конструкт бюро	36% (2)	38% (2)	28% (3)	17% (1)	2% (1)
ОАО ОПЫТНЫЙ ЗАВОД N 31 ГА	53% (3)	3% (1)	2% (1)	44% (2)	68% (3)
ОАО Протон-ПМ	68% (3)	65% (3)	36% (2)	70% (3)	71% (3)
ОАО Роствертол	33% (3)	36% (2)	45% (2)	-	36% (2)
ОАО РСК МиГ	100% (4)	100% (4)	0% (1)	99% (4)	4% (1)
ОАО Смоленский авиационный завод	76% (4)	65% (3)	60% (3)	73% (3)	69% (3)
ОАО Кумертауское авиапроизвод-ное предприятие	0% (1)	24% (1)	68% (3)	61% (3)	1% (1)
ООО Краснокутский электромеханический з-д (КЭМЗ)	68% (3)	58% (3)	68% (3)	51% (3)	47% (2)

2. Для каждой группы предприятий находятся средние значения финансовых коэффициентов из модели риска банкротства по формуле:

$$N_j = \sum_{i=1}^m X_{ij}/m$$

где: N_j – среднее значение j -го коэффициента для группы, X_i – значение коэффициента по каждому предприятию из группы, m – количество предприятий, j – номер коэффициента из logit-модели.

Рассчитанные значения средних значений для каждой группы пяти финансовых коэффициентов из модели представлены в таблице 48.

Таблица 48

Средние значения финансовых коэффициентов различных групп риска

Номер группы	Средние значения коэффициентов для групп				
	N1	N2	N3	N4	N5
1 группа. Низкий риск банкротства (0-25%)	0.50	1.75	2.70	2.40	2.0
2 группа. Средний риск банкротства (25-50%)	0.22	1.20	2.0	1.70	1.52
3 группа. Высокий риск банкротства (50-75%)	0.09	0.60	1.40	1.13	1.15
4 группа. Очень высокий риск банкротства (75-100%)	0	0.04	0.80	0.61	0.40

3. Рассчитываются финансовые коэффициенты и риск банкротства для исследуемого предприятия, производится отнесение предприятия по риску банкротства в одну из четырех групп риска.

4. Затем значения финансовых коэффициентов для исследуемого предприятия (X_1 - X_5) соотносятся с их средними значениями для группы риска предприятия (N_1 - N_5).

5. Определяются критические финансовые коэффициенты и направления возможного развития кризиса на предприятии, ведущего к банкротству по четырем направлениям (ухудшению коэффициента ликвидности, коэффициентов финансовой устойчивости, деловой активности и коэффициента рентабельности).

6. Строится профиль значений финансовых коэффициентов предприятия и средних значений по группам риска, который заключается в построении лепестковой диаграммы, на которой отчетливо заметны нарушения финансовых коэффициентов в соответствии со средними значениями групп риска (рисунок 13).

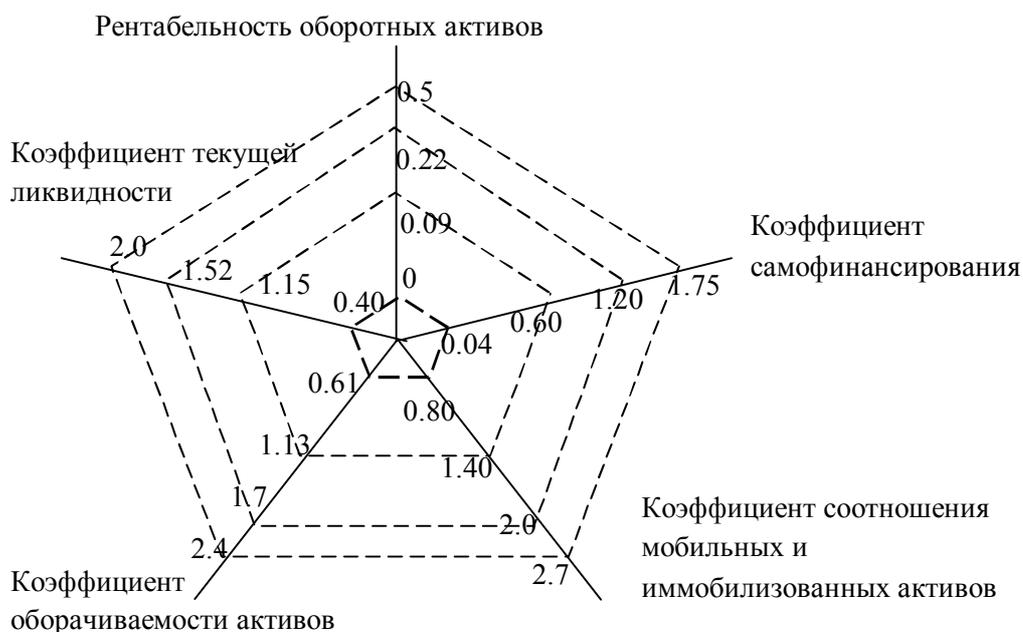


Рис. 13. Шкала средних значений финансовых коэффициентов для четырех групп риска

Данный анализ позволит определить критические места возможного развития кризиса на предприятии, через сравнение финансовых коэффициентов предприятия с их нормативными значениями.

3.3 Тестирование системы диагностики риска банкротства на предприятиях авиационно-промышленного комплекса

Сформируем массив предприятий по одному виду экономической деятельности. Информационным обеспечением служат данные базы системы СПАРК. В качестве объекта для апробации предложенной системы были выбраны 5 предприятий авиационно-промышленного комплекса: ОАО «Казанский вертолетный завод», ОАО «Смоленский авиационный завод», ОАО «Омское моторостроительное конструкторское бюро», ОАО АК «Рубин», ОАО «Протон-ПМ», а также группа из 27 предприятий авиационно-промышленного комплекса одного вида экономической деятельности (код ОКВЭД 35.3 «производство летательных аппаратов, включая космические»).

Исходные финансовые данные формировались из внешней бухгалтерской отчетности предприятий с 2005 по 2010 гг.

Первый этап анализа состоит в вычислении коэффициентов финансово-хозяйственной деятельности предприятий авиационно-промышленного комплекса ОАО «Казанский вертолетный завод», ОАО «Смоленский авиационный завод», ОАО «Омское моторостроительное конструкторское бюро», ОАО АК «Рубин», ОАО «Протон-ПМ». Результаты расчетов коэффициентов рентабельности оборотных активов (X1), самофинансирования (X2), соотношения мобильных и иммобилизованных активов (X3), оборачиваемости активов (X4), текущей ликвидности (X5) по каждому предприятию за 2010 г. представлены в таблице 49.

Таблица 49

Расчет коэффициентов финансово-хозяйственной деятельности предприятий за 2010 г.

Предприятия	Коэффициенты финансово-хозяйственной деятельности				
	X1	X2	X3	X4	X5
ОАО Казанский вертолетный завод	1.46	2.69	9.55	0.75	1.45
ОАО Смоленский авиационный завод	0.15	2.24	2.33	1	1.02
ОАО Омское моторостроительное конструкторское бюро	0.01	46.9	15.1	0.49	0.96
ОАО АК Рубин	0.46	1.06	2.48	1.43	1.4
ОАО Протон-ПМ	0.01	1.38	1.24	0.77	1.07

У ОАО «Казанский авиационный завод» максимальные значения коэффициентов рентабельности оборотных активов и текущей ликвидности по отношению к другим предприятиям. Коэффициент самофинансирования и соотношения мобильных и иммобилизованных активов максимален для ОАО «Омское моторостроительное конструкторское бюро», а значение оборачиваемости активов максимально для ОАО АК «Рубин»

После этого определяется, на основании пяти рассчитанных финансовых коэффициентов, риск банкротства. В таблице 50 представлен

расчет показателей риска банкротства для исследуемых предприятий с 2005 по 2010 гг.

Помимо этого рассчитывается значение среднего риска банкротства по группе из 27 финансово-устойчивых предприятий, имеющих один вид экономической деятельности (таблица 51)

Таблица 50

Расчет показателя риска банкротства

Название предприятия	Оценка риска банкротства по logit-модели					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ОАО Казанский вертолетный завод	58%	70%	52%	58%	81%	14%
ОАО Смоленский авиационный завод	76%	65%	60%	73%	69%	76%
ОАО Омское моторостроительное конструкторское бюро	36%	38%	28%	17%	2%	1%
ОАО АК Рубин	73%	77%	70%	65%	58%	48%
ОАО Протон-ПМ	68%	65%	36%	70%	71%	81%

Таблица 51

Результаты расчета риска банкротства по группе предприятий авиационно-промышленного комплекса за 2005-2010 гг.

Предприятия	Оценка риска банкротства по logit-модели					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ЗАО Авиационная арматура	54%	19%	66%	-	45%	23%
ЗАО КАМОВ-СЕРВИС	0%	0%	0%	0%	1%	-
ЗАО НПО АВИАУГЛЕРОД	-	0%	0%	0%	0%	-
ЗАО Орбита	0%	0%	0%	0%	2%	-
ЗАО У-УЛЗ	25%	9%	31%	16%	0%	-
ОАО 20 АРЗ	1%	1%	1%	47%	1%	-
ОАО 123 авиационный ремонтный завод	17%	0%	0%	26%	0%	-
ОАО 275 АВИАЦИОННЫЙ РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД	63%	45%	54%	55%	34%	-
ОАО 308 АРЗ	70%	58%	40%	43%	36%	-
ОАО ААК ПРОГРЕСС	-	-	0%	0%	0%	38%
ОАО АК РУБИН	73%	77%	70%	65%	58%	48%
ОАО Казанский вертолетный завод	58%	70%	52%	58%	81%	14%
ОАО КАО	71%	64%	77%	65%	48%	-
ОАО Климов	59%	48%	47%	62%	37%	-
ОАО КнААПО	0%	1%	3%	5%	-	-
ОАО ММП ИМ. В.В. ЧЕРНЫШЕВА	-	-	0%	85%	15%	13%
ОАО НАРО-ФОМИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД	84%	87%	95%	95%	92%	-

ОАО ОКБ РОСТОВ-МИЛЬ	18%	70%	90%	10%	13%	
ОАО Омский завод гражданской авиации	69%	44%	15%	54%	52%	27%
ОАО Омское моторостроит. конструкторское бюро	36%	38%	28%	17%	2%	1%
ОАО ОПЫТНЫЙ ЗАВОД N 31 ГА	53%	3%	2%	44%	68%	-
ОАО Протон-ПМ	68%	65%	36%	70%	71%	81%
ОАО Роствертол	33%	36%	45%	-	36%	22%
ОАО РСК МиГ	100%	100%	0%	99%	4%	-
ОАО Смоленский авиационный завод	76%	65%	60%	73%	69%	
ОАО Кумертауское авиапроизводное предприятие	0%	24%	68%	61%	1%	76%
ООО Краснокутский электромеханический з-д (КЭМЗ)	68%	58%	68%	51%	47%	-
Среднее по группе	45%	38%	34%	43%	29%	34%

Как видно из рисунка 14 с 2005 года средний риск банкротства для группы предприятий авиационно-промышленного комплекса в период с 2005 по 2007 года снизился с 45% до 34%, а в течение мирового финансового кризиса 2008 года поднимался до 43%, в 2010 г. он составил 34%.

На рисунке 14 показана динамика изменения риска банкротства для выбранных предприятий и группы в среднем.

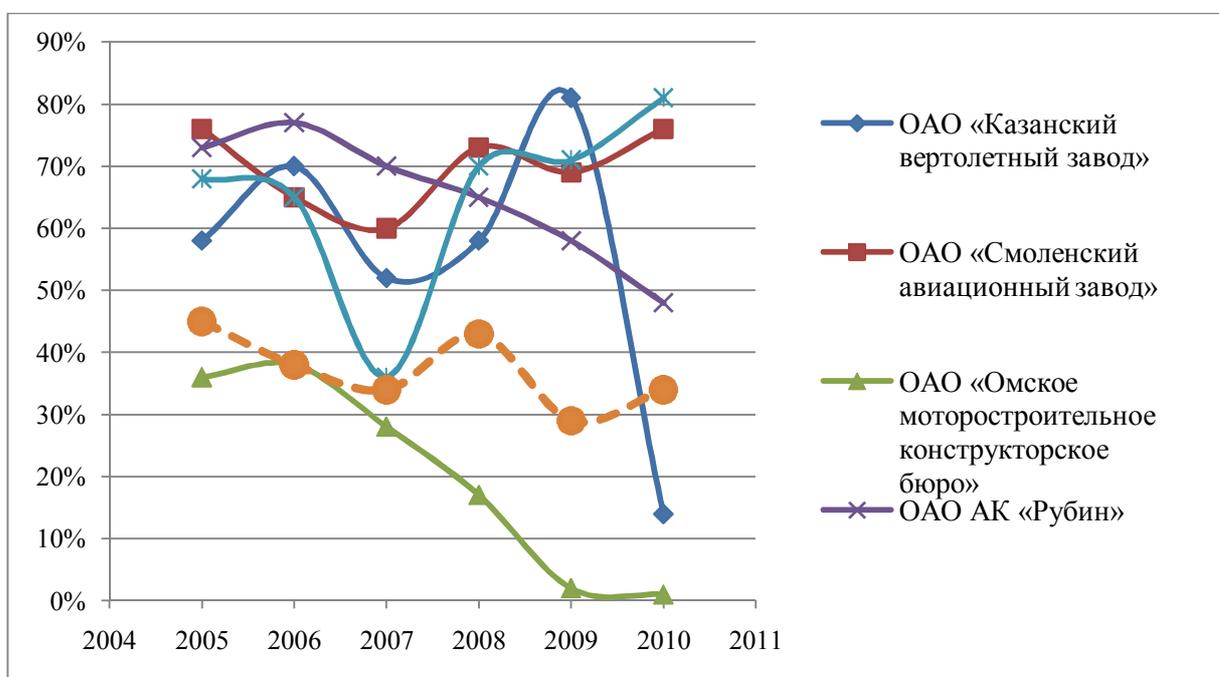


Рис. 14. Динамика изменения риска банкротства для предприятий и группы в среднем

Только ОАО «Протон-ПМ» и ОАО «Омское моторостроительное конструкторское бюро» имеют по итогам 2010 г. риск банкротства ниже, чем в среднем по группе (14% и 1% соответственно).

