

## ОЦЕНКА И УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ БАНКРОТСТВА

*В. Ф. Шуршев, О. В. Кудрявцева, И. И. Шукуров*

**Шуршев Валерий Федорович**, доктор технических наук, профессор кафедры «Прикладная информатика», Астраханский государственный технический университет, г. Астрахань, Российская Федерация; e-mail: v.shurshev@mail.ru;

**Кудрявцева Ольга Витальевна**, заведующий аспирантурой, старший преподаватель кафедры экономики строительства, Астраханский государственный архитектурно-строительный университет; аспирант кафедры «Прикладная информатика», Астраханский государственный технический университет, г. Астрахань, Российская Федерация; e-mail: kudryavtzevaov@mail.ru;

**Шукуров Ильдар Исролатович**, аспирант, Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, г. Астрахань, Российская Федерация; e-mail: ildar.shukurov94@gmail.com

В целях обеспечения эффективного процесса управления рисками банкротства необходимо производить оценку риска, основанную на результатах анализа риска процедуру проверки превышения допустимых значений, для своевременного устранения факта наличия рисков в ходе принятия управленческих решений. Риски многообразны и не имеют точных числовых характеристик, их значения раскрыты в таблице соотношения шкалы предельных данных. Рассмотрены стратегии управления рисками банкротства, их связь со шкалой предельных значений. Приведен алгоритм реализации стратегии, в котором устанавливаются действия в случае отклонения или соответствия возможному. Предложенные в работе подходы и стратегии оценки рисков, приведенные шкалы значений позволяют автоматизировать процесс поиска и принятия управленческих решений по управлению уровнем риска.

**Ключевые слова:** риск банкротства, приемлемый риск, стратегия снижения риска, предельные значения, алгоритм реализации стратегии.

## ASSESSMENT AND MANAGEMENT OF BANKRUPTCY RISKS

*V. F. Shurshev, O. V. Kudryavtseva, I. I. Shukurov*

**Shurshev Valeriy Fedorovich**, Doctor of Technical Sciences, Professor of the Applied Informatics Department, Astrakhan State Technical University, Astrakhan, Russian Federation; e-mail: v.shurshev@mail.ru;

**Kudryavtseva Olga Vitalyevna**, Head of Postgraduate Studies, Senior Lecturer at the Department of Construction Economics, Astrakhan State University of Architecture and Civil Engineering; Postgraduate Student of the Department of Applied Informatics, Astrakhan State Technical University, Astrakhan, Astrakhan, Russian Federation; e-mail: kudryavtzevaov@mail.ru;

**Shukurov Ildar Isolatovich**, Postgraduate student, Astrakhan State University of Architecture and Civil Engineering, Astrakhan, Russian Federation; e-mail: ildar.shukurov94@gmail.com

Risk assessment is a procedure based on the results of risk analysis to check whether the permissible risk has not been exceeded. The risk is diverse, there are many concepts, opportunities to eliminate the fact of the presence of risks in the course of making managerial decisions. Risks do not have exact numerical characteristics; their values are disclosed in the table of the ratio of the scale of marginal data. The bank's risk management strategies and their relationship with the scale of limit values are considered. An algorithm for implementing the strategy is given, in which actions are set in case of deviation or compliance with the possible. The approaches and strategies of risk assessment proposed in the work, the given scales of values allow automating the process of searching and making managerial decisions to manage the level of risk.

**Keywords:** bankruptcy risk, acceptable risk, risk reduction strategy, marginal values, strategy implementation algorithm.

Анализ риска – это циклический процесс признания и анализа имеющихся данных для определения опасностей и оценки риска [3].

Оценивание риска – процедура проверки, базирующаяся на результатах анализа риска, определяющая превышение его допустимых значений.

Оценка рисков производилась уже многими учеными, но многие вопросы остаются исследованы недостаточно полно, поэтому данная тема является актуальной.

