

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

На правах рукописи

АРТАМОНОВ

Алексей Александрович

**ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В ПРОЦЕССЕ
РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ
ПРОЕКТОВ**

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством
(строительство)

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание учёной степени кандидата экономических наук

Научный руководитель: д. э. н., профессор

Ю. П. Панибратов

Санкт-Петербург – 2003

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1 ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ РЕАЛИЗАЦИИ ИСП	13
1.1 Развитие теории управления рисками проекта.....	13
1.2 Понятие “риски реализации ИСП” и механизм управления ими	21
1.3 Содержание процесса управления рисками реализации ИСП.....	30
2 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В ПРОЦЕССЕ РЕАЛИЗАЦИИ ИСП	36
2.1 Исследование методов управления рисками	36
2.2 Классификация способов обработки рисков.....	55
2.3 Разработка алгоритма управления рисками.....	61
3 УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ В ПРОЦЕССЕ СТРОИТЕЛЬСТВА КРУПНОГО ОФИСНОГО ЦЕНТРА	77
3.1 Планирование управления рисками.....	77
3.2 Оценка рисков посредством матрицы “Вероятность-Потери”	83
3.3 Экономическая эффективность управления рисками.....	93
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	96
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	99
ПРИЛОЖЕНИЕ А Современные подходы к разделению процесса управления рисками проекта (программы) на отдельные функции..	115
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Примерный контрольный список источников рисков реализации ИСП.....	119
ПРИЛОЖЕНИЕ В Формы основных документов.....	122

ТАБЛИЦЫ

Таблица 1.1 – Развитие теории управления рисками проекта.....	14
Таблица 1.2 – Систематизация изученных подходов к разделению процесса управления рисками на отдельные функции.....	19
Таблица 1.3 – Сравнение подходов к определению понятия “риск”	22
Таблица 1.4 – Цели и задачи функций управления рисками.....	35
Таблица 2.1 – Классификация методов управления рисками	37
Таблица 2.2 – Общая классификация рисков реализации ИСП.....	43
Таблица 2.3 – Классификация рисков по величине потерь	48
Таблица 2.4 – Классификация рисков по вероятности возникновения.....	50
Таблица 2.5 – Классификация рисков по степени воздействия	53
Таблица 2.6 – Классификация рисков по уровню.....	54
Таблица 2.7 – Основные способы обработки рисков	56
Таблица 2.8 – Примерный состав базы данных рисков	74
Таблица 3.1 – Исходные данные.....	83

РИСУНКИ

Рисунок 1.1 – Система управления рисками реализации ИСП.....	28
Рисунок 1.2 – Структура процесса управления рисками в ходе реализации ИСП	34
Рисунок 2.1 – Взаимосвязь рисков в процессе реализации ИСП.....	45
Рисунок 2.2 – Структура экономических потерь от проявления рисков в процессе реализации ИСП	47
Рисунок 2.3 – Процесс оценки рисков в ходе реализации ИСП	51
Рисунок 2.4 – Классификация способов обработки рисков, используемых в процессе реализации ИСП.....	60
Рисунок 2.5 – Схема управления рисками в строительной организации.....	61
Рисунок 2.6 – Технология планирования управления рисками в процессе реализации ИСП.....	63
Рисунок 2.7 – Технология идентификации и оценки рисков в процессе реализации ИСП.....	64
Рисунок 2.8 – Технология интервьюирования независимых экспертов по оценке рисков в процессе реализации ИСП.....	67
Рисунок 2.9 – Технология ранжирования рисков в процессе реализации ИСП.....	68
Рисунок 2.10 – Технология выбора способа обработки рисков в процессе реализации ИСП.....	69
Рисунок 2.11 – Структура компьютерного пункта управления рисками.....	72
Рисунок 2.12 – Алгоритм управления рисками в процессе реализации ИСП.....	76
Рисунок 3.1 – Оценка риска “В1–Состояние грунта”	85
Рисунок 3.2 – Пример оценки риска “В1–Состояние грунта”	86
Рисунок 3.3 – Пример оценки риска “С4–Задержка платежей”	87
Рисунок 3.4 – Пример оценки риска “Е3–Концепция финансирования”.....	88
Рисунок 3.5 – Пример оценки риска “Е4–Синхронизация платежей и согласование потока наличности”	89
Рисунок 3.6 – Пример оценки риска “F6–Проблемы планирования ресурсов”	90
Рисунок 3.7 – Пример оценки риска “Н7–Передача в эксплуатацию”.....	91
Рисунок 3.8 – Примерный рейтинг рисков.....	92

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Реализация инвестиционных строительных проектов (ИСП) – это бизнес с высоким уровнем риска. Строительство объекта стоимостью в десять миллионов долларов эквивалентно организации нового производства с товарооборотом в десять миллионов долларов, причём на пустом месте. [121] Однако многие коммерческие структуры по различным причинам становятся убыточными и ликвидируются в самом начале своей деятельности. Данные причины подобны тем, из-за которых реализация ИСП заканчивается провалом: некачественное планирование, неблагоприятные обстоятельства, неточный или недостаточный обмен данными, недостатки контроля над внешней и внутренней средой проекта, неудовлетворительная система управления.

Строительные организации в большинстве своём успешно справляются с данными рисками. Но постоянное увеличение факторов риска требует непрерывного совершенствования методик управления ими. Инвесторы, заказчики, органы государственной власти, общественные организации, органы социального и экологического контроля, СМИ – все они расширяют область рисков. В динамичной среде строительные организации должны обретать опыт, быть гибкими и открытыми для новых идей, чтобы избежать натиска усиливающегося потока рисков.

Руководство строительных организаций при этом может полагать, что обученный и опытный персонал – это ключ к успешному управлению рисками. Несомненно, навыки хороших инженерно-технических работников (ИТР) и административно-управленческого персонала (АУП) представляют собой чрезвычайно ценный актив. Однако, если специалист уходит в отпуск, увольняется, поднимается по

служебной лестнице, то механизм управления рисками, находящийся в зависимости от навыка и опыта данного специалиста, начинает давать сбои.

Интуитивный подход к управлению рисками, вместо систематического процесса, ухудшает культуру управления ими – каждый работник боится обозначать все возможные или реально существующие проблемы. Подчас, из-за страха перед руководящим персоналом организации, многие негативные ситуации и их последствия не выявляются вовремя или они и вовсе скрываются, а это часто приводит к увеличению отрицательных последствий в ходе строительства.

Всё это свидетельствует о том, что управление рисками следует рассматривать не как единовременное действие, а как серию целенаправленных действий, которые образуют единый механизм управления рисками, интегрированный в процесс управления инвестиционным строительным проектом. Поэтому в настоящее время управление рисками является основой любой коммерческой деятельности, а деятельности по реализации ИСП – в особенности.

Всестороннее изучение отечественной литературы по управлению проектами, той её части, которая посвящена управлению рисками, а также литературы по управлению рисками проекта показало, что в строительной индустрии России, наибольшую известность приобрело руководство американского Института Управления Проектом “A guide to the project management body of knowledge” [117, 118]. Популярности данного методического подхода способствовало отсутствие качественных отечественных методических рекомендаций по управлению рисками.

На сегодня действуют две редакции методических рекомендаций по оценке эффективности инвестиционных проектов [3, 4], где предла-

гаются оценки устойчивости и эффективности инвестиционных проектов в условиях неопределённости и риска. К сожалению, в процессе реализации ИСП для нужд управления рисками, данные рекомендации абсолютно бесполезны из-за ограничений на область их применения, которые отражены в самих рекомендациях.

Однако двумя пособиями отечественная методическая база управления рисками не ограничена. Более полезными для решения вопросов управления рисками в процессе реализации ИСП являются методические рекомендации “Управление рисками при выполнении строительных работ” (часть Методических материалов по страхованию строительных рисков [2]), а также рекомендации Северо-Западного представительства Координационного центра по страхованию “Управление рисками (risk management) инвестиционных проектов” [5].

Основным недостатком обеих рекомендаций является то, что они предназначены для обоснования необходимости страхования строительных и монтажных работ (СМР). То есть предлагается только два способа обработки рисков: передача и страхование, а по сути один, так как страхование – это один из способов передачи рисков. Вместе с тем предложения о последовательности действий в процессе управления рисками абсолютно идентичны. По мнению авторов рекомендаций, управление рисками состоит из этапов: определения рисков, оценки рисков, контроля рисков и финансирования рисков, которые, в общем, объединяются в анализ рисков и управление рисками. Данная концепция на сегодня сохраняет свою популярность в отечественной общедоступной литературе. Подавляющее большинство исследователей проблем управления рисками в России придерживается этой концепции. Среди них: Абчук В.А., Алымов В.Т., Асаул А.Н., Балабанов И.Т., Бузырёв В.В., Васильев В.М., Грабовый П.Г., Грачёва М.В., Дубров А.М.,

Забелина О.В., Качалов Р.М., Ковалёв В.В., Колобов А.Н., Колчин В.Г., Кузьмин И.И., Лагоша Б.А., Лапуста М.Г., Миэринь Л.А., Можаяева И.С., Панибратов Ю.П., Романов В.С., Роботов А.С., Рушневская О.В., Серов В.М., Смирнов Е.Б., Хрусталёв Е.Ю., Чернова Г.В., Шаршукова Л.Г., Шапиро В.Д. и т. д.). При этом практически все авторы особое внимание уделяют вопросам рисков в инвестиционном проектировании, то есть расчёту эффективности инвестиционных проектов с учётом неопределённости и риска, и недостаточно внимания – управлению рисками в процессе реализации ИСП. В современных условиях эта концепция требует усовершенствования.

Детальный анализ исследований, опубликованных за последние несколько лет в России, и сравнение их с современными зарубежными методическими подходами выявили расхождения между отечественными и зарубежными представлениями о процессе управления рисками. В отечественной литературе сохраняется концепция последовательности действий в процессе управления рисками проектов, а именно деление данного процесса на два основных этапа: анализ рисков и управление рисками.

В то же время нельзя говорить о сложившемся едином подходе и за рубежом. Тщательное изучение методических подходов к управлению рисками, опубликованных в других странах, показало явные противоречия в разделении процесса управления рисками на отдельные функции.

Как следствие, на данной стадии развития теории управления рисками отсутствуют единый подход и типовые методики идентификации и оценки рисков; продолжается дискуссия о понятийном аппарате; недостаточно глубоко исследованы способы снижения степени воздействия рисков до приемлемого уровня (в отечественной литературе в ос-

новном обсуждается страхование). Это приводит к ослаблению значимости механизма управления рисками в процессе реализации ИСП, а также к отказу от практического использования данной технологии, что в конечном итоге актуализирует тему настоящего диссертационного исследования.

Целью работы является разработка методических основ управления рисками в процессе реализации инвестиционных строительных проектов.

Объектом исследования является механизм управления рисками реализации инвестиционных строительных проектов, а **предметом исследования** – функции управления рисками реализации инвестиционных строительных проектов.

Поставленная цель, определённые объект и предмет исследования позволяют сформулировать **научную гипотезу** – управление рисками в процессе реализации инвестиционных строительных проектов складывается из организованных в процесс отдельных функций: планирования, идентификации рисков, оценки рисков, обработки рисков, контроля, документирования.

Сформулированная цель и гипотеза исследования логически определяют его **основные задачи**:

1. Изучение современных подходов к разделению процесса управления рисками проекта (программы) на отдельные функции.
2. Уточнение последовательности целенаправленных действий по управлению рисками в процессе реализации инвестиционных строительных проектов.
3. Адаптация существующих методов управления рисками, для использования их в процессе реализации инвестиционных строительных проектов.

4. Классификация, применяемых в процессе реализации инвестиционных строительных проектов, вариантов мероприятий по снижению уровня рисков.

5. Разработка алгоритма управления рисками в процессе реализации ИСП.

В ходе проведённого исследования использовался **комплексный подход** к изучению функций управления рисками, и применялись следующие **методы научного познания**: сравнение, обобщение, анализ и синтез, дедукция и индукция, аксиоматизация, аргументация.

На защиту выносятся:

1. Разработанный подход к разделению процесса управления рисками проекта на отдельные функции.

2. Методика оценки степени воздействия каждого идентифицированного риска на ход реализации инвестиционного строительного проекта, основанная на качественно-количественном определении вероятности возникновения рисков и величины потерь от их проявления.

3. Классификация способов обработки рисков, используемых в процессе реализации инвестиционных строительных проектов.

4. Алгоритм управления рисками в процессе реализации инвестиционных строительных проектов.

Новизна диссертационного исследования заключается в следующем:

1. Обосновано разделение процесса управления рисками проекта на отдельные функции.

2. Сформулирована методика оценки степени воздействия каждого идентифицированного риска на ход реализации инвестиционного строительного проекта, основанная на качественно-количественном оп-

ределении вероятности возникновения рисков и величины потерь от их проявления.

3. Обоснована классификация способов обработки рисков, используемых в процессе реализации инвестиционных строительных проектов.

4. Предложен алгоритм управления рисками в процессе реализации инвестиционных строительных проектов.

Теоретическая значимость диссертации состоит в корректировке организационно-методических основ управления рисками в процессе реализации инвестиционных строительных проектов.

Практическая значимость использования основных результатов диссертации состоит в повышении предсказуемости и улучшении управляемости строительством, в придании процессу управления рисками системности и в увеличении эффективности взаимодействия строительных организаций с рискованной средой. Материалы диссертации могут быть использованы для разработки части учебной программы по подготовке специалистов в области управления строительством.

Структура работы. Диссертация состоит из введения, трёх глав, заключения, библиографии и трёх приложений.

Апробация результатов исследования. Основные научные результаты доложены, обсуждены и получили одобрение на международной научно-практической конференции “Реконструкция Санкт-Петербург – 2003” (2002 г.), а также на научной конференции молодых учёных, которая проводилась в СПбГАСУ в 2001 году.

Публикации по теме:

1. Артамонов А. А. Риски реализации инвестиционных строительных проектов: определение, классификация и управление // Инвестиционно-строительная деятельность в условиях становления рыночных отношений: Сб. науч. тр. – СПб.: СПбГАСУ, 2001. – С. 159-162.

2. Артамонов А. А. Методические аспекты анализа и оценки рисков реализации инвестиционных строительных проектов // Труды молодых учёных. Часть II. – СПб.: СПбГАСУ, 2001. – С. 165-169.

3. Артамонов А. А. Некоторые аспекты качественной оценки рисков проекта методом “вероятность-потери” на основе общей классификации // Реконструкция Санкт-Петербург – 2003: Международная научно-практическая конференция. Сборник докладов. Часть III. – СПб.: СПбГАСУ, 2002. – С. 109-113.

4. Артамонов А. А. Методические материалы по управлению рисками проекта [Электронный ресурс] / А. А. Артамонов. – Электрон, текстовые дан. – СПб., 2003. – Режим доступа: <http://www.proriskman.narod.ru/index.html>. – Загл. с титул, экрана.

1 ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ РЕАЛИЗАЦИИ ИСП

1.1 Развитие теории управления рисками проекта

Управление рисками проекта рассматривается, как неотъемлемая часть процесса управления проектом, и истории развития данных научных дисциплин неразрывно связаны друг с другом. Основные вехи формирования теории управления проектами за последние пять десятилетий (табл. 1.1 [124]), помогают определить наиболее значимые моменты в становлении механизма управления рисками проекта. Исторический аспект способствует исследованию текущего состояния теории управления рисками проекта и перспектив её развития.

Современная совокупность приёмов управления проектами берёт своё начало в 50-х годах XX века. Важнейшим этапом является развитие методик календарного планирования. Важность планирования, управления снабжением и администрирования обеспечили основу для формирования теории управления проектами.

Продолжившееся в 60-х годах прошлого века, развитие методик управления проектами особенно повлияло на становление организационных структур управления и формирование методов командной работы, которые стали внедряться в управление производством в 70-х.

В 80-е годы XX века получили развитие и начали успешно применяться новые идеи моделирования проектов и автоматизации процессов управления. Основой этого послужило развитие компьютерных технологий. Быстрое становление методик управления качеством также повлияло на содержание теории управления проектами.

Таблица 1.1 – Развитие теории управления рисками проекта

Период	Ключевые моменты развития	
	теории управления проектом	теории управления рисками проекта
1950-1959	Администрирование; Снабжение; Планирование	Графики сетевых моделей
1960-1969	Календарное планирование; Системы управления проектом	Календарное планирование; Вероятностные сетевые модели
1970-1979	Организационные структуры; Лидерство; Команды	Вероятностные модели; Деревья решений; Субъективные вероятности
1980-1989	Компьютерные модели и приложения; Управление качеством	ПО для расчёта вероятности событий; Контрольные списки; Списки ответных действий; Диаграммы воздействий; Управление контрактом
1990-1999	Процессы; Информационные и коммуникационные технологии; Вычислительные сети	Командная работа; Коммуникация; Накопление знаний организации; Выводы от неудачных действий; Процессы управления рисками и Организации, специализирующиеся на управлении рисками
2000-2009	Модели сотрудничества; Виртуальные организации; Творчество; Обучение; Компании, специализирующиеся на реализации проектов	Базы знаний управления рисками как инструмент накопления знаний организации; Обучение; Творчество; Планирование ответных действий

Импульсом развития современных методик управления рисками стало количественное определение риска, которое дали в начале 80-х годов S. Kaplan и B.J. Garrick [131]. Риск, по их мнению, состоит из трёх частей: описания сценария, вероятности этого сценария и последствий

по этому сценарию, причём последствия могут быть различными по одному и тому же сценарию.

В середине 80-х механизм управления рисками начал широко обсуждаться в литературе по управлению проектами. Сформировался процесс управления рисками, который тогда состоял из идентификации рисков, оценки рисков, разработки ответов и контроля [124]. Количественная оценка рисков, главным образом, была основана на субъективных вероятностях и их распределениях. В промышленности основой управления рисками был анализ возможности денежных и временных потерь. Широкое применение получили диаграммы воздействий, контрольные списки рисков и анкетные опросы, методы реагирования на рискованные ситуации, а также важные принципы распределения рисков в строительных контрактах.

В течение 90-х годов прошлого века основой развития теории управления проектом стало внедрение сетевых технологий, методов кооперации и управление бизнес-процессами как проектами. Быстрое развитие международного бизнеса, качественное улучшение и удешевление информационных технологий и технологий передачи данных открыли новые возможности для управления проектами в географически распределённой бизнес-среде. Вместе с тем изменилась концепция управления рисками. Трансформация произошла в сторону большего понимания значимости процесса управления рисками, а не количественного анализа рисков. Таким образом, процесс управления рисками и его интеграция в процесс управления проектом в настоящее время являются основой дальнейшего развития механизма управления рисками.

К концу 90-х годов XX века новые методики управления рисками, основанные на изучении опыта реализации предшествующих проектов и выработки решений на основе опыта снижения степени воздейст-

вия неблагоприятных событий до приемлемого уровня. То есть знания, накопленные о неудачных проектах или неблагоприятных ситуациях и последствиях, используются для изучения и понимания причин наступления негативных ситуаций, убытков, связанных с ними, и ответных действий, направленных на уменьшение последствий.

Под управлением рисками проекта в настоящее время понимается комплекс заранее спланированных мероприятий, направленных на выявление вероятных неблагоприятных ситуаций и снижение степени их возможного воздействия на проект до приемлемого уровня.

Текущее направление научного развития теории управления рисками проекта представляется в виде совершенствования творческих подходов и подходов, связанных с изучением опыта управления рисками. Один из способов повышения результативности данных подходов – это использование в процессе управления рисками компьютерных баз данных, которые должны содержать не только классификационные списки рисков, но и ценную информацию об ответных действиях на возникновение той или иной рискованной ситуации, информацию о планировании управления рисками и другую информацию для принятия конкретных решений в процессе управления рисками проекта. Формирование этих баз данных идёт непрерывно в ходе всего проекта на основе получаемых сведений о рисках и ответных действиях. А информация о рисках является тогда ценной, когда её формирование осуществляется в режиме реального времени, чему способствуют созданные базы данных рисков.

История развития теории управления рисками проекта показывает, что в настоящее десятилетие вероятнее всего будут совершенствоваться существующие подходы к управлению рисками на основе совре-

менных идей и концепций, и это подтверждается повышенным интересом учёных к проблемным вопросам управления рисками проекта.

Автором было рассмотрено значительное количество публикаций по теме управления рисками, вышедших в России за последние пять лет. На основе проведённого анализа был сделан вывод о том, что подавляющее большинство публикаций основаны на более ранних предложениях, высказанных ещё в начале и середине 90-х годов прошлого века. Это поспособствовало обращению к зарубежному опыту и поэтому методологической основой настоящего исследования в основном являются крупнейшие на сегодня, общедоступные методические подходы к управлению рисками проекта (программы), которые были разработаны в разных странах (прил. А).

К сожалению, не удалось найти открытых информационных ресурсов, касающихся управления рисками при реализации только строительных проектов, кроме одного, содержащего методический подход, разработанный финскими специалистами из института VTT Building Technology [140]. Однако в настоящее время существуют универсальные рекомендации по управлению рисками, предназначенные для всех видов проектов [118, 142, 133]. Причём сравнение данных рекомендации и изучение специфических рекомендаций таких, как рекомендации NASA [128, 129], ECSS [122], DoD [137], DoE [132], и др., показало, что в настоящее время складывается типовой механизм управления рисками, не зависящий от вида проекта (программы).

При изучении современных концепций управления рисками, автором использовался сравнительный анализ, как основа исследования. Данный метод научного познания является наиболее результативным в рамках настоящего диссертационного исследования. Это объясняется тем, что анализ предполагает разделение методических подходов, яв-

ляющихся прототипом данного исследования, на сравнительно небольшие элементы и всестороннее их изучение. При этом сравнение позволяет найти сходства элементов, которые показывают общие тенденции развития теории управления рисками. На основе чего, по аналогии, строятся выводы и предложения в плане совершенствования механизма управления рисками.

Посредством сравнительного анализа автором были выявлены основные различия в большинстве рассмотренных подходов. К главным можно отнести то, что в настоящее время ещё не сложилась общепризнанная последовательность действий в процессе управления рисками.

Систематизация собранного материала по управлению рисками проекта (табл. 1.2) позволила предположить, что в процессе управления рисками выполняются следующие целенаправленные действия: планирование, идентификация, оценка, обработка, контроль, документирование. Отсутствуют лишь общепризнанные названия функций управления рисками, а суть и содержание остаются неизменными.

Общим для большинства изученных методических рекомендаций, составляющих методологическую основу диссертации, являются предложения о технологии идентификации и оценки рисков, а также об основных способах их обработки.

Идентификацию рисков предлагается осуществлять посредством контрольных списков и на основе опросов экспертов. Причём типовые контрольные списки источников рисков и вопросники, как правило, являются составной частью рекомендаций.

Таблица 1.2 – Систематизация изученных подходов к разделению процесса управления рисками на отдельные функции

Источник	Функции управления рисками					
	планирование	идентификация	оценка	обработка	контроль	документирование
NASA [128, 129]	Планирование управления рисками	Идентификация рисков	Анализ рисков	Планирование рисков	Отслеживание рисков и Контроль рисков	Коммуникация и Документирование
DoD [137]	Планирование рисков	Оценка рисков		Обработка рисков	Мониторинг рисков	Документирование рисков
		Идентификация рисков	Анализ рисков			
DoE [132]	Планирование управления рисками	Идентификация рисков	Количественная оценка рисков	Обработка рисков	Определение воздействий от рисков	Отчёт по рискам и отслеживание
DoT [119]	Планирование управления рисками	Оценка рисков	Анализ рисков	Обработка рисков	Риск-мониторинг	Документирование
ECSS [122]	Определение требований к управлению рисками	Идентификация рисков	Оценка рисков	Принятие решений и действия	Принятие рисков	Документирование
PMBoK [118]	Планирование управления рисками	Идентификация рисков	Анализ рисков	Планирование ответов на риск	Мониторинг и контроль рисков	–
AS/NZS 4360:1999 [142-144]	Определение ситуации	Идентификация рисков	Анализ и оценка рисков	Обработка рисков	Мониторинг и пересмотр	Взаимодействие и консультация
PRAM [133]	Характеристика проекта	Качественный анализ рисков	Количественный анализ рисков	Планирование	Управление	–
VTT Building Technology [142]	Планирование управления рисками	Идентификация рисков	Анализ рисков	Формулирование стратегии обработки рисков	Планирование ответных действий	–
MP1 [2]; MP2 [5]	–	Анализ рисков		Управление рисками		–
		Определение рисков	Оценка рисков	Финансирование рисков	Контроль рисков	

Оценку рисков проекта (программы) предлагается проводить на основе субъективных суждений о вероятности возникновения негативных ситуаций и величины потерь в случае их наступления, посредством матрицы “Вероятность-Потери”. Причём в большинстве рекомендаций и подходов размерность данной матрицы пять на пять, подробнее о чём будет сказано во второй главе диссертации.

Как правило, посредством матрицы “Вероятность-Потери” предлагается качественно оценивать либо уровень рисков, либо их степень воздействия на проект. Только один методический подход [122] содержит технологию качественной оценки, как степени воздействия рисков на проект, так и их уровня.

Количественная же оценка рисков в большинстве изученных подходов рассматривается как оценка изменений стоимости и продолжительности работ по проекту из-за влияния на них факторов риска, путём имитационного моделирования последствий наступления различных негативных ситуаций. Однако, подход финских специалистов [140] содержит методику количественной оценки степени воздействия негативных ситуаций на прибыль от реализации проекта, в основе которой лежат субъективные суждения о вероятности возникновения рисков ситуаций и величине потерь в случае их проявления.

В настоящее время существует четыре основных способа обработки рисков: принятие, передача, смягчение, уклонение. Различия проявляются в составе конкретных мероприятий, которые включают в себя основные способы, а также отсутствует чёткая классификация способов обработки рисков.

Посредством сравнительного анализа методических подходов, составляющих методологическую основу настоящего исследования, были выявлены общие тенденции развития механизма управления рис-

ками, а также конкретные расхождения мнений по вопросам: содержания процесса управления рисками, методики оценки рисков, классификации способов обработки рисков и терминологии управления рисками проекта.

1.2 Понятие “риски реализации ИСП” и механизм управления ими

В массовом сознании широко распространено мнение о риске как о возможной опасности или неудаче. Так в Большом толковом словаре русского языка [63] “риск” определяется как: 1) возможная опасность чего-либо; 2) требующее смелости, бесстрашия действие наудачу, в надежде на счастливый исход.

Однако человек разумный стал, по-видимому, оценивать риск ещё на низших ступенях развития, с осознанием чувства страха перед смертью и природными катастрофическими явлениями. Таким образом, риск исторически связан со всем ходом общественного развития. [105]

При формировании товарно-денежных отношений риск становится экономической категорией, распространяющейся на все уровни хозяйствования, и приобретает большое значение в вопросах экономики и финансов, где риском стали управлять, т. е. прогнозировать развитие рискованных событий и принимать меры к снижению тяжести потерь. [74]

Многообразие ситуаций, в которых используются понятия, тесно связанные со словом “риск”, употребляемым в различных контекстах, имеет своим следствием многообразие толкований этого слова. Существует два основных подхода к определению данной категории: в первом, назовём его “*только потери*”, риск определяется, как возможность потерь, а во втором, назовём его “*потери/выигрыш*”, – как возможность потерь и выигрыша. Сравнение этих подходов, а также оценка широты

диапазона значений изучаемого явления проиллюстрированы в табл. 1.3, в которой представлен ряд примеров определения риска, встречающиеся в литературе по управлению рисками.

Таблица 1.3 – Сравнение подходов к определению понятия “риск”

Подход	Определение риска [Источник]
только потери	<p>1. Под риском реализации проекта, в современной литературе тем или иным образом, понимается весь комплекс представлений о возможных неудачах его осуществления, то есть в возможном не достижении целей проекта или несоблюдении проектных ограничений. [59, с. 6]</p> <p>2. Риск представляет собой осознанную опасность (угрозу) наступления в любой системе негативного события с определёнными во времени и пространстве последствиями. [74, с. 15]</p> <p>3. Под экономическим риском понимается некая возможность возникновения убытка, измеряемого в денежном выражении. [110, с. 5]</p> <p>4. Риск – возможная опасность потерь. [12, с. 13]</p> <p>5. Когда говорят о риске, то обычно имеют в виду вероятность возможного неблагоприятного инцидента в будущем и тяжесть его последствий. [111, с. 9]</p>
потери/выигрыш	<p>1. Под риском понимается вероятность получения строительной организацией с учётом особенностей отрасли экономических выгод (доходов) или возникновения дополнительных непредвиденных убытков (расходов) в процессе осуществления ею строительной деятельности в условиях свободы активного предпринимательского поиска, динамичности и мобильности экономической среды. [34, с. 3]</p> <p>2. Под риском в деятельности строительного предприятия понимается возможность (вероятность) получения экономических выгод (доходов) или возникновения непредвиденных дополнительных убытков (расходов) по сравнению с прогнозируемыми и альтернативными вариантами развития экономических ситуаций. [56, с. 6]</p>

Продолжение табл. 1.3

Подход	Определение риска [Источник]
потери/выигрыш	<p>3. Альтернативной является трактовка риска как возможности любых (позитивных или негативных) отклонений показателей от предусмотренных проектом их средних значений. [3]</p> <p>4. Риском называется вероятность достижения желаемого (нежелаемого) результата принятого решения. То есть, при определённых условиях результатом решения, принятого с риском, может быть как выигрыш, так и проигрыш, ущерб [24, с. 128].</p> <p>5. Риск проекта – это неопределённое событие или условие, наступление которого оказывает положительный или отрицательный эффект на цель проекта [118, с. 127].</p>

Ошибкой является определение риска, как возможности потерь и выигрыша. В русском языке слову *риск* сопутствует возможность потери чего-либо, но никак не приобретения.