Проведем ранжирование предприятий авиационно-промышленного комплекса по вероятности банкротства, что позволит выявить наиболее финансово устойчивые предприятия, а также позволит каждому предприятию определить свое место в группе (за 2009 г.). В ходе анализа риска банкротства предприятий авиационно-промышленного комплекса было выявлено, что наиболее финансово устойчивыми предприятиями являются ОАО АКК Прогресс, ОАО 123 авиационный ремонтный завод, ЗАО У-УЛЗ, ЗАО НПО Авиауглерод, которые имеют риск банкротства равным 0%. Финансово неустойчивыми предприятиями являются ОАО Наро-фоминский машиностроительный завод (вероятность банкротства 92%), ОАО Казанский вертолетный завод (вероятность банкротства 81%), ОАО Протон-ПМ (вероятность банкротства 71%), ОАО Смоленский авиационный завод (вероятность банкротства 69%), ОАО ОПЫТНЫЙ ЗАВОД N 31 ГА (вероятность банкротства 68%) (рисунок 15).

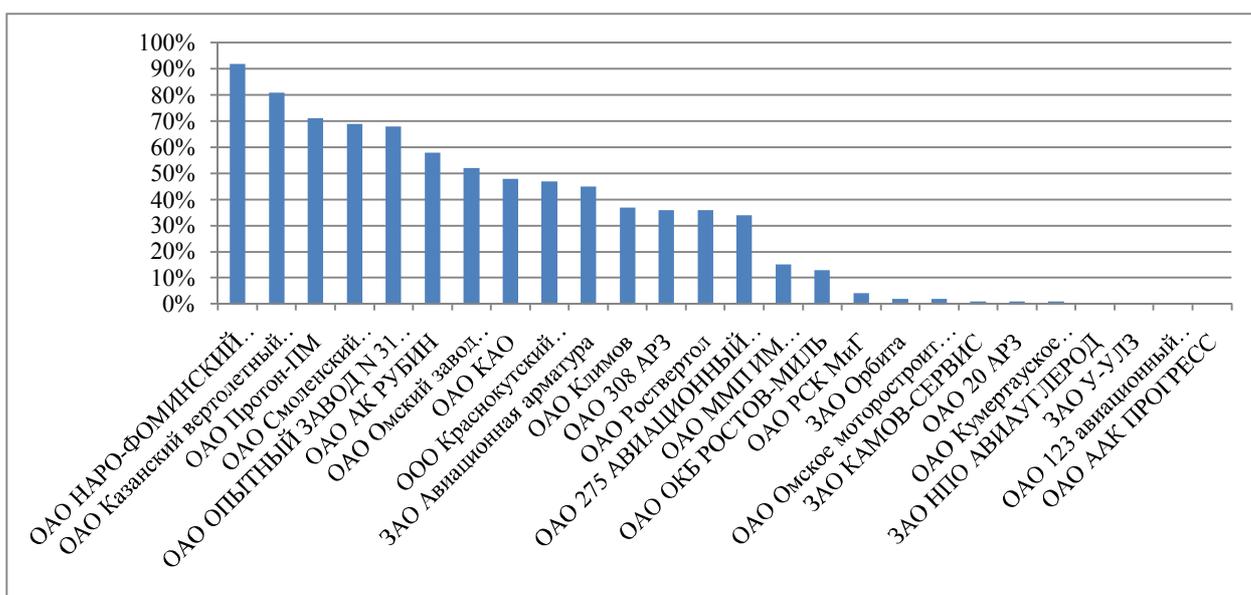


Рис. 15. Ранжирование предприятий авиационно-промышленного комплекса по вероятности банкротства

После этого определим коэффициент сравнения $R_{benchmark}$, который представляет собой превышение (снижение) риска банкротства исследуемых предприятий и группы предприятий одного кода ОКВЭД (таблица 52).

Таблица 52

Расчет коэффициента сравнения $R_{benchmark}$

Название предприятия	Расчет $R_{benchmark}$					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ОАО Казанский вертолетный завод	0.29	0.84	0.53	0.35	1.79	-0.59
ОАО Смоленский авиационный завод	0.69	0.71	0.76	0.70	1.38	1.24
ОАО Омское моторостроительное конструкторское бюро	-0.20	0.00	-0.18	-0.60	-0.93	-0.97
ОАО АК Рубин	0.62	1.03	1.06	0.51	1.00	0.41
ОАО Протон-ПМ	0.51	0.71	0.06	0.63	1.45	1.38

Следующий этап системы диагностики риска банкротства состоит в определении неустойчивых коэффициентов риска банкротства и устойчивости самого риска банкротства исследуемых предприятий, для этого рассчитывается коэффициент вариации. Расчет значений коэффициентов вариации риска банкротства (V_0) и финансовых коэффициентов (V_1-V_5) в logit-модели для предприятий авиационно-промышленного комплекса представлен в таблице 53.

Таблица 53

Коэффициент вариации финансовых коэффициентов для предприятий авиационно-промышленного комплекса

Предприятия	Коэффициент вариации					
	V_0	V_1	V_2	V_3	V_4	V_5
ЗАО Авиационная арматура	49%	94%	130%	99%	40%	20%
ЗАО КАМОВ-СЕРВИС	224%	162%	72%	38%	67%	41%
ЗАО НПО АВИАУГЛЕРОД	-	109%	140%	30%	46%	18%
ЗАО Орбита	224%	70%	48%	45%	40%	23%
ЗАО У-УЛЗ	76%	102%	103%	60%	27%	16%
ОАО 20 АРЗ	202%	106%	108%	47%	19%	36%
ОАО 123 авиационный ремонтный завод	142%	91%	101%	54%	29%	17%
ОАО 275 АВИАЦИОННЫЙ РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД	22%	103%	141%	54%	81%	40%
ОАО 308 АРЗ	29%	65%	64%	33%	18%	27%
ОАО ААК ПРОГРЕСС	200%	-380%	75%	35%	66%	48%
ОАО АК РУБИН	16%	52%	30%	43%	11%	15%
ОАО Казанский вертолетный завод	41%	102%	53%	51%	46%	27%

ОАО КАО	17%	39%	49%	66%	40%	9%
ОАО Климов	20%	93%	34%	38%	19%	16%
ОАО КнААПО	99%	118%	116%	72%	62%	65%
ОАО ММП ИМ. В.В. ЧЕРНЫШЕВА	136%	-71%	117%	59%	42%	39%
ОАО НАРО-ФОМИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД	5%	202%	72%	58%	44%	80%
ОАО ОКБ РОСТОВ-МИЛЬ	92%	494%	175%	74%	36%	44%
ОАО Омский завод гражданской авиации	45%	98%	40%	24%	14%	17%
ОАО Омское моторостроит. конструкт бюро	80%	151%	77%	41%	71%	4%
ОАО ОПЫТНЫЙ ЗАВОД N 31 ГА	88%	-104%	87%	111%	74%	38%
ОАО Протон-ПМ	23%	122%	42%	39%	25%	14%
ОАО Роствертол	24%	59%	79%	44%	37%	12%
ОАО РСК МиГ	88%	-255%	-196%	40%	87%	29%
ОАО Смоленский авиационный завод	9%	148%	34%	42%	43%	7%
ОАО Кумертауское авиапроизвод-ное предприятие	89%	-145%	244%	73%	30%	33%
ООО Краснокутский электромеханический з-д (КЭМЗ)	16%	269%	45%	39%	31%	15%
Среднее по группе	16%	69%	78%	52%	42%	28%

Если значение коэффициента вариации больше 50%, то это говорит о высокой степени неустойчивости показателя и необходимости его контроля в целях снижения риска банкротства предприятия.

Серым цветом отмечены такие финансовые коэффициенты, которые являются крайне неустойчивыми. Изменение значения показателя риска банкротства за пять лет было неустойчивым у ОАО «Омское моторостроительное конструкт бюро» (80%). Для всех пяти исследуемых предприятий коэффициент рентабельности оборотных активов является крайне неустойчивым. Коэффициент самофинансирования для ОАО «Казанский вертолетный завод» (53%), ОАО «Омское моторостроительное конструкторское бюро» (77%) также крайне неустойчив. Коэффициент соотношения мобильных и иммобилизованных активов имеет высокую неустойчивость во времени для ОАО «Казанский вертолетный завод» (51%). Коэффициент оборачиваемости активов неустойчив в своей динамике развития для ОАО «Омское моторостроительное конструкторское бюро» (71%). Коэффициент вариации для коэффициента текущей ликвидности за пять лет не превышал порога в 50%.

Помимо расчета коэффициентов вариации для исследуемых предприятий, рассчитывается среднее значение коэффициента вариации по группе предприятий одного вида экономической деятельности в целях сравнительной оценки группы предприятий и исследуемого предприятия.

Заключительным этапом системы диагностики риска банкротства является анализ коэффициентов в модели, для определения возможных кризисных процессов ведущих к банкротству. Целью расчета является сравнение оценки финансовых коэффициентов в модели риска банкротства исследуемого предприятия со средними значениями по группе предприятий, имеющих один вид экономической деятельности и одну группу риска банкротства. Данный анализ позволит определить критические финансовые коэффициенты, по которым возможно наступление банкротства на предприятии.

В таблице 54 исследуемые предприятия отнесены к группам риска согласно разработанной методике, так ОАО «Казанский вертолетный завод» и ОАО «Омское моторостроительное конструкторское бюро» имеют самый маленький риск банкротства и поэтому отнесены к 1 группе риска (от 0 до 25%). ОАО «Смоленский авиационный завод» и ОАО «Протон-ПМ» имеют очень высокий риск банкротства и отнесены к 4 группе риска (от 75% до 100%). ОАО АК «Рубин» со средним риска банкротства отнесено к группе 2, в которую попадают предприятия от 25% до 50% значением риска банкротства.

Таблица 54

Группа риска банкротства предприятия

Предприятия	Риск банкротства за 2010 г.	Группа риска банкротства предприятия
ОАО Казанский вертолетный завод	14%	1
ОАО Смоленский авиационный завод	76%	4
ОАО Омское моторостроительное конструкторское бюро	1%	1
ОАО АК Рубин	48%	2
ОАО Протон-ПМ	81%	4

Расчеты пяти финансовых коэффициентов, формирующих logit-модель, для исследуемых предприятий за 2010 г. представлены в таблице 49.

Для каждой группы риска в методике установлены средние значения финансовых коэффициентов, которые являются среднеарифметическими значениями по группе риска. В таблице 55 представлены значения средних коэффициентов для различных групп риска с группировкой исследуемых предприятий.

Таблица 55

Шкала средних значений финансовых коэффициентов для групп риска

Группы риска	Средние значения коэффициентов для различных групп риска				
	N1	N2	N3	N4	N5
Группа 1 (ОАО Казанский вертолетный завод, ОАО Омское моторостроительное конструкторское бюро)	0.50	1.75	2.70	2.40	2.0
Группа 2 (ОАО АК Рубин)	0.22	1.20	2.0	1.70	1.52
Группа 3 (-)	0.09	0.60	1.40	1.13	1.15
Группа 4 (ОАО Смоленский авиационный завод, ОАО Протон-ПМ)	0	0.04	0.80	0.61	0.40

В таблице приняты следующие обозначения:

N1 – среднее значение коэффициента рентабельности оборотных активов для различных групп риска.

N2 – среднее значение коэффициента самофинансирования для различных групп риска.

N3 – среднее значение коэффициента соотношения мобильных и иммобилизованных активов для различных групп риска.

N4 – среднее значение коэффициента оборачиваемости активов для различных групп риска.

N5 – среднее значение коэффициента текущей ликвидности для различных групп риска.

Затем необходимо сравнить финансовые коэффициенты предприятий и установленные средние значения для групп риска, тем самым выделив

критические финансовые коэффициенты, которые могут повлечь за собой развитие кризиса и которые увеличивают или снижают интегральный риск банкротства предприятия. Сравнение финансовых коэффициентов со средними значениями различных групп риска предприятий авиационно-промышленного комплекса представлено в таблицах 57,58,59,60, 61.

Если фактическое значение коэффициента больше или равно среднему значению, то нарушения нет, если же значение финансового коэффициента меньше среднего, то данный коэффициент увеличивает риск банкротства, т.е. на предприятии возможно развитие банкротства по данному коэффициенту. Другими словами, чем больше значение коэффициента, тем меньше интегральный показатель риска банкротства для предприятия.

На рисунках 16, 17, 18, 19, 20 выделена шкала средних значений для номера группы, а также отмечены значения финансовых коэффициентов для каждого предприятия.