Цель исследовательской работы заключается в исследовании проблемы оценки и управления рисками банкротства.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнения следующих задач:

- исследовать систему управления рисками;
- предложить необходимые мероприятия по управлению рисками;

- выявить основные подходы оценки риска;
- рассмотреть стратегии управления рисками банкротства и определить их взаимосвязь с представленной шкалой предельных значений оценки риска;
- разработать алгоритм реализации стратегии, в котором устанавливаются действия в случае отклонения риска или соответствия возможному для подбора стратегии.

**Характеристика проблемы оценки риска.** Объем потерь, а именно их недопущение или снижение – это необходимость и одновременно желание любого хозяйствующего субъекта. Принятие и реализация управленческих решений, которые уменьшат влияние на организацию – это одна из важных задач системы управления рисками, ведь необходимо учесть фак-

торы увеличения величины допустимых расходов, также и вероятность получения желаемого результата и прочее [4].

Структурная схема системы управления представлена на рисунке 1. При функционировании данной схемы ЛПР (лицо принимающее решение), получив информацию о действующем состоянии ОУ (объект управления), основываясь на информационную систему, формирует управляющую информацию, на основании которой ИО (исполнительный орган) выбирает управляющее воздействие, ликвидирующее отклонения объекта управления.

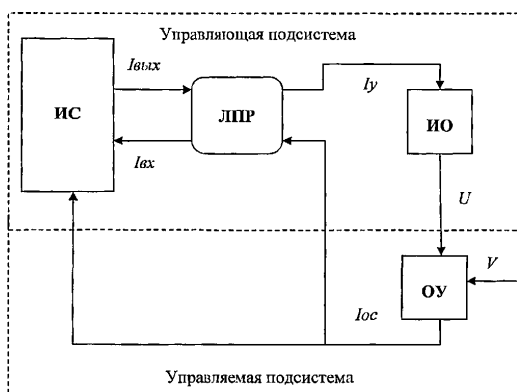


Рис. 1. Структурная схема системы управления

Управленческий процесс происходит в условиях неопределенности и преобразования внешних и внутренних условий с постоянно изменяющейся выборкой  $X = \{X_1, X_2, \dots, X_n\}$ , состоящей из финансовых показателей организации, требующих решать задачу мониторинга банкротств организации в режиме реального времени. Данные о состоянии ОУ при помощи канала обратной связи поступают в управляющую систему, выявляются отклонения от заданных показателей, формируются и вносятся корректировки в управленческий процесс для достижения поставленных целей [7]. Обратная связь позволяет реализовать функцию контроля в системе управления организацией, учитывая результаты ее деятельности, получать количественную и качественную оценку эффективности принимаемых решений управления [9].

Мониторинг является важной частью в процессе управления, заключающийся в постоянном исследовании и анализе динамик изменения экономической деятельности объектов.

При помощи мониторинга:

- определяется предмет (область) исследования;
- определяются методы, этапы, механизмы наблюдения процесса;
- определяются прогнозные результаты;
- исследуется динамика;
- фактические показатели сравниваются с прогнозными и оцениваются, разрабатываются

мероприятия по совершенствованию процесса управления.

Важным назначением системы мониторинга банкротства организации является определение устойчивых информативных связей между законодательством и конечными результатами, а также минимизации субъективных оценок в процессе банкротства [8].

При помощи системы мониторинга банкротства можно оперативно оценивать динамику финансового состояния организации и своевременно принимать управленческие решения, минимизируя риски состояния банкротства [6].

Управление рисками является важным элементом управленческой деятельности, в условиях недостаточной информации или ее неверной интерпретации происходит увеличение неопределенности и порождаются риски, также они могут провоцироваться лицом, принимающим решение, под влиянием факторов внутренней и внешней среды и скорости принятия решения. Для эффективного функционирования предприятия необходимо грамотное решение при выборе методов, технологий, методик, оценок, анализа и управления рисками [14].

