

# Развитие риск-ориентированной прогностической аналитики на основе Гарвардской парадигмы отраслевого анализа

## Development of Risk-Based Predictive Analytics Based on the Harvard Paradigm of Industry Analysis

УДК 336

DOI: 10

**Н.А. Казакова**, д-р экон. наук, профессор, Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова

e-mail: axd\_audit@mail.ru

**N. Kazakova**, Doctor of Economics Sciences, Professor, Plekhanov Russian Economic University

e-mail: axd\_audit@mail.ru

**Аннотация.** В статье рассматривается методический инструментарий прогнозирования финансовой безопасности компаний, основанный на концепции международных стандартов финансовой отчетности и аудита (МСА 200, 240, 315, 520, 570), Гарвардской парадигме отраслевого анализа, получившей развитие в современных исследованиях в области устойчивого развития и риск-ориентированных методов, а также на использовании математико-статистического инструментария и современных технологий больших данных в экономических исследованиях. Практическая новизна предложенного методического инструментария состоит в комплексности оценки рисков финансовой состоятельности (риск-факторов вероятности банкротства), что востребовано в аудиторской и арбитражной практике.

**Ключевые слова:** финансовые риски, бизнес-риски, финансовая безопасность, отраслевой анализ, технологии больших данных, аудит.

**Abstract.** The article discusses methodological tools for predicting the financial security of companies, which is based on the concept of international financial reporting and auditing standards (ISA 200, 240, 315, 520, 570), the Harvard paradigm of industry analysis, which has been developed in modern studies in the field of sustainable development and risk management. oriented methods, as well as the use of mathematical and statistical tools and modern big data technologies in economic research. The practical novelty of the proposed methodological tools lies in the complexity of assessing the risks of financial solvency (risk factors of the probability of bankruptcy), which is in demand in audit and arbitration practice.

**Keywords:** financial risks, business risks, financial security, industry analysis, big data technologies, audit.

### Концепция риск-ориентированного информационного подхода к прогнозированию финансовой безопасности компаний

Устойчивое национальное развитие экономики, по мнению академика Б.Н. Порфириева, «сопряжено с рядом существенных ограничений и рисков, тормозящих экономическую динамику», включая растущую неопределенность развития мировой экономики, что «увеличивает значимость управления риском и прогнозирования как инструментов экономической политики в средне- и долгосрочной перспективе» [1]. В этой связи совершенствование инструментария прогнозирования рисков финансовой безопасности компаний приобретает сегодня высокую актуальность и значимость.

Концептуальные основы управления рисками организаций, разработанные Комитетом спонсорских организаций комиссии Тредвея (COSO), трактуют риски как события, влияние которых является отрицательным, которые мешают созданию или ведут к снижению стоимости компании, а разработанная модель COSO ERM «Управление рисками организации: интеграция со стратегией и эффективностью деятельности» рассматривает риски как вероятность возникновения событий, которые могут оказать влияние на достижение стратегических и бизнес-целей.

Федеральный закон от 26.12.2008 № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора)

и муниципального контроля» (п. 2 ст. 8.1) определяет риск-ориентированный подход как метод организации и осуществления государственного контроля, при котором выбор интенсивности (периодичности, формы, продолжительности) проведения мероприятий по контролю, мероприятий по профилактике нарушений обязательных требований определяется отнесением деятельности юридического лица, индивидуального предпринимателя и (или) используемых ими при осуществлении такой деятельности производственных объектов к определенной категории риска либо определенному классу (категории) опасности.

В Информации Минфина России № ПЗ-11/2013 «Организация и осуществление экономическим субъектом внутреннего контроля совершаемых фактов хозяйственной жизни, ведения бухгалтерского учета и составления бухгалтерской отчетности» риски рассматриваются как «сочетание вероятности и последствий недостижения экономическим субъектом целей деятельности», что в целом соответствует концепции риск-ориентированного информационного подхода в международной и российской практике.

В зависимости от характера влияния на организационно-управленческую и финансово-хозяйственную деятельность компании риски, а также используемая информационная база и соответственно применяемые методы для их анализа, диагностики, прогнозирования и контроля могут быть различными.

Современный анализ проводится в компьютерной среде, для этого должны использовать легитимные, достоверные источники: информационные ресурсы на сайтах государственных, региональных, международных организаций, отраслевых ведомств, а также частных консалтинговых, аналитических, рейтинговых агентств. Знаменитый специалист в области менеджмента Питер Друкер говорил, что информация для любой организации является самым важным активом [2]. Именно качественная и своевременная информация позволяет отслеживать изменение факторов макроэкономической и отраслевой среды и принимать эффективные управленческие решения по стратегическому управлению организацией.