Таблица 57

Сравнение финансовых коэффициентов для ОАО «Казанский вертолетный завод» со средними значениями первой группы риска

Финансовые коэффициенты	Группа риска предприятия - 1		
	Норматив для группы	Фактическое значение	Нарушение
Рентабельность оборотных активов	0.50	1.46	Нет
Коэффициент самофинансирования	1.75	2.69	Нет
Коэффициент соотношения мобильных и иммобилизованных активов	2.70	9.55	Нет
Коэффициент оборачиваемости активов	2.40	0.75	Да
Коэффициент текущей ликвидности	2.0	1.45	Да

Таблица 58

Сравнение финансовых коэффициентов для ОАО «Омское моторостроительное конструкторское бюро» со средними значениями первой группы риска

Финансовые коэффициенты	Группа риска предприятия - 1		
	Норматив	Фактическое	Нарушение

	для группы	значение	
Рентабельность оборотных активов	0.50	0.01	Да
Коэффициент самофинансирования	1.75	46.9	Нет
Коэффициент соотношения мобильных и иммобилизованных активов	2.70	15.1	Нет
Коэффициент оборачиваемости активов	2.40	0.49	Да
Коэффициент текущей ликвидности	2.0	0.96	Да

Таблица 59

Сравнение финансовых коэффициентов для ОАО АК «Рубин» со средними значениями второй группы риска

Финансовые коэффициенты	Группа риска предприятия - 2		
	Норматив для группы	Фактическое значение	Нарушение
Рентабельность оборотных активов	0.22	0.46	Нет
Коэффициент самофинансирования	1.20	1.06	Да
Коэффициент соотношения мобильных и иммобилизованных активов	2.0	2.48	Нет
Коэффициент оборачиваемости активов	1.70	1.43	Да
Коэффициент текущей ликвидности	1.52	1.4	Да

Таблица 60

Сравнение финансовых коэффициентов для ОАО «Смоленский авиационный завод» со средними значениями четвертой группы риска

Финансовые коэффициенты	Группа риска предприятия - 4		
	Норматив для группы	Фактическое значение	Нарушение
Рентабельность оборотных активов	0	0.15	Нет
Коэффициент самофинансирования	0.04	2.24	Нет
Коэффициент соотношения мобильных и иммобилизованных активов	0.80	2.33	Нет
Коэффициент оборачиваемости активов	0.61	1	Нет
Коэффициент текущей ликвидности	0.40	1.02	Нет

Таблица 61

Сравнение финансовых коэффициентов для ОАО «Протон-ПМ» со средними значениями четвертой группы риска

Финансовые коэффициенты	Группа риска предприятия - 4		
	Норматив для группы	Фактическое значение	Нарушение
Рентабельность оборотных активов	0	0.01	Нет
Коэффициент самофинансирования	0.04	1.38	Нет
Коэффициент соотношения мобильных и иммобилизованных активов	0.80	1.24	Нет
Коэффициент оборачиваемости активов	0.61	0.77	Нет
Коэффициент текущей ликвидности	0.40	1.07	Нет

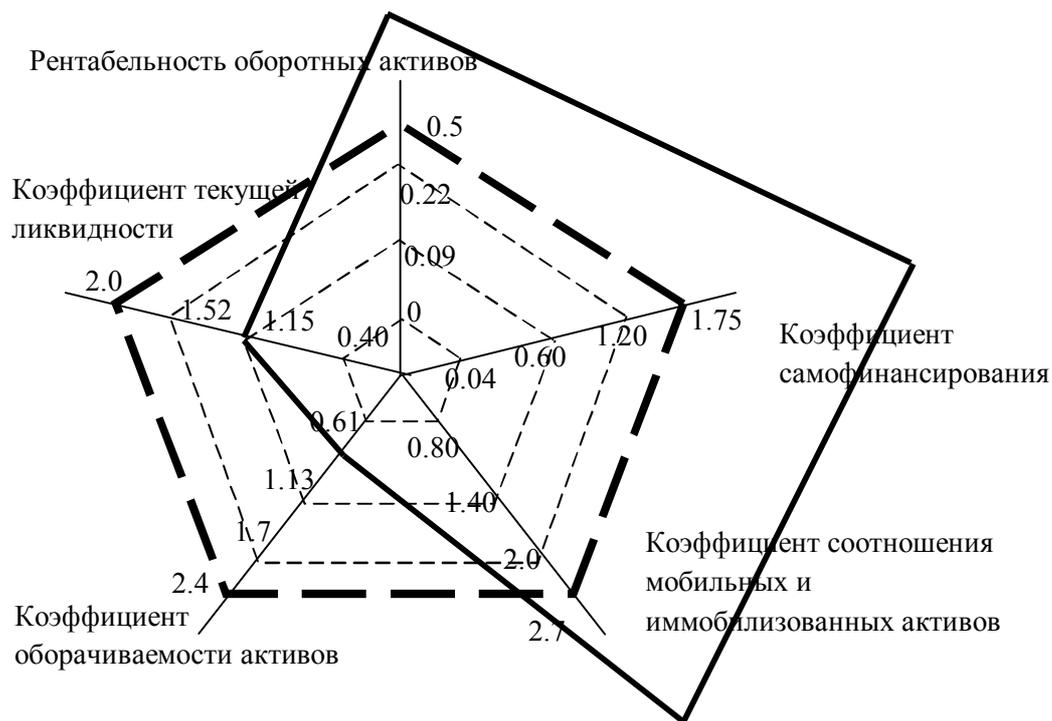


Рис.16. Соотношение значений финансовых коэффициентов ОАО «Казанский вертолетный завод» и нормативной шкалы для 1 группы риска

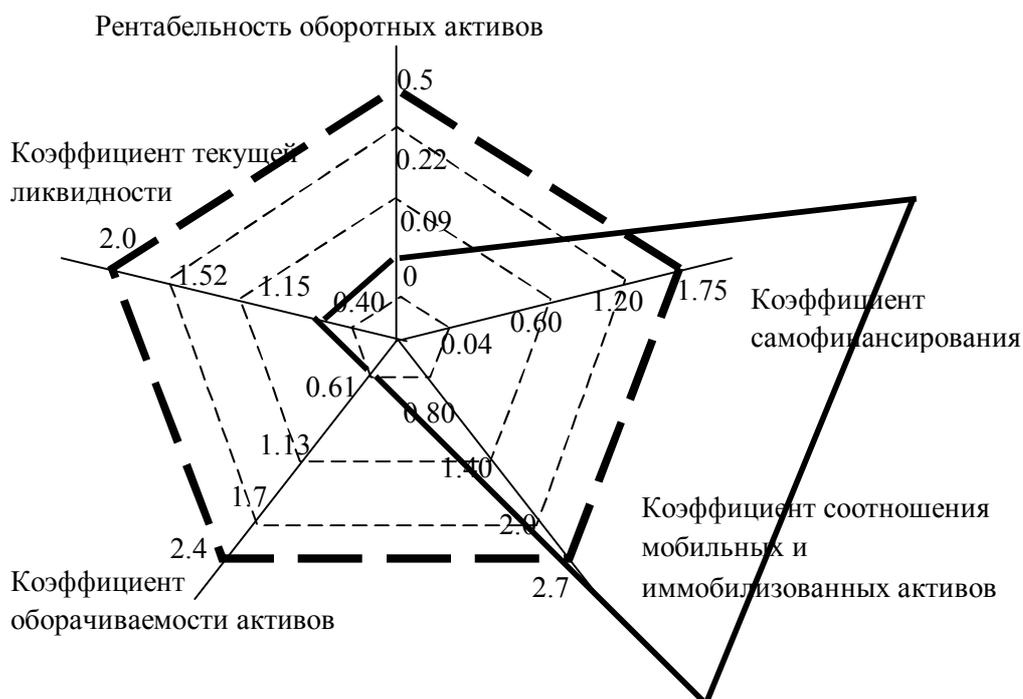


Рис.17. Соотношение значений финансовых коэффициентов ОАО «Омское моторостроительное конструкторское бюро» и нормативной шкалы для 1 группы риска

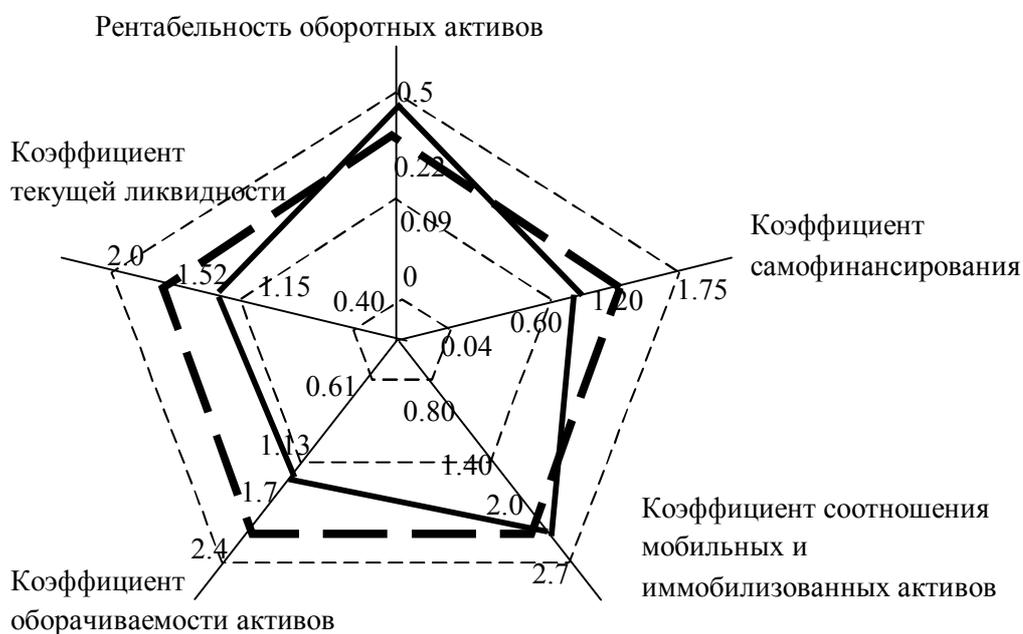


Рис.18. Соотношение значений финансовых коэффициентов ОАО АК «Рубин» и нормативной шкалы для 2 группы риска

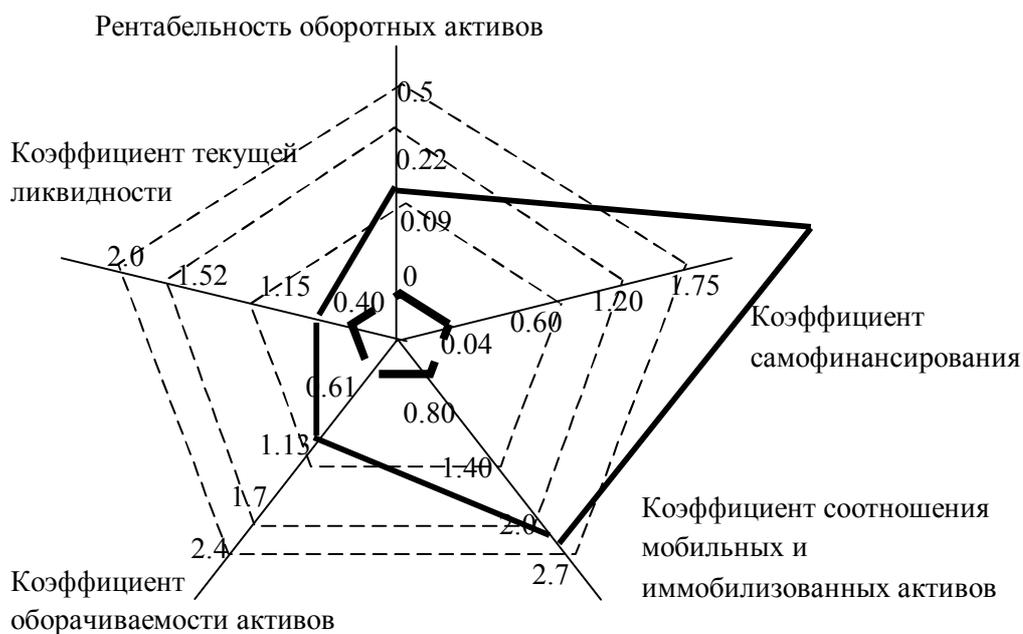


Рис.19. Соотношение значений финансовых коэффициентов ОАО «Смоленский авиационный завод» и нормативной шкалы для 4 группы риска

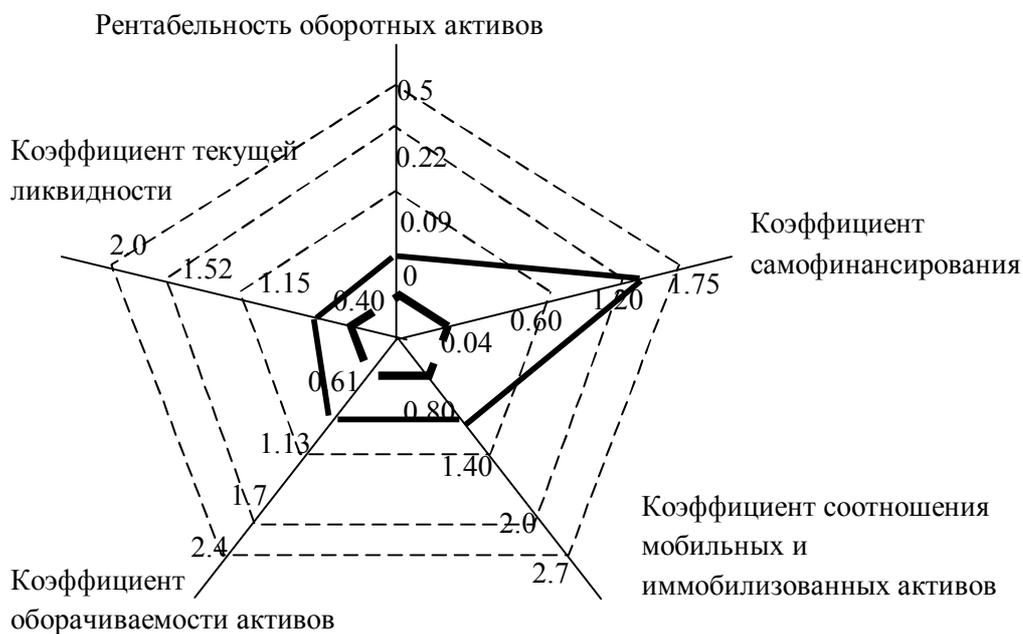


Рис. 20. Соотношение значений финансовых коэффициентов ОАО «Протон-ПМ» и нормативной шкалы для 4 группы риска

Как видно из диаграмм для ОАО «Казанский вертолетный завод», критическими являются коэффициент оборачиваемости активов – Х4 (0.75) и

коэффициент текущей ликвидности – X5 (1.45), значение которых меньше чем их средние значения для 1 группы (N4, N5). Данные коэффициенты увеличивают интегральный риск банкротства и развитие риска банкротства возможно по данным направлениям.

ОАО «Омское моторостроительное конструкторское бюро» находится в 1 группе риска (1%) и для него выделяются 3 критических финансовых коэффициента, увеличивающих риск банкротства: рентабельность оборотных активов - X1 (0.01), коэффициент оборачиваемости активов - X4 (0.49), коэффициент текущей ликвидности – X5 (0.96).

Для ОАО АК «Рубин», которое соответствует 2 группе риска (48%), коэффициент самофинансирования – X2 (1.06), оборачиваемости активов – X4 (1.43) и коэффициент текущей ликвидности – X5 (1.4) не соответствуют средним значениям 2 группы (N2, N4, N5). Риск банкротства на данном предприятии развивается по этим трем критическим финансовым коэффициентам.

Для остальных предприятий критических коэффициентов, которые могут увеличить интегральный риск банкротства и по которым возможно развитие банкротства, не выявлено.