К необходимым мероприятиям по управлению рисками можно отнести [13]:

- выявление более опасных рисков, анализ и прогноз среды и состояния объекта управления;
- определение методов и моделей оценки рисков (количественная и качественная) и выявление степени негативных последствий [5];
- разработка мер для предупреждения негативных последствия и мероприятий для снижения риска;
- проведение контроля за реализацией принятых мер и оценки уровня остаточного риска;
- оценивание результатов управления и анализ негативных последствий, влияющих на ситуации при остаточных рисках;
- исследование уровня отклонения, снижение негативных последствий и контроль.

Минимизировать негативное влияние рисков и повысить устойчивость к ним можно синхронизируя управленческие действия с формированием отклика.

Управление рисками может происходить в разных сферах деятельности, которые имеют свои особенности и реализуется в нечетких условиях.

Приемлемые и допустимые риски – это основные центральные понятия процесса управления рисками, дополнительно можно выделить толерантный риск. Раскроем каждое из понятий, представленных в таблице 1.

Управление рисками – это циклический процесс, требующих использование математических методов [15].

Первый подход оценки риска. Для определения уровня вероятности риска наступления

банкротства необходимо оценить все возможные ситуации его развития и последствия, наносимые компании [2]. Поэтому для ЛПР вводится метрическая модель оценки риска.

Таблица 1

**Риск в процессе управления**

Понятие	Определение
Приемлемый риск	Риск, который лицо, принимающее решение, может допустить в той или иной ситуации
Допустимый риск	Уровень риска в ходе осуществления хозяйственной деятельности с точки зрения ЛПР дает гарантию для достижения цели
Толерантный риск	Риск, который принимается на уровне корпорации для определения его величины компания считает наивысший уровень риска, не приводящий к необратимым отрицательным последствиям

Математически вероятностная составляющая или, другими словами, значение ущерба, можно выразить следующей формулой:

$$P_{нб} = V \times U, \quad (1)$$

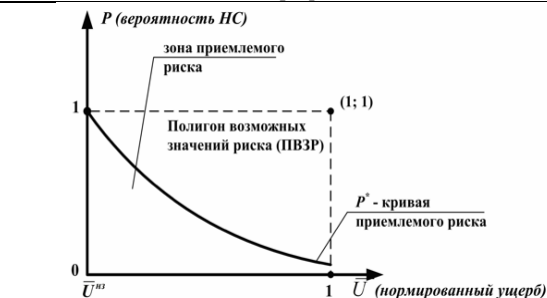
где  $P_{нб}$  – риск наступления банкротства,  $V$  – вероятность возникновения ситуации,  $U$  – это ущерб.

ЛПР самостоятельно выбирает способ, с помощью которого сделает обоснованный выбор управленческих решений, поэтому представляется целесообразным дополнительно другие подходы к оценке приемлемого риска.

Второй подход оценки риска. Основу подхода составляет следующее: ЛПР было бы удобно принять ущерб, если потенциальный ущерб (который существует, но дополнительных затрат на его ликвидацию в настоящее время не требуется) будет больше, чем его возможное возникновение. Данную зависимость можно представить в виде графика кривой приемлемого риска, представим рисунок в виде таблицы 2 с описанием областей и функциональной зависимости.

Таблица 2

**График кривой приемлемого риска**

График	Описание
	<p>На графике изображены зона приемлемого и толерантного риска.</p> <p>Зона приемлемого риска рассматривается ЛПР положительно, вне этой области уже является возможно допустимой, но не желательной.</p> <p>Нормированная величина приемлемого риска характеризуется и может быть найдена отношением площади зоны приемлемого риска (<math>\int_0^1 P * (U)dU</math>) к площади полигона возможных значений риска (прямоугольник 1;1-U)</p>

Поведение в условиях управления рисками. Каким образом можно рассмотреть уровень риска организации «здесь и сейчас»? Возможный план действий отражен на схеме рисунок 2.

