

Риск-анализ социально-экономических систем: современные тенденции общественно-научных исследований

Е.П. Воронина

Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление»,
Российской академии наук, г. Москва, Россия

Аннотация. Целью исследования является обоснование основных принципов риск-анализа для функционирования социально-экономических систем в контексте рискозащищенности. Рассмотрены концепции риска, анализируются методологические принципы риск-анализа социально-экономических систем, отражающие актуальные тенденции общественно-научных исследований. На основе проведенного рискологического исследования выявлено, что риск-анализ предполагает изучение возможных ситуаций и состояний объекта с учетом факторов риска и неопределенности, в целях выявления и регулирования рисков для минимизации отрицательных последствий и обеспечения рискозащищенности. Отмечается, что системное отношение к дефиниции «риск» и «риск-анализу», и включение их в область стратегического менеджмента, способствует формированию и внедрению механизмов управления рисками, направленных на снижение воздействия рисков ситуации и повышение адаптивности систем. Результаты исследования имеют практическую значимость и применимость для разработки эффективного инструмента поддержки принятия решений в условиях неопределенности.

Ключевые слова: *риск, концепция риска, риск-анализ, рискообразующие факторы, обоснование риска, методы анализа риска.*

DOI: 10.14357/20790279250303 **EDN:** ZQBDMU

Введение

Развитие человеческого общества всегда сталкивается с проблемами и сопровождается рисками развития, связанными с политикой, экономикой, социальной и экологической жизнью общества. Правильность и эффективность решения проблем затрудняются тем, что поиск адекватных ответов на вызовы времени сопряжен с риском ошибочных подходов и, возможно, появлением новых проблем. Соответственно, актуальность данного исследования объясняется необходимостью учета рискообразующих факторов в развитии социально-экономических систем. Современный мир становится все более нестабильным, среди основных черт, характеризующих современность можно назвать не только динамизм, но и рост неопределенности, возникновение рисков в процессе развития. Практический и научный интерес к риску объясняется несколькими причинами, одна из которых заключается в том, что функционирование и развитие социально-экономических систем

происходит в условиях индетерминизма (неполной определенности). В свою очередь, отмеченные особенности предопределяют сложность идентификации рисков, момента их возникновения, масштабы и степень серьезности последствий.

Эффективное функционирование социально-экономических систем невозможно без прогнозирования, планирования, целеполагания, определения основных задач на основе диагностики риска. В последние десятилетия понятие «риск» все чаще стало использоваться в оценках самых различных процессов общественно-политического, экономического, экологического и социального характера, а также при разработке и реализации государственной политики. Это объясняется тем, что наблюдается смена парадигмы управления. В современном обществе управленческие решения основываются на анализе и диагностике риска, применяются концепции риск-менеджмента.

Эти категории стали предметом междисциплинарных исследований в философии, социо-

логии, политологии, экономике и математике, в комплексе технических наук и естествознании, на основе системного анализа, который требует рассмотрения множества различных компонентов, многофакторных проявлений, включающих пространственные аспекты.

В связи с этим основной целью работы является рискологические исследования в контексте определения методов и инструментов риск-анализа социально-экономических систем в условиях рискозащищенности.

1. Степень изученности проблемы. Современные концепции риска

Концепция [лат. *conceptio*] риска – система взглядов на понимание того или иного процесса или явления, связанных с риском.

Исторически категория «риск» сформировалась на основе осознания человеком возможных неблагоприятных исходов и опасностей в ходе определенных событий. В англоязычной научной литературе дефиниция «risk» (*risque*) стала применяться с 20-х годов XIX столетия в страховых операциях. С появлением товарно-денежных отношений риск становится в том числе и экономической категорией. К началу XX столетия понятие «риск» уже широко использовалось в экономической литературе и деловой практике. Как экономическая категория риск учитывает возможность отклонения результатов хозяйственной деятельности от поставленных целей. К 60-м годам XX века термин «риск» становится предметом междисциплинарных исследований. Проявление риска во многих областях деятельности человека повлекло за собой многочисленные его трактовки.

По мнению Никласа Лумана проблема определения понятия риска не постигается должным образом, а существующие дефиниции определяют риск как «потенциал реализации нежелательных, неблагоприятных последствий для человеческой жизни, здоровья, собственности или среды» [1]. Луман утверждает, что познать процессы общества можно путем изучения того, как общество пытается осмыслить свои неудачи в форме риска. Восприятие риска и его «принятие» являются социальной проблемой, поскольку принимаемые решения всегда связаны с рисковыми последствиями.

Углубленное исследование дефиниций неопределенности и риска было проведено основателем Чикагской школы Ф.Х. Найт. В 1921 году после издания его книги «Риск, неопределенность и прибыль» (последнее издание [2] Найт охарактеризовал суть особого рода риска, который мо-

жет быть оценен). По его классификации термин «риск» следует использовать, когда известно распределение случайной величины, с помощью которой моделируют рисковую ситуацию. То есть, понятие «риск» соответствует определению «измеримой неопределенности». В отличие от риска, «обычную» неопределенность измерить нельзя.

Несмотря на широкое употребление термина «риск» в обществе, и в отличие от энциклопедий и толковых словарей, дефиниция «риск» в научной литературе до сих пор не сложилась. Изучение литературы, посвященной рискологическим исследованиям, позволяет сделать вывод о том, что в настоящее время общественно-научная трактовка понятия «риск» продолжает формироваться. В научной литературе представлен довольно обширный состав определений понятия «риск».

На основе анализа табл. 1 можно констатировать, что понятие риска очень многогранно, в определениях выделяются его различные аспекты. Каждый исследователь выбирает и дает то определение, которое наиболее обосновано с его точки зрения и выделяет наиболее значимые в изучаемом контексте стороны риска.

В приведенных определениях риска можно выделить сущностные характеристики:

- риск является следствием объективно присутствующей неопределенности, а сам он является следствием многообразия возможных состояний и исходов;
- возможность наступления (а, следовательно, и возможность не наступления) последствий, возможность отклонений от ожидаемого результата;
- риск влияет на конечный результат деятельности (потери, недополучение дохода, ущерб, а также может быть положительный исход событий), то есть прослеживается связь с вероятностью наступления определенных событий (последствий);
- риск присутствует в ситуации принятия решения и реализации целей, а возможность не достижения целей вследствие случайного воздействия ряда неблагоприятных факторов предопределяет риск.

Соответственно, в понятии риск находятся три важные составляющие: неопределенность, возможность и последствия. Последствием реализации риска является изменение состояния объекта.