Выводы к главе 3

Из полученных в третьей главе диссертационного исследования результатов вытекает следующее:

1. Разработаны требования и принципы построения комплексной системы диагностики риска банкротства предприятий. Разрабатываемая система диагностики риска банкротства предприятия имеет следующие ключевые особенности:

- Количественное (вероятностное) определение риска банкротства предприятия

- Динамический анализ поведения риска банкротства и финансовых коэффициентов в модели.
- Коэффициентный анализ, позволяющий выделить и определить кризисное развитие предприятия, на основании сравнения значений финансовых коэффициентов в logit-модели и нормативных значений по группе риска банкротства предприятия.

По мнению автора, основной задачей диагностики предприятия должно быть не только определение проблемных участков развития предприятия, а комплексное определение путей развития кризиса на предприятии. Таким образом, диагностика должна строиться на основании анализа и оценки, как интегрального риска банкротства, так и финансовых коэффициентов в формуле.

2. Сформирован состав ключевых коэффициентов для разработки модели оценки риска банкротства, на основе анализа различных групп коэффициентов для анализа финансово-хозяйственной деятельности как отечественных, так и зарубежных ученых. В результате проведенного исследования, был сделан вывод о том, что показатели из четырех групп: финансовой устойчивости, рентабельности, оборачиваемости и ликвидности, встречаются у большинства исследователей и наиболее всесторонне характеризуют уровень финансового развития предприятия.

3. Разработана модель логистической регрессии (logit-модель) для оценки риска банкротства предприятий авиационно-промышленного комплекса, которая имеет следующие преимущества:

- Не требует вычисления большого массива коэффициентов. Модель оценки использует 5 наиболее информативных коэффициентов, описывающих специфику деятельности предприятий авиационно-промышленного комплекса. Данные коэффициенты были отобраны с помощью методов корреляционного и факторного анализа.

- Учитывает отраслевую специфику деятельности предприятий. Данная модель разрабатывалась на 40 предприятиях авиационно-промышленного комплекса одного вида экономической деятельности.
- Позволяет определить вероятностную оценку риска банкротства предприятия.
- Имеет достаточно длинный горизонт прогнозирования риска наступления банкротства (1 год) и достаточно высокую точность оценки.
- Диапазоны принятия решений, обеспечивают простоту восприятия риска банкротства, позволяют производить эффективные управленческие мероприятия.
- Количественная оценка риска банкротства позволяет проводить сравнительный анализ нескольких предприятий на предмет риска банкротства.

4. Предложен метод детального анализа финансовых коэффициентов в logit-модели, который заключается в отнесении предприятия к одной из четырех групп риска на основании интегрального значения риска банкротства и дальнейшего сравнения значений финансовых коэффициентов исследуемого предприятия и средних значений по данной группе. Данный анализ позволит определить критические финансовые коэффициенты, по которым возможно развитие кризиса на предприятии.

5. Проведено тестирование системы диагностики риска банкротства на примере предприятий авиационно-промышленного комплекса. Данный анализ позволил определить наиболее эффективные предприятия авиационно-промышленного комплекса, выделить высоко рисковые предприятия, а также определить проблемные зоны для их устранения.

Выводы и предложения

В результате диссертационного исследования были сделаны следующие основные выводы и предложения:

1. Риск банкротства является сложным понятием в основе, которого лежит неопределенность внешней среды, он тесно связан с развитием кризиса на предприятии и может быть описан с помощью теории вероятности. Данный вид риска находится в неразрывной связи с деятельностью предприятия. Грамотное понимание сущности риска банкротства позволит найти оптимальные решения в системе управления предприятием. Высшее руководство предприятия, а также финансовые менеджеры в процессе антикризисного управления должны постоянно отслеживать степень риска банкротства предприятия и глубину кризиса. Это позволит им своевременно составить эффективный план финансового оздоровления, а также произвести антикризисные мероприятия, рассчитать их стоимость, установить сроки их проведения. В результате исследования было дано авторское определение понятию риск банкротства как вероятности утраты предприятием способности в полном объеме удовлетворить требования кредиторов по денежным обязательствам и (или) оплатить обязательные платежи, и который тесно связан развитием кризиса на предприятии. Риск банкротства имеет двойственную природу: в статике – точечная вероятностная оценка, а в динамике – процесс (кризис), при котором изменяется вероятностная оценка риска банкротства. Таким образом, в предлагаемом определении риск банкротства рассматривается с трех позиций: вероятность – закон – кризис.

2. Качественной характеристикой риска банкротства является определение его через развитие кризиса на предприятии. На первых этапах кризиса риск банкротства предприятия незначителен, но постепенно увеличивается, становясь максимальным на этапе банкротства. Автором были рассмотрены различные схемы деления кризиса на этапы, но все они не

в полной мере рассматривали все процессы, происходящие на предприятии. Таким образом, предложено расширить существующие этапы развития кризиса. Кризис на предприятии начинается с кризиса управления, затем переходит в кризис финансов и заканчивается экономико-правовым кризисом, соответственно этому было выделено три периода: период кризиса управления, период финансового кризиса и период экономико-правового кризиса. Развитие кризиса происходит по этапам. Авторская шкала развития кризиса отличается от ранее предложенных тем, что в ней этап банкротства отделяется от несостоятельности, несостоятельность предприятия приравнивается к долгосрочной неплатежеспособности, отдельно выделен этап кризиса ликвидности (кризис краткосрочной неплатежеспособности), а также этап оперативного кризиса.

3. В законодательной литературе несостоятельность предприятия и банкротство отождествляются. По мнению автора, данные понятия взаимосвязаны и банкротство вытекает из несостоятельности, тем не менее, несостоятельность определяется через результаты деятельности предприятия, а банкротство через решение арбитражного суда. Поэтому предлагается несостоятельность предприятия приравнять к наличию у него неплатежеспособности, а банкротство определить через решение арбитражного суда о возбуждении дела о банкротстве. В диссертации проведен сравнительный анализ несостоятельности и банкротства с точки зрения развития кризиса на предприятии. Банкротство является завершающим этапом развития кризиса на предприятии, в то время как несостоятельность является ключевой точкой предшествующей банкротству, в которой предприятие может перейти в новое качественное состояние, либо в банкротство.

4. Исследование и анализ литературы в области диагностики риска банкротства позволили выделить четыре точки зрения на понятие «диагностика»: диагностика как анализ финансового состояния, диагностика как оценка банкротства, диагностика как категория кризисного управления,

диагностика как основа для проведения финансового оздоровления. Предложено совместить данные направления диагностики в комплексную систему диагностики риска банкротства. Предложенный подход к определению диагностики подразумевает комплексный анализ, который позволит оценить вероятность банкротства, определить стадию развития кризиса на предприятии и обнаружить проблемные места в финансово-хозяйственной деятельности, на основе которого можно выработать управленческие решения для улучшения финансового состояния и преодолению кризиса.

5. Улучшение финансового состояния предприятия возможно благодаря использованию эффективной системы диагностики риска банкротства. В современной теории и практической деятельности диагностика риска банкротства, в основном, сводится к оценке финансового состояния на основе методов прогнозирования банкротства, без взаимной связи вероятностной характеристики с динамической составляющей риска банкротства. Для решения данной проблемы разработан механизм поэтапного осуществления процесса диагностирования, состоящего из анализа внешней среды деятельности предприятия, определения риска банкротства предприятия, идентификации факторов развития кризиса, выявления коэффициентов для управления.

6. В результате исследования наиболее популярных в настоящее время моделей и методов диагностики риска банкротства на предприятиях авиационно-промышленного комплекса, сделан вывод об ограниченности их применения из-за разнонаправленности результатов и отсутствия комплексности в диагностике. Таким образом, предложено их усовершенствование через разработку собственной модели оценки риска банкротства, которая выступит ядром системы диагностики риска банкротства.

7. Обоснована необходимость создания и применения модели логистической регрессии (logit-модели) для оценки риска банкротства,

позволяющая определить не только диапазоны риска банкротства, а точечную оценку вероятности возникновения банкротства. Обозначены осциллограммы достоинства и недостатки их по сравнению с классическими моделями множественного дискриминантного анализа (mda-модели). В результате на основе статистических данных предприятий авиационно-промышленного комплекса разработана logit-модель. Практическая апробация модели показала ее преимущество, по сравнению с ранее используемыми способами и моделями оценки риска банкротства.

8. Предложен метод анализа риска банкротства предприятия через сравнение с риском банкротства группы предприятий имеющих один вид экономической деятельности, в рамках которого можно сделать вывод о значении риска банкротства исследуемого предприятия в сравнении с группой предприятий одного вида деятельности.

9. В рамках динамического анализа предложен метод определения неустойчивых финансовых коэффициентов, определяющих риск банкротства с позиции ликвидности, финансовой устойчивости, деловой активности и рентабельности, с помощью расчета коэффициентов вариации для финансовых коэффициентов в модели и значения риска банкротства за период 5 лет. Данный анализ позволит определить характер развития финансовых коэффициентов деятельности предприятия и риска банкротства.

10. Предложен метод определения критических коэффициентов, по которым возможно развитие кризиса, в основе которого лежит расчет средних, нормативных значений финансовых коэффициентов для различных групп риска банкротства и дальнейшее сравнение финансовых коэффициентов предприятия с установленными средними значениями. Данный анализ позволит обнаружить финансовые коэффициенты начала кризиса на предприятии по различным основаниям (по ликвидности, если нарушен коэффициент текущей ликвидности, по финансовой устойчивости, если нарушены коэффициент самофинансирования и соотношения мобильных и иммобилизованных активов, по рентабельности, если нарушен

коэффициент рентабельности оборотных активов, по деловой активности, если нарушен коэффициент оборачиваемости активов).

11. Проведено тестирование разработанной системы диагностики риска банкротства на предприятиях авиационно-промышленного комплекса ОАО «Казанский вертолетный завод», ОАО «Смоленский авиационный завод», ОАО АК «Рубин», ОАО «Протон-ПМ», ОАО «Омское моторостроительное конструкторское бюро».

Таким образом, полученные в ходе диссертационного исследования результаты могут быть использованы на предприятиях авиационно-промышленного комплекса для решения практических задач связанных с диагностикой риска банкротства в нестабильных условиях внешней и внутренней среды.

Список литературы

Нормативно-правовые акты

1. Федеральный закон «О несостоятельности (банкротстве)»: офиц. Текст. – М.: Омега-Л, 2007. – 211 с.
2. Методические рекомендации по разработке финансовой политики предприятия: Приказ Министерства экономики РФ от 04.10. 1997 г. №118 // Экономика и жизнь. – 1998. - №2. – Режим доступа: Консультант Плюс.
3. Об утверждении «Методических указаний по проведению анализа финансового состояния организаций» : Приказ ФСФО РФ от 23.01.2001 г.№16 // Вестник ФСФО РФ. – 2001. – №2
4. Об утверждении Методики проведения Федеральной налоговой службой учета и анализа финансового состояния и платежеспособности стратегических предприятий и организаций : Приказ Минэкономразвития РФ от 21.04.2006г. №14 [электронный ресурс] // Консультант Плюс
5. Методические указания по оценке финансового состояния предприятий и установлению неудовлетворительной структуры баланса, утвержденными распоряжением Федерального управления по делам о несостоятельности (банкротстве) №31-р от 12.08. 94 г.

Научная и методическая литература

6. Абрютина М.С., Грачев А.В. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия: учебно-практическое пособие. – 3-е изд. Переаб. И доп. – М.: Издательство «Дело и сервис», 2001. – 272с.
7. Айвазян З. Антикризисное управление: принятие решений на краю пропасти / З.Айвазян, В.Кирченко / Проблемы теории и практики управления. – 1999. - №4. – С.94-100

8. Альгин А.П. Грани экономического риска / А.П.Альгин. – М.: Знание, 1991. – С.7
9. Альгин А.П. Риск и роль в общественной жизни. – М.: Мысль, 1989.С.187
10. Антикризисное управление. Учебник / под ред. Э.М. Короткова. – М.: ИНФРА-М, 2001. – 432с.
11. Арбинбаев К.М. Принятие решений в условиях неопределенности и риска. – Новосибирск, 1993. – С.17
12. Балабанов И.Т. Риск-менеджмент.- М.Финансы и статистика, 1996. С.192
13. Балабанов И.Т. Риск-менеджмент. Основы финансового менеджмента. Как управлять капиталом? – М.: Финансы и статистика, 1994. С.384
14. Балагинская А.Г. Производственные стратегии машиностроительных предприятий: учеб. пособие / А.Г. Балагинская. – Воронеж: ВГТУ, 2005
15. Балдин К.В., Быстров О.Ф., Рукусуев А.В. Антикризисное управление: макро- и микроуровень: Учебное пособи. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2005. – С.230.
16. Бандурин В. В., Ларицкий В. Е. Проблемы управления несостоятельными предприятиями в условиях переходной экономики. – М.: Наука и экономика, 1999. – С.53-54.
17. Баринов В.А. Антикризисное управление / Учеб. пособие. – М.: ИД ФБК-ПРЕСС, 2005. – С.310
18. Басовский Л.Е. Теория экономического анализа. М.: ИНФРА-М, 2006.
19. Батасова Е.О. Развитие инструментальных методов анализа финансовой устойчивости промышленного предприятия: дисс...к.э.н.: 08.00.05. – Москва, 2009. – 215с.
20. Беляев А. Системология организации / А.Беляев, Э.М. Коротков – М.: Изд-во ИНФРА-М, 2000
21. Бердникова Т.Б. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия / Т.Б. Бердникова. – М.: ИНФРА-М, 2001