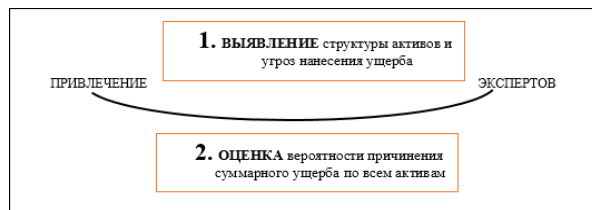


Рис. 2. План-схема оценки уровня риска

Для того чтобы суждения экспертов проведения оценки уровня риска имели числовую оценку, нужно обратиться к шкалам соответствия мнения и ее числовой характеристики. Например, можно воспользоваться представленной шкалой, возможно разработать собственные, которые четко отразят риски деятельности исследуемой организации либо воспользоваться имеющимися [12]:

- очень высокая – 0,8...1,0;
- высокая – 0,63...0,8;
- средняя – 0,37...0,63;

- низкая – 0,2...0,37;
- очень низкая – 0...0,2.

Представленная на рисунке 3 блок-схема системы мониторинга банкротства [1] отражает признаки финансовой несостоятельности предприятия. Поведение в условиях риска принимается в ней по факту сравнения фактических показателей к установленным нормативным значениям. Исходя из этого, логично утвердить, что разница между возможным приемлемым риском и тем риском, который на данный момент времени «имеет» предприятие.

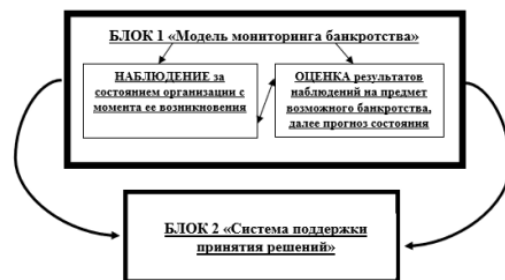


Рис. 3. Блок-схема системы мониторинга банкротства

Использование различных стратегий управления уровнем риска возможно в различных вариантах, которые могут быть установлены руководителями или менеджерами предприятия, возможно принятие, отрицание, снижение риска и т. д. [11].

К затронутым ранее степеням шкалы установим возможные к применению стратегии управления уровнем риска, которые могут состоять из элементов и представлены для наглядности в виде кортежа [10].

Алгоритм стратегий:

$$(C): \{P; \Phi; I; D\}, \quad (2)$$

где П – подбор знаний правил и фактов; Ф – факты, к которым применимы правила для присвоения значений; И – порядок использования правил; В – процедура, заключающая в себе вывод и дальнейшую окончательную работу с проблемой.

Выделим в соответствии со шкалой оценки риска стратегии, представленных в таблице 3. Их можно использовать как на начальном этапе, так и на этапе становление факта однозначного краха или для оценки приемлемого риска.

Таблица 3

Соотношение шкалы значений и стратегии

Наименование степени риска	Шкала в предельных значениях	Соотносимая к шкале стратегия оценки уровня риска		
очень высокая	0,8–1,0	«Стратегия снижения негативных последствий»	Возможно комбинирование пунктов 1 и 2	Возможно комбинирование пунктов 2 и 3
высокая	0,63–0,7	«Стратегия применения механизмов защиты»		
средняя	0,37–0,62	«Стратегия уклонение от угрозы»	Возможно комбинирование пунктов 3 и 4, с ликвидацией источника возникновения угрозы	
низкая	0,2–0,36	«Стратегия принятия риска»		
очень низкая	0–0,1	«Стратегия страхования»		

Установленные в таблице 3 предельные значения дают возможность оценить, насколько опасна текущая ситуация и, в частности, сравнить экономическую составляющую.

Раскроем «Стратегию снижения негативных последствий» для «очень высокого» уровня риска.