Безусловно, риск и неопределенность являются неотъемлемой частью функционирования социально-экономических систем. Это обусловлено следующими факторами: неполным знанием всех параметров, обстоятельств, ситуаций для выбора оптимального решения, а также невозможностью адекватного и точного учета всей

Таб. 1

Подходы к определению понятия «Риск»

Автор	Определение
Альгин А.П. [3]	Риск – это деятельность, связанная с преодолением неопределенности в ситуации неизбежного выбора, в процессе которого имеется возможность количественно и качественно оценить вероятность достижения предполагаемого результата, неудачи и отклонения от цели
Балабанов И.Т. [4]с	Риск – это возможная опасность потерь, вытекающая из специфики тех или иных явлений природы и видов деятельности человеческого общества
Уткин Э.А. [5]	Риск – это вероятность возникновения убытков или упущения выгоды в результате реализации тех или иных решений и действий, либо в результате наступления определенных событий
Хохлов Н.В. [6]	Риск – объективно существующая вероятность наступления неблагоприятных событий, обусловленных неопределенностью внешней и внутренней среды, которые могут повлечь за собой потери или ущерб
Тэмпан Л.Н. [7]	Риск – это возможность возникновения неблагоприятных ситуаций в ходе реализации планов и ведущих к изменению равновесной устойчивости социально-экономических систем. Риск – это не только угроза потерь, но и возможность получения дополнительной прибыли, поскольку любое отклонение от ожидаемого результата может быть как отрицательным, так и положительным
Ступаков В.С., Токаренко Г.С. [8]	Риск — это возможность негативного отклонения фактических результатов деятельности от ожидаемых. Риск — это возможность возникновения неблагоприятных ситуаций в ходе реализации решений, связанных с предпринимательской деятельностью, при которых возможны отклонения от планируемых результатов, приводящих к потерям ресурсов, недополучению доходов или возникновению дополнительных затрат
Буянов В.П., Кирсанов К.А., Михайлов Л.М. [9]	Под риском понимается система действий по целеполаганию и цели осуществления с наличием прогнозных оценок по вероятности достижения поставленных и решаемых задач
Вишняков Я.Д., Радаев Н.Н. [10]	Риск – это возможность того, что действия человека или их результаты приведут к негативным или позитивным последствиям
Еремин Б.А., Романенко Д.В. [11]	Риск – сложное понятие, имеющее своей причиной неопределенность и тесно связанное с вероятностными процессами
Грачева М.В. [12-14]	Риск возникает в силу неопределенности. Под риском понимается возможность возникновения неблагоприятной ситуации в процессе инновационной деятельности, которая осложнит или сделает невозможным достижения поставленных целей. Сама ситуация при этом рассматривается как сочетание факторов внутреннего и внешнего окружения процесса реализации инновационной деятельности. Риск характеризуется возникновением рискованной ситуации – такого состояния внутренней и внешней среды объекта управления
Балдин К.В., Воробьев С.Н. [15]	Риск -это воздействие случайных факторов на результаты экономической деятельности: это понятие, которое отражает меру реальности нежелательного развития хозяйственной деятельности предприятия при данной ситуации принятия решения
Качалов Р.М. [16]	Риск – экономическая категория, совокупно отражающая меру реальности отклонения от цели хозяйственной деятельности и масштаб потенциального ущерба, обусловленного этим отклонением
Шапкин А.С. [17]	Риск – опасность потенциально возможной, вероятной потери ресурсов или недополучения доходов по сравнению с вариантом, который рассчитан на рациональное использование ресурсов в данном виде предпринимательской деятельности
Вяткин В.Н. [18]	Риск – ощущение возможности события, неожиданного для активного субъекта, которое может произойти в период перехода субъекта из данной исходной ситуации к заранее определенной этим субъектом конечной ситуации как желательной и возможной
Федорова А.В. [19]	В основе понятия риск лежит понятие «опасности» в контексте социально-философской и социологической интерпретации, затрагивающее организационные, управленческие и социальные аспекты. Риски – это эпифеномены социальной и организационной жизни, которые сопровождают другие феномены, явления и процессы. Важным фактором риска становится время и его темпоральные характеристики
ГОСТ Р ИСО 31000-2010 – «Менеджмент риска. Принципы и руководство» ¹	Риск – это влияние неопределенности на цели
Свод правил проектного управления Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) ²	Риск – неопределенное событие или условие, наступление которого отрицательно или положительно сказывается на целях проекта
The Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission «Enterprise Risk Management» (COSO ERM) ³	Риск – события, влияние которых является отрицательным, которые мешают созданию или ведут к снижению стоимости

Источник: составлена автором

¹ ГОСТ Р 31010-2011 Методы оценки риска. ISO/IEC 31010:2009 // Консорциум кодексов [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-iso-mek-31010-2011>

² Project management body of knowledge. Guide 6th edition. Project Management Institute (PMI), 2017 // Project Management Institute [Электронный ресурс]. URL: <https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/pmbok>

³ Enterprise Risk Management. Integrating with Strategy and Performance, 2017 // COSO [Электронный ресурс]. URL: <https://www.coso.org/Documents/2017-COSO-ERM-Integrating-with-Strategy-and-Performance-Executive-Summary.pdf>

доступной информации и наличием вероятностных характеристик поведения среды; наличием фактора случайности, то есть реализации факторов, которые невозможно предусмотреть и спрогнозировать даже в вероятностной реализации; наличием субъективных факторов противодействия, когда принятие решений идет в ситуации с противоположными или несовпадающими интересами. Проявление неопределенности может задержать наступление запланированных событий, изменить их содержание и привести к нежелательным результатам, соответственно, поставленная цель не будет достигнута. Вероятность отклонения от цели, то есть несовпадение фактически полученного результата от намеченного, предопределяет риск.

Анализ многочисленной научной и учебной литературы позволил прийти к выводу, что риск надо рассматривать как многоаспектное понятие, в котором соединяются несколько концепций (табл. 2). Первая концепция риска связана с понятиями опасности, угрозы. В рамках этой концепции рассматривают негативные события, причиняющие вред человеку и окружающей среде, а под риском понимается наступление событий с негативными последствиями. Данная концепция лежит, в частности, в основе теории природной и техногенной безопасности [10]. Вторая концепция риска связана с понятием возможности – вероятностное распределение возможных как позитивных, так и негативных последствий. Последствия риска