Для проведения отраслевого исследования, аналитических сравнений, подготовки об-

оснований, заявок и т.п. информацию о компании можно получить из государственных и муниципальных информационных систем, таких как сервисы Федеральной налоговой службы, картотека арбитражных дел, публичные кадастровые карты и т.д. Примеры коммерческих информационных ресурсов и их характеристика приведены в табл. 1.

Функционал информационных ресурсов помогает компаниям осуществлять управление кредитными, налоговыми рисками, маркетинговыми рисками: оценить платежеспособность и надежность компаний, снизить риски, сократить трудоемкость проверки и принять правильные решения (включая снижение дебиторской задолженности, снижение уровня складских запасов, увеличение поставок в срок и др.). При этом пользователями в компании являются работники операционного и функционального уровней управления, а также руководители высшего звена.

В целом только использование достаточной внутренней и внешней информации делает анализ практически значимым, обеспечивает обоснованную интерпретацию, позволяющую реализовать поставленные цели и получить ответ на вопрос о том, что необходимо компании для управления рисками финансовой безопасности и эффективного развития.

Неотъемлемой частью анализа является использование информационных технологий (СПАРК-Интерфакс, Коммерсантъ Картотека и др.) и обработки данных с помощью программных продуктов MS Excel, программы R.

Авторская концепция прогнозирования финансовой безопасности компании рассматривает ее с позиции наличия и оценки существующих рисков [3]. В этой связи исследование финансовой безопасности компании основывается на стейкхолдерском подходе и выявлении ключевых рисков по результатам отраслевого анализа, а построение прогностических моделей оценки финансовой безопасности компании включает индикаторы, отражающие наиболее значимые риски, характерные для компании конкретной отрасли и рассматриваемые в аспекте их влияния на финансовую состоятельность (непрерывность деятельности и вероятность банкротства).

При выборе риск-факторов учитывались рекомендации зарубежных ученых Ривз



Таблица 1

## Коммерческие информационные ресурсы

Название	Описание	Риски отказа от работы с информационными системами
СПАРК	Информационный ресурс для проверки контрагентов, проведения инвестиционного анализа, поиска аффилированности	Риск ухудшения отношений с поставщиками. Риск ухудшения отношений с покупателями. Риск потери прибыли
Контур Фокус	Информационный ресурс проверки контрагентов, определение адресов массовой регистрации, массовых учредителей и руководителей, выявление аффилированности между компаниями	Риск ухудшения отношений с поставщиками. Риск ухудшения отношений с покупателями. Риск потери прибыли
Инфостарт	Позволяет оценивать статус контрагента по базе ЕГРН на дату первой или последней операции с контрагентом по выбранному периоду налоговой отчетности в базе и по персонально выбранному Контрагенту	Риск ухудшения отношений с поставщиками. Риск ухудшения отношений с покупателями. Риск потери прибыли
Интегрум	Позволяет осуществлять проверку и мониторинг информации о контрагенте, включая проверку взаимоотношений между физическими и юридическими лицами, родственных связей и упоминания в СМИ	Риск ухудшения отношений с поставщиками. Риск ухудшения отношений с покупателями. Риск потери прибыли

Мартин, Уилан Тенси, Дуглас Элиз [4] с учетом отраслевой и секторальной специфики исследуемых компаний.

В статье рассматривается один из альтернативных подходов к применению аналитического инструментария для оценки и прогнозирования рисков финансовой безопасности на примере компаний информационных технологий (IT-сектора).

**Описание отраслевого  
риск-ориентированного подхода  
к оценке уровня финансовой  
безопасности компаний**

IT-сектор относится к одному из быстрорастущих, особенно в России. В то же время его стремительное развитие связано с высокими рисками, прежде всего, обусловленными необходимостью привлечения значительных банковских кредитов, что в условиях масштабного роста цифровизации требует прогностического анализа для диагностики уровня финансовой безопасности с учетом отраслевых особенностей и рисков, а также с использованием математико-статистического инструментария.

Методика балльно-рейтинговой оценки финансовой безопасности включает отбор риск-факторов в систему оценки; оценку влияния риск-факторов на уровень финансовой безопасности с использованием регрессионного анализа; рейтинговую шкалу, построенную на основе кластерного подхода. Кроме того, следует отметить, что развитие методики балльно-рейтингового анализа является положительной альтернативой замены методов экспертной оценки за счет автоматизации и алгоритмизации данного процесса, что позволит повысить его прозрачность.