Современные исследователи считают, что риск есть обратная сторона свободы выбора – отсутствие альтернатив означает и отсутствие риска. [90] Таким образом, предпринимательства без риска не бывает и наибольшую прибыль, как правило, приносят операции с повышенным риском. Проблема состоит не в том, чтобы искать дело без риска, с заведомо однозначно предвиденным результатом, избегать риска, а в том, чтобы предвидеть его и стремиться снизить до приемлемого уровня. [93]

Риск присутствует практически во всех сферах человеческой жизни, поэтому точно и однозначно сформулировать его невозможно, так как определение зависит от сферы его использования. [74] При рассмотрении процесса реализации инвестиционных строительных проектов в аспекте рискованности данной деятельности, возникает необходи-

мость всестороннего изучения понятия “риск инвестиционного строительного проекта”.

Инвестиционные строительные проекты являются сложной системой, элементы которой выделены из окружающей среды по определённому признаку, образуя единую, устойчивую и взаимосвязанную структуру. Инвестиционный процесс осуществляется в динамичной среде, которая оказывает на ИСП непосредственное воздействие, а последствия данного воздействия могут быть определены. Это говорит о функционировании каждого элемента и всей системы в целом в условиях неопределённости, под которой “понимается неполнота или неточность информации об условиях реализации проекта, в том числе – о связанных с ними затратах и результатах. Неопределённость, связанная с возможностью возникновения в ходе реализации проекта неблагоприятных ситуаций и последствий, характеризуется понятием риска”. [4]

Таким образом, официально *риск реализации инвестиционного строительного проекта определяется как возможность возникновения в процессе реализации проекта неблагоприятных ситуаций и последствий.*

Ключевыми здесь являются три характеристики рисков [146]: во-первых, неопределённость условий реализации проекта связана с возможностью негативных ситуаций и последствий; во-вторых, степень возможности, то есть вероятность неблагоприятных ситуаций и последствий; в-третьих, сами эти неблагоприятные ситуации и последствия.

Первый аспект связан с неопределённостью, которая всегда сопутствует рискам ИСП, и характеризует следующие их свойства [128, 137]:

- Риск имеет место только по отношению к будущему и неразрывно связан с прогнозированием – нет никаких прошлых рисков.

- Риск предполагает случайность неблагоприятной ситуации и последствий, спрогнозированной или нет, то есть неблагоприятные ситуации могут как произойти, так и нет.
- Прогнозируемость неблагоприятных ситуаций и последствий означает наличие некоего механизма управления рисками.

Практическая разница между категориями риска и неопределённости состоит в том, что в первом случае распределение результатов в группе известно, (что достигается путём предварительных вычислений или изучения статистически предшествующего опыта), а во втором – нет. Это чаще всего вызвано невозможностью провести группировку случаев, так как рассматриваемые ситуации в значительной мере уникальны. Таким образом, действительная неопределённость относится к специфическим неопределённостям, где невозможны ни вычисления, ни присвоения численной вероятности, хотя бы даже субъективной. [90]

Следующий аспект рисков ИСП связан с оценкой степени возможности, то есть вероятности наступления, неблагоприятных ситуаций и последствий. **Вероятность** – это определённое число, которое тем больше, чем более возможна в будущем неблагоприятная ситуация. [37] Существование возможности большого количества неблагоприятных ситуаций в будущем ещё не означает, что все они имеют определённый уровень риска. То есть вероятность возникновения неблагоприятной ситуации и последствий обязательно должна быть больше нуля и меньше единицы. При нулевой вероятности риск отсутствует, а при стопроцентной – в ходе реализации ИСП обязательно возникнет спорный вопрос, кризис, проблема, инцидент с последствиями, но не риск. [152]

Вероятность делят на субъективную и объективную [25]. Концепция *объективных вероятностей* строится на интерпретации понятия

вероятности как предельного значения частоты при бесконечно большом числе экспериментов, и оценка вероятности производится посредством вычисления частоты, с которой происходит данное событие.

Точность измерения объективных вероятностей зависит от объёма статистических данных и возможности их использования для будущих событий. Во многих случаях при принятии решений статистические данные о частотах появления ситуации весьма малы по объёму либо вообще отсутствуют. Поэтому используется второй путь измерения вероятностей ситуации, основанный на субъективных измерениях.

При определении *субъективных вероятностей* на первое место выступает мнение субъекта, отражающее состояние его информационного фонда. Субъективная вероятность определяется на основе оценок, основывающихся на суждении или личном опыте эксперта. Отсюда варьирование субъективных вероятностей, которое объясняется широким спектром различной информации или различных возможностей оперирования с одной и той же информацией. Субъективные вероятности при выполнении некоторых предположений обладают свойствами обычных объективных вероятностей. Поэтому с ними можно производить обычные операции, определяемые в теории вероятностей. [25]

Третьим составным элементом рисков ИСП являются негативные ситуации и последствия, которые непосредственно связаны с понятием *ущерба*, то есть с возможными экономическими, социальными и экологическими потерями, возникающими в результате каких-то событий, явлений, действий [64]. **Потери** – это последствия случайной ситуации, которые оказывают неблагоприятный эффект на инвестиционный строительный проект. Случайный, незапланированный характер потерь является важным свойством рисков. При этом по признаку тес-

ноты зависимости ущерба от причины его возникновения [110], все потери можно разделить на прямые и косвенные.

Прямые потери (ущерб) являются прямым следствием проявления риска, а *косвенные потери* (снижение доходов или дополнительные расходы) являются опосредованным следствием проявления риска и, как правило, возникают через некоторый промежуток времени после рискованных ситуаций.

Таким образом, основываясь на анализе главных характеристик и официальном определении риска реализации ИСП, **под управлением рисками в процессе реализации ИСП** понимается *повторяющаяся на всём протяжении жизненного цикла, последовательность действий, способствующих сохранению устойчивости инвестиционного строительного проекта последствиям негативных ситуаций.*

Механизм управления рисками реализации ИСП – это совокупность состояний и процессов, из которых складывается управление рисками, и основными составляющими которого являются: система, цели, функции, задачи, принципы, методы, культура и стиль управления рисками.

В процессе управления рисками управляющая система (*субъект управления*) – **строительная организация**, основываясь на объективно существующих принципах, воздействует различными методами на управляемую систему (*объект управления*) – **риски реализации ИСП** с тем, чтобы обеспечить выполнение поставленной цели (рис. 1.1).



Рисунок 1.1 – Система управления рисками реализации ИСП

Принципы управления рисками отображают объективные особенности управления и требования, предъявляемые к системе управления, то есть в принципах управления рисками обобщены законы и закономерности, а также оправдавший себя опыт управления, зафиксированные в виде правил, положений, рекомендаций. [23 с. 32] На основе синтеза различных рекомендаций о способах и путях повышения эффективности технологии управления рисками, можно сформулировать основные принципы управления рисками в процессе реализации ИСП следующим образом [132, 137]:

1. Все действия в процессе управления рисками должны проводиться с применением методов командной работы, так как самонадеянность и индивидуализм ИТР и АУП являются серьёзным препятствием на пути распространения информации обо всех возможных в будущем негативных ситуациях и последствиях. Следовательно, необходима кооперация усилий, талантов, навыков и знаний.

2. Владение информацией о возможных инцидентах в ходе реализации ИСП не должно быть связано с личной властью. Руководители строительной организации должны доводить весь спектр информации по рискам до каждого работника, а персонал, не боясь санкций со стороны руководства, должен выявлять текущие и возможные в будущем проблемы. То есть необходимо обеспечить свободное движение информации между всеми уровнями управления.

3. Обсуждение будущих событий в ожидании худшего развития сценариев позволяет эффективно идентифицировать потенциальные проблемы реализации ИСП и, прежде чем они могут произойти, разработать стратегии действий, увеличивающие вероятность благоприятного исхода.

4. Интеграция управления рисками в систему управления строительством через повышение статуса управления рисками до ежедневных действий по предупреждению кризисных ситуаций. При этом своевременное, постоянное и точное использование технологий управления рисками обеспечивает упорядоченную среду принятия решений и эффективного использования ресурсов.

5. Все аспекты управления рисками подлежат обязательной регистрации. Вся информация сохраняется на основе типовых форм документов. Создаётся база данных рисков, которая является основой разработки последующих действий.

Исходным пунктом управления является целеполагание. Цель управления – возможное и необходимое состояние объекта управления, на достижение которого направлен процесс управления [22 с. 77]. Формулирование цели является исходным, а её достижение – конечным пунктом процесса управления. Целевой подход к управлению как раз и

состоит в установлении непосредственной зависимости всех основных элементов системы управления от цели [23 с. 30].

Главная цель управления рисками в процессе реализации ИСП состоит в увеличении вероятности успешной реализации проекта через снижение степени воздействия рисков до приемлемого для строительной организации уровня.

Для достижения поставленной цели необходимо: понимать сущность основных рисков (их источники, вероятность возникновения, величину потерь в случае проявления, степень воздействия на ход реализации ИСП, уровень), выбрать наиболее эффективный способ снижения степени воздействия каждого идентифицированного риска до приемлемого для строительной организации уровня и осуществить мероприятия по обработке рисков согласно выбранному способу, то есть выполнить комплекс последовательных целенаправленных действий по управлению рисками.

1.3 Содержание процесса управления рисками реализации ИСП

Рассмотренные методические подходы представляют механизм управления рисками как комплекс действий, организованных в процесс, то есть, на современном этапе развития, *управление рисками представляет собой систематический непрерывно повторяющийся превентивный комплекс целенаправленных действий организованных в процесс.* Таким образом, под *процессом управления рисками в ходе реализации ИСП* понимается совокупность последовательных целенаправленных действий, называемых функциями управления, направленных на регулирование вероятности успешной реализации инвестиционного строи-

тельного проекта, то есть завершение строительством объекта в рамках бюджета, запланированных сроков и надлежащего качества.

Функции управления рисками – это виды относительно обособленной деятельности в управленческом цикле, а их совокупность определяет содержание процесса управления рисками.

Представленные в прил. А современные подходы к разделению процесса управления рисками проекта (программы) на отдельные функции, способствуют пониманию общемировой тенденции развития механизма управления рисками, но не дают однозначного ответа на вопросы о целях и задачах функций управления рисками. Относительная определённость существует только для функций планирования управления рисками и идентификации рисков. Касательно остальных функций, проявляется главная на сегодня проблема в процессе управления рисками – это продолжающаяся дискуссия о понятийном аппарате управления рисками, то есть отсутствие общепризнанных названий и определений. Комплексный сравнительный анализ всей совокупности известных методических подходов к управлению рисками показал общие моменты в содержании и структуре процесса управления рисками, на основе которых выдвигаются следующие предложения.

1. Процесс управления рисками начинается с планирования всего комплекса составляющих его действий. Иными словами, планирование является начальной функцией процесса управления, выполняющей в нём главную роль. Планированием определяется последовательность действий в управлении для достижения поставленной цели в установленные сроки [23 с. 45].

2. Следующей за планированием функцией в процессе управления рисками реализации ИСП является идентификация рисков, то есть выявление ситуаций, при возникновении которых на процесс реализации

инвестиционного строительного проекта оказывается негативное воздействие. После общего планирования действий, в процессе управления рисками определяется объект управления, и рассматриваются его характеристики, так как изначально только предполагается возможность негативных ситуаций, но точных данных пока нет. В этом и состоит сложность и уникальность процесса управления рисками.

Таким образом, в понимании начальных функций управления рисками (планирования и идентификации рисков) отсутствуют противоречия среди всех рассмотренных подходов.

После идентификации объекта управления, то есть рисков, возникает необходимость в оценке их основных характеристик: вероятности возникновения и величины возможных потерь. Далее предполагается осуществить выбор наиболее подходящих для конкретной ситуации мероприятий, которые способствовали бы снижению степени воздействия риска до приемлемого уровня. Все действия необходимо поддерживать в соответствии с первоначальным планом управления рисками, а основные результаты подлежат документированию.

3. Следующей после идентификации в процессе управления рисками выполняется их оценка. В некоторых методиках управления рисками данная функция управления определяется как “анализ рисков” [118, 128, 144]. Это несколько неточно, ведь анализ предполагает расчленение целого на части и всестороннее изучение частей. Ключевым моментом в процессе управления рисками всё же является оценка вероятности наступления негативных ситуаций и последствий от их проявления. Поэтому правильней называть данную функцию управления рисками “оценка рисков”.

Идентификация и оценка рисков, как правило, выполняются одновременно, так как после выявления рисков сразу же необходимо оце-

нить вероятность их возникновения, величину возможных потерь от проявления, а также ранжировать по степени воздействия на ход реализации инвестиционного строительного проекта. Но всё же идентификация и оценка рисков – это разные функции управления рисками с разными целями и задачами, хоть и тесно связанные друг с другом. Причём данные, полученные от идентификации и оценки рисков, позволяют сделать предположение об уровне каждого риска, что является основанием для выбора: действовать или бездействовать в ситуациях, связанных с рисками.

4. В настоящее время предлагаются различные названия комплекса целенаправленных действий по установлению приемлемого уровня риска. В руководстве РМВоК [118] эти действия называются “планирование ответов (реакций) на риск”, а в рекомендациях NASA [128] предлагаются две функции управления: сначала планируются ответы на проявление риска, а затем отслеживается ход выполнения ответных действий, и соответственно функции называются “планирование” и “отслеживание”. Однако в большинстве рассмотренных методических подходах следующая за оценкой рисков функция управления называется “обработка рисков”. Обработка рисков, таким образом, включает действия по выбору и осуществлению тех или иных мероприятий по установлению приемлемого уровня для каждого идентифицированного риска.

5. Чтобы обеспечить правильность всех действий в процессе управления рисками вводится функция контроля. Осуществление контролирующих воздействий на мероприятия по обработке рисков, одновременно позволяет обеспечивать обратной связью систему управления рисками, что предполагает передачу информации о состоянии объекта управления, а это является базисом для проведения повторных иденти-

фикаций и оценок рисков, а также пересмотра способов обработки рисков.

6. Также можно признать однозначно сложившейся, – функцию документирования. Документирование результатов всех основных действий в настоящее время является стандартной функцией любого процесса управления, в том числе и управления рисками в процессе реализации ИСП.

На рис. 1.2 процесс управления рисками в ходе реализации ИСП представляется автором в виде последовательности целенаправленных действий.

Основываясь на предшествующем анализе функций и предложениях о их последовательности в процессе управления рисками автором предлагаются цели и задачи функций управления рисками в процессе реализации ИСП (табл. 1.4).

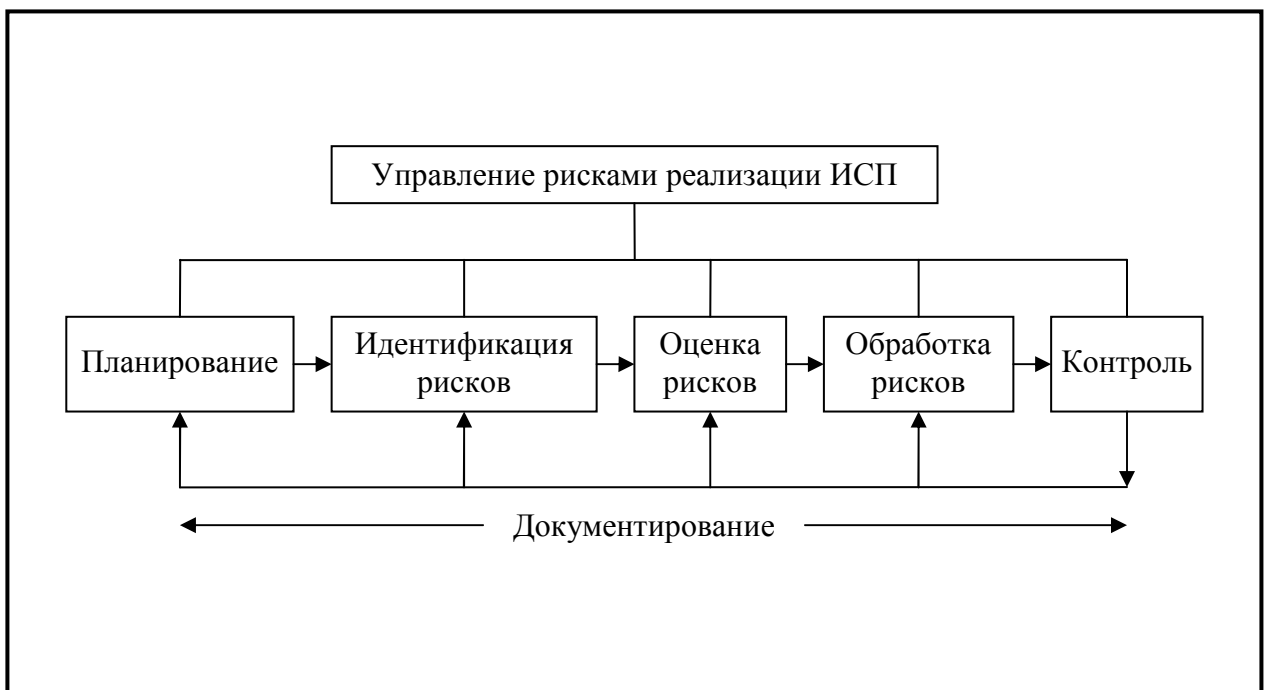


Рисунок 1.2 – Структура процесса управления рисками в ходе реализации ИСП

Таблица 1.4 – Цели и задачи функций управления рисками

Функции	Цели	Задачи
Планирование	Обозначить порядок, последовательность и сроки выполнения мероприятий по управлению рисками.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработать план управления рисками. 2. Определить потребность в обучении персонала.
Идентификация рисков	Получить описание рисков реализации инвестиционного строительного проекта.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выявить 5-15 реальных ситуаций, которые могут в будущем оказать негативное воздействие на ход реализации ИСП. 2. Документировать характеристики этих ситуаций с учётом того, почему они рассматриваются, как риски.
Оценка рисков	Оценить вероятные потери в ходе реализации ИСП.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определить вероятность возникновения рисков. 2. Определить величину потерь в случае проявления рисков. 3. Рассчитать степень воздействия рисков на ход реализации ИСП. 4. Установить уровень каждого идентифицированного риска.
Обработка рисков	Снизить степень воздействия рисков до приемлемого уровня.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработать детальные мероприятия в рамках стратегии обработки рисков: определить сроки завершения; распределить ответственность; выделить необходимые ресурсы. 2. Осуществить мероприятия по обработке рисков.
Контроль	Поддерживать установленный порядок действий по обработке рисков.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определить эффективность обработки рисков. 2. Корректировать мероприятия по обработке рисков в случае их неэффективности.
Документирование	Сохранить основные решения и результаты осуществляемых действий в процессе управления рисками.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Заполнить по каждому идентифицированному риску форму “Риск-регистр”. 2. Сохранить всю информацию по рискам в базе данных рисков. 3. Сформировать рейтинг рисков.

2 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В ПРОЦЕССЕ РЕАЛИЗАЦИИ ИСП

2.1 Исследование методов управления рисками

В настоящее время существует широкий спектр общепризнанных методов управления рисками. Большинство из них, безусловно, эффективны в применении, но требуют специальных разработок и материальных затрат, которые могут покрыть выгоды от применения. Поэтому необходимо чётко представлять, что ожидается от управления рисками и как данная технология вписывается в процесс управления инвестиционным строительным проектом.

Метод управления рисками определяется как приём или система приёмов выполнения отдельных операций в процессе управления рисками. То есть применение методов управления рисками позволяет решить основные задачи выявления возможных негативных ситуаций, оценки вероятности их наступления и величины последствий от их проявления. Однако существование большого количества различных методов управления рисками усложняет выполнение поставленных задач.

Наряду с существованием методов, реализованных в виде специального программного обеспечения (ПО), в настоящее время существуют простые в применении, общедоступные методы управления рисками. Причём большинство из них, вне зависимости от качества и доступности, вписываются в одну из групп, представленных в табл. 2.1.

Таблица 2.1 – Классификация методов управления рисками

Группа	Метод	Краткое описание
Методы прогнозирования	Имитационное моделирование	Моделирование и анализ неопределённости в оценках основных показателей проекта (денежные и временные затраты).
Методы анализа	Контрольные списки источников рисков	Структурированные списки источников рисков, в основе которых лежит историческая информация об инцидентах, произошедших при реализации предыдущих ИСП.
Творческие методы	“Мозговая атака”	Дискуссии, на которых специалистами по управлению рисками с использованием методических пособий обсуждаются все аспекты данного механизма, и осуществляются планирование, идентификация, оценка, обработка, контроль и документирование рисков.
Методы получения информации	Оценка рисков независимыми экспертами	Методы интервьюирования и/или анкетирования опытных специалистов по управлению рисками, которые выступают в роли экспертов и не являются участниками реализации оцениваемых ИСП.
Методы оценки	Калькуляция вероятных потерь	Методы, основанные на расчёте математического ожидания убытка для каждого риска в отдельности и по проекту в целом.

1. Имитационное моделирование

Это наиболее затратный метод управления рисками, требующий применения специального программного обеспечения, а также наличия в штате строительной организации высококвалифицированных специалистов по планированию строительства и оценке рисков.

Моделировать можно не только технические характеристики проекта, но и неопределённость в оценках временных и денежных затрат на реализацию проекта, а также неопределённость в показателях эффективности инвестиционного проекта. То есть полезность данного метода очевидна на стадии планирования инвестиционного проекта, а не его реализации.

Для осуществления экспериментов применяются наиболее известные программные продукты: Monte Carlo для Primavera Project Planer [148], @RISK для MS Project [149] и Pertmaster+Risk [154].

2. Контрольные списки источников рисков

Списки прошлых происшествий, неправильных действий, обстоятельств, повлекших за собой убытки, имеют в настоящее время большую популярность, так как нет желания совершать одну и ту же ошибку дважды. Сложность заключается в формировании подобного списка на основе реальной информации о реализации предыдущих проектов. Тем не менее, исследования по данному вопросу были проведены финскими специалистами и учёными в Санкт-Петербурге и Москве ещё в 1995 году. Тогда был сформирован структурированный контрольный список источников рисков на основании опроса руководства крупных строительных организаций о наиболее насущных проблемах, возникающих в ходе строительства (см. прил. Б).

Несмотря на все плюсы данного метода управления рисками, существует ряд ограничений при использовании контрольных списков источников рисков:

- пригодны только для идентификации рисков;
- не имеют ограничений в объёме;
- используются только как дополнение к другим методам.

Применение контрольных списков возможно только в рамках идентификации рисков. Контрольные списки имеют тенденцию к увеличению, так как на основе опыта реализации очередного проекта в него вносятся изменения и дополнения. Всё это может привести к чрезмерному разбуханию самого списка и потере его управляемости.

Помимо этого в процессе реализации проекта возможны серьёзные инциденты, которые не были внесены в контрольный список и, соответственно, не были заблаговременно идентифицированные. Таким образом, полагаться только на контрольные списки нельзя. Целесообразнее их использовать в качестве дополнительного пособия в ходе дискуссий по вопросам управления рисками.

3. “Мозговая атака”

Данный метод находится в прямой зависимости от опыта специалистов, участвующих в совещаниях по управлению рисками. Как правило, эти специалисты входят в руководство строительной организации и в силу того, что они всегда очень заняты, сложность применения метода “мозговой атаки” состоит в привлечении их к дискуссиям и в оптимальном использовании их времени.

Процесс обсуждения вопросов по управлению рисками структурируется посредством методических пособий (рекомендаций), в которых описывается механизм управления рисками.

4. Оценка рисков независимыми экспертами

С одной стороны, идея использования богатого опыта сторонних профессиональных экспертов является абсолютно верной. Но с другой стороны, помощь в управлении рисками высококлассных специалистов, не участвующих в реализации оцениваемого проекта, должна иметь соответствующее финансовое подкрепление и не может поступать регулярно. Это происходит из-за того, что реализация инвестиционного строительного проекта сопряжена с постоянными изменениями ситуации. И невозможно, не участвуя в данном процессе, постоянно быть в курсе всего происходящего и строить предположения о развитии событий. Поэтому участие экспертов более целесообразно на этапе подготовки инвестиционного строительного проекта, когда требуется независимая оценка специфических видов рисков, которые может оценить только эксперт.

Достоинствами экспертной оценки рисков являются: отсутствие необходимости в точных исходных данных и дорогостоящих программных средствах, а также простота расчётов. К основным недостаткам следует отнести: трудность в привлечении независимых экспертов и субъективность их оценок.

5. Калькуляция вероятных потерь

В нашей стране наиболее популярный и рекомендуемый метод основан на построении кривой вероятности потерь прибыли, где вероятность получения прибыли изменяется в соответствии с математическим ожиданием, а потерями можно считать уменьшение прибыли в сравнении с расчётной величиной. В безрисковой зоне величина потерь не превышает прибыли, в зоне критического риска возможные потери могут превысить расчётную прибыль, вплоть до величины полных за-

трат на производство, а в зоне катастрофического риска потери могут достигнуть величины собственного капитала. [33, с. 58; 23, с. 285]

Суть данного метода заключается в определении риска по проекту в целом. Но сумма, рассчитанная по формуле математического ожидания ущерба, определяющая зону риска, не предлагает необходимый в период строительства объём данных о вероятных потерях. А именно, информацию по каждому риску о вероятности возникновения и величине потерь от проявления, которая даёт возможность ранжировать все идентифицированные риски по степени воздействия на ход реализации проекта и определить уровень каждого риска, что необходимо для выбора наиболее подходящего способа его обработки.

Обычно в процессе реализации инвестиционного строительного проекта принимают участие: генподрядчик, заказчик, застройщик, проектировщик, инвестор. В этой классической ситуации подрядчик не рискует, также как инвестор, потерять собственные средства. Максимум, что готова потерять строительная организация, выполняющая функции подрядчика в процессе реализации проекта, – это свою прибыль от участия в проекте или разность между договорной ценой и фактической себестоимостью СiMP.

В настоящее время нередки случаи, особенно при строительстве жилья, когда строительная организация одновременно выступает в роли проектировщика, генподрядчика, заказчика и инвестора. В данной ситуации организация берёт на себя риск потери собственных средств, и как раз для неё характерно представленное выше разделение риска на зоны. Автором же рассматривается ситуация, основанная на главном принципе строительного производства: нет финансирования – нет строительства, то есть подряд в долг не выполняется – уровень риска является недопустимым. Долг возможен только в отношении прибыли

подрядчика, которая может постепенно выплачиваться в ходе эксплуатации объекта. В основе управления рисками, таким образом, лежит не решение проблем глобального для строительной организации характера (приведут ли выполняемые действия к банкротству и т. п.), а рассмотрение негативных ситуаций, возможных в процессе реализации инвестиционного строительного проекта, и создание условий, способствующих успешному преодолению их последствий.

Поэтому обратимся к другому методу калькуляции вероятных потерь – матрица “Вероятность-Потери”.

Основное преимущество данного метода перед построением кривой вероятности потерь прибыли, кроме общей наглядности и простоты, состоит в том, что его применение позволяет получить подробное представление о негативных ситуациях и последствиях, возможных в будущем. При этом информация о вероятности возникновения и величине потерь от возможного проявления, которая имеется по каждому идентифицированному риску, комбинируется в специальной матрице, что наглядно показывает степень воздействия каждого риска на ход реализации проекта и его уровень.

Общим для большинства рассмотренных методических подходов к управлению рисками как раз является то, что в них рекомендуется проводить оценку рисков с использованием метода, основанного на матрице “Вероятность-Потери”.

Большинство изученных вариантов данного метода можно применять при оценке рисков в ходе реализации ИСП только после соответствующей модернизации.

Так как исследуется механизм управления рисками в строительном производстве, а базой изучения являются общедоступные методические рекомендации по управлению рисками для разного вида проек-

тов, возникает необходимость в корректировке основных аспектов методики оценки рисков для придания ей большего соответствия специфике строительного производства.

Основным аспектом рассматриваемого метода является размерность матрицы. Наиболее распространённым, наглядным и удобным в применении вариантом является матрица с размерностью пять на пять. То есть содержащая пять числовых интервалов вероятности возникновения рисков и пять интервалов на шкале возможных потерь. Всё это даёт возможность, разделять риски по степени воздействия на пять групп, а по уровню – на три, каждая из которых имеет не только количественные границы, но и качественные определения.