могут выражаться тремя экономическими результатами: отрицательным (проигрышем, ущербом, убытком), нулевым и положительным (выигрышем, выгодой, прибылью). Третья концепция риска связана с понятием неопределенности и является мерой несоответствия между различными результатами решений, которые оценивают с точки зрения их полезности, эффективности и негативных последствий в условиях неполноты или неточности информации об условиях реализации и неопределенности результата в будущем, что может привести к отклонению фактического результата от запланированного. Четвертая концепция риска связана с особенностями восприятия субъектами экономических отношений, существующих неопределенностей в отношении интересов, приоритетов субъектов и конфликтности, которые присущи процессам принятия решений, управления, оценки, отягощены вероятными угрозами и неиспользованными возможностями [20]. Также стоит отметить, еще одну концепцию – приемлемого риска, которая возникла и получила распространение к началу 1970-х годов, в результате развития риск-менеджмента и теории безопасности. Согласно данной концепции [5,21,22] невозможно устранить все причины и факторы риска, которые могут привести к нежелательному ходу событий. Риск необходимо минимизировать до такого уровня, который перестанет быть угрожающим и будет считаться допустимым, то есть с использованием принципов риск-менеджмента

Таб. 2

Сводная таблица концепций риска

Концепции риска	Содержание	Применения концепции
Риск как опасность, угроза	Риск несет в себе опасность, угрозу, связанную с наступлением неблагоприятных последствий	Уменьшение вероятности и (или) последствий неблагоприятных событий
Риск как возможность	Риск предполагает возможность не только негативных последствий, но и возможность успеха, выигрыша	Максимизация выгоды при одновременном ограничении потерь
Риск как неопределенность результата, возможность отклонения от цели	Риск заключается в возможном отклонении фактических результатов от предполагаемых (целевых)	Уменьшение разброса (дисперсии), вероятности больших отклонений фактических результатов от ожидаемых
Риск как восприятие субъектами экономических отношений, возможность возникновения конфликтных ситуаций	Риск заключается в возможном отклонении в результате существующих неопределенностей интересов субъектов и конфликтности, которые присущи процессам принятия решений и управления	Минимизация негативных проявлений, кризисных процессов, снижение субъективизма принимаемых решений
Риск как управленческий инструмент на основе обоснованного отношения к риску как приемлемому	Риск не обязательно должен быть полностью устранен, он должен на принципах управления рисками быть снижен до допустимого и приемлемого уровня	Используется в системе управления рисками для рационального планирования мероприятий по безопасности, позволяя находить баланс между уровнем защищенности и затратами на ее обеспечение

Источник: составлена автором

необходимо уменьшать отрицательные последствия риска до приемлемого уровня.

Также можно выделить два подхода к трактовке риска: оценочный и информационный [23,24]. Согласно оценочному подходу, если в ситуации неопределенности существует возможность наступления неблагоприятных последствий, в виде потерь, ущерба или убытка, то можно говорить о существовании риска. Различия между риском и неопределенностью заключаются в субъективном отношении к последствиям. Понятие неопределенность не предполагает субъективных оценок и является нейтральным, а риск проявляется там, где есть оценка субъектом возможных состояний (отсюда и название подхода – «оценочный»). Согласно информационному подходу, различия между риском и неопределенностью сводятся к объему доступной информации о рассматриваемой ситуации, а точнее – возможности измерения риска. Для оценки возможности непредвиденного наступления того или иного последствия используется такой показатель, как вероятность. Осуществляется расчет вероятности наступления последствий, которые приводят к отклонению заданных параметров любого процесса от запланированных.

На основе научного анализа различных концепций и подходов в современной теории рискологии, необходимо отметить, что отсутствие риска в абсолютном смысле невозможно. Риск проявляется в различных формах практически во всех областях деятельности в условиях, с одной стороны, реально существующей неопределенности, а с другой – выбора стейкхолдера определенных альтернатив и расчетов вероятности их результатов. Соответственно, для минимизации отрицательных последствий и неопределенности при функционировании социально-экономических систем необходимо решение проблем рискозащищенности. Следует не

избегать риски, а уметь анализировать, оценивать, оптимизировать риск и управлять им. Риск нужно признавать гораздо более явно и управлять им на основании системного подхода и с высокой степенью ответственности.

2. Онтология риск-анализа социально-экономических систем

Существует множество подходов к содержанию понятия «риск-анализ» (risk analysis), но в принципиальном отношении анализ риска – это процесс изучения состояния и ситуации объекта в условиях неопределенности, опасности и подверженности риску в определенном временном континууме. Общетеоретические и содержательные аспекты анализа риска широко исследованы и изложены в научных трудах [25-27].

Риск-анализ предполагает выявление источников риска, оценку риска, определения вероятности его проявления в ходе функционирования и воздействия на результат, диагностирование влияния возможных негативных последствий. Осуществление анализа рисков нацелено на выявление возможных вариантов развития рискованных ситуаций и их последствий для получения необходимой и наиболее полной информации о структуре и характеристиках риска, а также о предполагаемых исходах.

Анализ риска основывается на изучении структурной последовательности риска (рис. 1). Результатом реализации риска являются последствия, то есть изменение состояния объекта относительно исходного или некоторого предполагаемого ожидаемого состояния. Данное изменение происходит в результате воздействия на объект определенных событий и явлений, происходящих как во внешней, так во внутренней среде. Данные явления происходят в результате определенных условий или обстоятельств, то есть вызван-

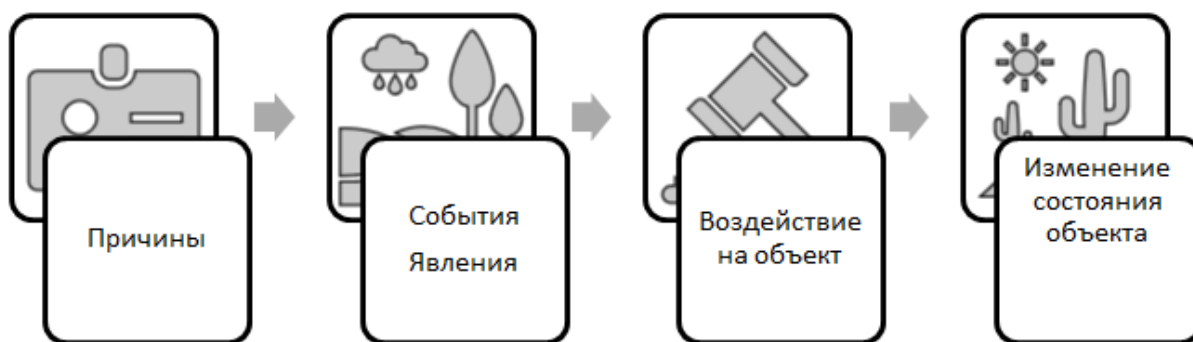


Рис. 1. Структурная последовательность риска.
Источник: составлена автором на основе источника [23]

ные причинами. Данная логическая закономерность элементов реализации риска определяет последовательность его анализа.