Фактическая оценка уровня финансовой безопасности предполагает проведение анализа влияния различных групп рисков на деятельность компании, т.е. представляет собой некий прогноз финансового состояния организации на требуемый период, например, период кредитования или инвестирования, реализации проекта в условиях изменчивости внешних и внутренних факторов. Исходя из этого, целесообразно в качестве базовых показателей методики включить несколько групп рисков, которые с высокой вероятностью могут оказать

существенное влияние на деятельность анализируемых компаний.

Анализ включает оценку влияния двух групп риск-факторов — финансовые риски и бизнес-риски. *Финансовые риски* — риски нарушения сроков погашения заемных средств, погашения долга не в полном объеме задолженности или полного невозврата заемных средств. *Бизнес-риски* — факторы риска на уровне экономики, отрасли деятельности, бизнес-окружения компании, а также выбранной бизнес-модели.

Рассматриваемая методика балльно-рейтинговой оценки финансовой безопасности ком-

паний представляет собой развитие методологии присвоения рейтингов кредитоспособности компаниям крупнейшего кредитного рейтингового агентства АО «Эксперт РА» [5].

Совокупность отобранных факторов и показателей, позволяющих количественно оценить бизнес-риски, присущие деятельности компаний IT-отрасли, представлена в табл. 2.

*Финансовые риски* включены в методику как риски финансовой состоятельности. Для оценки финансовых рисков используются ти-

Таблица 2

### Система факторов и показателей бизнес-рисков компаний IT-отрасли

Подгруппа риска	Обоснование включения в модель	Показатель	Источник или формула расчета
Отраслевой риск	Оценка стабильности деятельности компаний напрямую зависит от состояния и присущих тенденций в отрасли и на рынке: благоприятные структурные изменения в отрасли оказывают существенное влияние на рост бизнеса (в том числе рост цифровизации, увеличение популярности цифровых услуг). Основным каналом продаж компаний IT-отрасли выступает онлайн-сегмент. Типичным секторальным риском бизнеса является высокий уровень просроченной задолженности по кредитам	Число активных пользователей сети Интернет, чел.	Статистические данные
		Уровень просроченной задолженности перед кредитными организациями, %	Статистические данные
		Объем рынка интернет-рекламы, млрд руб.	Статистические данные
Рыночный риск	Рынок IT-отрасли характеризуется постоянным внедрением технологических изменений во все процессы, изменчивостью предпочтений потребителей. Неспособность внедрять инновации, предоставлять популярные продукты и услуги, быстро реагировать на изменения на рынке формирует риски ее доходности, рентабельности и выступает основным фактором устойчивости компаний IT-отрасли	Доля нематериальных активов (НМА) в структуре баланса, %	НМА/Активы
		Расходы на НМА (исследовательские разработки/ капитальные вложения), млн руб.	Объем расходов на НМА
		Темп роста выручки, %	Выручка отчетного периода / Выручка аналогичного периода прошлого года
Риски деловой репутации	Риск деловой репутации отражает риск возникновения у компании убытков в результате формирования негативного представления о деятельности либо в результате образования существенных по объему претензий как со стороны государственных органов (например, исполнительных производств по взысканию задолженности по налогам), так и со стороны партнеров-контрагентов (различных арбитражных дел)	Доля стоимости активных исков в сумме чистых активов, %	Фиктивная переменная: менее 5% — 0, от 5 до 30% — 1, от 30 до 50% — 2, более 50% — 3
		Доля стоимости исполнительных производств в сумме чистых активов, %	Фиктивная переменная: менее 5% — 0, от 5 до 30% — 1, от 30 до 50% — 2, более 50% — 3



личные показатели коэффициентного анализа: ликвидность, финансовая устойчивость, рентабельность и деловая активность. Совокупность риск-факторов, входящих в группу финансовых рисков, а также целесообразность включения каждой из подгруппы в общую систему и конкретный показатель, позволяющий оценить подверженность деятельности компании финансовому риску, представлены в табл. 3.

Следующим этапом после формирования системы риск-факторов и соответствующих показателей является отбор и обоснование результирующего показателя, позволяющего количественно выразить уровень финансовой безопасности компании. В качестве подобного индикатора был выбран показатель рыночной капитализации компании как стратегический результативный показатель эффективности управления компанией с позиции стейкхол-