22. Бернштейн Л.А. Анализ финансовой отчетности: Теория, практика и интерполяция / Л.А. Бернштейн. – М. Финансы и статистика, 1996. – 624с
23. Бланк И.А. «Управление финансовыми рисками». Издательство: Ника-Центр, 2005 г.
24. Бланк И.А. Основы финансового менеджмента. Т.2. – К.: Ника-Центр, 1999.
25. Бланк И.А. Управление использованием капитала / И.А. Бланк. – К.: Ника-Центр, 2000. – 656с
26. Бланк И.А. Экономика предприятия / И.А. Бланк. – Киев: Ника-Центр: Эльга, 2006
27. Боди Зви, Мертон Роберт. Финансы / Пер. с англ.- М.: Вильямс, 2007. С.592
28. Боков В.В. Забелин П.В. Федцов В.Г. Предпринимательские риски и хеджирование в отечественной зарубежной экономике: Учебное пособие / Академия русских предпринимателей. – М.: Приор, 1999. С.128
29. Большой экономический словарь / Под ред. А.Н. Азрилияна. – М.: Фонд «Правая культура», 1994. – 528с.
30. Бородкин К.В. Комплексные методы финансовой диагностики. - Воронеж: ВГТУ, 2002. - С.18
31. Бромвич М. Анализ экономической эффективности капиталовложений: пер с англ. – М.: - 1996. – С.144
32. Брусова А.С. Диагностика банкротства: теоретические и методические аспекты: дисс.к.э.н.:08.00.10. - Иваново, 2004. - С.56
33. Бублик Н.Д., Попенов С.В., Секерин А.Б. Управление финансовыми и банковскими рисками. Учебное пособие / Бублик Н.Д., Попенов С.В., Секерин А.Б.. – Уфа: Альтернатива РИЦ, 2005.С. 43
34. Владимиров В.А., Воробьев Ю.Л., Малинецкий Г.Г. и др Управление риском. Риск, устойчивое развитие, синергетика. М.: Наука, 2000- 432с.
35. Волков И.М., Грачева М.В. Проектный анализ. – М.: Банки и Биржи, ЮНИТИ, 1998. – С.112

36. Гиляровская Л.Т., Лысенко Д.В., Ендовицкий Д.А. «Комплексный анализа хозяйственной деятельности». Издательство: Проспект, 2006 г.
37. Глазов М.М. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия / М.М. Глазов. – СПб.: Андреевский издательский дом, 2006
38. Глазов М.М. Методика финансового анализа: новые подходы. Спб.: Издательство Санкт-Петербургского университета экономики и финансов, 1996.
39. Глущенко В.В. Управление рисками. Страхование. – г. Железнодорожный Моск. Обл.: ТОО НПЦ «Крылья», 1999. С.336
40. Градов А.П. Экономическая стратегия фирмы. Спб.: Специализированная литература, 1995.
41. Графов Г.В., Соломенникова Е.А. Бизнес-диагностика на промышленном предприятии. // ЭКО. – 1995. №12. – С.38-52
42. Гусарова Ю.В., Система оценки и мониторинга эффективности производственно-хозяйственной деятельности предприятий: дисс...к.э.н.: 08.00.05, Москва. – 2010
43. Дайнеко О.А, Методологические проблемы науки управления производством / О.А. дайнеко. – М.: Нарта, 1971
44. Долан Э.Дж, Кэмпбелл К.Д., Кэмпбелл Р.Д Деньги банковское дело и денежно-кредитная политика / Пер. с англ. – С-Пб., 1994. – 496с.
45. Донцова Л.В. Анализ финансовой отчетности : учебник / Л.В. Донцова, Н.А. Никифорова. – М.: Дело и Сервис, 2008
46. Дудник А.И. Антикризисное управление / А.И. Дудник // Бюджетный учет. – апрель 2005 г. - №4
47. Дягель О.Ю., Энгельгардт Е.О. Диагностика вероятности банкротства организаций: сущность, задачи и сравнительная характеристика методов // Экономический анализ: теория и практика. – 2008. - №13. – С.49-50
48. Ендовицкий Д.А. Диагностический анализ финансовой несостоятельности организаций: учебное пособие / Д.А. Ендовицкий, М.В.

- Щербаков. Под ред. проф. Д.А. Ендовицкого. – М.: Экономистъ, 2007. – 287 с.
49. Ендовицкий Д.А. Имитационное моделирование экономических процессов: учеб. пособие / А.А. Емельянов, Е.А. Власова, Р.В. Дума; под ред. А.А. Емельянова. – М.: Финансы и статистика, 2006
50. Зимин Н.Е. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия / Н.Е. Зимин, В.Н. Солопова. – М.: КолосС, 2005. – 384с.
51. Зуб А.Т. Антикризисное управление организацией / Зуб А.Т., Панина Е.М. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2007
52. Календжян С.О. Аутсорсинг и делегирование полномочий в деятельности компаний / С.О. Календжян. – М.: Дело, 2003. – 272с.
53. Клоб Б. Состав преступления и понятие банкротства // Законность. – 1998. - №1. – С.48-49
54. Клоницкая А.Ю. Экономический механизм диагностики низкорентабельных и убыточных организаций промышленности: диссертация...кандидата экономических наук: 08.00.05. – Москва, 2010. – С.25-26
55. Ковалев В.В. Диагностика банкротства. – М.: АО «Финстатинформ», 1995. – С.68 [Книга]. - 1995.
56. Ковалев В.В. Финансовый анализ: Управление капиталом. Выбор инвестиций. Анализ отчетности. 2-е издание, перераб. и доп. М.: Финансы и статистика, 2000. [Книга]. - 2000.
57. Коваленко А.В. Математическим модели и инструментальные средства комплексной оценки финансово-экономического состояния предприятия: дисс...к.э.н.: 08.00.13.- Краснодар. – 2008. – С.23
58. Контроллинг как инструмент управления предприятием / Ананькина Е.А. и др.; Под ред. Н.Г. Данилочкиной. – М.: Аудит: ЮНИТИ, 1999. – 277с.
59. Коротков Э.М. Антикризисное управление / Э.М. Коротков. – М.: Инфра-М, 2001

60. Кошкин В.И. Антикризисное управление / В.И. Кошкин. – М.:Инфра-М, 2002
61. Краснобаева Ж.С. Международный и отечественный анализ функционирования учетно-аналитического механизма организации при диагностировании в кризисных условиях // Учет и статистика. 2010.№ 1. С. 79.
62. Крейнина М.Н. «Анализ финансовой деятельности предприятия для совершенствования бизнеса». Издательство: УМЦ, 2002г
63. Крейнина М.Н. Анализ финансового состояния и инвестиционной привлекательности акционерных обществ в промышленности, строительстве и торговле. – М.: АО «ДИС», «МВ-Центр». – 1994. – 256с
64. Крейнина М.Н. Финансовый менеджмент : Учеб. пособ. / Крейнина М.Н.. – М.: Дело и сервис, 2001. – 304с.
65. Крутик А.Б., Муравьев А.И. Антикризисный менеджмент. Превентивные методы управления. – СПб.: Питер, 2001. – 232с.
66. Круш З.А., Лещикова Л.В. Анализ взаимосвязи и глубины кризиса и опасности банкротства предприятий // Экономический анализ: теория и практика №21(126). -2008. - С.39-40
67. Кукунина И.Г. Управление финансами: Учебное пособие. – М.: Юристъ, 2001. – 267с.
68. Кукунина И.Г. Финансовая диагностика в антикризисном управлении. // Сборник научных трудов вузов России “Проблемы экономики, финансов и управления производством» (одиннадцатый выпуск). – Иваново: ИГХТУ, 2002. – С.50-54.
69. Кулагин М.И. Избранные труды / М.Л.Кулагин. – М.: Статут, 1997. – 172с.
70. Кучеренко С.А. Диагностика и прогнозирование финансового состояния сельскохозяйственных товаропроизводителей / С.А. Кучеренко // Экономический анализ: теория и практика. – 2007. - №23. – С.73-75

71. Ле Хао Новый закон РФ о несостоятельности (банкротстве): взгляд зарубежного экономиста // Экономика и жизнь. – 1998. - №11. – С.20.
72. Ленская А.А. Методическое обеспечение для проведения арбитражным управляющим финансового анализа / А.А. Ленская, Л.Л. Голунова // Экономический анализ: теория и практика. – 2005. - №2. – С.28-33 [Книга]. - 2005.
73. Лисицина Е.В. Статистический подход к коэффициентному методу в финансовом экспресс-анализе предприятия // Финансовый менеджмент. 2001. № 1. С. 48.
74. Львова Н.А., Теория и практика преднамеренного банкротства / Н.А. Львова // Вестник СПбГУ. Сер.5. – 2004.№4 – С.113-122
75. Любушин Н.П. Анализ финансового состояния организации: учебное пособие / Н.П. Любушин. – М.: Эксмо, 2007. – 256с.
76. Любушин Н.П. Теория экономического анализа: Учебно-методический комплекс / Н.П. Любушин, В.Б. Лещева, Е.А. Сучков. Под ред. проф. Н.П. Любушина. – М.: Юристъ, 2002. – 480 с.
77. Макаров А.С. Оценка структуры баланса и несостоятельности предприятия / А.С. Макаров, Е.А. Мизиковский // Бухгалтерский учет. – 1996. - №3. – С.19-21.
78. Макарова Е.Н. Анализ понятий «несостоятельность» и «банкротство» // экономический анализ: теория и практика. 2008.№2. – С.55.
79. Малашихина Н.Н., Белокрылова О.С. Риск-менеджмент: Учебное пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2004. С.12.
80. Малыхин А.Л., Горохов А.А., Нохрина Т.А. Оптимальное число существующих признаков при описании сложных объектов: Проблемы теории и практики менеджмента. Сборник статей. Выпуск 2. Тюмень: Издательство ТГУ, 2000.
81. Мелоумов Я.С. Экономическая оценка эффективности инвестиций. – М.: ИКЦ «ДИС», 1997 – 540 с.

82. Мельник М.В. Финансовый анализ: система показателей и методика проведения / М.В. Мельник, В.В. Бердников. – М.: Экономистъ, 2006
83. Мескон М.Х. Альберт М., Хедоури Ф.: Основы менеджмента / Пер с англ Мескон М.Х. Альберт М., Хедоури Ф - М.: Дело ЛТД, 1995.С.693
84. Мизиковский Е.А. Методы диагностики банкротства в процедурах аудита / Е.А.Мизиковский, Л.Р.Рябышкина // Аудиторские ведомости - №10 - 2007
85. Мизиковский Е.А., Соколов И.М., Соколов И.И., «Экономический анализ и прогнозирование несостоятельности предприятий» // Современный бухгалтерский учет, -2001.-№5 с.10-19
86. Минаев Е.С., Панагушин В.П. «Антикризисное управление. Учебное пособие для технических вузов.- М.:Приор, 1998.-432 с.
87. Михаленя М.А. Стратегическое антикризисное управление промышленным предприятием организационно-методические аспекты // дисс... к.э.н.: 08.00.05. – Кострома, 2009
88. Морозова В.Л. R-анализ или приемлемость критериальных подходов к оценке финансового состояния сельскохозяйственных организаций / В.Л. Морозова // Экономический анализ: теория и практика. – 2007. - №15. – режим доступа: Консультант Плюс
89. Панагушин В.П., Иванисов В.Ю., Лапенков В.И., Лютер Е.В., Михайловская Н.М., Сокуренок В.В., Чайка Н.К., Хомутова Ю.В. «Экономика предприятия». Издательство: ИВАКО-Аналитик, 2009г.
90. Панков Д.А. Бухгалтерский учет и анализ в зарубежных странах: Учебное пособие. Минск: Экопспектива, 1998.
91. Патласов О. Модельный комплекс диагностики финансового состояния для целей реструктуризации задолженностей Российских сельхозпредприятий / О.Патласов // Финансовый менеджмент. – 2007. - №6. – С.22-31

92. Петрыкина М.М. Учетно-аналитическая система при процедурах банкротства: диссертация...кандидата экономических наук: 08.00.12 . - Орел, 2004. – С.39
93. Прыкина Л.В. Экономический анализ предприятия: Учебное пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ, 2001. – С.69
94. Райзберг Б.А. Современный экономический словарь. 5-е изд., переаб. И доп. / Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – М.: Инфра – М, 2007. – 495с.
95. Рейльян Я.Р. Аналитическая основа принятия управленческих решений. М.-Финансы и статистики, 1989. С.206
96. Рогов М.А. Риск-менеджмент.- М.: Финансы и статистика, 2001. С.120
97. Родионова Н.В. Антикризисный менеджмент: Учеб. пособие для вузов. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. - С.33
98. Романов В.С. Понятие риска и их классификация как основной элемент теории рисков // Инвестиции в России. – 2000 г. - №12, С.41-43
99. Романов В.С., Бутуханов А.В. Рискообразующие факторы: характеристика и влияние на риски // Управление риском №3 2001
100. Российская промышленность на перепутье: Доклад ГУ ВШЭ о конкурентоспособности обрабатывающей промышленности России. – М.: Издательский дом ГУ ВШЭ, 2007
101. Россия в цифрах, журнал федеральной службы государственной статистики, рубрика “Финансовая деятельность организаций», 2010 г.
102. Саати Т. Принятие решение. Метод анализа иерархий / Пер. с англ. М.: Радио и связь, 1993.
103. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: 4-е изд., перераб. и доп. - Минск: ООО "Новое знание". - 2000. - 688с.
104. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятий АПК: Учебник / Г.В. Савицкая. – 2-е из., испр. – Мн.: Новое знание, 2002. – 687с.
105. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: 5-е изд. / Г.В. Савицкая. – Минск: ООО «Новое знание», 2001. – С.660

106. Сапранкова Н.Е. Оценка финансовой несостоятельности предприятий агропромышленного комплекса России / дисс... к.э.н.: 08.00.10. – Ульяновск, 2008. – С.24
107. Севрук В.Т. Анализ уровня рисков. – Бухгалтерский учет, 1993. №4.С.26-30
108. Соколов Я.В. Бухгалтерский учет для руководителя (с учетом нового плана счетов 2001г.) / Я.В. Соколов, М.Л. Пятов. – режим доступа: Консультант Плюс
109. Станиславчик Е.Н. Анализ финансового состояния неплатежеспособных предприятий / Е.Н. Станиславчик. – М.: «Ось-89», 2004. – 176 с.
110. Стоун Д., Хитчинг К. Бухгалтерский учет и финансовый анализ. М.: Сирин 1998.
111. Сухарев Д.В. Оценка и прогнозирования риска банкротства предприятия / дисс... к.э.н.: 08.00.05. – Москва, 2006
112. Татаурова О.А. Оценка несостоятельности с целью повышения эффективности принятия управленческих решений в процессе банкротства: диссертация... кандидата экономических наук: 08.00.05, 08.00.10. – Хабаровск, 2007. – С.57
113. Телюкина М.В. Комментарии к федеральному закону «О несостоятельности (банкротстве)» / М.В. Телюкина. – БЕК, 1998. – 219 с.
114. Теория и практика антикризисного управления: учебник для вузов / Г.В. Базаров, С.Г. Беляев, Л.П. Белых и др.; под ред. С.Г. Беляева и В.И. Кошкина. – М.: Закон и право, ЮНИТИ, 1996. - 469с.
115. Тихомирова А.В. Управление финансовыми ресурсами. – М.: Финансы и статистики, 1996. – С.62
116. Ткачева Ю.В. Диагностика финансовой несостоятельности в экономическом механизме предотвращения банкротства сельскохозяйственных предприятия: дис...кандидата экономических наук: 08.00.05. – Воронеж, 2010. – С.18