В контексте исследования риск-анализа социально-экономических систем предполагается выполнение идентификации различных опасностей, оценки качественных и количественных характеристик риска, осуществление структуризации (формализации) факторов и условий, определяющих рискоустойчивый и рискогенный векторы развития. В этой связи, процесс анализа риска может быть представлен как ряд последовательных взаимосвязанных и взаимодополняющих действий (рис. 2).

Каждая система оценивает величину риска, исходя из своих внутренних критериев, а также интересов и приоритетов, устанавливая для себя уровни приемлемости риска для каждой конкретной ситуации и формируя свое поведение исходя из принятых оценок [9]. Среда функционирования неоднородна по составу объектов и субъектов, масштабу деятельности, уровню развития, что обуславливается многими факторами: геополитическими и историческими предпосылками, социально-экономическими составляющими. Соответственно, способность системы к сбалансиро-

ванному и устойчивому развитию зависит от прочности при воздействии внешних и внутренних угроз, адаптивности и рискозащищенности. Рискозащищенность характеризует качество и надежность развития, вероятность сохранения работоспособности связей и способности противостоять *опасностям и угрозам*.

Подходы к анализу рисков, как правило, зависят от степени формализации процессов, но как правило выделяются два основных этапа:

1. **Идентификация рисков:** определение рисков-обстоятельств (потенциальных зон риска), выявление факторов риска, описание рисков (содержание риска). Результатом данного этапа является максимально возможный перечень рисков.
2. **Оценка рисков:** проведение детализации рисков, качественная и количественная оценка рисков, формирование карты рисков, определение значимости рисков. Целью данного этапа является получения более полной информации о рисках для выработки механизмов и мер риск-менеджмента.

I этап: идентификация рисков является первичной стадией, на которой базируются последующие действия риск-анализа. Одним из важнейших

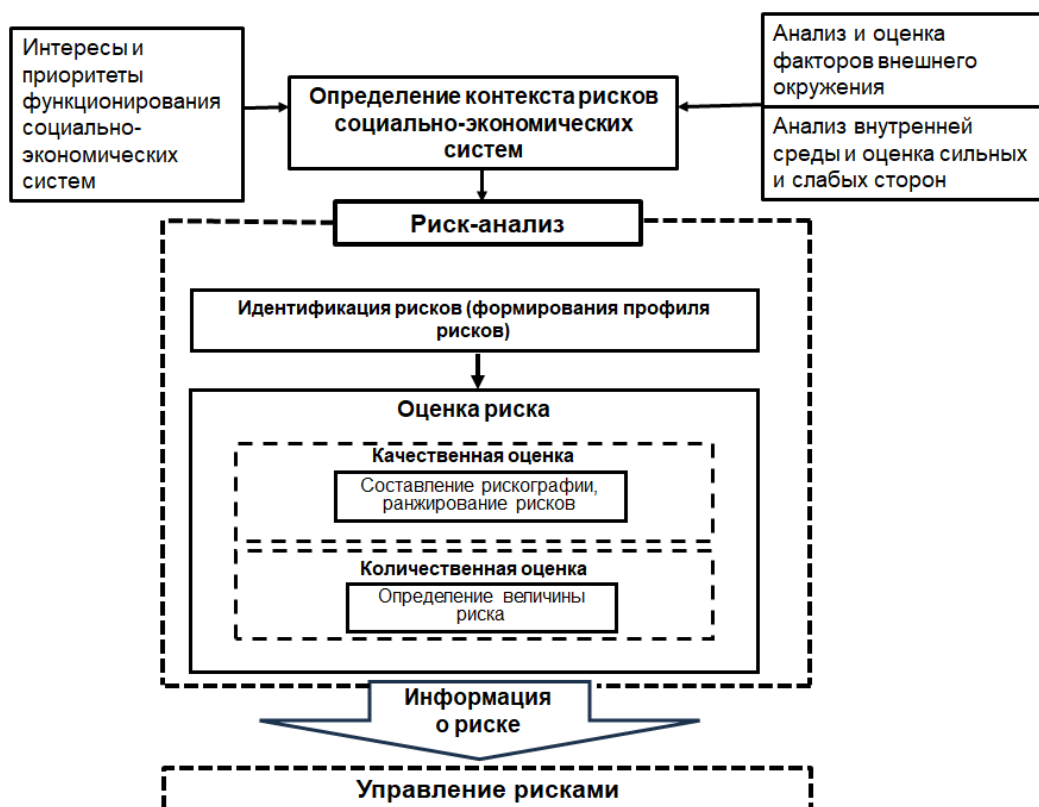


Рис. 2. Концептуальная схема риск-анализа социально-экономических систем.

Источник: составлена автором

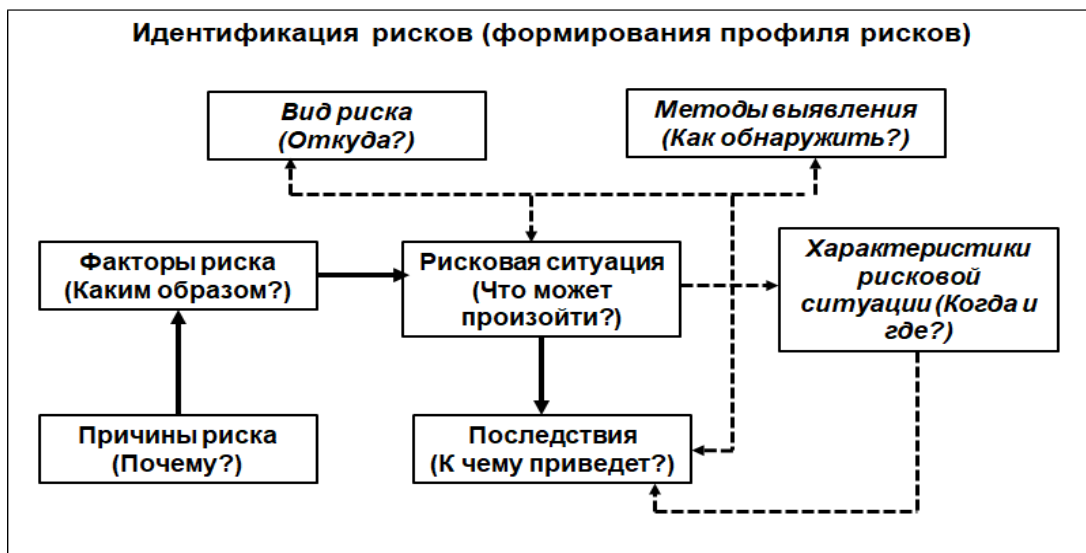


Рис. 3. Последовательность идентификации рисков.
Источник: составлена автором

моментов в процессе выявления рисков является сбор информации об объекте, о внутренней и внешней среде, а также определение факторов риска и обстоятельств, приводящих к рисковому ситуации.