До настоящего времени ещё не сложилось общепризнанного качественного подхода к разделению рисков по вероятности возникновения, величине потерь, степени воздействия и уровню. Поэтому, на основе данных признаков, автором предлагается общая классификация рисков (см. табл. 2.2), которая является базисом их оценки.

Таблица 2.2 – Общая классификация рисков реализации ИСП

Классификационный признак	Виды рисков в соответствии с классификацией
Категория	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Риски снижения плановой прибыли по объекту ▪ Риски задержки строительства ▪ Риски несоблюдения строительных решений ▪ Риски увеличения объёмов работ ▪ Риски снижения качества строительства ▪ Риски не обеспечения безопасности строительства
Вероятность возникновения	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Слабовероятные ▪ Маловероятные ▪ Вероятные ▪ Весьма вероятные ▪ Почти возможные

Продолжение табл. 2.2

Классификационный признак	Виды рисков в соответствии с классификацией
Величина потерь	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Минимальные ▪ Низкие ▪ Средние ▪ Высокие ▪ Максимальные
Степень воздействия	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Игнорируемые ▪ Незначительные ▪ Умеренные ▪ Существенные ▪ Критические
Уровень	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Приемлемые ▪ Оправданные ▪ Недопустимые

Под *классификацией рисков* следует понимать распределение риска на конкретные группы по определённым признакам для достижения поставленных целей.

Главной целью классификации рисков является создание основы их последующей оценки. Многообразие негативных ситуаций, возникающих в ходе реализации ИСП, порождает стремление обозначать каждый источник неопределённости своим видом риска. Различие точек зрения и степени детализации ведёт к использованию сколь угодно большого количества видов рисков. Поэтому в процессе идентификации рисков необходимо, как уже отмечалось, использовать контрольные списки, в которых источники рисков могут быть сгруппированы по определённым признакам, а, следовательно, сами списки являются классификациями источников рисков (см. прил. Б). Подобные классификации, которые встречаются в том или ином виде практически в каждой публикации по теме управления рисками проекта, решают задачу опре-

деления конкретного набора негативных ситуаций для их идентификации и не позволяют конкретизировать аспект воздействия на процесс реализации проекта при проведении оценки рисков.

Таким образом, всё многообразие рисков реализации ИСП, с учётом их взаимосвязи, сводится к шести основным категориям (рис. 2.1). Данные категории рисков базируются на основных источниках неопределённости: бюджет и сроки строительства, строительные решения, объём производимых работ, качество и безопасность. Перечисленные источники неопределённости позволяют конкретизировать степень воздействия рисков на ход реализации ИСП.

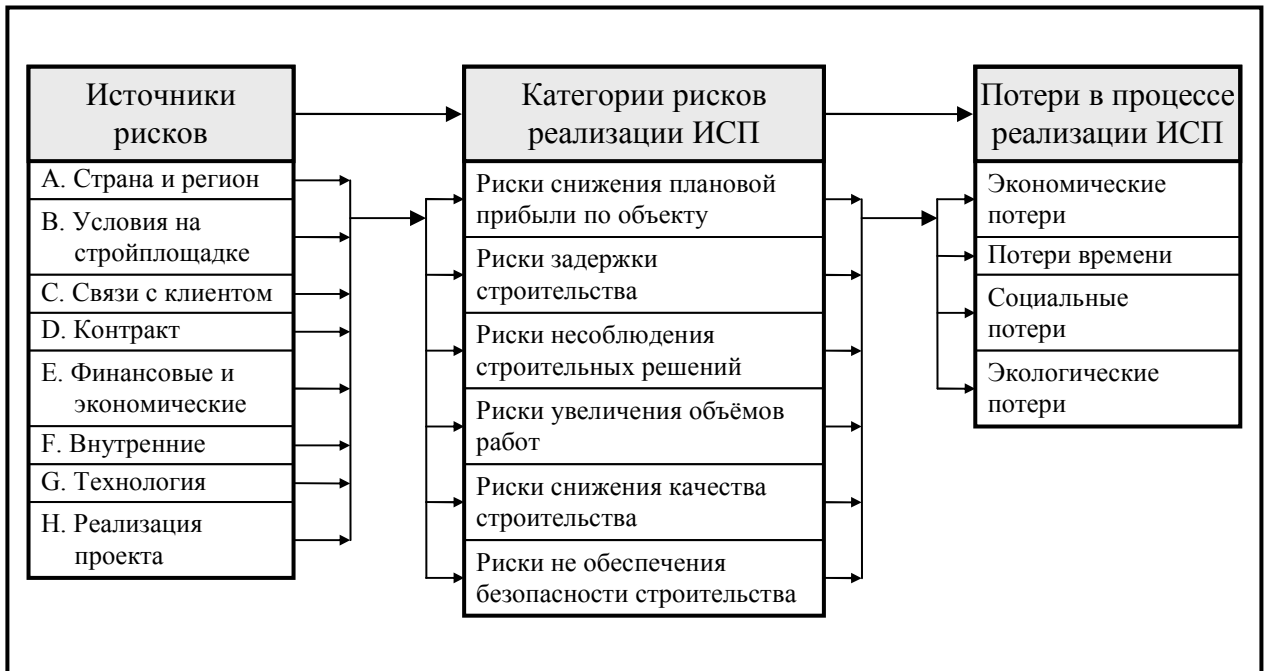


Рисунок 2.1 – Взаимосвязь рисков в процессе реализации ИСП

Из рисунка понятно, что любые негативные ситуации и последствия в процессе реализации ИСП в конечном итоге сводятся к потерям, из чего легко сделать переход от качественных характеристик к конкретным числовым показателям вероятных потерь.

Величина экономических потерь от проявления рисков в процессе реализации ИСП представляет собой последствия наступления нега-

тивных ситуаций, то есть непосредственный прямой ущерб и косвенные потери. Причём в денежном выражении величина потерь может складываться по трём вариантам: только из ущерба; из ущерба и косвенных потерь; только из косвенных потерь.

Косвенные потери от наступления негативных ситуаций представляют собой снижение выручки от реализации строительной продукции и/или увеличение себестоимости строительства. Помимо этого, косвенными потерями от проявления рисков в процессе реализации ИСП могут быть дополнительные расходы (затраты) строительной организации на покрытие ущерба, связанного с проявлением рисков.

Затраты на покрытие ущерба делятся на прямые и косвенные. [111, с. 134] Прямые обычно легко оценить, и они включают то, что затрачено на ремонт (замену) повреждённого (погибшего) имущества и/или платежи за ущерб, причинённый третьим лицам (рабочим и служащим, населению или ответственность за дефектную продукцию).

Косвенные затраты идентифицировать и оценить труднее, и они во многих случаях превышают прямые затраты. Они включают:

- ◆ потери за счёт прерывания деловой активности;
- ◆ увеличение страховых премий;
- ◆ потери имиджа в процессе предъявления исков за несданную в срок продукцию;
- ◆ потери из-за брака;
- ◆ затраты времени на обследование травм и расходы, связанные с ухудшением здоровья персонала;
- ◆ другие затраты, связанные с травматизмом персонала, включая расходы на лечение и оплату в период нетрудоспособности.

Таким образом, основным экономическим последствием негативных ситуаций является снижение прибыли строительной организации от участия в реализации ИСП (рис. 2.2).

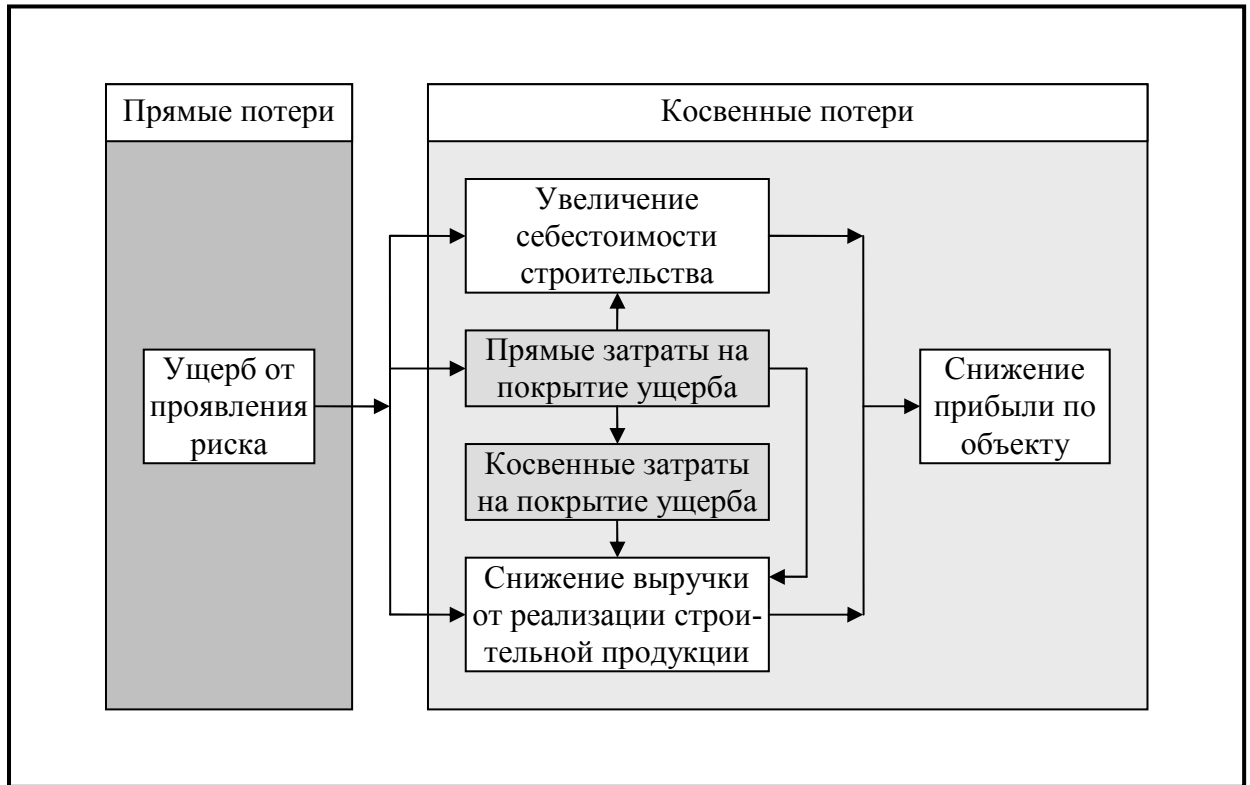


Рисунок 2.2 – Структура экономических потерь от проявления рисков в процессе реализации ИСП

Снижение качества, несоблюдение технологии, не обеспечение безопасности, задержки строительства – всё это может приводить к снижению прибыли строительной организации. Но в связи с тем, что прибыли от строительных подрядов могут различаться в разы, целесообразнее потери определять в процентном отношении к плановой прибыли по объекту, которая является разностью между договорной ценой с вычетом НДС и плановой себестоимостью строительства. Поэтому автором рекомендуется ограничение максимальных потерь в 100% плановой прибыли. При этом разделение шкалы возможных потерь на числовые интервалы, в соответствии с качественными определениями, устанавливается конкретным оценщиком. Таким образом, величина воз-

можных потерь для каждого идентифицированного риска оценивается в соответствии с табл. 2.3.

Таблица 2.3 – Классификация рисков по величине потерь

Риски	Величина потерь	
	I_q (баллы)	I (в % от плановой прибыли по объекту)
Минимальные	1	$0\% < I \leq 10\%$
Низкие	2	$10\% < I \leq 40\%$
Средние	3	$40\% < I \leq 60\%$
Высокие	4	$60\% < I \leq 90\%$
Максимальные	5	$90\% < I \leq 100\%$

Наряду с этим, для определения степени воздействия на ход реализации проекта и уровня каждого идентифицированного риска, необходима оценка вероятности возникновения негативной ситуации.

Разделение рисков по вероятности возникновения всегда является субъективным, то есть зависит от субъекта, оценивающего риски. Для нужд оценки рисков шкала вероятности делится на пять интервалов: от полной неопределённости с вероятностью близкой к нулю до полной определённости с вероятностью близкой к единице. Таким образом, все риски реализации ИСП по вероятности возникновения разделяются на пять групп (см. табл. 2.2).

Однако существует множество подходов к классификации рисков по вероятности возникновения. Так, в Temper System v.2 [153] посредством диалога “Вероятность риска”, который предназначен для присвоения числовой вероятности выявленному риску, предлагается деление рисков на: “весьма вероятные” с интервалом вероятностей 95% –

80%, “вероятные” с вероятностью 80% – 55%, “маловероятные” с вероятностью 55% – 15% и “крайне маловероятные” с интервалом вероятностей 15% – 5%.

В книге «Риски в современном бизнесе» [33] авторы, рассматривая статистический метод количественного анализа конкретного вида риска, выделяют пять основных областей риска деятельности любой организации в условиях рыночной экономики. “Безрисковой области” соответствует нулевая вероятность возникновения рисков, “области минимального риска” соответствует вероятность в пределах от 0% до 25%, “области повышенного риска” – в пределах от 25% до 50%, “области критического риска” – от 50% до 75% и “области недопустимого риска” – от 75% до 100%.

В руководстве РМВоК [118] в качестве примера предлагается следующая шкала вероятностей рисков: .1 / .3 / .5 / .7 / .9. Авторы книги “Хозяйственные риски” [114], чтобы придать количественную определенность субъективным оценкам вероятности, предлагают таблицу, в которой для “практически невозможных” событий вероятность наступления менее 1%, для “очень маловероятных” – менее 5%, для “более возможных, чем невозможных” – более 50%, для “очень вероятных” – более 95% и для “практически достоверных” событий вероятность наступления более 99%.

Основываясь на сравнении подходов к разделению рисков по вероятности возникновения, а также на предложениях о числовых интервалах вероятности возникновения рисков, автором предлагается подход, обозначенный в табл. 2.4.

Таблица 2.4 – Классификация рисков по вероятности возникновения

Риски	Вероятность возникновения		
	Количественный подход		Качественный подход
	P_q (баллы)	P (в долях единицы)	
Слабовероятные	1	$0 < P \leq 0,1$	Событие может произойти в исключительных случаях.
Маловероятные	2	$0,1 < P \leq 0,4$	Редкое событие, но, как известно, уже имело место.
Вероятные	3	$0,4 < P \leq 0,6$	Наличие свидетельств, достаточных для предположения возможности события.
Весьма вероятные	4	$0,6 < P \leq 0,9$	Событие может произойти.
Почти возможные	5	$0,9 < P < 1,0$	Событие, как ожидается, произойдет.

Данное разделение рисков достаточно условно. Интервалы на шкале вероятности зависят от предпочтений оценщика. Однако, предлагаемый переход от качественных характеристик к количественным показателям (табл. 2.3), по мнению автора наиболее соответствует специфике строительного производства.

После идентификации рисков оценивается их вероятность возникновения и величина потерь в случае проявления, что позволяет определить степень воздействия каждого идентифицированного риска на ход реализации ИСП и его общий уровень. Для этого необходимо рассмотреть процесс оценки рисков, представленный на рис. 2.3.

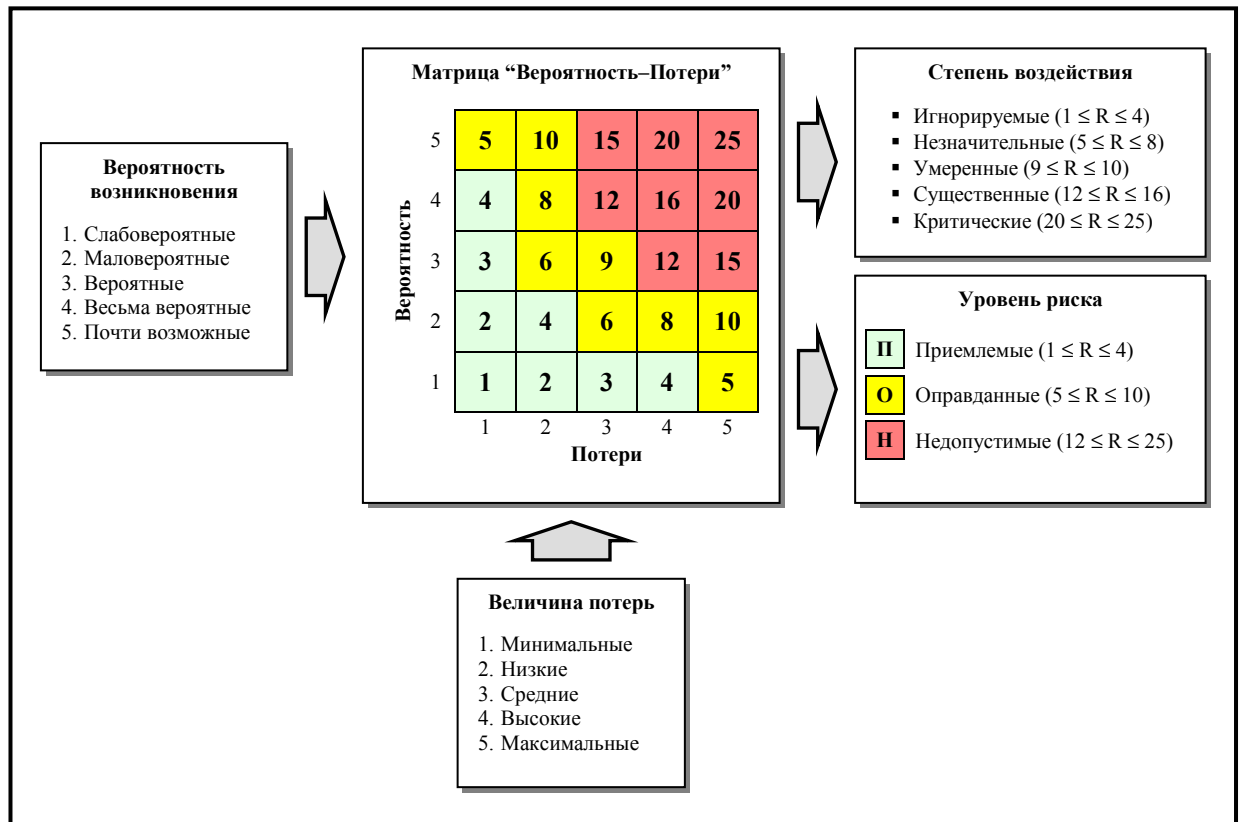


Рисунок 2.3 – Процесс оценки рисков в ходе реализации ИСП

Каждому интервалу на шкале вероятностей и шкале потерь присваивается значение в баллах от одного до пяти. То есть, например, вероятность возникновения 0,9 для почти возможных рисков оценивается в пять баллов, а вероятность возникновения 0,1-0,4 для маловероятных рисков – в два балла и так далее. Вместе с этим возможные потери более 90%, но менее 100% плановой прибыли по объекту для максимальных рисков оцениваются в пять баллов, а, например, возможные потери более 40%, но менее 60% плановой прибыли по объекту для средних рисков оцениваются в три балла и так далее.

Для каждого идентифицированного риска определяются соответствующая величина возможных потерь и вероятность возникновения в баллах, которые означают соответствующую строку и столбец в матрице "Вероятность-Потери", и на пересечении которых получаем ячейку со значением индекса риска (R). *Индекс риска является показателем*

величины вероятных потерь в баллах, рассчитывается по формуле 2.1 и даёт возможность судить о степени воздействия и уровне риска.

$$R = P_q \times I_q \quad (2.1)$$

Следовательно, для маловероятного риска ($P_q = 2$ балла) с ожидаемой средней величиной потерь ($I_q = 3$ балла) посредством матрицы “Вероятность-Потери” получаем значение индекса риска равное 6 баллам. Это позволяет сделать вывод о том, что уровень данного риска является оправданным (оправданный риск), а степень воздействия является незначительной. Здесь необходимо сделать пояснения о том, что такое степень воздействия и уровень риска.

Под **степенью воздействия** понимается *величина вероятных потерь, характеризующая негативный эффект на ход реализации ИСП от наступления ситуации, связанной с риском.* Иными словами, степень воздействия конкретизирует серьёзность возможных в будущем негативных ситуаций и показывает будущее развитие событий в процессе строительства (табл. 2.5). При этом величина вероятных потерь может выражаться не только через индекс риска. Количественно степень воздействия рисков (M) выражается в денежных единицах или в процентах от плановой себестоимости строительства, и рассчитывается как математическое ожидание потерь (2.2).

$$M = P \times I \quad (2.2)$$

Таблица 2.5 – Классификация рисков по степени воздействия

Риски	Индекс риска (R)	Степень воздействия
Критические	$20 \leq R \leq 25$	Крайняя степень возможности приостановки реализации инвестиционного строительного проекта.
Существенные	$12 \leq R \leq 16$	Увеличение продолжительности выполнения СiМР, производственный брак, несоблюдение строительных решений, объёмы дополнительных работ и нарушения техники безопасности недопустимы для заказчика.
Умеренные	$9 \leq R \leq 10$	Увеличение продолжительности выполнения СiМР, производственные дефекты, несоблюдение строительных решений, объёмы дополнительных работ и общее снижение безопасности строительства требуют согласований с заказчиком.
Незначительные	$5 \leq R \leq 8$	Увеличение продолжительности выполнения СiМР и объёмов дополнительных работ в рамках бюджета и плановых сроков завершения строительства; производственные дефекты быстро устранимы; несоблюдение строительных решений и незначительное снижение безопасности строительства, допустимые для заказчика.
Игнорируемые	$1 \leq R \leq 4$	Отсутствие какого-либо воздействия на ход реализации инвестиционного строительного проекта.

Уровень риска характеризует степень его допустимости для строительной организации, выполняющей подряд, и показывает место каждого риска в очереди на обработку (табл. 2.6), то есть недопустимые риски обрабатываются первыми, оправданные риски – вторыми, а приемлемые – последними. Таким образом, для того, чтобы оценить ве-

роятные потери, необходимо рассчитать степень воздействия каждого риска, а, чтобы знать о необходимости обработки, – уровень каждого риска. При этом в процессе обработки рисков снижается степень их воздействия до приемлемого уровня.

Таблица 2.6 – Классификация рисков по уровню

Риски	Индекс риска (R)	Уровень риска
Недопустимые	$12 \leq R \leq 25$	Определяются, как риски, первичные для обработки. Каждый риск с недопустимым уровнем должен иметь стратегию обработки, а также настойчиво и непрерывно обрабатываться до тех пор, пока уровень риска не снизится до приемлемого. При этом риск должен находиться под постоянным жёстким контролем и его уровень должен периодически переоцениваться.
Оправданные	$5 \leq R \leq 10$	Определяются, как риски, вторичные для обработки. Каждый риск с оправданным уровнем должен иметь стратегию обработки, а также обрабатываться до тех пор, пока уровень риска не снизится до приемлемого. При этом риск должен находиться под постоянным контролем и его уровень должен периодически переоцениваться.
Приемлемые	$1 \leq R \leq 4$	Рассматриваются к принятию. Периодически переоценивается уровень каждого риска.

2.2 Классификация способов обработки рисков

После того, как риски идентифицированы и оценены, необходимо сформировать подходы к их обработке, совместимые с планом управления рисками, посредством анализа различных способов и выбора наиболее приемлемых вариантов для складывающихся обстоятельств реализации инвестиционного строительного проекта.

В настоящее время в практике управления рисками есть четыре основных способа их обработки: смягчение, принятие, уклонение, передача (табл. 2.7). Причём существует тенденция к выбору смягчения как основного способа обработки рисков, без рассмотрения принятия, уклонения и передачи. Это нерациональный подход, так как смягчение рисков не может быть однозначно лучшим способом их обработки. Только беспристрастный анализ всех способов обработки рисков позволяет определить наиболее приемлемый вариант для конкретных условий реализации инвестиционного строительного проекта.

Стратегия обработки рисков, таким образом, состоит из основного способа и составляющих его специальных мероприятий. Сначала определяется способ обработки рисков, затем осуществляются превентивные мероприятия в рамках данного способа. Это позволяет избежать распространённой ошибки, когда выбор варианта обработки рисков осуществляется без предварительной оценки всех четырёх основных способов.

В случаях наличия недопустимого риска или когда не позволяют складывающиеся обстоятельства, может быть полезным разработать несколько дополнительных стратегий обработки рисков. В этом случае процесс выбора вариантов мероприятий по обработке рисков необходимо проводить повторно. Причём резервные стратегии отличаются от основной.

Таблица 2.7 – Основные способы обработки рисков

Способ	Мероприятия
Принятие	Подтверждение возможности негативной ситуации и сознательное решение принять её последствия и компенсировать ущерб за счёт собственных средств.
Передача	Перенесение ответственности за управление риском на других участников ИСП без устранения источника риска.
Уклонение	Полное устранение определённой угрозы или источника риска через исключение потенциальной возможности негативной ситуации.
Смягчение	Уменьшение вероятности возникновения и/или величины возможных потерь от наступления негативной ситуации, что способствует минимизации степени воздействия риска. При этом источник риска не устраняется.

Для каждого идентифицированного и оцененного риска все потенциальные варианты обработки рисков должны подбираться в соответствии со следующими ограничениями:

- Есть ли техническая возможность выполнить мероприятия по обработке рисков?
- Что является ожидаемым результатом проводимых мероприятий по снижению уровня риска до приемлемой величины?
- Хватает ли денежных, материальных, трудовых и иных видов ресурсов для осуществления выбранных мероприятий?
- Достаточно ли времени для того, чтобы разработать и осуществить мероприятия по обработке рисков?
- Какое воздействие могут оказать мероприятия на техническую сторону выполнения строительных работ?

Рассмотрим подробнее все четыре основных способа обработки рисков.

1. Принятие

Этот способ обработки рисков используется практически в каждом проекте. Принятие риска – это принятие финансовых последствий неблагоприятных ситуаций и компенсация потерь за счёт собственных средств.

Руководство строительной организации может вынести решение о том, что риск подлежит принятию, когда смягчение, передача или уклонение не являются лучшими способами обработки рисков или когда степень воздействия риска была снижена до приемлемого уровня в ходе предыдущих мероприятий по обработке рисков.

В том случае, когда риски подлежат принятию, – это не означает, что они игнорируются. Наоборот необходимо прикладывать достаточно усилий для их оценки, что требуется для планирования взаимодействия с риском, а не для попыток снизить вероятность возникновения негативных ситуаций и/или смягчить тяжесть потерь в случае их наступления. При этом риски, определённые к принятию, должны контролироваться в течение всего процесса строительства.

Для успешного принятия риска необходимо выполнить следующие условия:

- Создать резервы основных ресурсов (деньги, время, материалы, оборудование, люди и т. д.).
- Запланировать действия в случае непредвиденных обстоятельств. Разработка плана таких действий существенно снижает затраты на них, когда чрезвычайные обстоятельства наступают. Подобный план полезен при существовании риска с недопустимым уровнем или если выбранный вариант обработки рисков не является достаточно эффективным.

2. Передача

Обычно передача риска осуществляется как часть контрактного соглашения, распределяющего или деятельность, связанную с риском, или финансовую ответственность за потери между участниками реализации ИСП. Такой способ обработки рисков в настоящее время широко применяется в строительной промышленности.

Контракты могут активно использоваться при передаче ответственности за риски той стороне, которая лучше оборудована системами регулирования их уровня. Для того, чтобы такая сделка была эффективна, стороны должны быть осведомлены об условиях контракта, и передача риска должна быть финансово компенсирована по отношению к дополнительным расходам, которые ожидаются от наличия этого риска.

Страховщик является профессиональным носителем риска. В отличие от соглашений о передаче риска с заказчиком, проектировщиком, субподрядчиками и поставщиками, являющимися только одним из условий контрактов, передача риска страховщику составляет здесь основное содержание контракта. *Страхование* – это передача финансовой ответственности за риск в момент возникновения страхуемого события и обычно представляет собой обязательство страховщика оплатить ущерб, хотя в условиях контракта должно быть оговорено, что в некоторых случаях страховщик берёт на себя обязательство юридического регулирования последствий страхового события, а не прямые платежи.

Поскольку страхование является договорной передачей риска, типы происшествий и условия, при которых страховщик берёт на себя ответственность за происшествия, должны быть тщательно оговорены, чтобы установить пределы финансового покрытия.

Когда тип происшествий и условия страхового полиса оговорены, оплата страховой премии обеспечивает источник денежных средств при

страховом событии. Таким образом, страхователь заменяет неопределённые затраты, связанные с обработкой рисков, определённым размером страховой премии. [111]

3. Уклонение

Полное устранение определённой угрозы или источника риска, которое может быть достигнуто путём внесения изменений в решения по организации строительства, в строительные решения, в решения по охране окружающей среды и технике безопасности, то есть устранение источников недопустимого риска, заменяя их решениями с приемлемым риском.