Таблица 3

#### Система факторов и показателей, позволяющих оценить финансовые риски

Группа риска	Подгруппа риска	Обоснование включения в модель	Показатели	Формула расчета
Финансовые риски	Ликвидность и платежеспособность	Данная группа позволяет оценить риски, связанные с возможным снижением ликвидности и платежеспособности компании, т.е. отсутствия возможности погасить текущие (краткосрочные) обязательства посредством реализации на рынке текущих (оборотных) активов. Соответственно, включение данного риска в модель позволяет провести оценку вероятности появления кассовых разрывов в процессе деятельности компании	Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	Собственный оборотный капитал / Оборотные активы
			Коэффициент текущей ликвидности	Оборотные активы / Краткосрочные обязательства
			Коэффициент абсолютной ликвидности	(Денежные средства + краткосрочные финансовые вложения) / Краткосрочные обязательства
	Финансовая устойчивость	Данная группа рисков позволяет оценить степень финансовой независимости компании от внешних источников финансирования (кредиторов). В связи с привлечением значительного объема заемных средств возникает риск снижения финансовой устойчивости компании	Коэффициент автономии в долях ед.	Собственный капитал / Валюта баланса
			Коэффициент финансовой устойчивости, в долях ед.	(Собственный капитал + Долгосрочные обязательства) / Валюта баланса
			Коэффициент соотношения собственного и заемного капитала, %	Собственный капитал / Заемный капитал
	Деловая активность (оборачиваемость)	Данная группа рисков предназначена для оценки степени эффективности управления денежными потоками и интенсивности использования активов компании, длительности ее операционного и финансовых циклов. Длительность оборачиваемости активов напрямую влияет на финансовую эффективность компании	Оборачиваемость дебиторской задолженности (ДЗ), дни	Кол-во дней в периоде * ДЗ / Выручка
			Оборачиваемость кредиторской задолженности (КЗ), дни	Кол-во дней в периоде * КЗ / Себестоимость
			Финансовый цикл, дни	Период оборачиваемости запасов + Период оборачиваемости ДЗ — Период оборачиваемости КЗ

дерского подхода, что также соответствует определению финансовой безопасности.

Далее строится статистическая регрессионная модель. По итогам исключения из модели статистически незначимых факторов, уравнение регрессии, отражающее взаимосвязь между величиной рыночной капитализации (стоимости) компаний ИТ-отрасли России и внутренними риск-факторами, выглядит следующим образом:

$$\begin{aligned} y = & -3621,4 + 162,3x_3 + 12\,402x_4 - \\ & - 1117x_6 - 170x_7 + 156x_8 + 162x_9 + \\ & + 19\,604x_{12} + 499x_{13}, \end{aligned}$$

где  $y$  — рыночная капитализация (стоимость) компании;  $x_3$  — коэффициент абсолютной ликвидности;  $x_4$  — коэффициент автономии;  $x_6$  — коэффициент соотношения собственного и заемного капитала;  $x_7$  — период оборачиваемости дебиторской задолженности;  $x_8$  — период оборачиваемости кредиторской задолженности;  $x_9$  — длительность финансового цикла;  $x_{12}$  — рентабельность активов (ROA);  $x_{13}$  — долг/ЕБИТДА.

Проверка достоверности модели (статистической значимости, наличия тесной связи между факторами и их достаточности для оценки рыночной капитализации) доказана значениями показателей множественного коэффициента корреляции ( $R = 0,94$ ) и коэффициента детерминации ( $R^2 = 89\%$ ).

Уравнение регрессии, отражающее влияние факторов бизнес-риска на уровень рыночной капитализации компаний ИТ-отрасли, имеет следующий вид:

$$y = -777 + 3320x_{17} + 29x_{18} + 1082x_{19} + 0,3x_{20},$$

где  $y$  — рыночная капитализация (стоимость) компании;  $x_{17}$  — уровень просроченной задолженности перед кредитными организациями, %;  $x_{18}$  — объем рынка интернет-рекламы, млрд руб.;  $x_{19}$  — доля НМА в структуре баланса, %;  $x_{20}$  — расходы на НМА (исследовательские разработки / капитальные вложения), млн руб.

Множественный коэффициент корреляции ( $R$ ), равный 0,87, свидетельствует о тесной связи между переменными. Коэффициент детерминации ( $R^2$ ) показывает, что 76% вариации зависимой переменной учтено в модели и обусловлено влиянием включенных в модель факторов бизнес-рисков. По итогам проверки

уравнение и коэффициенты регрессии статистически значимы.

По результатам проведенного анализа могут быть сделаны следующие выводы.