Соответственно, идентификация рисков – процесс нахождения, составления перечня и описания риска исходя из систематизации и **конкретизации факторов (причин) рисков**. Исследование факторов риска (*рисковые обстоятельства*) базируется на выявление рискообразующих факторов, подверженности риску, уязвимости, форм проявления, возникающих в процессе функционирования социально-экономических систем.

Под идентификацией рисков понимаются действия, направленные на определение параметров рисковой ситуации (что может случиться, где, когда, как и почему?) (рис. 3).

Рассмотренная логика выявления рисков позволяет системно оценивать каждый вид риска, так как целью их идентификации является формирование каталога (реестра) рисков и рискованных ситуаций (полного перечня рисков), которые могут повлиять на результат или достижение целей функционирования социально-экономических систем.

Для составления перечня и описания риска используются классификационные признаки (рис. 4), которые основаны на различных критериях и параметрах: объекты, на которые направлены риски; характер деятельности, с которым связаны соответствующие риски; причины (род опасности), вызывающие неблагоприятные события.

Классификация рисков дает возможность распределить их по определенным признакам по

однотипным причинам их возникновения, что позволяет применять конкретные методы анализа, оценки и управления рисками. С одной стороны, классификация определяется общими формальными правилами – общесистемной классификацией рисков, принятой специалистами. С другой стороны, классификация детализирует свод возможных видов риска применительно к конкретным видам деятельности и функционирования социально-экономических систем.

II этап – оценка рисков. На данном этапе происходит качественная и количественная оценка рисков и прогноз последствий, на основе которых будут базироваться дальнейшие этапы, касающиеся организации риск-менеджмента.

Систематизация и детальное исследование рисков позволяет провести их ранжирование, создать сценарии вероятного хода событий для конкретной ситуации, разработать карты риска, выявить пороги стабильности системы посредством видов моделирования, определение вероятности наступления неблагоприятных событий, выявить возможный ход развития событий и возможные последствия. Для этого необходимо подобрать аналитический инструментарий, определяющий направления и параметры оценки рисков, с помощью которых можно получить достаточно полную и структурированную информацию о рисках. В связи с этим необходимо понимать, что величина риска имеет не только количественное измерение, но и немаловажные качественные составляющие, которые необходимо учитывать при оценке рисков. Поэтому целесообразно использовать комплекс методов для оценки.

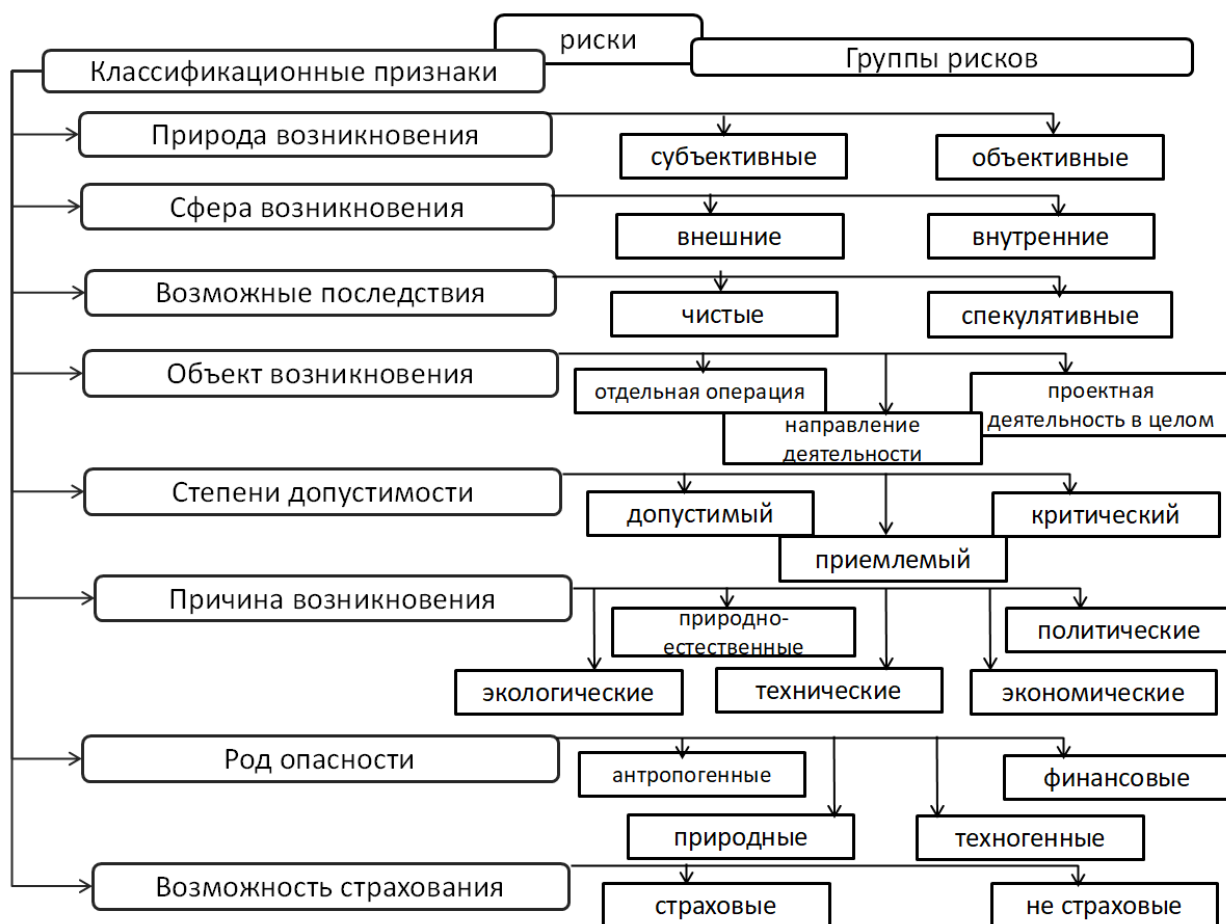


Рис. 4. Классификационные признаки рисков.
Источник: составлена автором

Для качественной оценки рисков используют: формально-логические методы, методы экспертизы, причинно-следственный анализ, теория графов (построение «дерева рисков»), стратегический анализ (SWOT-анализ). На основе экспертных оценок и SWOT-анализа можно далее применить наглядные методы оценки рисков (построить «розу» или «спираль» рисков). Они позволяют иллюстративно сопоставить различные факторы и характеристики риска. Также экспертные методы могут дополняться методом Дельфи, когда оценка риска ведется группой экспертов раздельно, анонимно, с использованием обратной связи.