117. Трененков Е.М. Диагностика в антикризисном управлении / Е.М. Трененков, С.А. Дведенидова // Антикризисное и внешнее управление. – 2006. - №3. – С.29-46
118. Трененков Е.М., Дведенидова С.А. Диагностика в антикризисном управлении // Менеджмент в России и за рубежом. – №1. – 2002. – С.24
119. Трифонов Ю.В., Плеханова А.Ф., Юрлов Ф.Ф. Выбор эффективных решений в экономике в условиях неопределенности. Монография. Н.Новгород: Издательство ННГУ, 1998. – С.19
120. Углова С.В. Институт банкротства как инструмент реструктуризации промышленных предприятий // диссертация к.э.н.: 08.00.05. – Москва, 2010- С.47
121. Финансовый менеджмент: теория и практика. / под ред. Е.С. Стояновой. – М.:Перспектива, 1998. – С.74
122. Фомин Я.А. Диагностика кризисного состояния предприятия - М. Московская финансово-промышленная академия. 2004. –С.5
123. Хачев М.М. Анализ методик прогностического моделирования банкротства / М.М. Хачев, Н.С. Коков, С.А. Теммеева, Э.З. Умаров // Финансы и кредит. – 2007. - №8. – С.67-70
124. Хицков И. Диагностика в антикризисном управлении сельхозорганизациями / И.Хицков, Д.Попов // АПК: экономика и управление. – 2006. - №10. – С.25-27
125. Цветкова Е.В., Арлюкова И.О. Риски в экономической деятельности СПб.: Лига. – 2002. С.26
126. Чельшев А.Н. «Разработка инструментальных методов прогнозирования банкротства предприятий: Диссертация на соискание ученой степени к.э.н.:08.00.13.-М.,2006.-116 с.
127. Черкасов В.В. Проблемы риска в управленческой деятельности. М.: Рефл-бук,К.:Ваклер, 1999. – С.37
128. Чернова Г.В., Кудрявцева А.А. Управление рисками – М.: проспект, 2009. С.158

129. Чернышева Ю.Г., Чернышев Э.А. Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия: М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов-на-Дону: Издательский центр «МарТ», 2003.
130. Четыркин Е.М. Финансовый анализ производственных инвестиций М.: Дело, 1998. – С.94.
131. Човушян Э.О. и др. Управление риском и устойчивое развитие. Учебное пособие для экономических вузов - .: Изд-во РЭА им. Г.В. Плеханова, 1999. С.528
132. Чонаева Г.В. Основные факторы и признаки кризисных явлений в экономике предприятия. // Экономический анализ: теория и практика. – 2003. - №7. – С.49-58
133. Шакум М.Л. От кризиса к стабильности и устойчивому росту. – М.: Глобус, 2001. – 176с.
134. Шарп У.Ф, Александер Г.Дж, Бейли Дж Инвестиции: пер. с англ. – М.: ИНФРА-М, 1997 – С.112
135. Шашнов М.С. Статистический анализ финансового состояния предприятий пищевой промышленности: Автореф. дисс... канд. эконом. наук: М.: МГУЭСИ, 2004.
136. Шеремет А.Д., Негашев Е.В. Методика финансового анализа деятельности коммерческих организаций. – М.: ИНФРА-М, 2003. – 237с.
137. Шеремет А.Д., Сайфулин Р.С., Негашев Е.В. Методика финансового анализа – 3-е изд., перераб. и доп.: ИНФРА-М, 2001. – 208с
138. Экономическая энциклопедия. – М., 1999. – 520с.
139. Этингтон В.Н., Анохин С.А. «Прогнозирование банкротства: основные методики и проблемы», Содействие, 1999-№7, с.8-14
140. Юкаева В.С. Управленческие решения / Учебное пособие. – М.: Дашков и К, 1999. С.292
141. Яхьяев М.А. Финансы АПК: механизмы оздоровления / Науч. Ред. В.С. Балабанов. – М.: ОАО «Издательство «Экономика». – 1998. – 199с.

Зарубежные источники

142. Altman E.I., Marco G., Varetto F. (1994) : Corporate Distress Diagnosis: Comparisons using Linear Discriminant Analysis And Neural Network (the Italian Experience) // J. Of Banking and Finance. Vol 18 № 3
143. Altman, E., Sabato, G., 2007. „Modelling credit risk for SMEs – evidence from the US market”, ABACUS, vol. 43, nr 3, pp. 332-356.
144. Altman, EI. "Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy", Journal of Finance, 1968, vol. 23, no. 4., Altman E.I. Corporate Financial Distress.- New York, John Wiley, 1983.
145. Argenti J. Corporate Collapse – the causes and symptoms / J.Argenti/ - London:McGraw-Hill, 1976. – 190p.
146. Aziz, M., Dar, H., Predicting corporate bankruptcy – where we stand?, Corporate Governance Journal, vol. 6, nr 1, 2006, pp. 18-33
147. Begley J., Ming J., Watts S. Bankruptcy classification errors in the 1980s: An empirical analysis of Altman’s and Ohlson’s models, review of accounting studies,1,1996. – PP. 267-284
148. Crouhy, Michael, Dan Galai and Robert Mark (2000) “A comparative analysis of current credit risk models.” // Journal of Banking & Finance vol 24. – pp. 59-117
149. Darling, J., Seristö, H. and Gabrielsson, M. (2005) Anatomy of Crisis Management: A Case Focusing on a Major Cross-Cultural Clash within DaimlerChrysler, The Finnish Journal of Business Economics, 3, p.348.
150. Fink, S. (1986) Crisis Management: Planning for the Inevitable. (New York, NY: American Management Association). – p.26. [Книга]. - 1986.
151. FitzPatrick, P. 1932. A comparison of ratios of successful industrial enterprises with those of failed companies . The Certified Public Accountant (October , November , December) : 598-605, 656-662, and 727-731, respectively

152. Gruszczynski, M., 2003. „Modele mikroekonometrii w analizie i prognozowaniu zagrożenia finansowego przedsiębiorstw”, Zeszyty Polskiej Akademii Nauk, nr 34, Warsaw, pp. 17.
153. Hossari G. Benchmarking New Statistical Techniques in Ratio-Based Modelling of Corporate Collapse, International Review of Business Research Papers Vol. 3 No. 3 August 2007 P.152
154. J.P.Morgan/Reuters. RiskMetrics – Technical Document, <http://www.jpmorgan.com/riskmanagment/riskmetrics/riskmetrics.html> - C.8
155. Jackendoff, N. 1962. A Study of Published Industry Financial and Operating Ratios. Philadelphia : Temple University, Bureau of Economic and Business Research
156. Jagtiani J., Kolari J., Lemiux C., Shin H. (2003) Early warning models for bank supervision: simpler could be better // Econ. Perspectives. Vol. 27 № 3. Federal Reserve Bank of Chicago
157. Janovic Petar. Application of sensitivity analysis in investment project evaluation under uncertainty and risk. // International Journal of Project Management Vol. 17, No4, pp. 217-222, 1999
158. Joo-Ha, N., Taehong, J., 2000. „Bankruptcy prediction – evidence from Korea listed companies during the IMF crisis”, Journal of International Financial Management and Accounting, nr 11/3, pp. 178-197
159. Korol T. Multi-Criteria Early Warning System Against Enterprise Bankruptcy Risk, EuroJournals Publishing, 2011, pp 143-145.
160. Lennox C. Identifying Failing Companies: A Re-evaluation of the Logit-, Probit- and DA Approaches // Elsevier Science Inc, 1999. - P. 181-210
161. Lin, L., Piesse, J., 2004. „Identification of corporate distress in UK industrials – a conditional probability analysis approach”, Journal of Applied Financial Economics, nr 14, pp. 73-82.
162. Merwin, C 1942 Financial small corporation in five manufacturing industries, 1926-1936. New York: National Bureau of Economic Research

163. Ohlson, J. 1980. Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy. *Journal of Accounting Research* 18(1): 109-131
164. Postin K. M., Harmon K.W., Gramlich J.D. A Test of Financial Ratios as Predictors of Turnaround Versus Failure Among Financially Distressed Firms // *Journal of Applied Business Research*. 1994. - Vol. 10. - P. 298-325
165. Smith, R., A. Winakor. 1935. Changes in Financial Structure of Unsuccessful Industrial Corporations. Bureau of Business Research, Bulletin No. 51. Urbana: University of Illinois Press.
166. Springate, Gordon L.V., "Predicting the Possibility of Failure in a Canadian Firm". Unpublished M.B.A. Research Project, Simon Fraser University, January 1978.
167. Taffler, R. 1982. "Forecasting Company Failure in the UK Using Discriminant Analysis and Financial Ratio Data", *Journal of the Royal Statistical Society*, vol.145, no. 3, pp. 342-358.
168. Working Draft for ISO Guide Risk management Terminology.-ISO/TMB WG RMT #34.p7. – Secretariat JISC, Japan, 2000

Авторские публикации

169. Жданов В.Ю. «Антикризисный механизм диагностики риска банкротства предприятия» // научный журнал «Управление экономическими системами». – 2011. - №8.
170. Жданов В.Ю., Афанасьева О.А. «Модель диагностики риска банкротства предприятий авиационно-промышленного комплекса» // научный журнал «Корпоративные финансы». – 2011. - №4.
171. Жданов В.Ю. «Анализ стабильности коэффициентов в модели оценки риска банкротства предприятий авиационно-промышленного комплекса» // журнал «РИСК: ресурсы, информация, снабжение, конкуренция». – 2012. - №1.

172. Жданов В.Ю., Афанасьева О.А. «Разработка модели диагностики риска банкротства для авиапредприятий» // научный журнал «Управление экономическими системами». – 2011. - №8.

173. Жданов В.Ю. «Диагностика риска банкротства предприятия в трехмерном пространстве» // научный журнал «Управление экономическими системами». – 2011. - №8.

Приложения

Приложение 1. Проверка на банкротство по методике Правительства РФ 1994 г.

ЗАО "Авиационная арматура"

Наименование показателя	2005	2006	2007	2009	Норматив
Коэффициент текущей ликвидности (К1)	0,64	0,90	0,73	1,09	2,00
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (К2)	-0,56	-0,11	-0,37	0,08	0,10
Коэффициент утраты платежеспособности (К3)	0,29	0,51	0,32	0,63	1,00
Коэффициент восстановления платежеспособности (К4)	0,27	0,58	0,28	0,72	1,00

ЗАО "КАМОВ-СЕРВИС"

Наименование показателя	2005	2006	2007	2008	2009	Норматив
Коэффициент текущей ликвидности (К1)	2,78	2,50	5,16	2,25	2,56	2,00
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (К2)	0,57	0,55	0,77	0,50	0,54	0,10
Коэффициент утраты платежеспособности (К3)	1,30	1,18	3,25	0,40	1,36	1,00
Коэффициент восстановления платежеспособности (К4)	1,21	1,11	3,91	-0,33	1,43	1,00

ЗАО "НПО "АВИАУГЛЕРОД"

Наименование показателя	2006	2007	2008	2009	Норматив
Коэффициент текущей ликвидности (К1)	27,24	1,01	1,45	1,63	2,00
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (К2)	0,95	0,01	0,31	0,39	0,10
Коэффициент утраты платежеспособности (К3)		-6,06	0,84	0,86	1,00
Коэффициент восстановления платежеспособности (К4)		-12,62	0,95	0,90	1,00

ЗАО "Орбита"

Наименование показателя	2005	2006	2007	2008	2009	Норматив
Коэффициент текущей ликвидности (К1)	1,24	1,38	1,65	2,14	1,38	2,00
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (К2)	0,19	0,28	0,37	0,49	0,26	0,10
Коэффициент утраты платежеспособности (К3)	0,62	0,73	0,89	1,19	0,50	1,00
Коэффициент восстановления платежеспособности (К4)	0,62	0,76	0,96	1,31	0,31	1,00

ЗАО "У-УЛЗ"

Наименование показателя	2005	2006	2007	2008	2009	Норматив
Коэффициент текущей ликвидности (К1)	1,06	1,25	1,29	1,13	0,98	2,00
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (К2)	0,05	0,20	0,22	0,12	-0,02	0,10
Коэффициент утраты платежеспособности (К3)	0,52	0,68	0,65	0,53	0,45	1,00
Коэффициент восстановления платежеспособности (К4)	0,50	0,72	0,66	0,49	0,41	1,00

ОАО "20 АРЗ"

Наименование показателя	2005	2006	2007	2008	2009	Норматив
Коэффициент текущей ликвидности (К1)	3,96	4,20	3,93	1,75	3,73	2,00
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (К2)	0,70	0,73	0,71	0,41	0,69	0,10
Коэффициент утраты платежеспособности (К3)	2,45	2,16	1,90	0,33	2,36	1,00
Коэффициент восстановления платежеспособности (К4)	2,92	2,22	1,83	-0,21	2,85	1,00

ОАО "123 авиационный ремонтный завод"

Наименование показателя	2005	2006	2007	2008	2009	Норматив
Коэффициент текущей ликвидности (К1)	2,54	4,47	4,20	2,12	4,88	2,00
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (К2)	0,53	0,74	0,74	0,50	0,75	0,10
Коэффициент утраты платежеспособности (К3)	0,90	2,72	2,03	0,54	3,13	1,00
Коэффициент восстановления платежеспособности (К4)	0,54	3,20	1,96	0,02	3,82	1,00

ОАО "275 авиационный ремонтный завод"

Наименование показателя	2005	2006	2007	2008	2009	Норматив
Коэффициент текущей ликвидности (К1)	1,47	1,76	1,49	1,25	1,22	2,00
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (К2)	0,23	0,33	0,30	0,19	0,18	0,10
Коэффициент утраты платежеспособности (К3)	0,77	0,95	0,68	0,57	0,60	1,00
Коэффициент восстановления платежеспособности (К4)	0,80	1,02	0,62	0,51	0,60	1,00