«Стратегия снижения негативных последствий» – это вариант оценки уровня риска, при котором предполагается понижение последствий негативного рискованного события до приемлемого предела, в установленном случае, приемлемым пределом выступает «низкая» или

«очень низкая» стадия управления риском. Для уровня «очень низкой» степени риска характерной является «Стратегия страхования».

«Стратегия страхования» – это вариант управления риском, при котором помощником выступают члены стратегической команды организации либо сторонняя страховая организация, с которой заключен договор об оказании услуг.

Для реализации каждой из стратегий, а в частности, стратегия, при которой возникает реальный риск разорения, может быть представлен следующий алгоритм действий на рисунке 4.

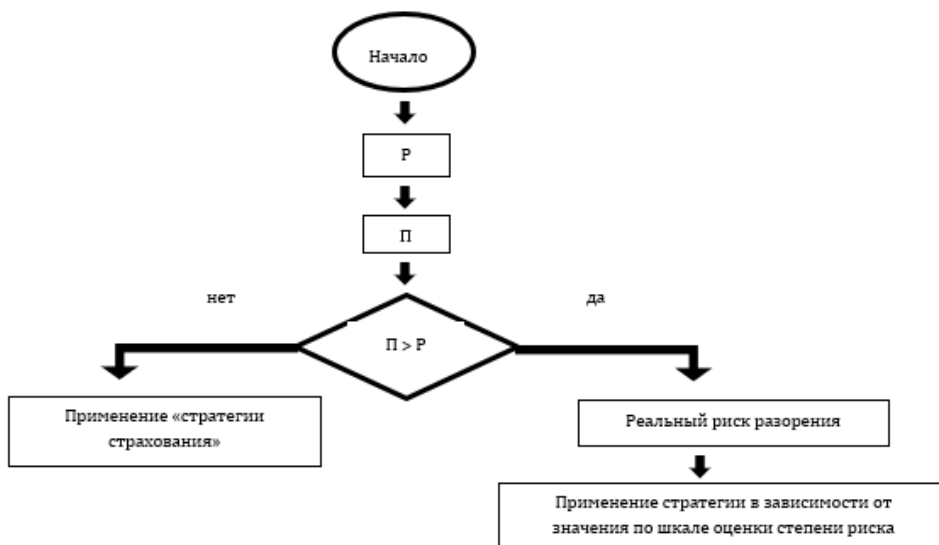


Рис. 4. Алгоритм реализации стратегии

Итак, пусть  $P$  – ресурсы, а  $\Pi$  – потери. Если  $\Pi$  превышает  $P$ , то возникает реальный риск разорения. В этом случае происходит поиск коэффициента риска, в случае если он превышает 1, возможен крах. Если же величина предельного значения по шкале соответствует возможному, то происходит процесс подбора стратегии.

Подводя итог изложенному, можно сделать **вывод** о том, что предложенные подходы и стратегии оценки рисков, приведенные шкалы значений позволяют автоматизировать процесс поиска и принятия управленческих решений по управлению уровнем риска. Процесс управления риском нацелен снизить неопределенность

и сформировать благоприятные условия для принятия решения при приемлемом уровне риска. Разработка и внедрение специализированных ИТ-систем для анализа рисков и принятия своевременных управленческих решений способствуют эффективному развитию и поддержанию конкурентоспособности предприятия. Для успешного функционирования процесса управления необходимо в ИТ-систему включить мониторинг банкротства, анализ среды для определения рисков, оценку рисков, прогноз негативного влияния, постоянный контроль уровня риска для своевременного принятия решения по его минимизации.