Рассмотрим более детально один из аналитических методов – причинно-следственный анализ, суть которого состоит в диагностике *рискообразующих факторов*, способствующих возникновению определенных рисков, и вероятности наступления неблагоприятных событий (*последствий*) (рис. 5) [23]. *Все обстоятельства и причины, которые влияют на вероятность возникновения рисков и на способ их реализации, определяются «факто-*

ром риска». Они лежат в плоскости настоящего и представляют собой фактически сложившееся положение, значения определенных параметров. *Последствия*, будучи возможными событиями, находятся в плоскости будущего. Анализ последствий позволяет определить отклонения фактического исхода от ожидаемого под воздействием риска, что является сигналом этой ситуации.

В указанном отношении, основа метода заключается в построении структурной диаграммы причинно-следственных связей (в начале цепочки – исходные события, на основе которых происходит составление *перечня рискообразующих факторов*, способствующих возникновению того или иного вида риска, в конце – вероятностные отклонения развития, последствия). В результате выявляются факторы, влияющие на наступление тех или иных событий, определяется характер зависимостей, разрабатываются методы измерения этих факторов и управления ими.

Количественная оценка риска – это процесс определения величины (меры) риска анализиру-

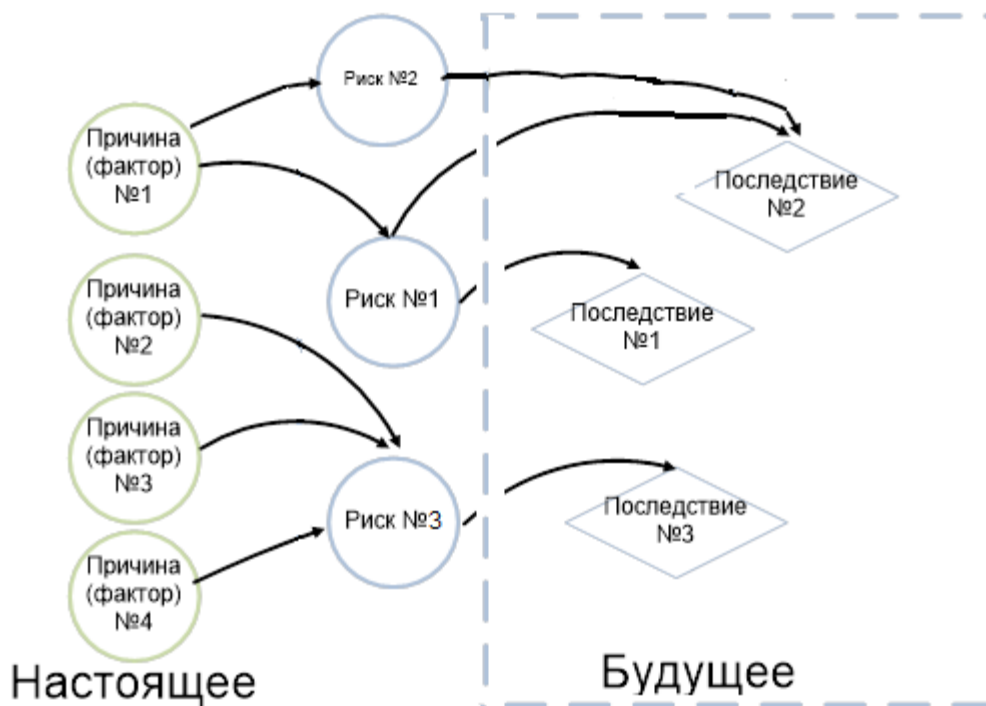


Рис. 5. Схема причинно-следственного анализа
Источник: составлена автором

емой опасности. Существуют разные подходы к оценке риска. В самом общем виде модель оценки последствий риска можно выразить соотношением:

$$R = f(P, I),$$

где R – оценка последствий рискового события;
 P – вероятность наступления рискового события;
 I – потенциальные последствия фактора риска.

Критериями оценки риска являются показатели вариации, характеризующие разброс (вариативность, колеблемость) возможных последствий от реализации каждого варианта управленческого решения при изучении альтернатив.

Количественные методы оценки риска в основном подразделяются на статистические и аналитические. Инструментами экономико-статистического метода являются расчеты дисперсии, стандартного отклонения и коэффициента вариации. Преимущество метода – несложность математических расчетов, недостаток – необходимость наличия достаточно большого массива данных.

Перечень инструментов аналитического метода очень разнообразный, например, моделирование (имитационное моделирование, математическое моделирование) – построение моделей с использованием программного обеспечения для прогнозирования развития рисков событий

и оценки их последствий. Также используется анализ чувствительности. Суть метода состоит в определении степени влияния отдельных факторов на уровень риска. Проводится расчет значений какого-либо ключевого показателя при разных значениях факторов (цены, процентной ставки) для установления степени изменчивости резульативного показателя с учетом изменяющихся факторов. Данный метод является хорошей иллюстрацией влияния отдельных факторов на конечный результат. Кроме того, стоит отметить применение методов сценариев, аналогий, критических значений, корректировки нормы дисконта, «дерево решений» и другие. Однако некоторые количественные методы оценки рисков разработаны конкретно для определенного объекта, поэтому необходимо учитывать данное обстоятельство при выборе метода. К тому же существует еще одно ограничение – отсутствие достаточных информационно-статистических данных и их достоверность о функционировании социально-экономических систем, что препятствует полноценному количественному анализу.

С учетом вышеизложенного, необходимо отметить, что в результате осуществления риск-анализа важное значение имеет получение надежной и достаточной информации. Определение рисков и их визуализация являются основой для *опреде-*

ления подходов нейтрализации риска, который базируется на принципах управления рисками. Соответственно, последующие этапы нацелены на формирование эффективного функционирования системы риск-менеджмента, основанного на последовательной реализации трех взаимосвязанных подходов: процессного, системного и ситуационного. Процессный подход позволяет осуществить все функции системы управления рисками на основе сформированной стратегии. Системный подход направлен на системное видение, предполагает представление исследуемого объекта как некоторой системы, выделение элементов, внутренних и внешних связей, результирующих показателей, влияющих на функционирование риск-менеджмента. Ситуационный подход предполагает разработку механизма принятия решений в условиях неопределенности (риска). Применительно к сказанному необходимо применение возможных превентивных мер в контексте риск-менеджмента.

Заключение

Резюмируя вышеизложенное, можно сделать вывод, что в условиях глобальных вызовов и санкционного давления возрастает значимость риск-анализа социально-экономических систем, как важнейшего инструмента управления, прогнозирования и минимизации негативных последствий в условиях неопределенности.