ОАО "308 АРЗ"

Наименование показателя	2005	2006	2007	2008	2009	Норматив
Коэффициент текущей ликвидности (К1)	1,24	1,48	1,75	1,77	1,84	2,00
Коэффициент обеспеченности собственными	0,10	0,22	0,34	0,36	0,41	0,10

оборотными средствами (К2)						
Коэффициент утраты платежеспособности (К3)	0,65	0,80	0,94	0,89	0,94	1,00
Коэффициент восстановления платежеспособности (К4)	0,69	0,86	1,01	0,90	0,96	1,00

ОАО "322 АРЗ"

Наименование показателя	2005	2006	2007	2008	2009	Норматив
Коэффициент текущей ликвидности (К1)	1,02	1,10	1,21	1,06	1,37	2,00
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (К2)	0,02	0,06	0,17	0,05	0,27	0,10
Коэффициент утраты платежеспособности (К3)	0,52	0,57	0,63	0,49	0,77	1,00
Коэффициент восстановления платежеспособности (К4)	0,53	0,59	0,66	0,45	0,84	1,00

ОАО ААК "ПРОГРЕСС"

Наименование показателя	2005	2006	2007	2008	2009	Норматив
Коэффициент текущей ликвидности (К1)	8,16	2,51	4,55	3,89	2,96	2,00
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (К2)	-0,11	-0,36	-0,15	-0,12	-0,06	0,10
Коэффициент утраты платежеспособности (К3)	5,48	-0,16	2,79	1,78	1,25	1,00
Коэффициент восстановления платежеспособности (К4)	6,88	-1,57	3,30	1,62	1,02	1,00

ОАО АК "РУБИН"

Наименование показателя	2005	2006	2007	2008	2009	Норматив
Коэффициент текущей ликвидности (К1)	1,05	0,99	1,03	1,15	1,27	2,00
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (К2)	0,04	-0,01	0,03	0,11	0,20	0,10
Коэффициент утраты платежеспособности (К3)	0,54	0,48	0,53	0,60	0,66	1,00
Коэффициент восстановления платежеспособности (К4)	0,54	0,47	0,54	0,63	0,69	1,00

ОАО "Казанский вертолетный завод"

Наименование показателя	2005	2006	2007	2008	2009	Норматив
Коэффициент текущей ликвидности (К1)	1,43	1,22	1,17	1,13	0,00	2,00
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (К2)	0,30	0,17	0,14	0,11		0,10
Коэффициент утраты платежеспособности (К3)	0,68	0,55	0,57	0,56	-0,28	1,00
Коэффициент восстановления платежеспособности (К4)	0,65	0,50	0,56	0,55	-0,56	1,00

ОАО "КАО"

Наименование показателя	2005	2006	2007	2008	2009	Норматив
Коэффициент текущей ликвидности (К1)	1,26	1,39	1,09	1,35	1,31	2,00
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (К2)	0,20	0,28	0,08	0,24	0,12	0,10
Коэффициент утраты платежеспособности (К3)	0,67	0,73	0,47	0,74	0,65	1,00
Коэффициент восстановления платежеспособности (К4)	0,72	0,76	0,39	0,80	0,64	1,00

ОАО "Климов"

Наименование показателя	2005	2006	2007	2008	2009	Норматив
Коэффициент текущей ликвидности (К1)	1,26	1,45	1,45	1,27	1,50	2,00
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (К2)	-0,08	-0,07	0,00	0,06	0,19	0,10
Коэффициент утраты платежеспособности (К3)	0,71	0,77	0,72	0,59	0,81	1,00
Коэффициент восстановления платежеспособности (К4)	0,79	0,82	0,72	0,54	0,87	1,00

ОАО "КнААПО"

Наименование показателя	2005	2006	2007	2008	Норматив
Коэффициент текущей ликвидности (К1)	6,43	3,95	3,39	3,18	2,00
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (К2)	0,84	0,71	0,65	0,66	0,10
Коэффициент утраты платежеспособности (К3)	2,75	1,35	1,56	1,54	1,00
Коэффициент восстановления платежеспособности (К4)	2,27	0,73	1,42	1,48	1,00

ОАО "ММП ИМ. В.В.ЧЕРНЫШЕВА"

Наименование показателя	2006	2007	2008	2009	Норматив
Коэффициент текущей ликвидности (К1)	3,66	3,02	2,23	2,03	2,00
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (К2)	-0,09	-0,19	-0,32	-0,44	0,10
Коэффициент утраты платежеспособности (К3)		1,35	0,92	0,96	1,00
Коэффициент восстановления платежеспособности (К4)		1,18	0,72	0,91	1,00

ОАО "НАРО-ФОМИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД"

Наименование показателя	2005	2006	2007	2008	2009	Норматив
Коэффициент текущей ликвидности (К1)	0,62	0,56	0,43	0,46	0,61	2,00

Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (К2)	-1,10	-1,23	-1,34	-1,19	-0,67	0,10
Коэффициент утраты платежеспособности (К3)	0,00	0,26	0,19	0,24	0,34	1,00
Коэффициент восстановления платежеспособности (К4)	-0,31	0,25	0,15	0,25	0,38	1,00

ОАО ОКБ "РОСТОВ-МИЛЬ"

Наименование показателя	2005	2006	2007	2008	2009	Норматив
Коэффициент текущей ликвидности (К1)	1,01	1,26	0,64	1,91	2,50	2,00
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (К2)	0,01	0,03	-0,88	0,48	0,60	0,10
Коэффициент утраты платежеспособности (К3)	0,52	0,69	0,17	1,27	1,40	1,00
Коэффициент восстановления платежеспособности (К4)	0,54	0,76	0,01	1,59	1,55	1,00

ОАО "Омский завод гражданской авиации"

Наименование показателя	2005	2006	2007	2008	2009	Норматив
Коэффициент текущей ликвидности (К1)	1,12	1,20	1,53	1,30	1,31	2,00
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (К2)	0,11	0,17	0,35	0,12	0,19	0,10
Коэффициент утраты платежеспособности (К3)	0,50	0,62	0,85	0,59	0,66	1,00
Коэффициент восстановления платежеспособности (К4)	0,43	0,64	0,93	0,53	0,67	1,00

ОАО "Омское моторостроит конструкт бюро"

Наименование показателя	2005	2006	2007	2008	2009	Норматив
Коэффициент текущей ликвидности (К1)	1,00	0,97	0,95	0,96	0,97	2,00
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (К2)	0,00	-0,03	-0,06	-0,05	-0,03	0,10
Коэффициент утраты платежеспособности (К3)	0,50	0,48	0,47	0,48	0,49	1,00
Коэффициент восстановления платежеспособности (К4)	0,50	0,47	0,46	0,48	0,50	1,00

ОАО "ОПЫТНЫЙ ЗАВОД N 31 ГА"

Наименование показателя	2005	2006	2007	2008	2009	Норматив
Коэффициент текущей ликвидности (К1)	1,14	2,48	2,00	1,06	0,84	2,00
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (К2)	0,00	0,09	-0,01	-0,03	-0,19	0,10
Коэффициент утраты платежеспособности (К3)	0,49	1,57	0,88	0,29	0,36	1,00
Коэффициент восстановления платежеспособности	0,41	1,91	0,76	0,06	0,31	1,00

(К4)						
------	--	--	--	--	--	--

ОАО "Протон-ПМ"

Наименование показателя	2005	2006	2007	2008	2009	Норматив
Коэффициент текущей ликвидности (К1)	1,13	1,09	1,56	1,02	1,03	2,00
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (К2)	0,09	0,06	0,03	-0,04	-0,04	0,10
Коэффициент утраты платежеспособности (К3)	0,57	0,54	0,89	0,38	0,52	1,00
Коэффициент восстановления платежеспособности (К4)	0,57	0,53	1,01	0,24	0,52	1,00

ОАО "Роствертол"

Наименование показателя	2005	2006	2007	2008	2009	Норматив
Коэффициент текущей ликвидности (К1)	1,91	1,85	1,72	2,09	1,86	2,00
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (К2)	0,26	0,12	0,22	0,19	0,16	0,10
Коэффициент утраты платежеспособности (К3)	0,98	0,91	0,83	1,14	0,87	1,00
Коэффициент восстановления платежеспособности (К4)	1,01	0,90	0,80	1,23	0,82	1,00

ОАО "РСК "МиГ"

Наименование показателя	2005	2006	2007	2008	2009	Норматив
Коэффициент текущей ликвидности (К1)	1,63	1,45	1,75	1,35	0,74	2,00
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (К2)	-0,17	-0,22	-0,30	-0,54	-0,49	0,10
Коэффициент утраты платежеспособности (К3)	0,91	0,68	0,95	0,58	0,22	1,00
Коэффициент восстановления платежеспособности (К4)	1,01	0,64	1,03	0,48	0,06	1,00

ОАО "Смоленский авиационный завод"

Наименование показателя	2005	2006	2007	2008	2009	Норматив
Коэффициент текущей ликвидности (К1)	1,16	1,04	1,04	1,02	1,03	2,00
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (К2)	-0,05	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,10
Коэффициент утраты платежеспособности (К3)	0,60	0,49	0,52	0,51	0,52	1,00
Коэффициент восстановления платежеспособности (К4)	0,63	0,46	0,52	0,51	0,52	1,00

ООО "Краснокутский электромеханический з-д" (КЭМЗ)

Наименование показателя	2005	2006	2007	2008	2009	Норматив
Коэффициент текущей ликвидности (К1)	0,84	1,03	0,95	0,94	1,13	2,00
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (К2)	-0,25	-0,07	-0,17	-0,18	0,01	0,10
Коэффициент утраты платежеспособности (К3)	0,44	0,56	0,45	0,47	0,61	1,00
Коэффициент восстановления платежеспособности (К4)	0,46	0,61	0,43	0,47	0,66	1,00

ОАО "Кумертауское авиапроизвод-ное предприятие"

Наименование показателя	2005	2006	2007	2008	2009	Норматив
Коэффициент текущей ликвидности (К1)	0,76	0,87	0,82	0,93	1,84	2,00
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (К2)	-0,35	-0,17	-0,26	-0,15	-0,05	0,10
Коэффициент утраты платежеспособности (К3)	0,35	0,46	0,40	0,49	1,15	1,00
Коэффициент восстановления платежеспособности (К4)	0,32	0,49	0,39	0,52	1,37	1,00

Приложение 2. Модель оценки риска банкротства предприятий (ФСФО 2001 г.)

Группы	Наименование показателя	Формула расчета
Общие показатели	<p>K1-Среднемесячная выручка</p> <p>K2-Доля денежных средств в выручке</p> <p>K3Среднемесячная численность работников</p>	<p>K1=валовая выручка/число месяцев в период</p> <p>K2= выручка, полученная в виде денежных средств (стр.020 Форма 4) / валовую выручку (стр.010 Форма 1)</p> <p>K3=из форм статистической отчетности</p>
Показатели платежеспособности и финансовой устойчивости	<p>K4-Степень платежеспособности общая</p> <p>K5-Коэффициент задолженности по кредитам банкам и займам</p> <p>K6-Коэффициент задолженности другим организациям</p> <p>K7-Коэффициент задолженности фискальной системе</p> <p>K8-Коэффициент внутреннего долга</p> <p>K9-Степень платежеспособности по текущим обязательствам</p> <p>K10-Коэффициент покрытия текущих обязательств оборотными активами</p> <p>K11-Собственный капитал в обороте</p> <p>K12-Доля собственного капитала в оборотных средствах</p> <p>K13-Коэффициент автономии</p>	<p>K4=(стр.690+стр.590)/K1</p> <p>K6=(стр.590+стр.610)/K1</p> <p>K5=(стр.621+стр.610)/K1</p> <p>K7=(стр.623+стр.624)/K1</p> <p>K8=(стр.622+стр.630+стр.640+стр.650+стр.660) / K1</p> <p>K9=стр690/K1</p> <p>K10=стр.290/стр.690</p> <p>K11=(стр.490-стр.190)</p> <p>K12=(стр.490-стр.190)стр.290</p> <p>K13=стр490/(стр.190+стр.290)</p>
Показатели эффективного использования оборотного капитала	<p>K14-Коэффициент обеспеченности оборотными средствами</p> <p>K15-Коэффициент оборотных средств в производстве</p> <p>K16-Коэффициент оборотных средств в расчетах</p>	<p>K14=стр.290/K1</p> <p>K15=(стр.210+стр.220-стр.215)/K1</p> <p>K16=(стр.290-стр.210-стр.220+стр.215)/K1</p>
Показатели рентабельности	<p>K17-Рентабельность оборотного капитала</p> <p>K18-Рентабельность продаж</p>	<p>K17=стр.190Форма2/стр.290</p> <p>K18=стр.050Форма2/стр.010Форма2</p>
Показатели интенсификации производства	<p>K19-Среднемесячная выручка на одного работника</p> <p>K20-Эффективность внеоборотного капитала (фондоотдача)</p>	<p>K19=K1/K3</p> <p>K20=K1/стр.190</p>
Показатель инвестиционной активности	K21-Коэффициент инвестиционной активности	K21=(стр.130+стр.135+стр.140)/стр.190
Показатели исполнения обязательств перед бюджетами различных уровней и государственными внебюджетными фондами	K22-Коэффициент исполнения текущих обязательств перед федеральным бюджетом	K22=Налоги уплаченные/налоги начисленные

Приложение 3. Расчет показателей ликвидности предприятий авиационно-промышленного комплекса по методике Правительства РФ 1997 г.