4. Смягчение

Наиболее общий способ обработки рисков, предполагающий активные действия по снижению вероятности возникновения негативной ситуации и/или уменьшению величины возможных потерь в процессе реализации ИСП. Проведение упреждающих воздействий более эффективно, чем попытки устранения негативных последствий случившихся событий. Временные и денежные затраты на смягчение рисков должны быть адекватны степени воздействия рисков.

Полные затраты на смягчение риска можно разделить на затраты по снижению вероятности возникновения негативной ситуации и затраты по уменьшению величины потерь от возможного наступления негативной ситуации.

Затраты на снижение вероятности возникновения негативных ситуаций связаны с мерами по предотвращению или снижению частоты неблагоприятных ситуаций. В качестве примера можно назвать системы безопасности для машин и оборудования, защитную одежду, технику безопасности производственных процессов, финансовую ревизию, обу-

чение персонала, противопожарную и тревожную сигнализацию, сейфы, ограждения, огнетушители, дублирование регистрационных документов, применение знакомой технологии строительства, привлечение проверенных субподрядчиков и поставщиков. Всё это может повлечь за собой изменения условий реализации ИСП таким образом, что вероятность возникновения потерь снизится.

На основе представленных выше рекомендаций по снижению степени воздействия рисков до приемлемого для строительной организации уровня, автором предлагается классификация основных способов обработки рисков, используемых в процессе реализации ИСП (рис. 2.3).

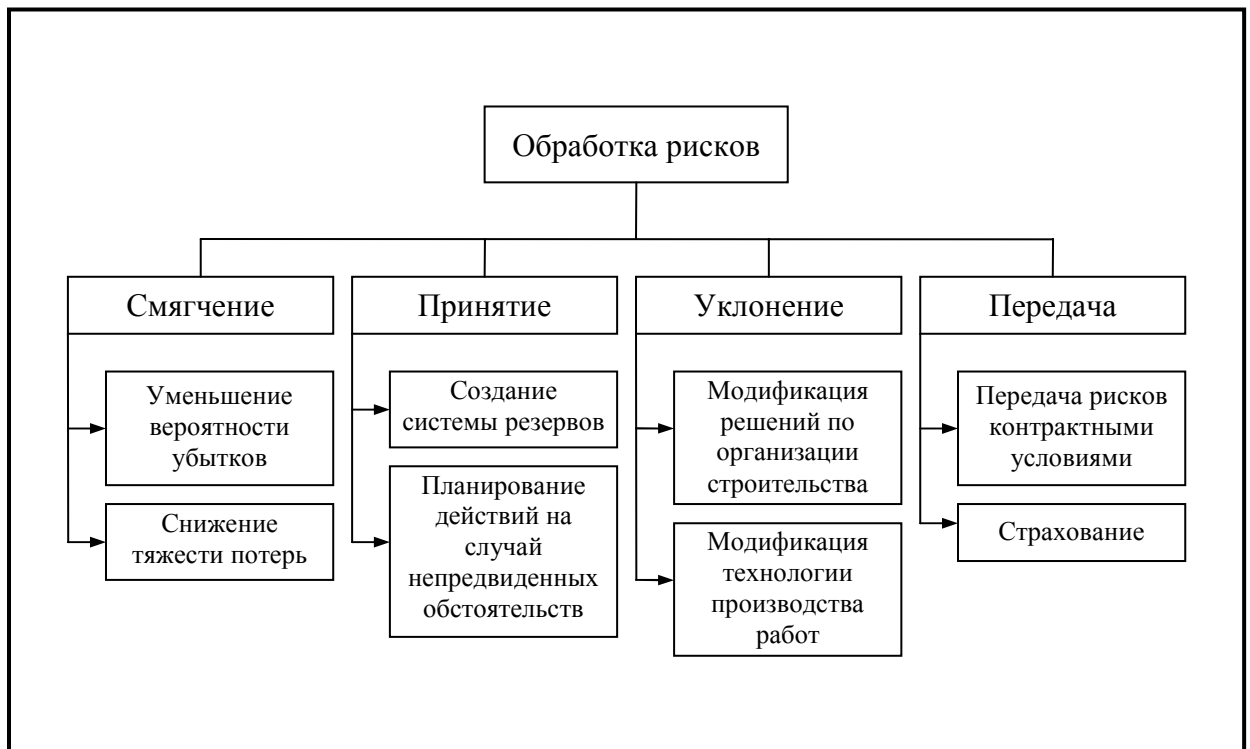


Рисунок 2.4 – Классификация способов обработки рисков, используемых в процессе реализации ИСП

2.3 Разработка алгоритма управления рисками

Обозначенные в п. 1.3 цели и задачи функций управления рисками в процессе реализации ИСП позволяют автору предложить схему управления рисками в строительной организации (рис. 2.5).

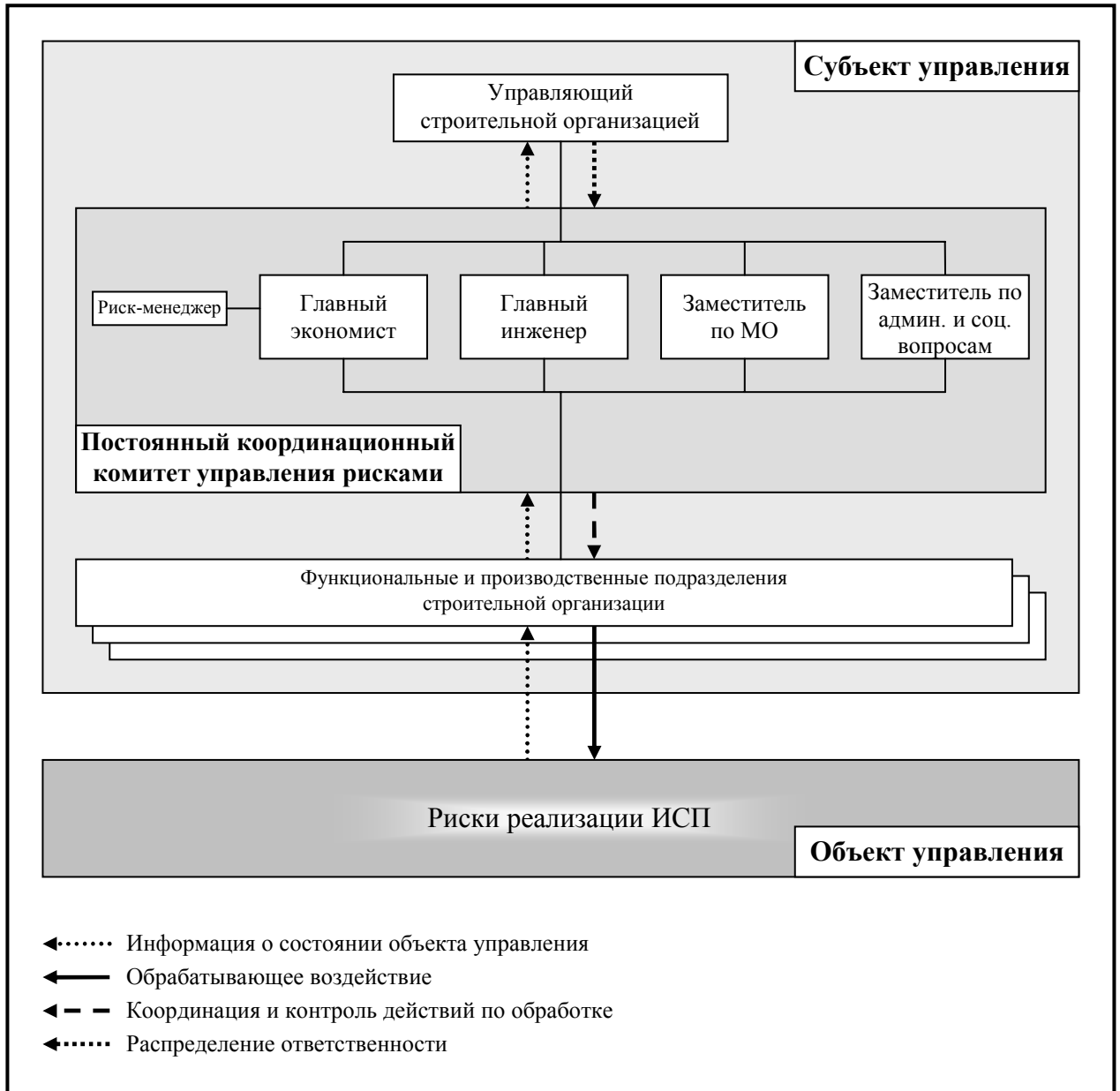


Рисунок 2.5 – Схема управления рисками в строительной организации

Постоянный координационный комитет управления рисками утверждает план управления рисками, осуществляет идентификацию и оценку рисков, детально прорабатывает мероприятия по обработке рисков, проводит координацию действий и контролирует обработку рисков,

выявляет потребность в обучении персонала управлению рисками. На членов данного комитета возлагается ответственность за риски той области, в которой они являются профессионалами и могут давать экспертное заключение.

Риск-менеджер подготавливает план управления рисками, координирует работу комитета управления рисками и отвечает за сохранение информации в заранее установленном формате.

На основе высказанных ранее предложений о содержании процесса, методах управления и способах обработки рисков, автором формулируется алгоритм управления рисками в процессе реализации ИСП.

Алгоритм управления рисками – это точно определённая последовательность действий по преобразованию данных о возможных негативных ситуациях и последствиях в комплекс мероприятий, способствующих снижению степени воздействия рисков, тем самым увеличивающих вероятность успешной реализации ИСП.

Алгоритм управления рисками в процессе реализации ИСП имеет следующую последовательность операций.

1. Планирование управления рисками

На рис. 2.6 изображён состав операций планирования управления рисками в процессе реализации ИСП, которые выполняются специалистами планового отдела под непосредственным руководством главного экономиста и общим руководством управляющего строительной организацией, участвующей в реализации проекта.

Всесторонний анализ первоначальных входных данных, способствующий определению главных требований к управлению рисками, а также оценка текущей ситуации в процессе реализации ИСП обеспечивают базис для формулировки плана управления рисками, который должен: содержать описание механизма управления рисками; установ-

ливать уровень риска, приемлемый для строительной организации; предоставлять инструкции о том, как и когда степень воздействия известных рисков будет снижаться до приемлемого уровня; содержать рекомендации по определению рейтинга рисков, использованию базы данных рисков, распределению информации о ходе управления рисками, обучению персонала.



Рисунок 2.6 – Технология планирования управления рисками в процессе реализации ИСП

В плане управления рисками также должен содержаться комплекс специфических задач, временные затраты на выполнение которых должны быть отражены в основном календарном графике работ по объекту. Помимо этого, в плане управления рисками определяется ответственность персонала строительной организации за осуществление поставленных задач управления рисками.

План управления рисками необходимо разрабатывать для каждого проекта, вместо того, чтобы использовать один и тот же для всех проектов. Данный принцип способствует рассмотрению рисков во всех действиях в процессе реализации ИСП и планирование управления рисками, таким образом, не будет бесполезным.

2. Идентификация и оценка рисков

Идентификация и оценка рисков в процессе реализации ИСП выполняются специалистами функциональных подразделений строительной организации, координация действий при этом осуществляется плановым отделом (рис. 2.7).



Рисунок 2.7 – Технология идентификации и оценки рисков в процессе реализации ИСП

Началом идентификации рисков является рассмотрение всех элементов проектной документации на предмет наличия критических областей (генеральный план и схемы инженерных сетей; основные архитектурно-строительные, конструкторские и технологические решения; основные положения по организации строительства; данные о сроках строительства; структура цены на строительную продукцию; планы материально-технического обеспечения строек и т. д.), которые могут помочь в описании возможных негативных ситуаций и последствий.

Используя информацию о предшествующих оценках рисков и данные интервьюирования независимых экспертов, необходимо исследовать всю проектную документацию, чтобы идентифицировать специфические риски в каждой критической области. Далее осуществляется оценка вероятности возникновения рисков и величины потерь в случае их проявления. А затем рассчитывается индекс каждого риска, количественно и качественно оценивается степень воздействия рисков на ход реализации ИСП и качественно оценивается уровень каждого идентифицированного риска.

Результаты идентификации и оценки рисков необходимо сохранять в стандартном формате, для чего необходимо заполнять по каждому идентифицированному риску специальную форму “Риск-регистр” (Прил. В, рис. В.1).

Самым трудным в процессе управления рисками является сбор данных о рисках. Чтобы собрать как можно более полную информацию о рисках, используют оценки независимых экспертов, то есть полагаются на экспертные суждения при идентификации и оценке специфических видов рисков. Интервьюирование независимых экспертов используется в качестве дополнительной поддержки при определении техни-

ческих данных рисков (вероятность возникновения и величина потерь), а также при обработке рисков.

Экспертное суждение – это надёжный и практичный способ получения необходимой информации, которую невозможно получить другим путём. Но результаты экспертизы могут быть предвзяты из-за уверенности экспертов в подлинности одной информации и пренебрежению другой, из-за не гарантированной конфиденциальности, из-за склонности экспертов вспоминать самые частые или недавние события и пренебрегать редкими событиями, из-за мотивации экспертов. Поэтому результаты экспертизы из-за их недостаточной объективности вероятнее всего придётся дополнительно согласовывать с руководством строительной организации.

Состав операций интервьюирования независимых экспертов в ходе идентификации и оценки рисков в процессе реализации ИСП изображён на рис. 2.8.

Последовательность данных операций определяется на основе существующих рекомендаций [115, с. 162] следующим образом:

- Устанавливается дифференцированная оценка уровня компетентности экспертов, являющаяся конфиденциальной. Оценка выставляется по трёхбалльной шкале, следующим образом: экспертам с высоким уровнем компетентности присваивается 3 балла, со средним – 2 и с низким – 1.

- Риск оценивается с точки зрения вероятности возникновения негативной ситуации (по пятибалльной шкале) и величине потерь в случае её наступления (по пятибалльной шкале), тем самым рассчитывается индекс каждого риска. Форма, подлежащая заполнению каждым экспертом, приведена в Прил. В на рис. В.2.



Рисунок 2.8 – Технология интервьюирования независимых экспертов по оценке рисков в процессе реализации ИСП

Оценки, проставленные экспертами по каждому виду риска, сводятся в таблицы, форма которых приведена в Прил. В на рис. В.3. В них определяется индекс риска с учётом уровня компетентности эксперта.

Следующим шагом в ходе оценки рисков является их ранжирование – расположение рисков в соответствии с заранее определёнными критериями, то есть составление рейтинга рисков. Данный рейтинг обеспечивает информационный базис для подготовки мероприятий по снижению степени воздействия рисков до приемлемого уровня и выделению ресурсов для их обработки.

Комитет управления рисками определяет степень воздействия рисков и/или их уровень как критерии ранжирования. По результатам

оценки вероятности возникновения, величины потерь, степени воздействия и уровня идентифицированных рисков формируется их рейтинг.

Состав операций ранжирования рисков в ходе их оценки проиллюстрирован на рис. 2.9. Примерная форма “Рейтинг рисков” приведена в Прил. В на рис. В.4.

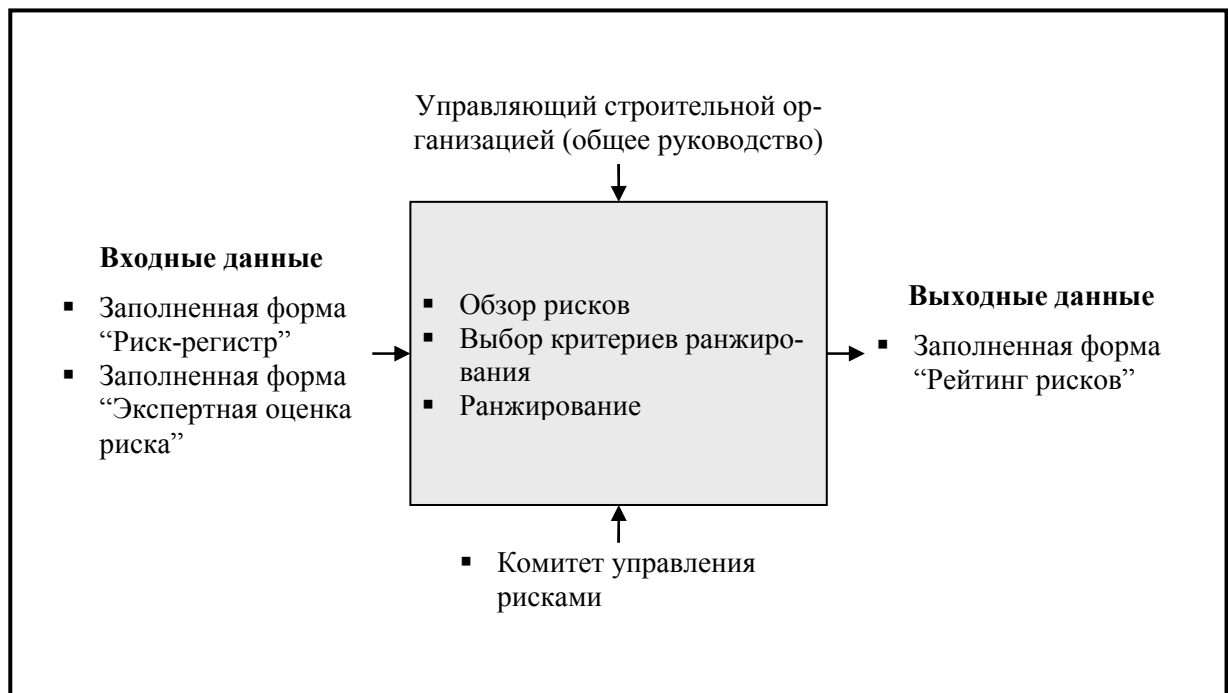


Рисунок 2.9 – Технология ранжирования рисков в процессе реализации ИСП

3. Обработка рисков и контроль действий

На основе детального анализа способов обработки, критериев их выбора и характеристик уровней рисков, для приемлемого риска выбор варианта способа обработки автором рекомендуется осуществлять в следующей последовательности: принятие, смягчение, передача, уклонение; для оправданного риска – смягчение, передача, принятие и уклонение; для недопустимого риска – смягчение, уклонение, передача, принятие (рис. 2.10).

Например, если один из идентифицированных рисков был оценен как недопустимый, то сначала рассматривается вариант его смягчения.

Если вариант смягчения степени воздействия риска до приемлемого уровня в данной ситуации не подходит, следующим рекомендуется рассматривать вариант уклонения. Если и уклонение от риска также не будет способствовать достижению желаемого результата в складывающихся условиях реализации ИСП, то рассматривается вариант передачи риска. При невозможности передать риск, он подлежит принятию с обязательным резервированием средств на случай непредвиденных обстоятельств.

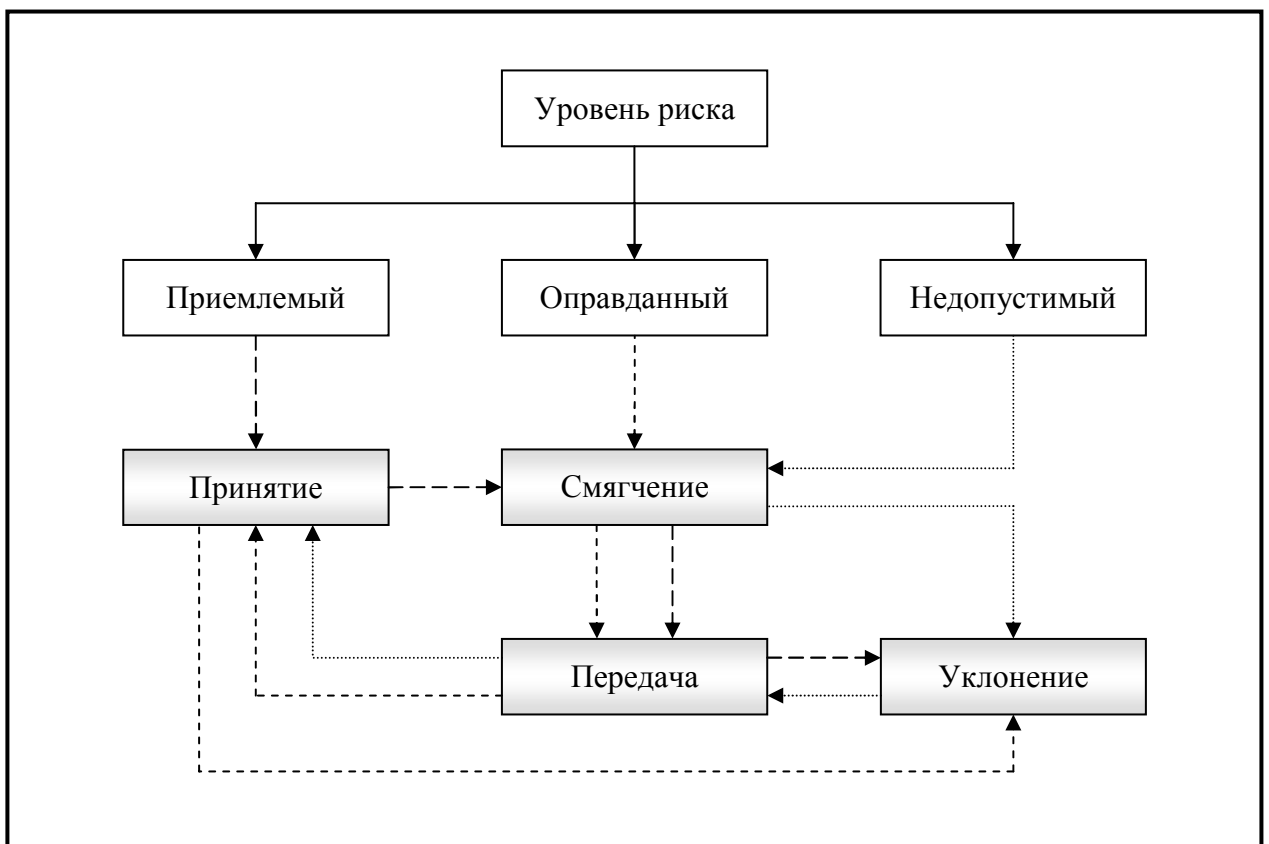


Рисунок 2.10 – Технология выбора способа обработки рисков в процессе реализации ИСП

Достаточные усилия по контролю способствуют увеличению информированности о случаях безрезультатности действий по обработке рисков и о том, какие риски находятся на пути к становлению фактическими проблемами. Данная информация должна быстро становиться доступной комитету управления рисками, чтобы корректирующее воз-

действие не запаздывало. Эффективность контроля напрямую зависит от специалистов функциональных и производственных подразделений строительной организации, так как они первыми получают признаки того, что усилия по обработке рисков достигают желаемого эффекта.

Создание системы индикаторов, которая бы обеспечивала аппарат управления строительной организацией точной и своевременной информацией о рисках в доступной форме, является ключевым моментом при осуществлении контроля. Таким образом, в процессе планирования, комитет управления рисками должен выбрать индикаторы, которые будут проверяться, и конкретизировать информацию, которая будет собираться, накапливаться и сохраняться.

Для осуществления эффективного контроля критических рисков, разработанные действия по их обработке должны быть включены в проект производства работ. Выделение действий по обработке рисков из общего объёма работ по объекту способствует установлению взаимосвязей между ними и конкретными комплексами работ, что раскрывает влияние мероприятий по снижению степени воздействия рисков до приемлемого уровня на стоимость и продолжительность строительства. Детальная информация о действиях по обработке рисков должна содержаться в различной документации управления рисками, как формализованной, так и нет. А использование базы данных как хранилища и редактора информации по рискам существенно повышает эффективность контроля.

4. Информационная система управления рисками

Компьютерные информационные технологии управления рисками – это методы и способы взаимодействия управляющей и управляемой систем на основе использования современного инструментария.

Инструментарий для управления единым информационным полем во всём цикле управления рисками состоит из следующих элементов: компьютерный пункт управления рисками; комплексы технических средств ввода, передачи, отображения и документирования информации; программные средства, включая, общее и специальное (прикладное) программное обеспечение; экономико-математические методы и модели обоснования и принятия оптимальных решений; алгоритм функционирования системы управления рисками. [23]

При современных объёмах управления необходима автоматизация рабочих процессов, для чего применяется компьютерный пункт управления (КПУ). *Компьютерный пункт управления* – это организационно-техническая система, состоящая из персонального компьютера с соответствующим программным обеспечением и организационно-технической документацией, обеспечивающей автоматизацию функций и управленческих работ. [23]

Таким образом, *компьютерный пункт управления рисками* (рис. 2.11) – это функциональная подсистема строительной организации организационно-технического типа, предназначенная для автоматизации функции управления рисками.

В формировании компьютерного пункта, помимо структуры, важную роль играет выбор программного обеспечения. *ПО управления рисками* – это совокупность программ для реализации на персональном компьютере комплексов задач управления рисками, которое разделяется на общее и специальное.

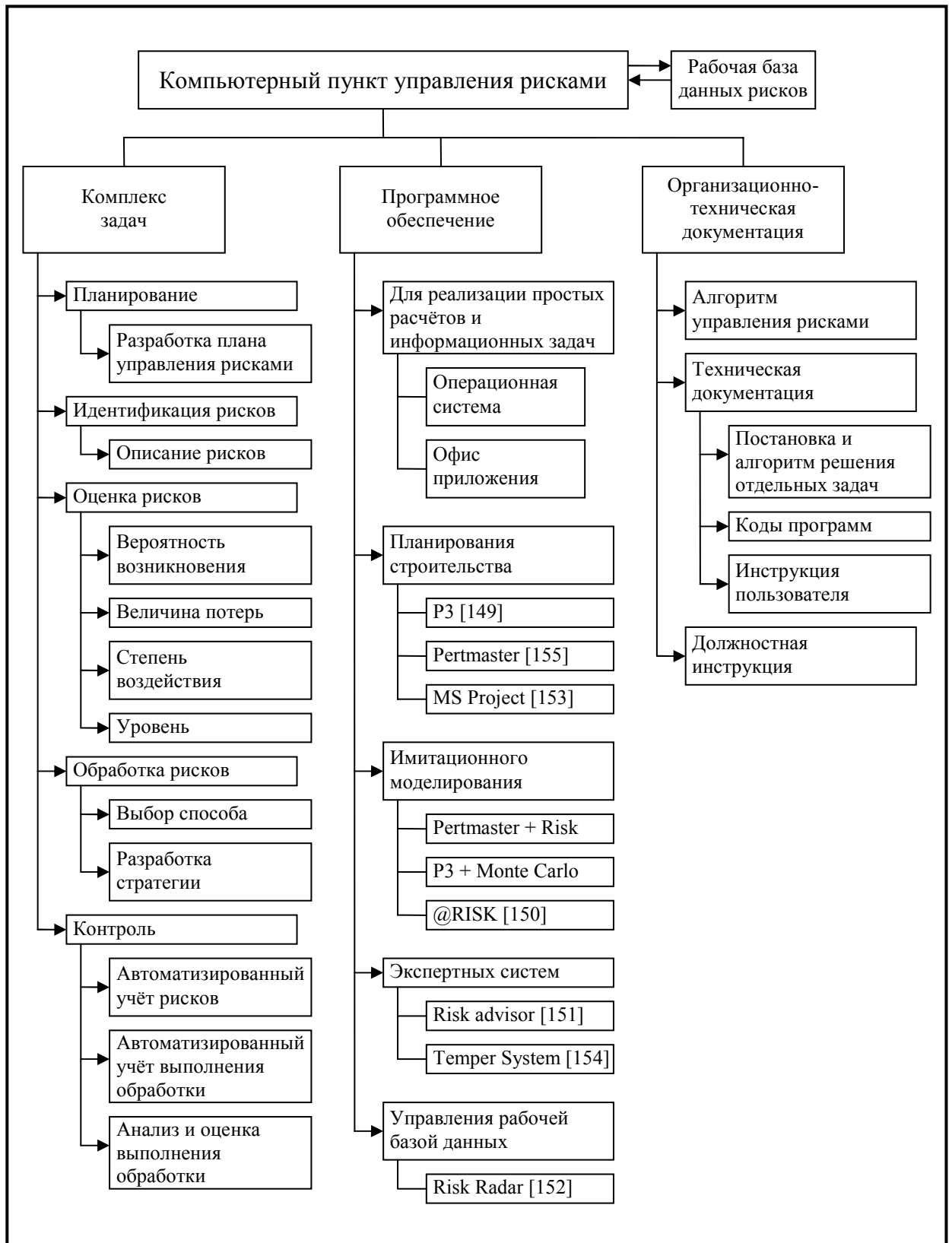


Рисунок 2.11 – Структура компьютерного пункта управления рисками

Общее ПО – это совокупность управляющих и обрабатывающих программ, предназначенных для решения общих задач. В него входят

операционная система и офис приложения. *Специальное ПО* состоит из прикладных программ, обеспечивающих решение задач управления рисками.

Специальное программное обеспечение в зависимости от назначения делится на ПО планирования строительства, ПО имитационного моделирования, ПО экспертных систем, систему управления базой данных рисков.