Социально-экономические системы подвержены постоянным изменениям, поэтому риск-анализ должен быть динамичным и адаптивным. Важно учитывать не только текущие риски, но и потенциальные вызовы развития кризисных ситуаций. Любой риск есть последовательность событий, его вызывающих. При устранении хотя бы одной причины можно добиться значительной минимизации риска.

Комплексный риск-анализ представляет собой системную последовательность мероприятий для обеспечения рискозащищенности социально-экономических систем. Проведение риск-анализа нацелено на выявление потенциальных угроз, оценку их влияния, разработку мер и мероприятий по предотвращению негативных последствий и минимизацию потерь. Ключевым критерием успешности риск-анализа выступает идентификация рисков. Она позволяет комплексно, системно и формализованно выявить параметры рисков ситуации и классифицировать основные виды рисков, исходя из взаимосвязей факторов рисков, с учетом влияния внешней и внутренней среды социально-экономической системы. Эффективность

анализа и управления рисками достигается через применение интеграции количественных и качественных методов исследования, что позволяет учитывать высокий уровень неопределенности и взаимообусловленность факторов риска.

Выбор методов и инструментов анализа рисками должен происходить в *сравнении их эффективности* и с учетом комплексных комбинаций, опирающихся на принципы системности, синектики и синергии при подготовке принимаемых решений на основе увязки социальных, экономических, экологических и технологических факторов, направленных на обеспечение устойчивого развития, минимизацию негативных последствий и повышение адаптивности систем.

Итогом внедрения риск-анализа становится формирование более устойчивых и управляемых социально-экономических систем. Анализ и управление рисками помогают рационально распределять ресурсы, также способствуют разработке и корректировке стратегий развития, долгосрочному планированию. Такой подход позволяет повысить качество управленческих решений и усилить адаптивность систем.

Литература

1. Luman N. The concept of risk // Thesis. 1994;5: 135–160.
2. Nait F.H. Risk, Risk, uncertainty and profit. Moscow: Delo. 2003. 360 p.
3. Альгин А.П. Риск и его роль в общественной жизни. М.: Мысль/ 1989. 187 с.
4. Балабанов И.Т. Риск-менеджмент: учебник / И.Т. Балабанов. М.: Финансы и статистика, 1996. 192 с.
5. Уткин Э.А. Риск-менеджмент Учебник / Э.А. Уткин; Ассоц. авт. и издателей «Тандем». М.: ЭКМОС. 1998. 287 с.
6. Хохлов Н.В. Управление риском: Учеб. пособие для вузов. М.:ЮНИТИ-ДАНА. 2001. 239 с.
7. Тэмпан Л.Н. Риски в экономике. М.: ЮНИТИ-ДАНА. 2002. 380 с.
8. Ступаков В.С., Токаренко Г.С. Риск-менеджмент: Учеб. пособие. М.: Финансы и статистика. 2005. 288 с
9. Буянов В.П., Кирсанов К.А., Михайлов Л.М. Рискология (управление рисками): Учебное пособие, 2-е изд., испр. и доп. М.: Издательство «Экзамен». 2003. 384 с.
10. Вишняков Я.Д., Радаев Н.Н. Общая теория рисков : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений, 2-е изд., испр. М.: Издательский центр «Академия». 2008. 368 с.

11. *Еремин Б.А., Романенко Д.В.* Понятие рисков в экономической деятельности. – [Электронный ресурс]. URL: <http://www.hedging.ru/about/bookmark>
12. *Грачева М.В.* Риск-менеджмент инвестиционного проекта : учебник / М.В. Грачева А.Б. Серкин. М.: ЮНИТИ-ДАНА. 2009. 544 с.
13. *Грачева М.В. Ляпина С.Ю.* Управление рисками в инновационной деятельности: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям. М.: ЮНИТИ-ДАНА. 2010. 351 с.
14. *Грачева М.В.* Проектный анализ: учет рисков: учебно-практическое пособие. М.: Проспект. 2017. 176 с.
15. *Балдин К.В, Воробьев С.Н.* Системный анализ и управление рисками в предпринимательстве. М.: МПСИ, МОДЭК. 2009. 760 с.
16. *Качалов Р.М.* Управление экономическим риском: Теоретические основы и приложения [Текст] / Р.М. Качалов. М.: СПб.: Нестор-история. 2012. 248 с.
17. *Шапкин А.С.* Теория риска и моделирование рискованных ситуаций : учебник [Электронный ресурс] / Шапкин А.С., Шапкин В.А., 6-е изд. М.: Дашков и К. 2017. 880 с.
18. *Вяткин В.Н.* Риск-менеджмент: учебник / В.Н. Вяткин, В.А. Гамза, Ф.В. Маевский. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Издательство Юрайт. 2016. 365 с.
19. *Федорова А.В.* Риск-менеджмент (для менеджеров). : учебное пособие / А.В. Федорова. М.: КноРус. 2021. 212 с
20. *Витлинский В.В.* Рискология во внешнеэкономической деятельности. К.: КНЭУ. 2008. 432 с.
21. *Порфирьев Е.Н.* Концепция риска, который никогда не равен нулю // Энергия. 1989. № 8. С. 31–33.
22. *Бызов А.П., Ефремов С.В., Лукина Д.В., Пелех М.Т.* Социально-экономические аспекты приемлемого риска // Научно-аналитический журнал «Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России». 2019. №2. С. 166–173.
23. *Богоявленский С.Б.* Управление риском в социально-экономических системах: Учебное пособие. СПб.: Изд-во СПбГУЭФ. 2010. 144 с.
24. *Кудрявцев А.А.* Интегрированный риск-менеджмент (Учебник экономического факультета СПбГУ). М.: Экономика. 2010. 655 с.
25. *Трошин Д.В.* Методика анализа рисков и угроз экономической безопасности в социально-экономической системе на основе факторной модели / Д.В. Трошин // Онтология проектирования. 2019. Т.9. №2(32). С. 239–252. DOI: 10.18287/2223-9537-2019-9-2-239-252.
26. *Цыгичко В.Н., Черешкин Д.С.* Управление рисками кризисных ситуаций в социально-экономических системах // Труды ИСА РАН. 2020. Т. 70. Вып. 2. С. 64–70. DOI: 10.14357/20790279200207
27. *Голованов О.А., Тырсин А.Н., Айбекова Э.А.* Мониторинг многомерного риска в экономике (на примере оценки снижения уровня социально-экономического развития) // Вестник ВГУ. Серия: Экономика и управление. 2025. №. 1. С. 3–17. DOI: <https://doi.org/10.17308/ekon.2025.1/12868>
28. *Воронина Е.П.* Транспортные проекты развития Арктической зоны Российской Федерации: методология риск-менеджмента// Север и рынок: формирование экономического порядка. 2017. № 1 (52). С. 137-148.