Предприятия	Общий коэффициент покрытия (1-2)			Коэффициент срочной ликвидности (≥ 1)			Коэффициент ликвидности при мобилизации средств (0.5-0.7)			Оценка	
	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2008	2009
ЗАО КАМОВ-СЕРВИС	2,76	0,97	1,11	3,45	1,36	1,25	1,39	0,13	0,30	4	4
ЗАО НПО АВИАУГЛЕРОД	1,70	2,24	1,63	0,84	1,83	1,07	0,52	0,58	0,75	4	5
ЗАО Орбита	1,65	2,14	1,39	0,87	0,86	0,92	0,28	0,28	0,43	5	5
ЗАО У-УЛЗ	1,29	1,13	1,52	0,91	0,97	1,11	0,26	0,54	0,40	5	5
ОАО 20 АРЗ	3,93	1,75	3,73	1,83	1,10	1,34	1,17	0,79	0,51	4	4
ОАО 123 авиационный ремонтный завод	4,20	2,12	4,88	1,67	1,04	1,54	1,19	0,71	0,18	4	4
ОАО 275 АВИАЦИОННЫЙ РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД	1,49	1,25	1,23	0,78	0,29	0,47	0,44	0,07	0,01	4	4
ОАО 308 АРЗ	1,75	1,77	1,84	0,47	0,39	0,44	0,00	0,06	0,02	4	4
ОАО ААК ПРОГРЕСС	4,55	3,89	2,96	3,11	2,49	2,49	0,74	0,64	0,46	5	5
ОАО АК РУБИН	1,03	1,15	1,27	0,76	0,62	0,75	0,28	0,21	0,27	4	4
ОАО КАО	1,09	1,35	1,31	0,90	0,88	0,91	0,05	0,05	0,03	4	4
ОАО Климов	1,45	1,27	1,50	0,38	0,35	0,54	0,01	0,03	0,08	4	4
ОАО ММП ИМ. В.В. ЧЕРНЫШЕВА	3,02	2,23	2,03	1,04	0,87	0,58	0,09	0,06	0,11	4	4
ОАО НАРО-ФОМИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД	0,43	0,46	0,61	0,18	0,11	0,11	0,02	0,00	0,01	3	3
ОАО ОКБ РОСТОВ-МИЛЬ	0,64	1,91	2,51	0,11	1,52	1,96	0,00	1,36	1,53	4	4
ОАО Омский завод гражданской авиации	1,53	1,30	1,32	0,96	0,56	0,45	0,58	0,44	0,32	4	4
ОАО Омское моторостроит. конструкторское бюро	0,95	0,96	0,97	0,15	0,12	0,16	0,00	0,00	0,00	4	4
ОАО ОПЫТНЫЙ ЗАВОД N 31 ГА	2,00	1,06	0,84	1,68	0,74	0,37	0,04	0,03	0,10	4	4
ОАО Протон-ПМ	1,56	1,02	1,03	0,44	0,19	0,14	0,03	0,08	0,02	4	4
ОАО Роствертол	1,73	2,11	1,87	0,93	1,00	0,70	0,34	0,36	0,19	4	4
ОАО РСК МиГ	1,75	1,35	0,74	0,94	0,51	0,44	0,11	0,04	0,07	4	4

ОАО Смоленский авиационный завод	1,04	1,03	1,03	0,35	0,22	0,34	0,06	0,08	0,15	4	4
ОАО Кумертауское авиапроизвод-ное предприятие	0,95	0,94	1,13	0,01	0,23	0,10	0,01	0,00	0,00	3	3
ООО Краснокутский электромеханический з-д (КЭМЗ)	0,82	0,93	1,84	0,16	0,37	0,93	0,02	0,04	0,07	4	4

Приложение 4. Расчет показателей финансовой устойчивости предприятий авиационно-промышленного комплекса по методике Правительства РФ 1997 г.

Предприятия	Соотношение собственных и заемных средств (самофинансирования) (<0.7)			Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (>0.1, опт. 0.5)			Коэффициент маневренности собственных оборотных средств (0.2-0.5)			Оценка	
	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2008	2009
ЗАО КАМОВ-СЕРВИС	0,30	0,96	0,82	0,77	0,50	0,54	0,35	0,11	0,22	5	5
ЗАО НПО АВИАУГЛЕРОД	23,65	2,06	1,43	0,01	0,31	0,39	53,94	0,84	1,18	4	4
ЗАО Орбита	1,54	0,94	2,59	0,37	0,49	0,26	0,46	0,26	1,22	4	4
ЗАО У-УЛЗ	2,17	5,65	28,58	0,22	0,12	-0,02	0,91	3,99	-13,81	3	3
ОАО 20 АРЗ	0,17	0,56	0,21	0,71	0,41	0,69	0,42	1,10	0,20	4	5
ОАО 123 авиационный ремонтный завод	0,17	0,49	0,17	0,74	0,50	0,75	0,38	0,66	0,05	5	4
ОАО 275 АВИАЦИОННЫЙ РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД	1,14	2,45	3,18	0,30	0,19	0,18	0,97	0,31	0,04	4	4
ОАО 308 АРЗ	0,41	0,44	0,50	0,34	0,36	0,41	0,00	0,09	0,03	4	4
ОАО ААК ПРОГРЕСС	32,53	47,87	91,58	-0,15	-0,12	-0,06	-1,07	-1,33	-2,46	3	3
ОАО АК РУБИН	1,62	1,40	1,27	0,03	0,11	0,20	9,83	1,63	1,07	4	4
ОАО КАО	1,71	1,29	3,39	0,08	0,24	0,12	0,59	0,14	0,17	4	4
ОАО Климов	3,53	2,90	2,28	0,00	0,06	0,19	2,14	0,46	0,28	3	4
ОАО ММП ИМ. В.В. ЧЕРНЫШЕВА	26,23	-15,67	15,31	-0,19	-0,32	-0,44	-0,16	-0,08	-0,13	3	3
ОАО НАРО-ФОМИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД	2,14	2,36	2,72	-1,34	-1,19	-0,67	-0,03	-0,01	-0,01	3	3

ОАО ОКБ РОСТОВ-МИЛЬ	2,69	0,68	0,47	-0,88	0,48	0,60	0,00	1,50	1,01	4	4
ОАО Омский завод гражданской авиации	1,08	1,44	1,34	0,35	0,12	0,19	1,10	2,75	1,29	4	4
ОАО Омское моторостроит. конструкторское бюро	19,72	24,43	38,00	-0,06	-0,05	-0,03	-0,03	-0,03	-0,10	3	3
ОАО ОПЫТНЫЙ ЗАВОД N 31 ГА	21,65	12,47	12,30	-0,01	-0,03	-0,19	-3,80	-1,16	-0,65	3	3
ОАО Протон-ПМ	4,68	5,38	4,60	0,03	-0,04	-0,04	0,61	-2,15	-0,61	3	3
ОАО Роствертол	1,17	1,43	1,71	0,22	0,19	0,16	0,91	0,89	0,64	4	4
ОАО РСК МиГ	48,95	-22,79	49,51	-0,30	-0,54	-0,49	-0,21	-0,05	-0,18	3	3
ОАО Смоленский авиационный завод	5,14	4,21	5,43	0,01	-0,01	0,00	5,64	-7,86	397,9	3	3
ОАО Кумертауское авиапроизводное предприятие	6,14	9,88	3,43	-0,17	-0,18	0,01	-0,09	0,00	0,0	3	3
ООО Краснокутский электромеханический з-д (КЭМЗ)	11,73	12,04	33,73	-0,26	-0,15	-0,05	-0,10	-0,29	-0,75	3	3

Приложение 5. Расчет показателей второго класса (рентабельности и деловой активности) предприятий авиационно-промышленного комплекса по методике Правительства РФ 1997 г.

Предприятия	Рентабельность чистых активов			Рентабельность реализованной продукции			Коэффициент оборачиваемости оборотного капитала			Коэффициент оборачиваемости собственного капитала		
	2008	2009	оценка	2008	2009	оценка	2008	2009	оценка	2008	2009	оценка
ЗАО КАМОВ-СЕРВИС	0,06	0,01	0	0,03	-0,05	0	1,42	0,87	-1	2,29	1,61	0
ЗАО НПО АВИАУГЛЕРОД	0,48	0,19	-1	0,13	0,08	0	5,61	3,23	-1	23,3	8,36	-1
ЗАО Орбита	0,22	0,07	-1	0,12	0,07	-1	1,99	1,43	-1	4,12	3,85	-1
ЗАО У-УЛЗ	0,00	0,06	0	0,00	0,02	0	3,62	3,63	0	16,63	31,41	+1
ОАО 20 АРЗ	0,04	0,17	0	0,10	0,13	0	1,87	2,83	+1	1,44	2,22	+1
ОАО 123 авиационный ремонтный завод	0,08	0,06	0	0,15	0,12	0	1,03	0,95	+1	1,37	1,26	-1
ОАО 275 АВИАЦИОННЫЙ РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД	0,06	0,07	0	0,20	0,17	0	0,58	0,72	+1	1,65	2,76	+1

ОАО 308 АРЗ	0,03	0,07	0	0,06	0,09	0	3,66	3,40	-1	2,40	2,61	+1
ОАО ААК ПРОГРЕСС	0,00	0,00	0	0,17	0,17	0	0,58	0,62	0	20,8	39,7	+1
ОАО АК РУБИН	0,13	0,12	0	0,16	0,16	0	1,98	2,15	+1	3,19	3,41	+1
ОАО КАО	0,03	0,03	0	0,08	0,07	0	332,8	216,2	-1	186,8 6	77,89	-1
ОАО Климов	0,03	0,08	0	0,21	0,19	0	1,00	1,12	+1	3,29	3,27	0
ОАО ММП ИМ. В.В.ЧЕРНЫШЕВА	-0,11	-0,10	0	-0,03	0,15	+1	0,35	0,37	0	-13,55	56,59	+1
ОАО НАРО-ФОМИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД	0,00	0,00	0	-0,07	0,05	+1	1,39	1,27	-1	1,38	1,72	+1
ОАО ОКБ РОСТОВ-МИЛЬ	0,55	0,04	-1	0,10	0,09	0	0,54	0,89	+1	0,72	1,09	+1
ОАО Омский завод гражданской авиации	0,04	0,07	0	0,03	0,04	0	3,37	3,14	-1	5,55	5,17	-1
ОАО Омское моторостроит. конструкторское бюро	0,00	0,00	0	0,19	0,32	+1	0,39	0,37	0	8,12	11,05	-1
ОАО ОПЫТНЫЙ ЗАВОД N 31 ГА	0,00	-0,01	0	-0,06	-0,05	0	0,61	0,53	0	10,22	6,04	-1
ОАО Протон-ПМ	0,01	0,02	0	0,09	0,13	0	1,03	0,89	+1	5,15	4,26	-1
ОАО Роствертол	0,00	0,04	0	0	0,13	0	0,00	0,95	+1	0,00	1,81	+1
ОАО РСК МиГ	-0,14	-0,09	0	-1,58	-0,07	+1	0,03	0,42	+1	-1,23	-23,0	-1
ОАО Смоленский авиационный завод	0,00	0,00	0	0,00	0,04	0	0,96	0,91	0	4,49	4,36	0
ОАО Кумертауское авиапроизвод-ное предприятие	-0,03	0,12	+1	0,02	0,11	+1	3,70	2,57	-1	24,50	12,8	-1
ООО Краснокутский электромеханический з-д (КЭМЗ)	0,00	0,00	0	0,05	0,04	0	0,51	0,33	-1	5,14	7,11	+1

Приложение 6. Коэффициенты финансово-хозяйственной деятельности, используемые для построения logit-модели оценки риска банкротства и их статистические данные

Коэффициент/ Группа	Min	Max	Среднее	Ст. откл.
Рентабельность				
Коэффициент рентабельности активов	-1,09	0,57	-0,09	0,26
Коэффициент рентабельности оборотных активов	-7,28	6,14	-0,14	1,88
Коэффициент рентабельности продаж	-1,42	0,21	-0,11	0,31
Коэффициент бухгалтерской рентабельности от обычной деятельности	-1,16	0,90	-0,10	0,28
Коэффициент чистой рентабельности	-1,29	,91	-0,11	0,29
Коэффициент валовой рентабельности	-1,29	1,00	-0,02	0,35
Коэффициент рентабельности затрат	-0,59	0,26	-0,05	0,17
Коэффициент рентабельности постоянного капитала	-1,75	8,93	0,31	1,24
Коэффициент рентабельности собственного капитала	-,83	2,22	0,24	0,63
Коэффициент рентабельности основных средств	-45,54	8,34	-0,95	6,65
Финансовая устойчивость				
Коэффициент обеспеченности собственными средствами	-5,37	0,69	-0,66	1,40
Коэффициент обеспеченности материальных запасов собственными средствами	-97,55	5,50	-5,79	15,11
Коэффициент маневренности собственного капитала	-3,12	3,52	0,49	1,20
Коэффициент маневренности собственных оборотных средств	-1,59	5,17	0,11	0,81
Коэффициент постоянного актива	-2,52	4,12	0,50	1,20
Коэффициент структуры заемного капитала	0	1	0,05	0,132
Коэффициент долгосрочного привлечения заемных средств	-1	23	0,39	2,80
Коэффициент реальной стоимости имущества	0,01	0,97	0,38	0,29
Коэффициент автономии	-1,92	0,83	0,06	0,66
Коэффициент самофинансирования	-12,73	18,06	1,86	5,29
Коэффициент финансовой напряженности	0,14	2,92	0,88	0,66
Коэффициент соотношения мобильных и иммобилизованных активов	0,03	51,75	9,10	12,85
Деловая активность				
Коэффициент оборачиваемости активов	0,04	7,62	1,84	1,61
Коэффициент оборачиваемости собственного капитала	-23,96	71,12	6,53	14,57

Коэффициент оборачиваемости оборотных активов	0,19	17,65	2,89	2,84
Коэффициент оборачиваемости запасов и затрат активов	0,21	49,35	10,82	11,78
Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности	0,27	187,03	10,98	23,96
Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности	0,07	16,78	3,40	3,23
Период оборота актива	47,89	10017,0 6	853,65	1923,64
Коэффициент оборачиваемости денежных средств	5,27	10414,7 5	367,88	1328,25
Период оборота собственного капитала	-1888	8438,67	406,20	1600,12
Период оборота оборотных активов	20,69	1964,60	296,16	362,22
Период оборота запасов и затрат актива	7,40	1708,14	138,98	278,63
Период оборота дебиторской задолженности	1,95	1358,83	124,88	175,41
Период оборота кредиторской задолженности	21,75	5332,51	368,58	715,88
Период оборота денежных средств	0,00	69,20	12,54	17,08
Ликвидность				
Коэффициент текущей ликвидности	0,20	3,73	1,11	0,74
Общий показатель ликвидности	0,07	1,57	0,50	0,31
Коэффициент быстрой ликвидности	0,01	1,46	0,53	0,34
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,00	0,79	0,09	0,13