1. Имитационное моделирование, как метод расчёта неопределённости в оценках временных и денежных затрат на строительство, невозможно без использования специализированного ПО, которое в свою очередь, является дополнительной надстройкой к ПО планирования строительства.

2. ПО экспертных систем является основным инструментом автоматизации управления рисками. Данная группа программ позволяет: автоматизировать идентификацию рисков (контрольные списки источников рисков являются составной частью ПО); на основе данных о субъективных оценках вероятности возникновения и величины потерь в случае проявления рисков, проводить в автоматическом режиме оценку степени воздействия и уровня каждого идентифицированного риска; проверять эффективность обработки рисков; автоматизировать контроль действий; формировать базу данных рисков.

3. База данных рисков представляет собой совокупность записанных на физические носители информационных данных о рисках, организованных по определённым правилам, предусматривающим общие принципы описания, хранения и манипулирования данными.

Базу данных рисков необходимо создать как можно раньше в процессе управления рисками (табл. 2.8). Она должна быть хранилищем всей текущей и исторической информации, связанной с рисками, ис-

пользуемой при планировании, идентификации, оценке, обработке и контроле рисков, а также для создания всех отчётов.

Таблица 2.8 – Примерный состав базы данных рисков

Элементы	Описание
Название проекта	Идентификация проекта.
Стадия проекта	Стадия проекта, в течение которой возможно проявление риска.
Идентификационный номер риска	Уникальный идентификатор риска.
Наименование риска	Краткое описание негативной ситуации, фигурирующее в отчётах.
Ранг риска	Автоматическое расположение рисков по убыванию степени их воздействия и уровню, с присвоением соответствующего ранга в виде числа, которое тем больше, чем меньше степень воздействия и ниже уровень.
Описание риска	Полное описание негативной ситуации и её возможного воздействия на ход реализации ИСП.
Вероятность возникновения	Текущая оценка вероятности возникновения.
Величина потерь	Текущая оценка тяжести потерь.
Индекс риска	Автоматический расчёт индекса риска.
Степень воздействия	Автоматическая оценка степени воздействия.
Уровень риска	Автоматическая оценка уровня риска.
Дата идентификации	Дата, когда риск был идентифицирован.
Горизонт воздействия	Период времени, когда ожидаются потери.
Ответственный	Специалист ответственный за обработку риска.
План действий в чрезвычайных обстоятельствах	Описание действий в случае проявления риска.
Способ обработки риска	Краткое описание подхода к обработке риска.
Мероприятия по обработке риска	Описание действий по снижению степени воздействия риска до приемлемого уровня.

На основе описания состава операций автором формулируется алгоритм управления рисками в процессе реализации ИСП (рис. 2.12), который представляет собой следующую последовательность действий (шагов):

1. Планирование управления рисками: разработка плана управления рисками; выявление потребности в обучении персонала; определение шкал вероятности возникновения, величины потерь и степени воздействия рисков в соответствии с условиями реализации ИСП.

2. Выявление возможных негативных ситуаций и подробное описание их характеристик: когда ожидается проявление риска, характер потерь.

3. Оценка вероятности возникновения рисков и величины потерь в случае их проявления.

4. По матрице “Вероятность-Потери” рассчитывается индекс каждого идентифицированного риска, количественно и качественно оценивается степень воздействия рисков на ход реализации ИСП и качественно оценивается уровень каждого идентифицированного риска.

5. Полученные данные сводятся в специальную форму “Риск-регистр” (Прил. В, рис. В.1). После чего вся информация сохраняется в базе данных рисков, с помощью которой формируется “Рейтинг рисков” (Прил. В, рис. В.4), позволяющий определить очерёдность обработки рисков.

6. Проводится выбор способа обработки рисков, посредством анализа всех возможных вариантов, причём делается подробное описание предстоящих мероприятий по снижению степени воздействия рисков на ход реализации ИСП до приемлемого уровня.

7. Снижается степень воздействия рисков до приемлемого уровня. Все действия производятся под постоянным контролем со стороны комитета управления рисками.

8. Вся информация, полученная в процессе управления рисками, используется при дополнительных идентификации и оценке, а также выборе способа обработки рисков в последующих циклах управления.

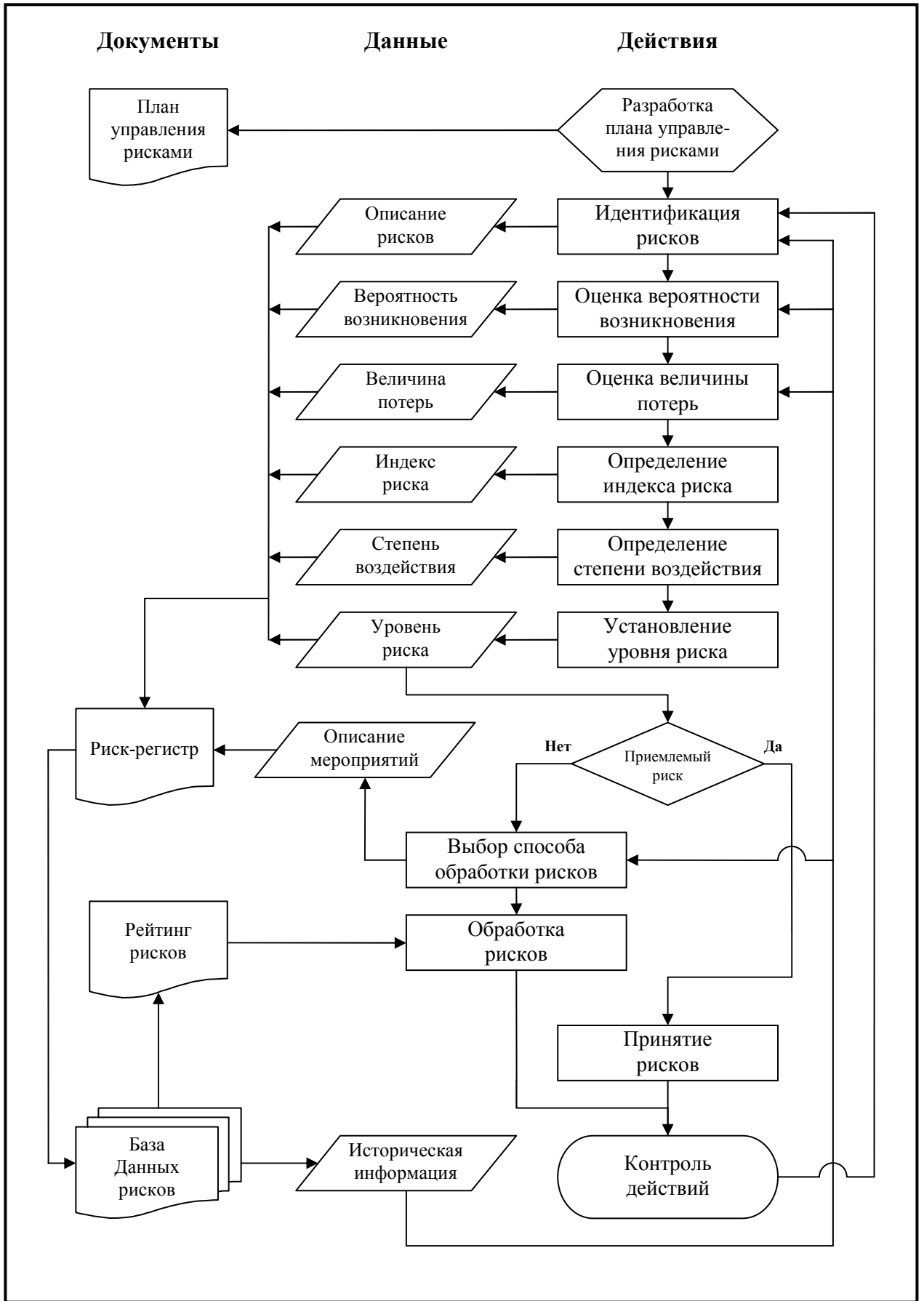


Рисунок 2.12 – Алгоритм управления рисками в процессе реализации ИСП

3 УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ В ПРОЦЕССЕ СТРОИТЕЛЬСТВА КРУПНОГО ОФИСНОГО ЦЕНТРА

3.1 Планирование управления рисками

Следующие предложения по планированию управления рисками в целом базируются на существующих рекомендациях. [118, 137, 148]

Под планированием управления рисками понимается не разработка плана превентивных мероприятий по обработке отдельных идентифицированных рисков. План управления рисками должен содержать структуру процесса; описание того, как идентификация рисков, их оценка и обработка, а также контроль всех действий будут выполняться в течение процесса строительства. Планированием управления рисками, таким образом, не детализируется фактическое наличие рисков, а также то, какими способами они будут обрабатываться.

План управления рисками должен содержать следующее:

- ♦ **Методология.** Определяются подходы, методики, источники данных, которые могут быть использованы в процессе управления рисками при существующей внешней и внутренней среде инвестиционного строительного проекта. Определяется уместность тех или иных методов управления рисками и способов их обработки в зависимости от стадии проекта и доступности информации.

- ♦ **Ответственность.** В плане управления рисками конкретизируются обязанности всех специалистов задействованных в управлении рисками.

- ♦ **Бюджет.** Определяется бюджет управления рисками.

- ♦ **Расписание.** Устанавливается частота выполнения комплекса целенаправленных действий по управлению рисками в течение всего жизненного цикла ИСП. Выводы необходимо формулировать с запасом

времени для принятия решений. Решения периодически в процессе строительства должны подвергаться ревизии.

- ♦ **Уровень риска.** Определяется уровень допустимости рисков для строительной организации.

- ♦ **Формат отчётов.** Описание состава и содержания отчётных документов по управлению рисками.

Недавнее введение в процесс управления рисками функции планирования чрезвычайно важно для позиционирования управления рисками в процессе управления ИСП. То есть планирование ясно показывает, что управление рисками стало неотъемлемой частью управления строительством. Таким образом, для осуществления комплекса целенаправленных действий по управлению рисками необходимо не только их планирование.

Теперь, когда стало очевидно, что управление рисками может быть связано с денежными затратами, может потребоваться выделение дополнительных ресурсов и оказывается влияние на планирование строительства, необходимо знать в чём проявляется эффект от управления рисками. К сожалению, определение результата управления рисками крайне затруднено. Однако планированием определяются критерии эффективности управления рисками. Целесообразность планирования управления рисками, таким образом, характеризуется тем, что разработанный план в данных условиях строительства является уместным, выполнимым, малозатратным. Причём эти характеристики связаны с полным процессом управления рисками, а не только с обработкой рисков.

Чтобы внедрить эффективный механизм управления рисками, который бы дополнил механизм управления ИСП, первым делом в рамках планирования управления рисками необходимо определить количество

усилий по планированию, то есть объём планирования управления рисками.

Объём планирования управления рисками – количественная характеристика действий по планированию управления рисками для данного инвестиционного строительного проекта. То есть объём планирования – это степень детализации плана управления рисками. Определение степени усилий по планированию базируется на анализе некоторых ключевых элементов, которые классифицируются на *общие* для строительной организации и *специфические* для проекта. Результаты анализа устанавливают границы управления рисками в пределах управления проектом, а также служат оправданием использования инфраструктуры управления рисками.

Для обеспечения практической значимости определения объёма планирования управления рисками необходимо сгруппировать ключевые элементы проекта в категории. Эти категории должны быть достаточно детальными, чтобы обеспечивать всесторонний обзор рисковой среды. В то же время – не столь подробными, чтобы не становиться неуправляемыми и непонятными как реальные риски. Далее предлагается описание категорий ключевых элементов.

Общие: Участники проекта

Толерантность к риску участников проекта влияет на объём планирования управления рисками. Степень допустимости риска зависит от важности проекта для каждого участника, а также от определённых целей и ожиданий участников. В ходе планирования управления рисками необходимо рассмотреть четыре основных участника проекта: заказчик, подрядчик, инвестор, общество. Каждый имеет свой уровень толерантности к риску, который выражается через линию поведения или через действия в определённых рамках, таких как прибыль и объём работ по

объекту. Таким образом, тщательное планирование управления рисками необходимо, когда участники проекта обладают низкой толерантностью к риску. Наоборот, высокая толерантность значительно упрощает планирование управления рисками.

Например, строительной организации-подрядчику требуются гарантии относительно определённого объёма работ. Это приводит к более тщательному планированию управления рисками, чем, если бы подрядчик мог принять некоторую неопределённость в отношении прибыли по объекту. Также толерантность общества к риску в инвестиционных строительных проектах, связанных с неблагоприятным эффектом на экологию, может быть крайне низкой и, следовательно, требуются значительные усилия по планированию управления рисками.

Общие: Окружение проекта

Окружение ИСП состоит из многочисленных переменных: рыночная конъюнктура, культурное многообразие, различные организации, глобальные риски. Окружающая среда, в которой проект осуществляется, таким образом, диктует: на сколько тщательно должно планироваться управление рисками.

Культурное разнообразие ведёт к различиям в том, как субъекты выполняют работу и как сотрудничают друг с другом. Причём это разнообразие логично простирается на организации. Участники инвестиционного строительного проекта в зависимости от своей культуры рассматривают окружающий их мир в различной перспективе и подходят к планированию управления рисками по-разному.

Корпоративная линия поведения является отражением культуры строительной организации. Линии поведения базируются на восприятии/анализе строительной организацией рыночной конъюнктуры, финансового состояния строительной организации, её контрактных обяза-

тельств, опыта/знаний и навыков. Политика управления рисками в строительной организации может существовать, до того как эта организация примет участие в реализации данного ИСП. Таким образом, изначально определена степень усилий по планированию управления рисками, которая будет вне зависимости от условий реализации ИСП. Напротив, в строительной организации может существовать подход к управлению рисками, который должен быть адаптирован в зависимости от результатов анализа специфических условий, в которых производится строительная продукция. В зависимости от понимания строительной организацией сущности и уровня рисков, корпоративная культура может способствовать выполнению планирования управления рисками.

Требуется особое внимание к рассмотрению глобальных рисков, таких как политические, социально-экономические, экологические, юридические. Существование любого из этих рисков приводит к увеличению объёма планирования управления рисками. Например, более тщательное планирование производится, если инвестиционный строительный проект осуществляется в нестабильной политической среде или если ожидаются изменения правовой системы (законов, нормативов, уровня налогообложения).

Специфические: Структура видов работ по объекту (СВРО)

Анализ СВРО помогает в определении объёма планирования управления рисками. Степень сегментации структуры и видов работ указывает на сложность строительства и управляемость им. Очень сложная СВРО приводит к большему количеству ограничений, на которые необходимо обратить внимание при планировании управления рисками, чем более простая.

Сложность строительства зависит от используемой технологии, параметров расписания и интенсивности использования ресурсов. Все

эти факторы должны быть оценены. Установленные сроки отдельных циклов строительства так же, как ограничения в использовании ресурсов ведут к увеличению объёмов планирования управления рисками. Аналогично, если применяются новые или сложные технологии строительства.

Управляемость строительства зависит от компетентности, знаний и опыта трудовых ресурсов, производительности труда и финансирования производимых работ. Ресурсы и/или возможные перебои финансирования увеличивают объём планирования управления рисками, тогда как своевременное и достаточное финансирование, высокая производительность труда и квалификация рабочих способствуют снижению требований к планированию управления рисками.

Специфические: Рамки проекта

Цели инвестиционного строительного проекта, процессы, допущения и ограничения составляют рамки проекта, в которых он осуществляется, и которые влияют на объём планирования управления рисками.

Точно определённые цели проекта, существование конкретных и понятных процессов снижают объём планирования. Рост неопределённости пропорционален количеству и значимости допущений сделанных в проекте, что в свою очередь увеличивает объём усилий по планированию управления рисками. Анализ ограничений, в пределах которых осуществляется проект, также затрагивает планирование. Чем больше ограничений, тем планирование управления рисками должно быть более тщательным.

3.2 Оценка рисков посредством матрицы “Вероятность-Потери”

Исходные данные (табл. 3.1) для оценки степени воздействия рисков на ход реализации ИСП и их уровня формируются на основе субъективных оценок вероятности возникновения негативных ситуаций и величины потерь в случае их наступления, которые осуществляют комитет управления рисками, а также на основе опросов независимых экспертов по оценке специфических видов рисков. Для идентификации рисков при этом используется контрольный список (Прил. Б).

Таблица 3.1 – Исходные данные

ИН	Источник риска	Вероятность (в долях ед.)	Потери (в тыс. долл. США)
B1	Состояние грунта	0,50	1 500
C4	Задержка платежей	0,60	300
E3	Концепция финансирования	0,10	250
E4	Синхронизация платежей и согласование потока наличности	0,75	150
F6	Проблемы планирования ресурсов	0,50	150
H7	Передача в эксплуатацию	0,95	450

В качестве примера рассмотрим последовательность оценки риска “B1–Состояние грунта”.

Согласно исходным данным вероятность возникновения риска равна 0,5; величина потерь от проявления – 1,5 млн. долл. США. Количественно степень воздействия на ход реализации ИСП, то есть вероятные потери составляют 750 тыс. долл. США. Это означает, что прогнозируемое снижение плановой прибыли по объекту, которая равна 3,5 млн. долл. США, в случае проявления риска “B1–Состояние грунта” будет в размере 750 тыс. долл. США.

Качественная оценка степени воздействия риска и его уровня позволяет определить серьезность последствий для хода строительства и

степень их допустимости для строительной организации. Для этого необходимо классифицировать риск, связанный с неопределённостью состояния грунта на стройплощадке, по вероятности возникновения и величине потерь от проявления.

Риск “В1–Состояние грунта” с вероятностью возникновения 0,5 соответствует группе вероятных рисков (табл. 2.4). При этом величина потерь от проявления данного риска составляет 1,5 млн. долл. США, что является 0,43 плановой прибыли по объекту, и, таким образом, риск по величине потерь классифицируется как средний (табл. 2.3).

Посредством матрицы “Вероятность-Потери” оценивается индекс риска “В1–Состояние грунта” (рис. 3.2), который равен 9 баллам, что позволяет классифицировать данный риск по степени воздействия на ход реализации ИСП как умеренный, а по уровню как оправданный.

Вывод. В случае проявления риска “В1–Состояние грунта” в процессе реализации ИСП возможные нарушения ритма выполнения СиМР; производственный брак; увеличение объёмов работ; нарушения техники безопасности; несоблюдение строительных решений, как минимум, требуют согласований с заказчиком. При этом вероятное снижение плановой прибыли по объекту составит 750 тыс. долл. США.

Основным способом обработки риска “В1–Состояние Грунта” выбирается смягчение, то есть уменьшение вероятности возникновения и снижение тяжести потерь посредством усиления контроля над выполнением земляных работ и тесного контакта с проектировщиками. Это даёт возможность быстрой корректировки технологии производства работ в случае изменения условий. Обработка риска должна осуществляться на всём протяжении нулевого цикла; ответственный – главный инженер.

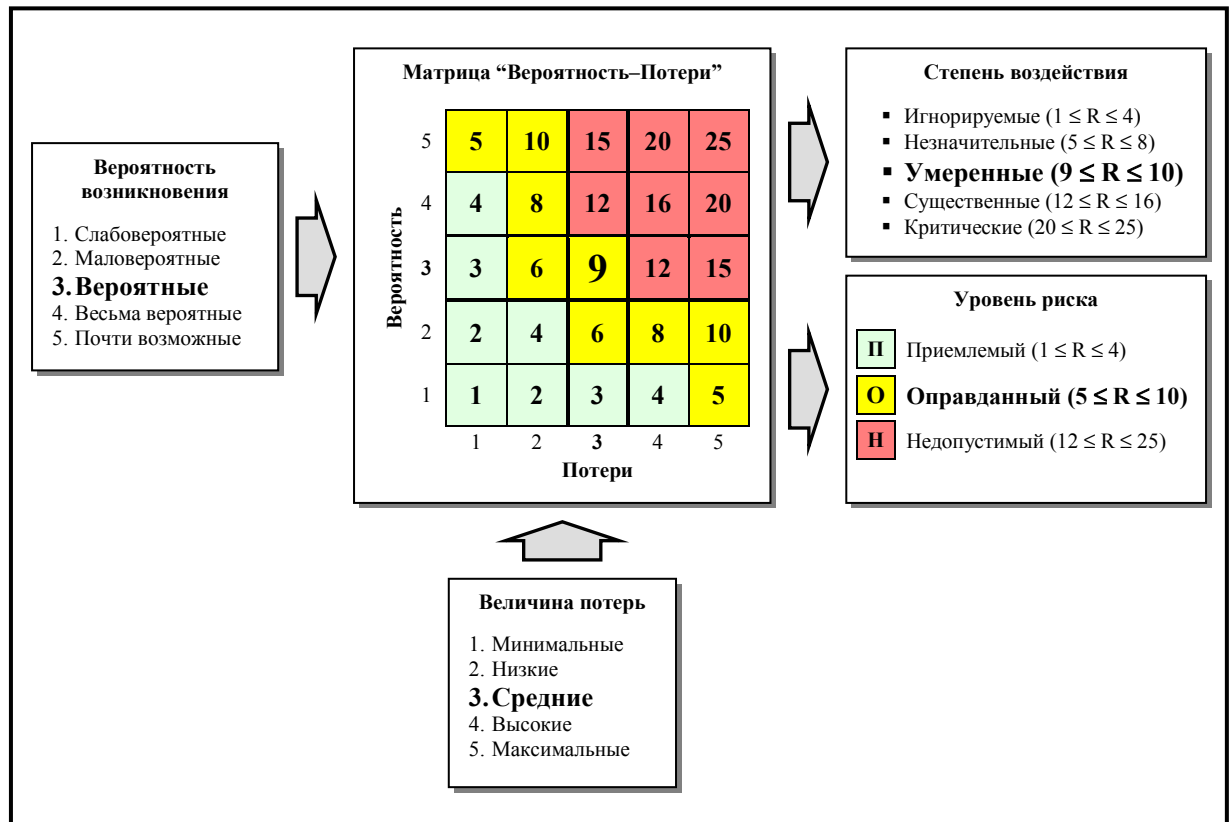


Рисунок 3.1 – Оценка риска “В1–Состояние грунта”

Прогнозируемым результатом обработки риска “В1–Состояние грунта” является снижение вероятности его возникновения до 0,15; величины потерь до 100 тыс. долл. США. Вероятные потери уменьшаются до 15 тыс. долл. США; индекс риска снижается до 1 балла; риск классифицируется по степени воздействия как игнорируемый; по уровню как приемлемый. Прогнозируется отсутствие какого-либо воздействия на ход реализации ИСП.

Типовые формы отчётных документов, которые заполняются для каждого идентифицированного риска, представлены на рис. 3.2 – рис. 3.8. Этим придаётся структура массиву информации для удобства её обработки и сохранения. Помимо типовых отчётов всю информацию необходимо сохранять в базе данных рисков. Это позволяет автоматически ранжировать идентифицированные риски по степени воздействия и уровню, чтобы определить очередность их обработки (рис. 3.9).

РИСК-РЕГИСТР	
Проект	
Название: <u>Офисный центр</u>	
Стадия: <input type="checkbox"/> Предквалификация <input type="checkbox"/> Конкурс <input type="checkbox"/> Переговоры <input checked="" type="checkbox"/> Реализация	
Плановая прибыль по объекту (C): <u>3 500 000</u> USD	
Идентификация риска	
Идентификационный номер источника риска: <u>B1</u>	
Описание источника риска: <u>Состояние грунта</u>	
Количественная оценка риска	
Вероятность (P): <u>0,5</u> в долях единицы Потери (I): <u>1 500 000</u> USD	
Степень воздействия (M=PxI): <u>750 000</u> USD	
Качественная оценка риска	
Вероятность (P _q): <input type="checkbox"/> Слабовероятный <input type="checkbox"/> Маловероятный <input checked="" type="checkbox"/> Вероятный <input type="checkbox"/> Весьма вероятный <input type="checkbox"/> Почти возможный	
1 балл 2 балла 3 балла 4 балла 5 баллов	
(0 < P ≤ 0,1) (0,1 < P ≤ 0,4) (0,4 < P ≤ 0,6) (0,6 < P ≤ 0,9) (0,9 < P < 1,0)	
Потери (I _q): <input type="checkbox"/> Минимальные <input type="checkbox"/> Низкие <input checked="" type="checkbox"/> Средние <input type="checkbox"/> Высокие <input type="checkbox"/> Максимальные	
1 балл 2 балла 3 балла 4 балла 5 баллов	
(0 < I ≤ 0,1C) (0,1C < I ≤ 0,4C) (0,4C < I ≤ 0,6C) (0,6C < I ≤ 0,9C) (0,9C < I ≤ C)	
Индекс риска (R=P _q xI _q): <u>9</u> баллы	
Степень воздействия: <input type="checkbox"/> Игнорируемый <input type="checkbox"/> Незначительный <input checked="" type="checkbox"/> Умеренный <input type="checkbox"/> Существенный <input type="checkbox"/> Критический	
1 ≤ R ≤ 4 5 ≤ R ≤ 8 9 ≤ R ≤ 10 12 ≤ R ≤ 16 20 ≤ R ≤ 25	
Уровень риска: <input type="checkbox"/> Приемлемый <input checked="" type="checkbox"/> Оправданный <input type="checkbox"/> Недопустимый	
1 ≤ R ≤ 4 5 ≤ R ≤ 10 12 ≤ R ≤ 25	
Обработка риска	
Способ обработки: <input checked="" type="checkbox"/> Смягчение <input type="checkbox"/> Принятие <input type="checkbox"/> Уклонение <input type="checkbox"/> Передача	
Описание мероприятий: <u>Контролирование земляных работ; тесный контакт с проектировщиками</u>	
Затраты: <u>15 000</u> USD	
Сроки: <u>08.02-09.02</u>	
Ответственный: <u>Глав. инженер</u>	
После обработки	
Вероятность (P): <u>0,15</u> в долях единицы Потери (I): <u>100 000</u> USD	
Степень воздействия (M=PxI): <u>15 000</u> USD	
Индекс риска (R=P _q xI _q): <u>1</u> баллы	
Степень воздействия: <input checked="" type="checkbox"/> Игнорируемый <input type="checkbox"/> Незначительный <input type="checkbox"/> Умеренный <input type="checkbox"/> Существенный <input type="checkbox"/> Критический	
1 ≤ R ≤ 4 5 ≤ R ≤ 8 9 ≤ R ≤ 10 12 ≤ R ≤ 16 20 ≤ R ≤ 25	
Уровень риска: <input checked="" type="checkbox"/> Приемлемый <input type="checkbox"/> Оправданный <input type="checkbox"/> Недопустимый	
1 ≤ R ≤ 4 5 ≤ R ≤ 10 12 ≤ R ≤ 25	
Главный экономист: _____ Дата: <u>01.07.2002</u>	

Рисунок 3.2 – Пример оценки риска “B1–Состояние грунта”

РИСК-РЕГИСТР	
Проект	
Название: <u>Офисный центр</u>	
Стадия: <input type="checkbox"/> Предквалификация <input type="checkbox"/> Конкурс <input type="checkbox"/> Переговоры <input checked="" type="checkbox"/> Реализация	
Плановая прибыль по объекту (C): <u>3 500 000</u> USD	
Идентификация риска	
Идентификационный номер источника риска: <u>C4</u>	
Описание источника риска: <u>Задержка платежей</u>	
Количественная оценка риска	
Вероятность (P): <u>0,6</u> в долях единицы Потери (I): <u>500 000</u> USD	
Степень воздействия (M=P×I): <u>300 000</u> USD	
Качественная оценка риска	
Вероятность (P _q): <input type="checkbox"/> Слабовероятный (0 < P ≤ 0,1) 1 балл <input type="checkbox"/> Маловероятный (0,1 < P ≤ 0,4) 2 балла <input checked="" type="checkbox"/> Вероятный (0,4 < P ≤ 0,6) 3 балла <input type="checkbox"/> Весьма вероятный (0,6 < P ≤ 0,9) 4 балла <input type="checkbox"/> Почти возможный (0,9 < P < 1,0) 5 баллов	
Потери (I _q): <input type="checkbox"/> Минимальные (0 < I ≤ 0,1C) 1 балл <input checked="" type="checkbox"/> Низкие (0,1C < I ≤ 0,4C) 2 балла <input type="checkbox"/> Средние (0,4C < I ≤ 0,6C) 3 балла <input type="checkbox"/> Высокие (0,6C < I ≤ 0,9C) 4 балла <input type="checkbox"/> Максимальные (0,9C < I ≤ C) 5 баллов	
Индекс риска (R=P _q ×I _q): <u>6</u> баллы	
Степень воздействия: <input type="checkbox"/> Игнорируемый (1 ≤ R ≤ 4) <input checked="" type="checkbox"/> Незначительный (5 ≤ R ≤ 8) <input type="checkbox"/> Умеренный (9 ≤ R ≤ 10) <input type="checkbox"/> Существенный (12 ≤ R ≤ 16) <input type="checkbox"/> Критический (20 ≤ R ≤ 25)	
Уровень риска: <input type="checkbox"/> Приемлемый (1 ≤ R ≤ 4) <input checked="" type="checkbox"/> Оправданный (5 ≤ R ≤ 10) <input type="checkbox"/> Недопустимый (12 ≤ R ≤ 25)	
Обработка риска	
Способ обработки: <input checked="" type="checkbox"/> Смягчение <input type="checkbox"/> Принятие <input type="checkbox"/> Уклонение <input type="checkbox"/> Передача	
Описание мероприятий: <u>Своевременное предоставление счетов.</u>	
Затраты: <u>1 000</u> USD	
Сроки: <u>08.02-01.04</u>	
Ответственный: <u>Глав. экономист</u>	
После обработки	
Вероятность (P): <u>0,4</u> в долях единицы Потери (I): <u>50 000</u> USD	
Степень воздействия (M=P×I): <u>20 000</u> USD	
Индекс риска (R=P _q ×I _q): <u>1</u> баллы	
Степень воздействия: <input checked="" type="checkbox"/> Игнорируемый (1 ≤ R ≤ 4) <input type="checkbox"/> Незначительный (5 ≤ R ≤ 8) <input type="checkbox"/> Умеренный (9 ≤ R ≤ 10) <input type="checkbox"/> Существенный (12 ≤ R ≤ 16) <input type="checkbox"/> Критический (20 ≤ R ≤ 25)	
Уровень риска: <input checked="" type="checkbox"/> Приемлемый (1 ≤ R ≤ 4) <input type="checkbox"/> Оправданный (5 ≤ R ≤ 10) <input type="checkbox"/> Недопустимый (12 ≤ R ≤ 25)	
Главный экономист: _____ Дата: <u>01.07.2002</u>	