Наибольшей силой влияния на рыночную стоимость компаний ИТ-отрасли обладает объем рынка интернет-рекламы. С приростом данного показателя на 1% прогнозируется увеличение уровня капитализации компаний на 1% от средней величины при прочих равных условиях. Данная зависимость соответствует текущему состоянию на рынке, сегодня ключевой тенденцией бизнеса является цифровизация, все больше отраслей запускают стратегию активного внедрения цифровых продуктов в бизнес-процессы. Следующими по силе влияния на капитализацию компаний показателями выступают удельный вес НМА в структуре активов (с увеличением данного коэффициента на 1% прогнозируемый рост стоимости компаний ИТ-сектора составит 0,12% в среднем) и величина расходов на НМА (исследовательские разработки/капитальные вложения) (прирост объема расходов данной группы на 1% приведет к расширению капитализации компаний ИТ-сектора на 0,36% в среднем). Интеллектуальный капитал рассматривается как потенциальный источник конкурентных преимуществ компаний и фактор увеличения их рыночной стоимости.

На следующем этапе исследования была использована методика присвоения рейтингов кредитоспособности компаниям одного из крупнейших кредитных рейтинговых агентств в России АО «Эксперт РА». Для этого был установлен вес влияния каждой группы рисков на интегральную рейтинговую оценку финансовой безопасности: финансовые риски — на уровне 60%, бизнес-риски — на уровне 40% [5].

Таким образом, интегральная оценка уровня финансовой безопасности компании формируется на основе взвешивания баллов по каждой группе риска и соответствующего весового значения. Балл по группам рисков определяется на основе расчета значения по каждой группе путем подстановки конкретных показателей по компании на последнюю отчетную дату и актуальных отраслевых данных в регрессионных моделях.

В целях повышения репрезентативности расчетов и оценки уровня финансовой безо-



пасности к ранее использованной выборке компаний были добавлены данные по обанкротившимся ИТ-компаниям, ликвидированным в I полугодии 2021 г., а также из рассчитанных рейтинговых значений сформированы 4 группы рисков (A, B, C и D) с соответствующим уровнем финансовой безопасности, для значений диапазонов которых применен кластерный анализ (табл. 4).

Таким образом, сформированная рейтинговая шкала определения уровня финансовой безопасности отражает реальный рейтинг конкретной компании на основе комплексной оценки ее финансовых и бизнес-рисков.

Важное преимущество рассмотренной методики состоит в использовании отраслевого риск-ориентированного подхода, обеспечивающего учет специфики бизнеса и тенденций его развития в количественно измеримом формате, а также то, что примененный подход позволяет уменьшить распространенную проблему субъективности экспертных оценок, как правило, используемых в балльно-рейтинговом анализе.

Данная методика может быть также полезна аудиторским компаниям при выполнении заданий по оказанию сопутствующих аудиту услуг.

Таблица 4

#### Рейтинговая шкала оценки уровня финансовой безопасности компаний ИТ-отрасли

Группа риска	Диапазон, баллы	Характеристика компании по уровню финансовой безопасности
A	>4400	Компания характеризуется максимальным уровнем финансовой надежности / финансовой устойчивости. Отсутствует информация о наличии негативных тенденций, способных оказать существенное влияние на финансовое состояние компании
B	0–4400	Компания характеризуется умеренным уровнем финансовой надежности / финансовой устойчивости. Присутствует информация о наличии в низкой степени подверженности компании негативным изменениям экономической конъюнктуры
C	-7500 < x < 0	Компания характеризуется низким уровнем финансовой надежности / финансовой устойчивости. Имеется информация о наличии негативных тенденций, способных оказать существенное влияние на финансовое состояние компании, но при этом сохраняется возможность исполнения обязательств в установленном объеме и регламентный срок
D	< -7500	Компания характеризуется очень низким уровнем финансовой надежности / финансовой стабильности. Компания находится в состоянии дефолта. Высока вероятность неисполнения обязательств

#### Литература

- Порфириев Б.Н. Перспективы экономического роста в России // Вестник Российской академии наук. — 2020. — № 3. — С. 243–250.
- Казакова Н.А. Цифровая аналитика и контроль финансовой безопасности общественно значимых организаций : монография / Н.А. Казакова, А.Е. Сивкова. — М. : ИНФРА-М, 2022. — 276 с. — (Научная мысль). — <https://DOI 10.12737/1863937>.
- Казакова Н.А. Аналитические процедуры: опыт использования в аудите и оценке хозяйственной деятельности // Вестник Финансового университета. — 2017. — № 2. — С. 113–120.
- Тенси Уилан, Элиз Дуглас. Цена социальной ответственности. — URL : <https://hbr-russia.ru/biznes-i-obshchestvo/etika-i-reputatsiya/854831>
- Методология присвоения рейтингов кредитоспособности нефинансовым компаниям АО «Эксперт РА» // Официальный сайт Эксперт РА. — URL: <https://www.raexpert.ru/> (дата обращения: 01.10.2022).