Воронина Елена Петровна. Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук, г. Москва, Россия. Старший научный сотрудник. Кандидат экономических наук, доцент. Область научных интересов: региональная экономика. E-mail: ver73@rambler.ru

Risk analysis of socio-economic systems: modern trends in social scientific research

E. P. Voronina

Federal Research Center "Computer Science and Control" of Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

Abstract. The article presents research in the field of riskology. The purpose of the study is to substantiate the basic principles of risk analysis for the functioning of socio-economic systems in the context of risk protection. This work examines the concepts of risk, analyzes the methodological principles of risk analysis of socio-economic systems, reflecting current trends in social and scientific research. Based on the conducted riskological research, it was revealed that risk analysis involves the study of possible situations and states of an object, taking into account risk factors and uncertainty, in order to identify and regulate risks to minimize negative consequences and ensure risk protection. It is noted that a systemic approach to the definition of «risk» and «risk analysis», and their inclusion in the field of strategic management, contributes to the formation and implementation of risk management mechanisms aimed at reducing the impact of risky situations and increasing the adaptability of systems. The research results have practical significance and applicability for developing an effective decision-making support tool in conditions of uncertainty.

Keywords: *risk, risk concept, risk analysis, risk-forming factors, risk justification, risk analysis methods.*

DOI: 10.14357/20790279250303 **EDN:** ZQBDMU

References

1. Luman N. The concept of risk // Thesis. 1994;5:135–160
2. Nait F.H. Risk, Risk, uncertainty and profit. Moscow: Delo. 2003. 360 p.
3. Algin A.P. Risk and its role in public life. Moscow: Mysl. 1989. 187 p.
4. Balabanov I.T. Risk management: textbook / I.T. Balabanov. Moscow: Finance and Statistics. 1996. 192 p.
5. Utkin E.A. Risk management Textbook / E. A. Utkin; Associated authors and publishers "Tandem". Moscow: EKMOS. 1998. 287 p.
6. Khokhlov N.V. Risk Management: Textbook for Universities. Moscow: UNITY-DANA. 2001. 239 p.
7. Tempan L.N. Risks in the economy. Moscow: UNITY-DANA. 2002. 380 p.
8. Stupakov V.S., Tokarenko G.S. Risk management: Textbook. Moscow: Finance and statistics. 2005. 288 p.
9. Buyanov V.P., Kirsanov K.A., Mikhailov L.M. Riskology (risk management): Textbook. 2nd ed., corrected. and add. Moscow: Publishing house "Examen". 2003. 384 p.
10. Vishnyakov Ya.D. Radaev N.N. General theory of risks: a textbook for students of higher educational institutions. 2nd ed., corrected. Moscow: Publishing center "Academy". 2008. 368 p.
11. Eremin B.A., Romanenko D.V. The concept of risks in economic activity. – [Electronic resource]. URL: <http://www.hedging.ru/about/bookmark>
12. Gracheva M.V. Risk management of investment project: textbook / M.V. Gracheva, A.B. Sekerin. Moscow: UNITY-DANA. 2009. 544 p.
13. Gracheva M.V., Lyapina S.Yu. Risk management in innovation activities: a textbook for university students studying economic specialties. Moscow: UNITY-DANA. 2010. 351 p.
14. Gracheva M.V. Project analysis: risk accounting: a teaching aid. Moscow: Prospect. 2017. 176 p.
15. Bal'din K.V., Vorobyov S.N. Systems analysis and risk management in entrepreneurship. Moscow: MPSI. MODEK. 2009. 760 p.
16. Kachalov R.M. Economic Risk Management: Theoretical Foundations and Applications [Text] / R. M. Kachalov. Moscow; St. Petersburg: Nestor-history. 2012. 248 p.
17. Shapkin A.S. Risk theory and modeling of risk situations: textbook [Electronic resource] / Shapkin A.S., Shapkin V.A., 6th ed. Moscow: Dashkov and K. 2017. 880 p.
18. Vyatkin V.N. Risk management: textbook / V.N. Vyatkin, V.A. Gamza, F.V. Mayevsky. 2nd ed., revised. and additional. Moscow: Yurait Publishing House. 2016. 365 p.
19. Fedorova A.V. Risk management (for managers). : study guide / A. V. Fedorova. Moscow: KnoRus. 2021. 212 p.
20. Vitlinsky V.V. Riskology in foreign economic activity. K.: KNEU. 2008. 432 p.
21. Porfiryev E.N. The concept of risk that is never equal to zero // Energy. 1989;8:31–33.
22. Byzov A.P., Efremov S.V., Lukina D.V., Pelekh M.T. Socio-economic aspects of acceptable risk // Scientific and analytical journal "Bulletin of the St. Petersburg University of the State Fire

- Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia". 2019;2:166–173.
23. *Bogoyavlensky S.B.* Risk management in socio-economic systems: Textbook. SPb.: Publishing house of SPbSUEF. 2010. 144 p.
24. *Kudryavtsev A.A.* Integrated risk management. Moscow: Economica. 2010. 655 p. (Textbook of the Faculty of Economics of St. Petersburg State University)
25. *Troshin D.V.* Methodology for analyzing risks and threats to economic security in a socio-economic system based on a factor model / D.V. Troshin // *Ontology of design*. 2019;9:2(32):239-252. DOI: 10.18287/2223-9537-2019-9-2-239-252.
26. *Tsygichko V.N., Chereshkin I. D.S.* Risk management for crisis situations// *Proceedings of ISA RAS*. 2020;70(2):64-70. DOI: 10.14357/20790279200207
27. *Golovanov O.A., Tyrsin A.N., Aibekova E.A.* Monitoring multidimensional risk in the economy (on the example of assessing the decline in the level of socio-economic development) // *Bulletin of VSU. Series: Economics and Management*. 2025;1:3–17. DOI: <https://doi.org/10.17308/econ.2025.1/12868>
28. *Voronina E.P.* Transport projects for the development of the Arctic zone of the Russian Federation: risk management methodology// *North and market: formation of economic order*. 2017;1(52):137–148.
26. *Tsygichko V.N., Chereshkin I. D.S.* Risk management for crisis situations// *Proceedings*

Elena P. Voronina. Federal Research Center “Computer Science and Control” of the Russian Academy of Sciences (FRS CSC RAS), Senior Researcher, PhD (Economics), Associated Professor, Moscow, Vavilov St., 44, building 2, 119333 Russia, E-mail: vep73@rambler.ru