Рисунок 3.3 – Пример оценки риска “С4–Задержка платежей”

РИСК-РЕГИСТР	
Проект	
Название: <u>Офисный центр</u>	
Стадия: <input type="checkbox"/> Предквалификация <input type="checkbox"/> Конкурс <input type="checkbox"/> Переговоры <input checked="" type="checkbox"/> Реализация	
Плановая прибыль по объекту (C): <u>3 500 000</u> USD	
Идентификация риска	
Идентификационный номер источника риска: <u>E3</u>	
Описание источника риска: <u>Концепция финансирования проекта</u>	
Количественная оценка риска	
Вероятность (P): <u>0,1</u> в долях единицы Потери (I): <u>250 000</u> USD	
Степень воздействия (M=P×I): <u>25 000</u> USD	
Качественная оценка риска	
Вероятность (P _q): <input checked="" type="checkbox"/> Слабовероятный <input type="checkbox"/> Маловероятный <input type="checkbox"/> Вероятный <input type="checkbox"/> Весьма вероятный <input type="checkbox"/> Почти возможный	
1 балл 2 балла 3 балла 4 балла 5 баллов (0 < P ≤ 0,1) (0,1 < P ≤ 0,4) (0,4 < P ≤ 0,6) (0,6 < P ≤ 0,9) (0,9 < P < 1,0)	
Потери (I _q): <input checked="" type="checkbox"/> Минимальные <input type="checkbox"/> Низкие <input type="checkbox"/> Средние <input type="checkbox"/> Высокие <input type="checkbox"/> Максимальные	
1 балл 2 балла 3 балла 4 балла 5 баллов (0 < I ≤ 0,1C) (0,1C < I ≤ 0,4C) (0,4C < I ≤ 0,6C) (0,6C < I ≤ 0,9C) (0,9C < I ≤ C)	
Индекс риска (R=P _q ×I _q): <u>1</u> баллы	
Степень воздействия: <input checked="" type="checkbox"/> Игнорируемый <input type="checkbox"/> Незначительный <input type="checkbox"/> Умеренный <input type="checkbox"/> Существенный <input type="checkbox"/> Критический	
1 ≤ R ≤ 4 5 ≤ R ≤ 8 9 ≤ R ≤ 10 12 ≤ R ≤ 16 20 ≤ R ≤ 25	
Уровень риска: <input checked="" type="checkbox"/> Приемлемый <input type="checkbox"/> Оправданный <input type="checkbox"/> Недопустимый	
1 ≤ R ≤ 4 5 ≤ R ≤ 10 12 ≤ R ≤ 25	
Обработка риска	
Способ обработки: <input checked="" type="checkbox"/> Смягчение <input type="checkbox"/> Принятие <input type="checkbox"/> Уклонение <input type="checkbox"/> Передача	
Описание мероприятий: <u>Финансирование из собственных средств в начале строительства</u>	
Затраты: <u>15 000</u> USD	
Сроки: <u>08.02-09.02</u>	
Ответственный: <u>Глав. экономист</u>	
После обработки	
Вероятность (P): <u>0,05</u> в долях единицы Потери (I): <u>150 000</u> USD	
Степень воздействия (M=P×I): <u>7 500</u> USD	
Индекс риска (R=P _q ×I _q): <u>1</u> баллы	
Степень воздействия: <input checked="" type="checkbox"/> Игнорируемый <input type="checkbox"/> Незначительный <input type="checkbox"/> Умеренный <input type="checkbox"/> Существенный <input type="checkbox"/> Критический	
1 ≤ R ≤ 4 5 ≤ R ≤ 8 9 ≤ R ≤ 10 12 ≤ R ≤ 16 20 ≤ R ≤ 25	
Уровень риска: <input checked="" type="checkbox"/> Приемлемый <input type="checkbox"/> Оправданный <input type="checkbox"/> Недопустимый	
1 ≤ R ≤ 4 5 ≤ R ≤ 10 12 ≤ R ≤ 25	
Главный экономист: _____ Дата: <u>01.07.2002</u>	

Рисунок 3.4 – Пример оценки риска “Е3–Концепция финансирования”

РИСК-РЕГИСТР	
Проект	
Название: <u>Офисный центр</u>	
Стадия: <input type="checkbox"/> Предквалификация <input type="checkbox"/> Конкурс <input type="checkbox"/> Переговоры <input checked="" type="checkbox"/> Реализация	
Плановая прибыль по объекту (C): <u>3 500 000</u> USD	
Идентификация риска	
Идентификационный номер источника риска: <u>E4</u>	
Описание источника риска: <u>Синхронизация платежей и согласование потока наличности</u>	
Количественная оценка риска	
Вероятность (P): <u>0,75</u> в долях единицы Потери (I): <u>150 000</u> USD	
Степень воздействия (M=PxI): <u>112 500</u> USD	
Качественная оценка риска	
Вероятность (P _q): <input type="checkbox"/> Слабовероятный 1 балл <input type="checkbox"/> Маловероятный 2 балла <input type="checkbox"/> Вероятный 3 балла <input checked="" type="checkbox"/> Весьма вероятный 4 балла <input type="checkbox"/> Почти возможный 5 баллов	
(0 < P ≤ 0,1) (0,1 < P ≤ 0,4) (0,4 < P ≤ 0,6) (0,6 < P ≤ 0,9) (0,9 < P < 1,0)	
Потери (I _q): <input checked="" type="checkbox"/> Минимальные 1 балл <input type="checkbox"/> Низкие 2 балла <input type="checkbox"/> Средние 3 балла <input type="checkbox"/> Высокие 4 балла <input type="checkbox"/> Максимальные 5 баллов	
(0 < I ≤ 0,1C) (0,1C < I ≤ 0,4C) (0,4C < I ≤ 0,6C) (0,6C < I ≤ 0,9C) (0,9C < I ≤ C)	
Индекс риска (R=P _q xI _q): <u>4</u> баллы	
Степень воздействия: <input checked="" type="checkbox"/> Игнорируемый <input type="checkbox"/> Незначительный <input type="checkbox"/> Умеренный <input type="checkbox"/> Существенный <input type="checkbox"/> Критический	
1 ≤ R ≤ 4 5 ≤ R ≤ 8 9 ≤ R ≤ 10 12 ≤ R ≤ 16 20 ≤ R ≤ 25	
Уровень риска: <input checked="" type="checkbox"/> Приемлемый <input type="checkbox"/> Оправданный <input type="checkbox"/> Недопустимый	
1 ≤ R ≤ 4 5 ≤ R ≤ 10 12 ≤ R ≤ 25	
Обработка риска	
Способ обработки: <input checked="" type="checkbox"/> Смягчение <input type="checkbox"/> Принятие <input type="checkbox"/> Уклонение <input type="checkbox"/> Передача	
Описание мероприятий: <u>Подготавливать счета один раз на первой неделе месяца.</u>	
Затраты: <u>0</u> USD	
Сроки: <u>08.02-01.04</u>	
Ответственный: <u>Глав. экономист</u>	
После обработки	
Вероятность (P): <u>0,1</u> в долях единицы Потери (I): <u>70 000</u> USD	
Степень воздействия (M=PxI): <u>7 000</u> USD	
Индекс риска (R=P _q xI _q): <u>1</u> баллы	
Степень воздействия: <input checked="" type="checkbox"/> Игнорируемый <input type="checkbox"/> Незначительный <input type="checkbox"/> Умеренный <input type="checkbox"/> Существенный <input type="checkbox"/> Критический	
1 ≤ R ≤ 4 5 ≤ R ≤ 8 9 ≤ R ≤ 10 12 ≤ R ≤ 16 20 ≤ R ≤ 25	
Уровень риска: <input checked="" type="checkbox"/> Приемлемый <input type="checkbox"/> Оправданный <input type="checkbox"/> Недопустимый	
1 ≤ R ≤ 4 5 ≤ R ≤ 10 12 ≤ R ≤ 25	
Главный экономист: _____ Дата: <u>01.07.2002</u>	

**Рисунок 3.5 – Пример оценки риска
“E4–Синхронизация платежей и согласование потока наличности”**

РИСК-РЕГИСТР	
Проект	
Название: <u>Офисный центр</u>	
Стадия: <input type="checkbox"/> Предквалификация <input type="checkbox"/> Конкурс <input type="checkbox"/> Переговоры <input checked="" type="checkbox"/> Реализация	
Плановая прибыль по объекту (C): <u>3 500 000</u> USD	
Идентификация риска	
Идентификационный номер источника риска: <u>F6</u>	
Описание источника риска: <u>Проблемы планирования ресурсов</u>	
Количественная оценка риска	
Вероятность (P): <u>0,5</u> в долях единицы Потери (I): <u>150 000</u> USD	
Степень воздействия (M=PxI): <u>75 000</u> USD	
Качественная оценка риска	
Вероятность (P _q): <input type="checkbox"/> Слабовероятный 1 балл <input type="checkbox"/> Маловероятный 2 балла <input checked="" type="checkbox"/> Вероятный 3 балла <input type="checkbox"/> Весьма вероятный 4 балла <input type="checkbox"/> Почти возможный 5 баллов	
(0 < P ≤ 0,1) (0,1 < P ≤ 0,4) (0,4 < P ≤ 0,6) (0,6 < P ≤ 0,9) (0,9 < P < 1,0)	
Потери (I _q): <input checked="" type="checkbox"/> Минимальные 1 балл <input type="checkbox"/> Низкие 2 балла <input type="checkbox"/> Средние 3 балла <input type="checkbox"/> Высокие 4 балла <input type="checkbox"/> Максимальные 5 баллов	
(0 < I ≤ 0,1C) (0,01C < I ≤ 0,4C) (0,4C < I ≤ 0,6C) (0,6C < I ≤ 0,9C) (0,9C < I ≤ C)	
Индекс риска (R=P _q xI _q): <u>3</u> баллы	
Степень воздействия: <input checked="" type="checkbox"/> Игнорируемый <input type="checkbox"/> Незначительный <input type="checkbox"/> Умеренный <input type="checkbox"/> Существенный <input type="checkbox"/> Критический	
1 ≤ R ≤ 4 5 ≤ R ≤ 8 9 ≤ R ≤ 10 12 ≤ R ≤ 16 20 ≤ R ≤ 25	
Уровень риска: <input checked="" type="checkbox"/> Приемлемый <input type="checkbox"/> Оправданный <input type="checkbox"/> Недопустимый	
1 ≤ R ≤ 4 5 ≤ R ≤ 10 12 ≤ R ≤ 25	
Обработка риска	
Способ обработки: <input checked="" type="checkbox"/> Смягчение <input type="checkbox"/> Принятие <input type="checkbox"/> Уклонение <input type="checkbox"/> Передача	
Описание мероприятий: <u>Добавить одного планировщика.</u>	
Затраты: <u>15 000</u> USD	
Сроки: <u>08.02-06.03</u>	
Ответственный: <u>Глав. экономист</u>	
После обработки	
Вероятность (P): <u>0,5</u> в долях единицы Потери (I): <u>45 000</u> USD	
Степень воздействия (M=PxI): <u>22 500</u> USD	
Индекс риска (R=P _q xI _q): <u>3</u> баллы	
Степень воздействия: <input checked="" type="checkbox"/> Игнорируемый <input type="checkbox"/> Незначительный <input type="checkbox"/> Умеренный <input type="checkbox"/> Существенный <input type="checkbox"/> Критический	
1 ≤ R ≤ 4 5 ≤ R ≤ 8 9 ≤ R ≤ 10 12 ≤ R ≤ 16 20 ≤ R ≤ 25	
Уровень риска: <input checked="" type="checkbox"/> Приемлемый <input type="checkbox"/> Оправданный <input type="checkbox"/> Недопустимый	
1 ≤ R ≤ 4 5 ≤ R ≤ 10 12 ≤ R ≤ 25	
Главный экономист: _____ Дата: <u>01.07.2002</u>	

**Рисунок 3.6 – Пример оценки риска
“F6–Проблемы планирования ресурсов”**

РИСК-РЕГИСТР	
Проект	
Название: <u>Офисный центр</u>	
Стадия: <input type="checkbox"/> Предквалификация <input type="checkbox"/> Конкурс <input type="checkbox"/> Переговоры <input checked="" type="checkbox"/> Реализация	
Плановая прибыль по объекту (C): <u>3 500 000</u> USD	
Идентификация риска	
Идентификационный номер источника риска: <u>H7</u>	
Описание источника риска: <u>Передача в эксплуатацию</u>	
Количественная оценка риска	
Вероятность (P): <u>0,95</u> в долях единицы Потери (I): <u>450 000</u> USD	
Степень воздействия (M=PxI): <u>427 500</u> USD	
Качественная оценка риска	
Вероятность (P _q): <input type="checkbox"/> Слабовероятный 1 балл <input type="checkbox"/> Маловероятный 2 балла <input type="checkbox"/> Вероятный 3 балла <input type="checkbox"/> Весьма вероятный 4 балла <input checked="" type="checkbox"/> Почти возможный 5 баллов	
(0 < P ≤ 0,1) (0,1 < P ≤ 0,4) (0,4 < P ≤ 0,6) (0,6 < P ≤ 0,9) (0,9 < P < 1,0)	
Потери (I _q): <input type="checkbox"/> Минимальные 1 балл <input checked="" type="checkbox"/> Низкие 2 балла <input type="checkbox"/> Средние 3 балла <input type="checkbox"/> Высокие 4 балла <input type="checkbox"/> Максимальные 5 баллов	
(0 < I ≤ 0,1C) (0,1C < I ≤ 0,4C) (0,4C < I ≤ 0,6C) (0,6C < I ≤ 0,9C) (0,9C < I ≤ C)	
Индекс риска (R=P _q xI _q): <u>10</u> баллы	
Степень воздействия: <input type="checkbox"/> Игнорируемый <input type="checkbox"/> Незначительный <input checked="" type="checkbox"/> Умеренный <input type="checkbox"/> Существенный <input type="checkbox"/> Критический	
1 ≤ R ≤ 4 5 ≤ R ≤ 8 9 ≤ R ≤ 10 12 ≤ R ≤ 16 20 ≤ R ≤ 25	
Уровень риска: <input type="checkbox"/> Приемлемый 1 ≤ R ≤ 4 <input checked="" type="checkbox"/> Оправданный 5 ≤ R ≤ 10 <input type="checkbox"/> Недопустимый 12 ≤ R ≤ 25	
Обработка риска	
Способ обработки: <input checked="" type="checkbox"/> Смягчение <input type="checkbox"/> Принятие <input type="checkbox"/> Уклонение <input type="checkbox"/> Передача	
Описание мероприятий: <u>Заблаговременно выполнить необходимые действия; тесный контакт с властями.</u>	
Затраты: <u>5 000</u> USD	
Сроки: <u>12.03-01.04</u>	
Ответственный: <u>Глав. инженер</u>	
После обработки	
Вероятность (P): <u>0,2</u> в долях единицы Потери (I): <u>100 000</u> USD	
Степень воздействия (M=PxI): <u>20 000</u> USD	
Индекс риска (R=P _q xI _q): <u>1</u> баллы	
Степень воздействия: <input checked="" type="checkbox"/> Игнорируемый <input type="checkbox"/> Незначительный <input type="checkbox"/> Умеренный <input type="checkbox"/> Существенный <input type="checkbox"/> Критический	
1 ≤ R ≤ 4 5 ≤ R ≤ 8 9 ≤ R ≤ 10 12 ≤ R ≤ 16 20 ≤ R ≤ 25	
Уровень риска: <input checked="" type="checkbox"/> Приемлемый 1 ≤ R ≤ 4 <input type="checkbox"/> Оправданный 5 ≤ R ≤ 10 <input type="checkbox"/> Недопустимый 12 ≤ R ≤ 25	
Главный экономист: _____ Дата: <u>01.07.2002</u>	

Рисунок 3.7 – Пример оценки риска “Н7–Передача в эксплуатацию”

РЕЙТИНГ РИСКОВ														
Проект: <u>Офисный центр</u>			Плановая прибыль по объекту: \$3 500 000				Стадия: <u>реализация</u>							
Ранг	Идентиф.		Оценка			Обработка				После обработки				
	ИН	Риск	Вероят.	Потери	Возд-е	Индекс	Описание	Затраты	Сроки	Ответств.	Вероят.	Потери	Возд-е	Индекс
1	B1	Состояние грунта	50%	\$1 500 000	\$750 000	9	Контролирование земляных работ; тесный контакт с проектировщиками	\$15 000	08.02-09.02	Глав. инженер	15%	\$100 000	\$15 000	1
2	H7	Передача в эксплуатацию	95%	\$450 000	\$427 500	10	Заблаговременно выполнить необходимые действия; тесный контакт с властями	\$5 000	12.03-01.04	Глав. инженер	20%	\$100 000	\$20 000	1
3	C4	Задержка платежей	60%	\$500 000	\$300 000	6	Своевременное предоставление счетов	\$1 000	08.02-01.03	Глав. экономист	40%	\$50 000	\$20 000	1
4	E4	Синхронизация платежей и согласование потока наличности	75%	\$150 000	\$112 500	4	Подготавливать счета один раз на первой неделе месяца	\$0	08.02-01.04	Глав. экономист	10%	\$70 000	\$7 000	1
5	F6	Проблемы планирования ресурсов	50%	\$150 000	\$75 000	3	Добавить одного планировщика	\$15 000	02.03-06.03	Глав. экономист	50%	\$45 000	\$22 500	1
6	E3	Концепция финансирования	10%	\$250 000	\$25 000	1	Финансирование из собственных средств в начале строительства	\$15 000	08.02-09.02	Глав. экономист	5%	\$150 000	\$7 500	1
			ИТОГО	\$3 000 000	\$1 690 000			\$51 000				\$515 000	\$92 000	
Прогнозируемая прибыль без обработки рисков:						\$1 810 000	Прогнозируемая прибыль после обработки рисков:						\$3 357 000	
Управляющий строительной организацией: _____										Дата: <u>01.06.02</u>				

Рисунок 3.8 – Примерный рейтинг рисков

Таблица “Рейтинг рисков” содержит следующую информацию: величину суммарных вероятных потерь без обработки рисков ($\Sigma M_0 = 1\,690$ тыс. долл. США); величину суммарных расходов на обработку рисков ($\Sigma H = 51$ тыс. долл. США); величину суммарных вероятных потерь после обработки рисков ($\Sigma M = 92$ тыс. долл. США).

Таким образом, прогнозируемая прибыль без обработки рисков, рассчитываемая как разность между плановой прибылью по объекту и суммой вероятных потерь без обработки рисков, равна 1 810 тыс. долл. США. Прогнозируемая прибыль после обработки рисков, рассчитываемая как разность между плановой прибылью по объекту и суммой между величиной суммарных расходов на обработку рисков и величиной суммарных вероятных потерь после обработки рисков, равна 3 357 тыс. долл. США. То есть прогноз снижения плановой прибыли по объекту из-за возможного проявления рисков и расходов на их обработку составляет 143 тыс. долл. США.

3.3 Экономическая эффективность управления рисками

Одним из основных показателей эффективности управления рисками является *экономический эффект*, который характеризует превышение результатов управления рисками над затратами в процессе управления.

Управление рисками в процессе реализации ИСП является специфическим видом целенаправленной деятельности, главная цель которой состоит в том, чтобы на основе субъективных суждений специалистов строительной организации или независимых экспертов о величине вероятных потерь, активными действиями по обработке рисков добиться её снижения до приемлемого уровня, тем самым увеличить вероятность успешного завершения строительства.

Из-за субъективности суждений, крайне сложно высчитать достоверный результат управления рисками. Поэтому автором предлагается взять за основу определения результата управления рисками прогноз снижения степени воздействия идентифицированных рисков как конечный итог их обработки. В процессе оценки рисков делается прогноз того, какое воздействие окажут риски на ход реализации ИСП без активных действий по их обработке, а также до какого уровня снизится степень воздействия в результате обработки. Это даёт возможность рассчитать конкретную величину, на которую снизится степень воздействия идентифицированных рисков, и которую можно считать основным прогнозируемым результатом управления рисками (3.1).

$$P_{VP} = \sum_{i=1}^N M_{0i} - \sum_{i=1}^N M_i \quad (3.1)$$

Где: P_{VP} – результат управления рисками (прогнозируемое снижение степени воздействия на ход реализации ИСП идентифицированных рисков как конечный итог их обработки);

M_0 – вероятные потери от проявления i -го идентифицированного риска (без обработки);

M – вероятные потери от проявления i -го идентифицированного риска (после обработки);

N – количество идентифицированных рисков.

Затраты в процессе управления рисками складываются из фактических потерь от проявления идентифицированных рисков и фактических расходов на их обработку. Однако не исключена возможность проявления дополнительных рисков, которые не были заранее идентифицированы и не подверглись превентивной обработке, но оказали воздействие на ход реализации ИСП. Таким образом, к общим затратам в процессе управления рисками добавляются фактические потери от проявления неидентифицированных рисков и расходы на их обработку (3.2).

$$Z_{УР} = \left(\sum_{i=1}^N I_{\Phi_i} + \sum_{i=1}^N H_{\Phi_i} \right) + \left(\sum_{j=1}^K I_{\Phi_{Hj}} + \sum_{j=1}^K H_{\Phi_{Hj}} \right) \quad (3.2)$$

Где: $Z_{УР}$ – затраты в процессе управления рисками;

I_{Φ} – фактические потери от проявления i -го идентифицированного риска;

H_{Φ} – фактические расходы на обработку i -го идентифицированного риска;

I_{Φ_n} – фактические потери от проявления j -го неидентифицированного риска;

H_{Φ_n} – фактические расходы на обработку j -го неидентифицированного риска;

K – количество неидентифицированных рисков.

Из приведённого выше следует, что экономический эффект от управления рисками в процессе реализации ИСП ($\mathcal{E}_{УР}$) измеряется разностью между прогнозируемой величиной снижения степени воздействия идентифицированных рисков и затратами, связанными с фактическими потерями от проявления идентифицированных и неидентифицированных рисков и с фактическими расходами на их обработку (3.3).

$$\mathcal{E}_{УР} = \left(\sum_{i=1}^N M_{0i} - \sum_{i=1}^N M_i \right) - \left[\left(\sum_{i=1}^N I_{\Phi_i} + \sum_{i=1}^N H_{\Phi_i} \right) + \left(\sum_{j=1}^K I_{\Phi_{Hj}} + \sum_{j=1}^K H_{\Phi_{Hj}} \right) \right] \quad (3.3)$$

Пример определения экономического эффекта от управления рисками в процессе реализации ИСП основывается на прогнозе снижения плановой прибыли по объекту, представленном в п. 3.2.

Исходные данные для расчёта из формы 1.2 (пример):

- Суммарные вероятные потери без обработки идентифицированных рисков: $\sum M_o = 1\,690$ тыс. долл. США;
- Суммарные вероятные потери после обработки идентифицированных рисков: $\sum M = 92$ тыс. долл. США;
- Суммарные фактические потери от проявления идентифицированных рисков: $\sum I_\phi = 150$ тыс. долл. США;
- Суммарные фактические расходы на обработку идентифицированных рисков (равные прогнозируемым): $\sum H_\phi = 51$ тыс. долл. США;
- Суммарные фактические потери от проявления неидентифицированных рисков: $\sum I_{\phi_n} = 200$ тыс. долл. США;
- Суммарные фактические расходы на обработку неидентифицированных рисков: $\sum H_{\phi_n} = 0$.

Таким образом, экономический эффект от управления рисками в процессе строительства крупного офисного центра составляет:

$$\mathcal{E}_{\text{УР}} = (1\,690 - 92) - [(150 + 51) + (200 + 0)] = 1\,197 \text{ тыс. долл. США.}$$

Это означает, что вероятная экономия денежных средств вследствие превентивных мероприятий в процессе строительства крупного офисного центра, способствующих снижению степени воздействия рисков до приемлемого для строительной организации уровня, составляет 1 197 тыс. долл. США.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведённое исследование позволило получить приведённые ниже основные научные результаты:

1. Разработан алгоритм управления рисками в процессе реализации ИСП, построенный на предположении о том, что процесс управления рисками начинается с функции **планирования**: подготавливается план управления рисками. Затем производится определение объекта управления (рисков реализации ИСП), для чего предназначена функция **идентификации рисков**. После этого оценивается вероятность возникновения рисков и величина потерь в случае их проявления, что даёт возможность посредством матрицы “Вероятность-Потери” определить степень воздействия на ход реализации ИСП и уровень каждого идентифицированного риска. Все эти процедуры включает в себя функция **оценки рисков**. После чего выбирается для каждого идентифицированного риска основной способ его обработки. В рамках этого способа Разрабатываются детальные мероприятия по снижению степени воздействия риска до приемлемого уровня. Далее выполняется **обработка рисков** под постоянным **контролем** всех производимых действий. А для сохранения основных решений и результатов осуществляемых действий, процесс управления рисками дополняется функцией **документирования**.

2. Многообразие негативных ситуаций, возникающих в ходе реализации ИСП, порождает стремление обозначать каждый источник неопределённости своим видом риска. Различие точек зрения и степени детализации ведёт к использованию сколь угодно большого количества видов рисков. При таких условиях управлять рисками в процессе реализации ИСП необходимо с использованием контрольных списков, в ко-

торых источники рисков могут быть сгруппированы по определённым признакам. Данные списки используются для решения задачи определения конкретного набора возможных в процессе реализации ИСП негативных ситуаций и последствий. При этом все риски реализации ИСП, с учётом их взаимосвязи, сводятся к шести основным категориям: риски снижения плановой прибыли по объекту; риски задержки строительства; риски несоблюдения строительных решений; риски увеличения объёмов работ; риски снижения качества строительства; риски не обеспечения безопасности строительства.

3. Разработаны методические рекомендации по оценке рисков в процессе реализации ИСП, в соответствии с которыми на основе субъективных оценок вероятности возникновения и величины потерь, посредством матрицы “Вероятность-Потери”, оценивается степень воздействия на ход реализации ИСП и уровень каждого идентифицированного риска.

Данная методика позволяет на основе количественно-определённых вероятности возникновения негативной ситуации и величины потерь в случае её наступления, количественно определить степень воздействия рисков на ход реализации ИСП, то есть оценить вероятные потери в случае проявления рисков в денежных единицах. Помимо этого разработанная методика позволяет качественно определить степень воздействия рисков, то есть конкретизировать серьёзность возможных в будущем негативных ситуаций, что отражает будущее развитие событий в процессе реализации проекта, а также определить уровень каждого идентифицированного риска, что характеризует степень допустимости того или иного риска для строительной организации участвующей в реализации инвестиционного строительного проекта.

4. Выделены четыре основных группы способов обработки рисков: смягчение, передача, уклонение, принятие. Они включают в себя следующие варианты конкретных мероприятий, которые рекомендуется использовать в процессе реализации ИСП:

- ♦ **смягчение** (уменьшение вероятности убытков и/или снижение тяжести потерь);
- ♦ **принятие** (создание системы резервов и/или планирование действий на случай непредвиденных обстоятельств);
- ♦ **уклонение** (модификация решений по организации строительства и/или модификация технологии производства работ);
- ♦ **передача** (страхование и/или передача рисков контрактными условиями).