#### Список литературы

1. Шуршев В.Ф., Шукуров И.И. Разработка концептуальной модели информационной системы мониторинга банкротства / Шуршев В.Ф., Шукуров И.И. // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. – 2020. – №4. – С.53-58
2. Казакова Н.А. Антикризисное управление / Н.А. Казакова // учебное пособие. – 2011. – С. 237.
3. Квятковская А.Е. Интеллектуальный агент и рассуждения по прецедентам как механизмы сравнительного подхода к оценке стоимости бизнеса / А.Е. Квятковская // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. – 2015. – № 4 (32). – С. 112–121.
4. Шуршев В.Ф., Буй Л.В. Информационная система для поддержки принятия решений при выборе устройств / В.Ф. Шуршев, Л.В. Буй // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. – 2015. – № 1 (29). – С. 208–219.
5. Квятковская И.Ю., Шуршев В.Ф. Информационные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах / Квятковская И.Ю., Шуршев В.Ф. // ФГБОУ ВО Астраханский государственный технический университет. – 2019.
6. Шахматова Г.Р. Информационная поддержка антикризисного управления с учетом жизненного цикла на примере мониторинга банкротств / Г.Р. Шахматова // Вестник Уфимского государственного авиационного технического университета. – 2012. – № 6 (51). – С. 211–219.
7. Юсупова Н. И., Волик Е. О. Мониторинг банкротств с использованием методов интеллектуального анализа данных / Н. И. Юсупова, Е.О. Волик // Вестник УГАТУ. – 2008. – Т.10. – № 2(27). – С. 71.
8. Волик Е.О. Система поддержки принятия решений при мониторинге банкротств предприятий / Е.О. Волик // Уфимский государственный авиационно-технический университет. – 2008.
9. Шуршев В.Ф., Кочкин Г. А., Кочкина В. Р. Модель принципов системы поддержки решений / В.Ф. Шуршев, Г. А. Кочкин, В. Р. Кочкина. – 2013. – С. 175-183.
10. Князева, Н. В. Использование эволюционных алгоритмов для автоматизации рутинных задач перебора вариантов проектных решений / Н. В. Князева // Инженерно-строительный вестник Прикаспия. – 2021. – № 3(37). – С. 73-77. – DOI 10.52684/2312-3702-2021-37-3-73-77. – EDN DGDQDM.
11. Носков, С. И. Применение функции риска для модельного описания колебания цен на рынке недвижимости / С. И. Носков, А. А. Хоняков // Инженерно-строительный вестник Прикаспия. – 2021. – № 3(37). – С. 77-82. – DOI 10.52684/2312-3702-2021-37-3-77-82. – EDN VDXXAT.
12. Носков, С. И. Применение функции риска для модельного описания колебания цен на рынке недвижимости / С. И. Носков, А. А. Хоняков // Инженерно-строительный вестник Прикаспия. – 2021. – № 3(37). – С. 77-82. – DOI 10.52684/2312-3702-2021-37-3-77-82. – EDN VDXXAT.
13. Шманева, Л. В. Методика исследования рисков и управление рисками деятельности организации в условиях неустойчивости среды / Л. В. Шманева // Вестник Академии Следственного комитета Российской Федерации. – 2021. – № 3(29). – С. 131-135. – EDN DSQRUB.
14. Дубинина Н. А., Мищурина О. Ю., Кудрявцева О. В., Кушнер А. А. Основные направления повышения энергоэффективности на предприятиях нефтегазовой отрасли // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахань : ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2021. № 4 (38). С. 80–85.
15. Гололоб, А. Д. Методы оценки риска банкротства в системе риск-менеджмента / А. Д. Гололоб // 77-я научная конференция студентов и аспирантов Белорусского государственного университета : материалы конференции в 3 ч., Минск, 11–22 мая 2020 года. – Минск: Белорусский государственный университет, 2021. – С. 143-146. – EDN LTAKKO.

© В. Ф. Шуршев, О. В. Кудрявцева, И. И. Шукуров

#### Ссылка для цитирования:

Шуршев В. Ф., Кудрявцева О. В., Шукуров И. И. Оценка и управление рисками банкротства // Инженерно-строительный вестник Прикаспия / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахань : ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2022. № 3 (41). С. 109–113.