5. Экономический эффект от управления рисками характеризует превышение результатов управления рисками над затратами в процессе управления. Измеряется разностью между *прогнозируемой величиной снижения* степени воздействия идентифицированных рисков и *затратами*, которые сопряжены: с фактическими потерями от проявления как идентифицированных, так и неидентифицированных рисков, а также с фактическими расходами на их обработку.

Данный показатель экономической эффективности управления рисками в процессе реализации ИСП отражает вероятную экономию денежных средств вследствие превентивных мероприятий, способствующих снижению степени воздействия рисков до приемлемого для строительной организации уровня.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон. Об инвестиционной деятельности в РФ, осуществляемой в форме капитальных вложений [Электронный ресурс]. – Утв. 25 февраля 1999 г. – № 22-ФЗ. – Электрон, текстовые дан. – М, 1999. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>. – Загл. с титул, экрана.
2. Методические материалы по страхованию строительных рисков [Электронный ресурс] / Минстрой России. – Письмо от 30.08.96 № ВБ-13-185/7. – Электрон, текстовые дан. – М, 1996. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>. – Загл. с титул, экрана.
3. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов [Электронный ресурс] / Мин. экономики РФ; Мин. фин. РФ; Гос. ком. РФ по строит., арх-ной и жилищной политике. – Утв. 21 июня 1999 г. – № ВК 477. – Электрон, текстовые дан. – М, 1999. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>. – Загл. с титул, экрана.
4. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования [Электронный ресурс] / Госстрой России; Мин. экономики РФ; Мин. фин. РФ; Госкомпром России. – Утв. 31 марта 1994 г. – № 7-12/47. – Электрон, текстовые дан. – М, 1994. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>. – Загл. с титул, экрана.
5. Управление рисками (risk management) инвестиционных проектов [Электронный ресурс] / Мин. по зем. политике, строительству и жилищно-коммунальн. хоз-ву РФ; Координац. центр по страхованию. Северо-западное пред-во. – Электрон, текстовые дан. – СПб, 1998. – Режим доступа: http://urban.internord.ru/service/inshur/risk_maneg.htm. – Загл. с титул, экрана.

* * *

6. Алексеева В. Д. Банковские риски: методы расчёта, регулирования и управления: Учеб. пособие / В. Д. Алексеева; М-во образования Рос. Федерации, Сыктывк. гос. ун-т. – [2-е изд., доп.]. – Сыктывкар: СГУ, 2001. – 50 с.
7. Алымов В. Т. и др. Анализ техногенного риска: Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов" / В. Т. Алымов, В. П. Крапчатов, Н. П. Тарасова; Федер. целевая программа "Гос.

поддержка интеграции высш. образования и фундам. науки на 1997-2000 г.". – М.: Круглый год, 2000. – 156 с.

8. Архангельский В. Н. и др. Рыночное хозяйствование и риски / В. Н. Архангельский, Г. В. Горланов, В. К. Гуртов и др.; Редкол.: В. И. Кушлин, д.э.н., проф., А. Н. Фоломьев, д.э.н., проф. (отв. ред.); Рос. акад. гос. службы при Президенте Рос. Федерации. – СПб.: Наука, 2000. – 431 с.

9. Ахундов В. М. Финансовый риск / В. М. Ахундов, А. И. Сობоль; Моск. гос. авиац. ин-т (техн. ун-т). – М.: Изд-во МСХА, 2000. – 128 с.

10. Багиева М. Н. Концептуальные основы анализа и оценки рисков предприятия: Учеб. пособие по курсу "Упр. рисками" / М. Н. Багиева; Под ред. Д. В. Соколова; М-во образования Рос. Федерации, С.-Петербург. гос. ун-т экономики и финансов. – СПб.: Изд-во С.-Петербург. гос. ун-та экономики и финансов, 2001. – 51 с.

11. Бадюков В. Ф. Оценка рисков: Учеб. пособие для студентов эконом. вузов региона / В. Ф. Бадюков; М-во общ. и проф. образования Рос. Федерации, Хабар. гос. акад. экономики и права. Каф. страхования. – Хабаровск: Хабар. гос. акад. экономики и права, 1998. – 88 с.

12. Балабанов И. Т. Риск-менеджмент / И. Т. Балабанов. – М.: Финансы и статистика, 1996. – 192 с. – (Производственное издание).

13. Беликов А. Ю. Теория рисков: Учеб. пособие / А. Ю. Беликов; М-во образования Рос. Федерации, Иркут. гос. экон. акад. – Иркутск: Изд-во Иркут. гос. экон. акад., 2001. – 95 с.

14. Бобонец А. И. Оценка рисков в деятельности предприятий цементной промышленности: Автореф. дис. на соиск. учен. степ. к. э. н.: Спец. 08.00.05 / А. И. Бобонец; Белгород. гос. технолог. академия строит. мат-лов. – Белгород, 2000. – 25 с.

15. Боков В. В. и др. Предпринимательские риски и хеджирование в отечественной и зарубежной экономике: Учеб. пособие / В. В. Боков, П. В. Забелин, В. Г. Федцов; Акад. рус. предпринимателей, Ин-т рус. предпринимательства. – М.: ПРИОР, 1999. – 128 с.

16. Боков В. В. и др. Предпринимательские риски и хеджирование в отечественной и зарубежной экономике: Учеб. пособие / В. В. Боков, П. В. Забелин, В. Г. Федцов; Акад. рус. предпринимателей, Ин-т рус. предпринимательства. – М.: ПРИОР, 2000. – 128 с.

17. Большов А. В. и др. Риск-менеджмент: Учеб. пособие / А. В. Большов, А. Д. Хайруллина; М-во образования Рос. Федерации, Казан. финансово-экон. ин-т. – Казань: Изд-во КФЭИ, 1999. – 110 с.
18. Буренина Г. А. Стратегический анализ рисков промышленного предприятия: Препринт / Г. А. Буренина; М-во образования Рос. Федерации, С.-Петербур. гос. ун-т экономики и финансов. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 1999. – 28 с.
19. Буянов В. П. Методологические основы оценки и управления экономическими рисками в малом бизнесе: Автореф. дис. на соиск. учен. степ. к. э. н.: Спец. 08.00.05 / В. П. Буянов; Гос. ун-т. упр-я. – М., 2000. – 17 с.
20. Быкова Н. И. Предпринимательский риск / Н. И. Быкова; М-во образования Рос. Федерации, С.-Петербур. гос. ун-т экономики и финансов. – [Препр.]. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2001. – 16 с.
21. Ваганов П. А. Экологический риск: Учеб. пособие / П. А. Ваганов, Ман-Сунг Им; С.-Петербур. гос. ун-т. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 1999. – 113 с.
22. Васильев В. М. и др. Организация и управление в строительстве. Основные понятия и термины: Учеб.-справ. Пособие / Ред. коллегия: В. М. Васильев, В. В. Исаев, Ю. П. Панибратов; М-во образования Рос. Федерации., Ассоц. строит. вузов, СПб гос. архит.-строит. ун-т. – М.: Изд-во АСВ; СПб., СПбГАСУ. – 1998. – 316 с.
23. Васильев В. М. и др. Управление в строительстве: Учебник для вузов / В. М. Васильев, Ю. П. Панибратов, С. Д. Резник, В. А. Хитров; Под общ. ред. В. М. Васильева. Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Изд-во АСВ; СПб.: СПбГАСУ, 2001. – 352 с.
24. Васильев В. М. и др. Управление строительными инвестиционными проектами: Учеб пособие / Под общ. Ред. В. М. Васильева, Ю. П. Панибратова; Гос. ком. РФ по высш. обр-ю, Ассоц. строит вузов, СПб. гос. архит.-строит. ун-т. – М.: Изд-во АСВ; СПб.: СПб. Гос. архит.-строит. ун-т, 1997. – 307 с.
25. Вентцель Е. С. Теория вероятностей / Е. С. Вентцель. – М.: Высш.шк., 1999. – 576 с.
26. Воронцова Г. В. Методические основы управления рисками деятельности строительных предприятий: Автореф. дис. на соиск. учен. степ. к. э. н.: Спец. 08.00.05 / Г. В. Воронцова; Хабар. гос. технич. ун-т. – Хабаровск, 2000. – 18 с.

27. Воропаев Ю. Н. Риски, присущие бизнесу // Бухгалтерский учёт. – 1995. – № 4. – С. 29-31.
28. Герасимов Б. И. и др. Управление кредитным риском коммерческого банка / Б. И. Герасимов, И. Г. Самохвалова, Е. Б. Герасимова; М-во образования Рос. Федерации, Тамб. гос. техн. ун-т. – Тамбов: Изд-во ТГТУ, 2001. – 62 с.
29. Глущенко В. В. Управление рисками. Страхование / В. В. Глущенко. – Железнодорожный (Моск. обл.): Крылья, 1999.
30. Головихин С. А. и др. Управление рисками в системе интеграционных отношений промышленных предприятий с банками / С. А. Головихин, Е. А. Басов; М-во образования Рос. Федерации, Челяб. гос. ун-т. – Челябинск: ЧелГУ, 2000. – 241 с.
31. Горбунов А. А. и др. Экономический словарь терминов по инвестиционно-строительной деятельности / А. А. Горбунов, А. Е. Когут, К. Х. Нинчиев, Ю. П. Панибратов, В. А. Яковлев; [Под общ. ред. д.э.н. Горбунова А. А.]. – СПб.: ИСЭП РАН, 1996. – 208 с.
32. Горчаков В. В. и др. Мировые информационные ресурсы: новые возможности минимизации рисков / В. В. Горчаков, О. В. Голодова; Гос. тамож. ком. Рос. Федерации, Рос. тамож. акад. Владивосток. фил. – Владивосток: Владивосток. фил. Рос. тамож. акад., 1998. – 209 с.
33. Грабовый П. Г. и др. Риски в современном бизнесе / П. Г. Грабовый; С. Н. Петрова; С. И. Полтавцев; К. Г. Романова; Б. Б. Хрусталёв; С. М. Яровенко. – М.: Аланс, 1994. – 200с.
34. Грабовый П. Г. Проблемы управления рисками в экономической деятельности строительной организации: Автореф. дис. на соиск. учен. степ. д. э. н.: Спец. 08.00.05 / П. Г. Грабовый; Центр-ный научно-исслед. ин-т экономики и упр-я в стр-ве. – М., 1997. – 46 с.
35. Гранатуров В. М. Экономический риск: сущность, методы измерения, пути снижения: Учеб. пособие / В. М. Гранатуров. – М.: Дело и Сервис, 1999.
36. Грачева М. В. Анализ проектных рисков: Учеб. Пособие для вузов / М. В. Грачева. – М.: ЗАО "Финститинформ", 1999. – 216 с.
37. Грачева М. В. и др. Риск-анализ инвестиционного проекта: Учебник для вузов / М. В. Грачева, С. Я. Бабаскин, И. М. Волков, А. Г. Новокрещенова, В. А. Первушин, С. Ю. Симаранов; Под ред. М. В. Грачевой. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 351 с.

38. Двас Г. В. Методологические основы применения методов теории надежности для управления рисками при осуществлении экономических проектов / Г. В. Двас. – СПб.: Вести, 1998. – 190 с.
39. Джурабаева Г. К. Оценка и управление риском промышленной организации: Автореф. дис. на соиск. учен. степ. к. э. н.: Спец. 08.00.05 / Г. К. Джурабаева; Новосиб. гос. технич. ун-т. – Новосибирск - 2000. – 25 с.
40. Дмитриев М. Н., Кошечкин С. А. Методы количественного анализа рисков инвестиционных проектов // Экономика строительства. – 2001. – № 5 (508). – С. 27-34.
41. Дронова Л. А. Предпринимательский риск: Учеб. пособие: Для студентов экон. вузов региона / Л. А. Дронова; М-во общ. и проф. образования Рос. Федерации, Хабар. гос. акад. экономики и права. Каф. экономики предприятия и менеджмента. – Хабаровск : ХГАЭП, 1998. – 131 с.
42. Дубров А. М. и др. Моделирование рисков ситуаций в экономике и бизнесе: Учеб. Пособие / А. М. Дубров, Б. А. Лагоша, Е. Ю. Хрусталева; Под ред. Б. А. Лагоши. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 176 с.
43. Егоров В. Б. Методы анализа и преодоления рисков инновационно-ориентированных предприятий: Автореф. дис. на соиск. учен. степ. к. э. н.: Спец. 08.00.05 / В. Б. Егоров; С.-Петербур. гос. инженерно-экономич. академия. – СПб., 2000. – 18 с.
44. Забелина О. В. Управление рисками в сфере промышленного бизнеса / О. В. Забелина; М-во образования Рос. Федерации, Твер. гос. ун-т. – Тверь: Твер. гос. ун-т, 1999. – 158 с.
45. Забелина О. В. Формирование системы страховой защиты рисков промышленных предприятий / О. В. Забелина; М-во общ. и проф. образования Рос. Федерации, Твер. гос. ун-т. – Тверь: Б.и., 1998. – 202 с.
46. Забелина О. В. Формирование системы управления рисками промышленных предприятий: Автореф. дис. на соиск. учен. степ. д. э. н.: Спец. 08.00.05 / О. В. Забелина; Росс. экономич. академия им. Г. В. Плеханова. – М., 2000. – 35 с.
47. Зуева Л. М. Учёт факторов риска в строительном производстве // Экономика строительства. – 1997. – № 8 (464). – С. 46-53.
48. Каменская Н. Ю. Финансовая среда предпринимательства, предпринимательские риски: Учеб.-метод. комплекс для дистанц. обучения по спец. 060400 "Финансы и кредит" / Н. Ю. Каменская; Рос.

акад. гос. службы при Президенте РФ, Сиб. акад. гос. службы. [Ин-т переподгот. специалистов]. Каф. экономики и финансов. – Новосибирск: СибАГС, 2001. – 144 с.

49. Каменская Н. Ю. Финансовая среда предпринимательства, предпринимательские риски: Хрестоматия / Сост. Н. Ю. Каменская; Рос. акад. гос. службы при Президенте РФ, Сиб. акад. гос. службы, [Ин-т переподгот. специалистов]. – Новосибирск: СибАГС, 2001. – 96 с.

50. Карцева В. В., Карцев П. В. Учет рисков при оценке стоимости промышленных предприятий / В. В. Карцева, П. В. Карцев; М-во образования Рос. Федерации, Твер. гос. техн. ун-т. – Тверь: Изд-во Твер. гос. техн. ун-та, 2000. – 51 с.

51. Качалов Р. М. Управление хозяйственным риском в деятельности производственных предприятий (методический и организационный аспекты): Автореф. дис. на соиск. учен. степ. д. э. н.: Спец. 08.00.05 / Р. М. Качалов; Ин-т экономики и орг-ции предпр-ва. – М., 1999. – 43 с.

52. Качалов Р. М. Управление хозяйственным риском на предприятиях / Р. М. Качалов. – М.: ЦЭМИ, 1999.

53. Киселева К. С. Риски инвестиционного кредитования в России и пути их снижения: Автореф. дис. на соиск. учен. степ. к. э. н.: Спец. 08.00.01 / К. С. Киселева; Ин-т молодежи. – М., 2000. – 19 с.

54. Клейнер Г. Б. и др. Предприятие в нестабильной экономической среде: риски, стратегии, безопасность / Г. Б. Клейнер, В. Л. Тамбовцев, Р. М. Качалов; Рос. акад. наук. – М.: Экономика, 1997. – Б. П.

55. Ковалев В. В. Финансовый анализ: Управление капиталом. Выбор инвестиций. Анализ отчетности / В. В. Ковалев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 1998. – 512 с.

56. Козин М. Н. Формирование экономических моделей управления рисками в деятельности строительных предприятий: Автореф. дис. на соиск. учен. степ. к. э. н.: Спец. 08.00.05 / М. Н. Козин; Центр-ный научно-исслед. ин-т экономики и упр-я в стр-ве. – М., 2000. – 22 с.

57. Козлов А. П. Формы управления рисками в деятельности предприятия: Препринт / А. П. Козлов. – М.: Диалог-МГУ, 1999. – 17 с.

58. Козунко Д. Б. Разработка организационно-экономической системы управления рисками производственно-хозяйственной деятельности промышленного предприятия на этапах принятия и реализации стратегических решений: Автореф. дис. на соиск. учен. степ. к. т. н.: Спец. 08.00.28 / Д. Б. Козунко; Мос. гос. технич. ун-т. – М., 2000. – 17 с.

59. Колчин В. Г. Методы оценки рисков инвестора в инвестиционно-строительных проектах: Автореф. дис. на соиск. учен. степ. к. э. н.: Спец. 08.00.05 / В. Г. Колчин; Центр-ный научно-исследов. ин-т экономики и упр-я в стр-ве. – М., 1998. – 17 с.
60. Космина Т. В. Методические основы анализа экономических рисков инвестиционных проектов в условиях открытой экономики России: Автореф. дис. на соиск. учен. степ. к. э. н.: Спец. 08.00.05 / Т. В. Космина; С.-Петерб. гос. технич. ун-т. – СПб., 2000. – 16 с.
61. Котов В. В. К вопросу защиты инвестиций от рисков // Экономика строительства. – 2001. – № 8 (511). – С. 33-42.
62. Кривов В. Проблема рисков при принятии управленческих решений // Управление риском. – 2000. – № 4. – С. 15-17.
63. Кузнецов С. А. Большой толковый словарь русского языка / Сост. и гл. ред. С. А. Кузнецов; Рос. Академия Наук, Ин-т линг-х исслед. – СПб.: "Норинт", 1998. – 1536 с.
64. Кузьмин И. И. Риск и безопасность: концепция, методология, методы / И. И. Кузьмин. – М, 1993. – 160 с.
65. Куракина Ю. Г. Оценка фактора риска в инвестиционных расчётах // Бухгалтерский учёт. – 1995. – № 6. – С. 22-27.
66. Лапин Г. Н. Методологический подход к расчёту показателя риска строительного производства // Экономика строительства. – 2000. – № 5 (496). – С. 36-43.
67. Лапуста М. Г. и др. Риски в предпринимательской деятельности: [Учеб. пособие] / М. Г. Лапуста, Л. Г. Шаршукова. – М.: ИНФРА-М, 1998. – 223 с.
68. Лесных В. В. Анализ риска и механизмов возмещения ущерба от аварий на объектах энергетики / В. В. Лесных; Отв. ред. д.т.н. В. И. Зоркальцев; Рос. акад. наук. Сиб. отд-ние, Ин-т систем энергетики им. Л. А. Мелентьева. – Новосибирск: Наука. Сиб. предприятие РАН, 1999. – 250 с.
69. Лобанов А., Филин С., Чугунов А. Риск-менеджмент // Риск. – 1997. – № 4. – С. 43; № 5-6. – С. 45
70. Логистика, эффективность и риск внешнеэкономических операций / К. В. Захаров, А. В. Цыганок, В. П. Бочарников, А.К. Захаров. – Киев: ИНЭКС, 2000. – 237 с.
71. Мангуш К. С. Экономическая оценка риска инвестиционного проекта строительства угледобывающего предприятия: Автореф. дис. на

соиск. учен. степ. к. э. н.: Спец. 08.00.05 / К. С. Мангуш; Мос. гос. гор-
ный ун-т. – М., 2001. – 18 с.

72. Меньшиков В. В. Концептуальные основы оценки экологиче-
ского риска: Учеб. пособие к лекц. курсу "Техноген. системы и экол.
риск" / В. В. Меньшиков; Междунар. независимый эколого-политол. ун-
т. – М.: Изд-во МНЭПУ, 2001. – 43 с.

73. Миндрин А. С. и др. Экономический риск в сельском хозяйстве
/ А. С. Миндрин, Г. Л. Юсупова; Рос. с.-х. акад., Всерос. НИИ экономи-
ки, труда и упр. в сел. хоз-ве (ВНИЭТУСХ). – М.: ВНИЭТУСХ, 2001. –
191 с.

74. Миэринь Л. А. и др. Основы рискологии: Учеб. пособие / Л. А.
Миэринь; С.-Петербур. гос. ун-т экономики и финансов, Каф. общ. экон.
теории. – СПб.: Изд-во С.-Петербур. гос. ун-та экономики и финансов,
1998. – 138 с.

75. Можяева И. С. Методические основы управления проектными
рисками в жилищном строительстве: Автореф. дис. на соиск. учен. степ.
к. э. н.: Спец. 08.00.05 / И. С. Можяева; С.-Петербур. гос. ун-т экономики и
финансов. – СПб., 2000. – 19 с.

76. Морозов Д. Инструменты управления проектными рисками.
Страхование от проектных рисков // Управление риском. – 1999. – № 2.
– С. 23-34.

77. Морозов Д. Основные принципы управления проектными рис-
ками // Управление риском. – 1999. – № 1. – С. 13-21.

78. Морозов И. Н. Безопасность негосударственных хозяйствую-
щих субъектов экономики / И. Н. Морозов. – М.: Молодая гвардия,
2001. – 205 с.

79. Мур А., Хиарнден К. Руководство по безопасности бизнеса:
Практ. пособие по упр. рисками / Мур Алек, Хиарнден Кейт; [Пер. с
англ. В.А. Егоров]. – М.: ИИД "Филинь", 1998. – 328 с.

80. Онуфриева Т. Л. Учёт производственных рисков в договорной
цене на строительную продукцию // Экономика строительства. – 1997. –
№ 2 (458). – С. 49-53.

81. Опрышко И. Г. Управление кредитными рисками как объект
изучения экономической социологии / И. Г. Опрышко; Фин. акад. при
Правительстве Рос. Федерации, Междунар. ин-т психологии, социоло-
гии и экономики труда. – М.: Б. и., 1999. – 73 с.

82. Оценка эффективности и инвестиционной привлекательности
региональных рискованных проектов: Препринт № 33 / Л. Л. Прокудина;

Новосиб. гос. ун-т, НИИ мат.-информ. основ обучения. – Новосибирск: Б.и., 1998. – 33 с.

83. Первушина Т. Л. Риски менеджмента: [Для специальности 06.08.00 всех форм обучения] / Т. Л. Первушина; М-во образования Рос. Федерации, Сиб. гос. технол. ун-т. – Красноярск: СибГТУ, 2000.

84. Плотников А. Н. Учет факторов риска и неопределенности при оценке эффективности инвестиционных проектов: Учеб. пособие по курсу "Экономика отрасли" для студентов спец. 060811 / А. Н. Плотников; М-во общ. и проф. образования Рос. Федерации, Саратов. гос. техн. ун-т. – Саратов: СГТУ, 1998. – 78 с.

85. Поляков С. Ю. Об оценке рисков инвестиционных проектов // Бухгалтерский учёт. – 1996. – № 8. – С. 66-71.

86. Попова Г. В. Руководитель в условиях экономического риска и кризиса / Г. В. Попова. – Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 1997. – 105 с.

87. Рогов М. А. Риск-менеджмент / М. А. Рогов. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 118 с.

88. Рогова Е. М. и др. Управление рисками инновационных инвестиционных проектов: Учеб. пособие / Е. М. Рогова, Е. А. Ткаченко, С. Ю. Шевченко; М-во образования Рос. Федерации, С.-Петерб. гос. ун-т экономики и финансов. Каф. экономики предприятия и произв. менеджмента. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2001. – 75 с.

89. Романова М. В. Страхование строительно-монтажных рисков в аспекте налогообложения // Экономика строительства. – 2000. – №8 (499). – С. 51-59; № 9 (500). – С. 30-36.

90. Рушневская О. В. Методы оценки риска инвестиционных проектов и управления им: Автореф. дис. на соиск. учен. степ. к. э. н.: Спец. 08.00.10 / О. В. Рушневская; Иванов. гос. химико-технолог. ун-т. – Иваново, 2000. – 17 с.

91. Рыжков Ф. Н. и др. Надежность технических систем и управление риском: [Учеб. пособие по специальностям "Безопасность жизнедеятельности", "Инженер. защита окружающей среды", "Безопасность технол. процессов и пр-в", "Защита в чрезвычайн. ситуациях"] / Ф. Н. Рыжков, В. И. Томаков; М-во образования Рос. Федерации, Курс. гос. техн. ун-т. – Курск: КГТУ, 2000. – 345 с.

92. Селиванов К. В. Управление инвестиционными рисками в промышленности на основе хеджирования: Автореф. дис. на соиск. учен.

степ. к. э. н.: Спец. 08.00.05 / К. В. Селиванов; С.-Петерб. гос. ун-т экономики и финансов. – СПб., 2000. – 16 с.

93. Серегин Е. В. Предпринимательские риски: Учеб. пособие / Е. В. Серегин; Фин. акад. при Правительстве Рос. Федерации. Каф. "Финансы предприятий и фин. менеджмент". – М.: ФА, 1999. – 40 с.

94. Скамай Л. Кому улыбается прибыль. Критерии и методы количественной и качественной оценки уровня предпринимательских рисков // Риск. – 1998. – № 2-3. – С. 54; № 4. – С. 18.

95. Скамай Л. От идеи - к расчёту. Виды и подвиды рисков в производственном предпринимательстве // Риск. – 1997. – № 6. – С. 62.

96. Смирнов В. Процесс управления риском // Управление риском. – 1997. – № 4. – С. 9-12.

97. Стаханов В. Н. и др. Коммерческие риски в региональных экономических потоках / В. Н. Стаханов, М. А. Чернышев, В. Е. Шамарин; М-во общ. и проф. образования Рос. Федерации, Рост. гос. строит. ун-т. – Ростов н/Д: Рост. гос. строит. ун-т, 1998. – 173 с.

98. Степанов И. С. Экономика строительства: учебник для вузов / Под ред. И. С. Степанова. – М.: Юрайт, 1997. – 416 с.

99. Титов В. В. Организационно-методические вопросы управления рисками в российском бизнесе: Учеб. пособие / В. В. Титов; М-во высш. и проф. образования Рос. Федерации, Обн. ин-т атом. энергетики. – Обнинск: ИАТЭ, 1999. – 76 с.

100. Трифонов С. В. Модель оптимизации цены риска при обосновании реальных инвестиций: Препринт / С. В. Трифонов; М-во общ. и проф. образования Рос. Федерации, С.-Петерб. гос. ун-т экономики и финансов. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 1999. – 16 с.

101. Управление рисками в бизнесе: Всерос. науч.-практ. конф., 26-27 июня 2000 г.: Сб. материалов / [Под ред. к.э.н. О.А. Лузгиной]. – Пенза: Приволж. дом знаний, 2000. – 68 с.

102. Уткин Э. А. Риск-менеджмент: Учебник / Э. А. Уткин; Ассоц. авт. и издателей "Тандем". – М.: ЭКМОС, 1998. – 287 с.

103. Учёт факторов неопределённости и рисков в предварительном технико-экономическом обосновании инвестиционных проектов // Управление риском. – 1997. – № 3. – С. 43-46.

104. Хованов Н. В. Математические модели риска и неопределённости / Н. В. Хованов. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 1998.

105. Хомкалов Г. В. Риски в инвестировании: анализ и оценка / Г. В. Хомкалов, Е. А. Панкратьева; М-во общ. и проф. образования Рос. Федерации, Иркут. гос. экон. акад. – Иркутск: Изд-во ИГЭА, 1998. – 95 с.

106. Хохлов Н. В. Управление риском: Учеб. Пособие для вузов / Н. В. Хохлов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 239 с.

107. Царев Р. М. Предпринимательские риски: Учеб. пособие: [Для студентов экон. спец. трансп. вузов, изучающих дисциплины: "Банк. дело", "Деньги, кредит, банки", "Финансы, денеж. обращение и кредит", "Фин. среда предпринимательства и предпринимат. риски"] / Р. М. Царев. – М.: МИИТ, 1999. – 93 с.

108. Черкасов В. В. Проблемы риска в управленческой деятельности / В. В. Черкасов. – М.: Рефл-бук; Киев: Ваклер, 1999. – 287 с.

109. Чернов В. А. Анализ коммерческого риска: [Практ. пособие] / В. А. Чернов; Под ред. проф. М. И. Баканова. – М.: Финансы и статистика, 1998. – 128 с.

110. Чернова Г. В. Практика управления рисками на уровне предприятия / Г. В. Чернова. – СПб.: Питер, 200. – 176 с. – (Серия "Краткий курс").

111. Човушян Э. О. и др. Управление риском и устойчивое развитие. Учебное пособие для экономических вузов / Э. О. Човушян, М. А. Сидоров; Рос. Экон. Акад им. Г. В. Плеханова. – М.: Изд-во РЭА им. Г. В. Плеханова, 1999. – 528 с.

112. Шаршукова Л. Классификация. Обзорно-аналитическая статья в помощь предпринимателям, ищущим золотую середину // Риск. – 1997. – № 2. – С. 64.

113. Шаршукова Л. Кто становится банкротом? Анализ факторов, влияющих на уровень предпринимательского риска // Риск. – 1997. – № 5. – С. 5.

114. Шевелев А. Е. и др. Хозяйственные риски: Учеб. пособие: [Для Студентов спец. 060500 "Бух. учет и аудит"] / А. Е. Шевелев, Е. В. Шевелева; М-во образования Рос. Федерации, Юж.-Ур. гос. ун-т, Каф. "Бух. учет и финансы". – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 1999. – 42 с.

115. Шеремет В. В. и др. Управление инвестициями: Справ. пособие для специалистов и предпринимателей: [в 2-х т.] / Проект Менеджмент Консалтинг; Под. общ. ред. Шеремета В. В.; Науч. ред: Павлюченко В. М., Шапиро В. Д. – М.: Высшая школа, 1998.

116. Эриашвили Н. Д. Предпринимательские риски в маркетинговых программах / Н. Д. Эриашвили. – М.: Финансы, 2000. – 28 с.

* * *

117. A Guide to the Project Management Body of Knowledge [Электронный ресурс] = Руководство по управлению проектами / Project Management Institute, Inc. – 1996 Edition. – Электрон, текстовые дан. – Philadelphia (USA): Project Management Institute, 1996. – Режим доступа: <http://www.pmi.org>. – Загл. с титул, экрана.

118. A Guide to the Project Management Body of Knowledge [Электронный ресурс] = Руководство по управлению проектами / Project Management Institute, Inc. – 2000 Edition. – Электрон, текстовые дан. – Philadelphia (USA): Project Management Institute, 2000. – Режим доступа: http://www.sovnet.ru/pages/public/pm_risk.htm. – Загл. с титул, экрана.

119. Acquisition and Program Risk Management Guidance [Электронный ресурс] = Руководство по управлению рисками программ и заказов / U.S. Department of Transportation; Federal Aviation Administration. – Revision 2. – Электрон, текстовые дан. – USA: DoT; FAA, 1996. – Режим доступа: <http://nasdocs.faa.gov/nasiHTML/risk-mgmt/>. – Загл. с титул, экрана.

120. Benchmarking the Use of Project Risk Management Tools [Электронный ресурс] / Tzvi Raz, Erez Michael. – Электрон, текстовые дан. – Philadelphia (USA): PMI, 1999. – (Proceedings of the 30th Annual Project Management Institute 1999 Seminars & Symposium). – Режим доступа: <http://www.risksig.com/articles/index.htm>. – Загл. с титул, экрана.

121. Construction Risk: Points of View in association with Building [Электронный ресурс] / Ernst & Young LLP. – Электрон, текстовые дан. – UK: Ernst & Young LLP, 2001. – Режим доступа: www.ey.com/uk/realestate/. – Загл. с титул, экрана.

122. ECSS-M-00-03A. Space project management: Risk Management [Электронный ресурс] / The European Space Agency for the members of ECSS. – Электрон, текстовые дан. – Noordwijk (The Netherlands): ESA Publications Division, 2000. – Режим доступа: Доступ через Интернет. – Загл. с титул, экрана.

123. How Risk Management Has Become a Way of Life in Project Management [Электронный ресурс] / Arley R. Bedillion, Thomas H. Orr. – Электрон, текстовые дан. – Philadelphia (USA): PMI, 1999. – (Proceedings of the 30th Annual Project Management Institute 1999 Seminars & Symposium). – Режим доступа: <http://www.risksig.com/articles/index.htm>. – Загл. с титул, экрана.

124. Industry Models of Risk Management and their Future [Электронный ресурс] / Karlos A. Arto, David L. Hawk. – Электрон, текстовые дан.

– Philadelphia (USA): PMI, 1999. – (Proceedings of the 30th Annual Project Management Institute 1999 Seminars & Symposium). – Режим доступа: <http://www.risksig.com/articles/index.htm>. – Загл. с титул, экрана.

125. Introduction to the Operational Risk Assessment (ORA) model [Электронный ресурс] / Skanska Financial Services AB. – Электрон, текстовые дан. – [Б, м.]: Skanska Financial Services AB, 2002. – (Operational Risk Assessment). – Систем, требования: MS Word 97 or higher. – Загл. с титул, экрана.

126. Joint Risk SIG and INCOSE RMWG Project on Universal Risks [Электронный ресурс] / Risk Management Specific Interest Group. – Электрон, текстовые дан. – USA: RiskSIG, 2002. – Режим доступа: <http://www.risksig.com/articles/index.htm>. – Загл. со страницы Интернета.

127. Methods and Applications of Risk Management in Space Programs [Электронный ресурс] / S. Gerosa, M. Cencetti, M. Sarno. – Электрон, текстовые дан. – Philadelphia (USA): PMI, 1999. – (Proceedings of the 30th Annual Project Management Institute 1999 Seminars & Symposium). – Режим доступа: <http://www.risksig.com/articles/index.htm>. – Загл. с титул, экрана.

128. NPG 7120.5A. NASA Program and Project Management Processes and Requirements [Электронный ресурс] = Управление программами и проектами: процессы и требования / NASA Online Directives Information System (NODIS) Library. – Электрон, текстовые дан. – USA: NODIS Library, 2002. – Режим доступа: http://nodis3.gsfc.nasa.gov/library/main_lib.html. – Загл. с титул, экрана.

129. NPG 8000.4. Risk Management Procedures and Guidelines [Электронный ресурс] = Управление рисками: Процедуры и директивы / NASA Online Directives Information System (NODIS) Library. – Электрон, текстовые дан. – USA: NODIS Library, 2002. – Режим доступа: http://nodis3.gsfc.nasa.gov/library/main_lib.html. – Загл. с титул, экрана.

130. Operation Risk Assessment: Executive Summary [Электронный ресурс] / Skanska Financial Services AB. – Электрон, текстовые дан. – [Б, м.]: Skanska Financial Services AB, 2002. – (Operational Risk Assessment). – Систем, требования: MS Word 97 or higher. – Загл. с титул, экрана.

131. Probabilistic Risk Assessment Procedures Guide for NASA Managers and Practitioners [Электронный ресурс] = Вероятностная оценка рисков: Руководство по процедурам для менеджеров и исполнителей НАСА / Dr. Michael Stamatelatos. – Электрон, текстовые дан. – Washington (USA), 2002. – Режим доступа:

<http://www.hq.nasa.gov/office/codeq/doctree/praguide.pdf>. – Загл. с титул, экрана.

132. Project Management Practices [Электронный ресурс] = Инструкции по управлению проектами / U.S. Department of Energy. – Электрон, текстовые дан. – USA: DoE Office of Engineering and Construction Management, 2000. – Режим доступа:

http://www.ctacorp.com/clients/oecm/newsite/policies_guides/practices.pdf. – Загл. с титул, экрана.

133. Project Risk Analysis and Management [Электронный ресурс] = Анализ и управление рисками проекта / Catriona Norris, John Perry, Peter Simon. – Электрон, текстовые дан. – UK: The Association for Project Management, 1997. – Режим доступа:

<http://www.eurolog.demon.co.uk/minipram.pdf>. – Загл. с титул, экрана.

134. Project Risk Management Methods [Электронный ресурс] / Dr. Stephen Grey. – Электрон, текстовые дан. – Australia: Broadleaf Capital International Pty Ltd, 1999. – Режим доступа: <http://www.broadleaf.com.au>. – Загл. с титул, экрана.

135. Quantifying risk in business and projects [Электронный ресурс] / Dr. Stephen Grey. – Электрон, текстовые дан. – Australia: Broadleaf Capital International Pty Ltd, 1999. – Режим доступа:

<http://www.broadleaf.com.au>. – Загл. с титул, экрана.

136. Risk Management for Major Procurements [Электронный ресурс] / Dr. Dale F Cooper. – Электрон, текстовые дан. – Australia: Broadleaf Capital International Pty Ltd, 1999. – Режим доступа:

<http://www.broadleaf.com.au>. – Загл. с титул, экрана.

137. Risk Management Guide for DoD Acquisition [Электронный ресурс] = Руководство по управлению рисками заказов для Департамента обороны / U.S. Department of Defense, Defense Acquisition University. – Fifth Edition. – Электрон, текстовые дан. – Virginia (USA): DAU Press, 2002. – Режим доступа: <http://www.dau.mil/pubs/pubs-main.asp>. – Загл. с титул, экрана.

138. Risk Management Handbook for JPL Projects [Электронный ресурс] / Dr. James Rose; JPL Risk Management Team. – Электрон, текстовые дан. – USA, 1998. – Режим доступа:

http://ma.jpl.nasa.gov/risk/index_overview.htm. – Загл. с титул, экрана.

139. Risk Matrix: An Approach for Prioritizing Risks and Tracking Risk Mitigation Progress [Электронный ресурс] / Zachary F. Lansdowne. – Электрон, текстовые дан. – Philadelphia (USA): PMI, 1999. – (Proceedings of the 30th Annual Project Management Institute 1999 Seminars & Sympos-

sium). – Режим доступа: <http://www.risksig.com/articles/index.htm>. – Загл. с титул, экрана.

140. Systematic Risk Management in Construction Projects [Электронный ресурс] / К. Kähkönen, Р. Huovila; VTT Building Technology. – Электрон, текстовые дан. – Finland: VTT Building Technology, 2001. – Режим доступа: <http://web.bham.ac.uk/d.j.crook/lean/iglc4/huovila/risk2.htm>. – Загл. с титул, экрана.

141. The Skanska Operational Risk Assessment (ORA) Model: Checklist Guidelines [Электронный ресурс] / Skanska Financial Services AB. – Электрон, текстовые дан. – [Б, м.]: Skanska Financial Services AB, 2002. – (Operational Risk Assessment). – Систем, требования: MS Word 97 or higher. – Загл. с титул, экрана.

142. Tutorial notes: Quantitative risk modelling [Электронный ресурс] / Broadleaf Capital International Pty Ltd. – Электрон, текстовые дан. – Australia: Broadleaf Capital International Pty Ltd, 1999. – Режим доступа: <http://www.broadleaf.com.au>. – Загл. с титул, экрана.

143. Tutorial notes: Starting out with risk management [Электронный ресурс] / Broadleaf Capital International Pty Ltd. – Электрон, текстовые дан. – Australia: Broadleaf Capital International Pty Ltd, 1999. – Режим доступа: <http://www.broadleaf.com.au>. – Загл. с титул, экрана.

144. Tutorial notes: The Australian and New Zealand Standard on Risk Management, AS/NZS 4360: 1999 [Электронный ресурс] / Broadleaf Capital International Pty Ltd. – Электрон, текстовые дан. – Australia: Broadleaf Capital International Pty Ltd, 1999. – Режим доступа: <http://www.broadleaf.com.au>. – Загл. с титул, экрана.

145. Risk Management Australian Style – Theory vs. Practice [Электронный ресурс] / David Vaccarini. – Электрон, текстовые дан. – Nashville (Tenn., USA): PMI, 2001. – (Proceedings of the Project Management Institute Annual Seminars & Symposium November 1–10, 2001). – Режим доступа: <http://www.risksig.com/articles/index.htm>. – Загл. с титул, экрана.

146. Universal Risk Project. Final Report [Электронный ресурс] / Risk Management Specific Interest Group. – Электрон, текстовые дан. – USA: RiskSIG, 2002. – Режим доступа: <http://www.risksig.com/articles/index.htm>. – Загл. с титул, экрана.

147. Курс лекций по менеджменту [Электронный ресурс] / В. П. Кокорев; Алтайский Государственный Университет. – Электрон, текстовые дан. – АГУ, 2000. – Режим доступа: <http://www.asu.ru/study/lections/index.ru.shtml>. – Загл. с экрана.

148. Risk management planning – how much is good enough? [Электронный ресурс] / Karel de Bakker, Wendy M. Stewart, Peter W. Shermeta. – Электрон, текстовые дан. – USA: RiskSIG, 2002. – Режим доступа: <http://www.risksig.com/articles/index.htm>. – Загл. с титул. экрана.

* * *

149. Monte Carlo for Primavera [Электронный ресурс] / Primavera Systems Inc. – Электрон, прикладная прогр. – USA: Primavera Systems Inc., 2002/ – Режим доступа: <http://www.primavera.com/>. – Загл. из техн. документации.

150. @RISK 4.5 Industrial [Электронный ресурс] / Palisade Corporation. – Version 4.5. – Электрон, прикладная прогр. – Newfield (NY, USA): Palisade Corporation, 2002. – Режим доступа: <http://www.palisade.com/>. – Загл. из техн. документации.

151. Risk Advisor V3 [Электронный ресурс] / Methodware Limited. – Version 3. – Электрон, прикладная прогр. – Wellington (New Zealand): Methodware Limited, 2002. – Режим доступа: <http://www.methodware.com/>. – Загл. из техн. документации.

152. Risk Radar [Электронный ресурс] / Integrated Computer Engineering, Inc (ICE). – Version 2.03. – Электрон, прикладная прогр. – USA: ICE, 2002. – Режим доступа: http://www.iceincUSA.com/products_tools.htm. – Загл. из техн. документации.

153. MS Project 2002 Standard [Электронный ресурс] / Microsoft Corporation. – Электрон, прикладная прогр. – USA, 2002. – Режим доступа: <http://www.microsoft.com/>. – Загл. из техн. документации.

154. Temper System: Project risk management system [Электронный ресурс] / VTT Building Technology. – Version 2.0. – Электрон, прикладная прогр. – Espoo (Finland): VTT Building Technology, 1999. – Режим доступа: <http://cic.vtt.fi/eds/>. – Загл. с экрана.

155. Pertmaster Professional +Risk [Электронный ресурс] / Pertmaster Ltd. – Электрон, прикладная прогр. – USA 2002. – Режим доступа: <http://www.pertmaster.com/products/PRfeat.htm>. – Загл. из техн. документации.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗДЕЛЕНИЮ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ПРОЕКТА (ПРОГРАММЫ) НА ОТДЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

Наименование источника	Функции управления рисками	
	Название	Содержание
NASA [128, 129]	1) Планирование управления рисками	Планирование управления рисками осуществляется в ходе разработки проекта. План управления рисками включается в общий план проекта и выполняется в течение фазы реализации.
	2) Идентификация рисков	Формулирование рисков в терминах: условия и последствия; фиксирование контекста рисков, то есть что, когда, где, как и почему.
	3) Анализ рисков	Оценка вероятности, воздействий (серьёзности) и временного интервала; классификация рисков; составление рейтинга рисков.
	4) Планирование рисков	Назначение ответственных; определение подходов к рискам (исследование, принятие, снижение, мониторинг); если риск будет снижен, определение уровня снижения; выполнение плана.
	5) Отслеживание рисков	Сбор, анализ и обработка данных по рискам; отчёт по результатам отслеживания; проверка и утверждение действий по снижению рисков.
	6) Контроль рисков	Анализ результатов отслеживания; выбор варианта действий (новое планирование, закрытие риска, реализация планов на случай чрезвычайных обстоятельств, продолжение отслеживания); реализация решений.
	7) Коммуникация и Документирование	Текущее состояние рисков должно быть доведено до каждого члена команды управления. Система решений по документированию и отслеживанию рисков должна быть приведена в исполнение.
DoD [137]	1) Планирование рисков	Процесс, содержащий: разработку и документирование организованной, всесторонней и интерактивной стратегии и методов идентификации и отслеживания областей риска; разработку плана обработки рисков.
	2) Оценка рисков	<i>Идентификация рисков</i> – процесс исследования областей программы и каждого критического технического процесса для того, чтобы идентифицировать и документировать связанные с ними риски. <i>Анализ риска</i> – процесс исследования каждого идентифицированного риска для того, чтобы очистить описание риска, выделить причины и определить воздействия. При этом составляется рейтинг рисков, в котором рисковые события определяются в терминах вероятности возникновения и серьёзность последствий.
	3) Обработка рисков	Процесс идентификации, оценки, выбора и осуществления альтернативных действий по установлению приемлемого уровня риска для данных ограничений и целей программы. Что должно быть сделано, когда должно быть завершено, кто ответственный, необходимые ресурсы.
	4) Мониторинг рисков	Процесс систематического отслеживания и оценки выполнения действий по обработке рисков в течение процесса заказа и разработка дальнейших вариантов обработки рисков. Полученная информация, используется в ходе других действий по управлению рисками: планирования, оценки, обработки.
	5) Документирование рисков	Регистрация, сохранение данных и составление отчётов о планировании, оценке, обработке, мониторинге.

Наименование источника	Функции управления рисками	
	Название	Содержание
DoE [132]	1) Планирование управления рисками	Деятельность по определению и оценке потенциала рисков в обосновании проекта. Разработка плана управления рисками.
	2) Идентификация рисков	Организованный подход к определению того, какие события вероятно затронут действия или проект, документирование характеристик событий, которые могут произойти, на основании того, почему эти события рассматриваются, как риски.
	3) Количественная оценка рисков	Включает в себя: определение вероятности возникновения риска, оценка последствий этого риска и объединение вероятности и последствий для идентификации “уровня риска”. Данный уровень представляет собой суждение об относительности риска к проекту в целом и категоризируется, как низкий, умеренный и высокий.
	4) Обработка рисков	Идентификация курса действий или бездействия, которые были выбраны ради эффективного управления данным риском. Все идентифицированные риски должны быть обработаны. Ответы на риски вообще группируются по четырём главным категориям (уменьшение или снижение, принятие, уклонение, передача).
	5) Определение воздействий от рисков	Процесс оценки и квантификации влияния рисков на проект. Риск воздействует на проект двумя способами: обработка стратегии реализации, которая отражается в обосновании проекта; остаточный риск, отражающейся в непредвиденных обстоятельствах по проекту.
	6) Отчёт по рискам и отслеживание	<i>Отчёт по рискам</i> – документирование результатов идентификации рисков, оценки количества, обработки и определения воздействия на проект, в виде отчёта по анализу рисков. <i>Отслеживание рисков</i> – активный мониторинг обработки рисков, идентификация потребности в оценке новых рисков и/или переоценка уже идентифицированных.
DoT [119]	1) Планирование управления рисками	Форсирование организованной, целеустремлённой идеи на предмет устранения, уменьшения, сдерживания эффектов от нежелательных последствий.
	2) Оценка рисков	<i>Идентификация рисков</i> – организованный исчерпывающий подход к поиску реальных рисков, связанных с программой. <i>Предварительная количественная оценка</i> – установление приоритетов для дальнейшей оценки рисков.
	3) Анализ рисков	Определение и оценка величины риска, последствий, если риск становится действительностью и возможные способы реагирования. Экспертиза изменений последствий, вызванных изменениями переменных данных по рискам.
	4) Обработка рисков	Действия по предотвращению, контролю, принятию, передаче, исследованию рисков.
ECSS [122]	1) Определение требований к управлению рисками	Инициация процесса управления рисками, определение политики управления рисками проекта и подготовка плана управления рисками проекта.
	2) Идентификация и оценка рисков	Идентифицировать каждый риск-сценарий, определение величины отдельных рисков и оценка их.
	3) Принятие решений и действия	Анализ приемлемости рисков и вариантов снижения рисков, согласно политики управления рисками; определение стратегии сокращения рисков.
	4) Принятие рисков	Отслеживание, наблюдение, обновление и передача данных по рискам; принятие рисков.
	5) Документирование	Регистрация и сохранение данных по рискам на всех шагах управления рисками.

Наименование источника	Функции управления рисками	
	Название	Содержание
PMBoK 2000 [118]	1) Планирование управления рисками	Выбор подходов и планирование деятельности по управлению рисками проекта.
	2) Идентификация рисков	Определение рисков, способных повлиять на проект, и документирование их характеристик.
	3) Качественный анализ рисков	Качественный анализ рисков и условий их возникновения с целью определения их влияния на успех проекта.
	4) Количественный анализ рисков	Количественный анализ вероятности возникновения и влияния последствий рисков на проект.
	5) Планирование ответов на риск	Определение процедур и методов по ослаблению отрицательных последствий рисков событий и использованию возможных преимуществ.
	6) Мониторинг и контроль рисков	Мониторинг рисков, определение остающихся рисков, выполнение плана управления рисками проекта и оценка эффективности действий по минимизации рисков.
VTT Building Technology [140]	1) Планирование управления рисками	Определение задач управления рисками и распределение ответственности. Интеграция в процесс управления проектом.
	2) Идентификация рисков	Идентификация от 10 до 50 рисков. Обработка (очистка) трактовок.
	3) Анализ рисков	Определение вероятности и последствий. Дерево возможных сценариев.
	4) Формулирование стратегии обработки рисков	Определение принципов принятия, снижения и уклонения рисков. Составление руководства по планированию ответных действий.
	5) Планирование ответных действий	Определение предполагаемых действий.
AS/NZS 4360:1999 [142-144]	1) Определение ситуации	Определение стратегии, организации и контекста проекта. Ключевой – контекст проекта: определение объема работ, целей и областей проекта (бюджет, расписание, качество).
	2) Идентификация рисков	Процесс определения того, что может случиться, как и почему это может случиться.
	3) Оценка и анализ рисков	Определение вероятностей и последствий, уровня рисков. Рейтинг рисков.
	4) Обработка рисков	Выбор и выполнение соответствующих вариантов реакционных ответов на риски.
	5) Мониторинг и пересмотр	Дополнение результатов оценки в соответствии с новыми данными; контроль действий для обеспечения эффективного управления рисками.
	6) Взаимодействие и консультация	Обеспечение взаимодействия между звеньями организационной структуры управления рисками.
PRAM [133]	1) Характеристика проекта	Описание основных типов неопределённостей в проекте.
	2) Качественный анализ рисков	Идентификация при помощи контрольных списков, интервьюирования и сессий “мозговой атаки” главных источников или факторов риска. Субъективная оценка вероятности возникновения и величины потерь.
	3) Количественный анализ рисков	Измерение с помощью специального программного обеспечения неопределённости в оценках временных и денежных затрат, вероятностная комбинация индивидуальной неопределённости.
	4) Планирование	Формулировка ответов на главные риски.
	5) Управление	Реализация решений по ответам на риски.

Продолжение таблицы

Наименование источника	Функции управления рисками	
	Название	Содержание
MP1 и MP2 [2, 5]	1) Определение рисков	База управления рисками. Определяется, каким образом этапы проекта и его участники могут подвергнуться убытку и каковы его возможные причины.
	2) Оценка рисков	Включает в себя оценку тех рисков, которые уже были определены с точки зрения их серьезности (то есть реального вреда, который они нанесут проекту в случае проявления).
	3) Контроль рисков	Включает в себя превентивные мероприятия, направленные на снижение вероятности возможных рисков, исключение или попытка их избежать, а также уменьшение серьезности рисков в случае их проявления.
	4) Финансирование рисков	Разрабатываются мероприятия по покрытию финансовых ущербов от рисков, которые окажутся ни допустимыми, ни контролируемые на допустимом уровне. При этом Инвестор может оставить риски на себя, а для покрытия возможных убытков создать резервный фонд либо риски передаются на утверждение страховой компании. Последняя форма финансирования рисков превращает неопределенный по величине риск в определенные затраты, то есть во вполне конкретные страховые взносы.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

ПРИМЕРНЫЙ КОНТРОЛЬНЫЙ СПИСОК ИСТОЧНИКОВ РИСКОВ РЕАЛИЗАЦИИ ИСП

А СТРАНА И РЕГИОН

- A1 Война, революция и гражданские беспорядки
- A2 Социально-экономические изменения
- A3 Изменения и противоречия в законах и постановлениях
- A4 Формальность в принятии решений
 - *Коррупция*
- A5 Законы и постановления
- A6 Природоохранное законодательство
- A7 Стандарты по технике безопасности
- A8 Изменения в местных стандартах, нормах и правилах
 - *Технические решения не соответствуют местным стандартам*
 - *Получение необходимых разрешений требует больше времени, чем ожидалось*
 - *Местная власть не заинтересована в проекте*
 - *Технические решения жёстко привязаны к местным стандартам, нормам и правилам – отсутствует необходимая гибкость*
- A9 Пригодность и квалификация рабочей силы
- A10 СМИ против проекта

В УСЛОВИЯ НА СТРОЙПЛОЩАДКЕ

- V1 Состояние грунта (почва, заболоченность, оползни и землетрясения)
- V2 Осадки и наводнения
- V3 Температура

С ВЗАИМООТНОШЕНИЯ С КЛИЕНТОМ

- C1 Характеристики клиента: доверие, практика деловых отношений
- C2 Деловой беспорядок/банкрот
- C3 Собственные задачи и обязательства клиента
- C4 Задержка платежей

Д КОНТРАКТ

- D1 Контрактная система и политика у клиента
- D2 Система управления контрактом
 - *Отсутствие моделей контрактов или контрактной стратегии*
 - *Неясные принципы распределения рисков*
 - *Сложность контракта*
 - *Противоречивые трактовки*
 - *Не определён объем обязательств по контракту*
- D3 Тип контракта (вид подряда) и его новизна
- D4 Заранее оценённые убытки (гарантии, отсрочки)
- D5 Необычные обязанности по контракту

Е ФИНАНСОВЫЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ

- E1 Атмосфера и результативность предложения цены
- E2 Долговые обязательства и неустойки
- E3 Концепция финансирования проекта
- E4 Синхронизация платежей и согласование потока наличности
- E5 Курсы валют и их колебания
- E6 Инфляция
- E7 Налоги и пошлины
- E8 Увеличение стоимости проектных ресурсов

Продолжение Контрольного списка

F ВНУТРЕННИЕ

- F1 Ненадёжные или неполные данные
- F2 Неадекватное или непонятное определение объёмов работ
- F3 График платежей и недостаток средств
- F4 Неполная или неточная проектная документация
 - *Противоречивость замысла и целей проектирования*
 - *Проблемы передачи/получения данных*
 - *Неясные обязанности*
 - *Несовместимые трудовые навыки*
 - *График проектирования неточный или полностью отсутствует*
 - *Нереалистичные критерии дизайн-проекта*
 - *Нехватка ресурсов*
 - *Отсутствие знаний или опыта от подобных прошлых проектов*
 - *Ограничения и требования, установленные местными властями, не приняты во внимание*
- F5 Проблемы оценки стоимости
 - *Неопытность*
 - *Отклонения*
 - *Сложность проекта*
 - *Ненадёжные и ошибочные данные*
- F6 Проблемы планирования ресурсов
 - *Нехватка ресурсов*
 - *Разница в производительности*
 - *Один или несколько поставщиков/субподрядчиков*
 - *Отсутствие конкуренции*
- F7 Персональная мотивация (заработная плата)
- F8 Ограничения профессиональной классификации
 - *Устаревание знаний*
 - *Отсутствие экспертиз*
- F9 Организация проекта
 - *Противоречивость распределения властных полномочий и ответственностей*
 - *Личные отношения*
 - *Нехватка высокопрофессиональных ресурсов*
 - *Успех необходимого сотрудничества*
 - *Неясные обязанности*
 - *Практика принятия решений: уровень централизации/распределения*
- F10 Управление проектом
 - *Неполные планы*
 - *Методы управления проектом – несистематические/неадекватные*
 - *Несогласованность в обязанностях управления*
 - *Руководство не знакомо с методами управления проектом*
 - *Недостаток навыка управления, ведущий к конфликтам*
 - *Слишком большой акцент в оперативной деятельности на стоимость планирования*
 - *Медленные процессы принятия решений*
 - *Неадекватная постановка задач*
 - *Запоздалое принятие решения по стоимости*
 - *Выбор времени принятия решений*
 - *Неадекватное обучение*
- F11 Управление изменениями
- F12 Коммуникационные проблемы
 - *Установившийся порядок связи не поддаётся организации*
 - *Данные контроля не могут быть собраны*
 - *Неполные/непоследовательные данные контроля*
 - *Неполные отчётные данные*
 - *Сообщения получают слишком поздно*
 - *Неясный порядок связи с поставщиками*

Продолжение Контрольного списка

- F13 Проблемы документирования
- Недостаточность контроля и управления документооборотом
 - Недостаток производительности ПК и ПО
 - Неясное (отсутствии общих правил) кодирование информации
 - Ошибки в сборе информации
 - Разница между временем события и временем сбора информации
- F14 Отражение местных условий на персонале

G ТЕХНОЛОГИЯ

- G1 Апробированность технологии
- G2 Использование опыта от прошлых совместных проектов
- G3 Сложность и новизна объекта
- G4 Материалы и методы производства работ
- G5 Установка машин и оборудования
- G6 Стеснённые условия строительства

H РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА

- H1 Качество и контроль качества
- Конечное качество – неприемлемо
 - Трудные в выполнении требования по качеству
 - Новые требования по качеству
 - Несовместимые методы монтажа оборудования и производства работ
 - Контроль качества ведёт к задержкам
 - Ответственность за качество работ и необходимый контроль качества неадекватно определены и делегированы
- H2 Поставщики и субподрядчики
- Задержки поставок
 - Критические материалы или оборудование поставляются единственной компанией, находящейся в деловом беспорядке, что ведёт к задержке производства работ
 - Отсутствие конкуренции среди поставщиков или субподрядчиков, ведёт к завышению стоимости
 - Поставщик или субподрядчик излишне рискует
 - Качество работы
 - Хорошее понимание содержания работ, материалов и изделий
 - Контроль над производством работ и поставками неадекватен или полностью отсутствует
- H3 Трудные ресурсы
- Неправильное распределение трудовых ресурсов
 - Квалификация рабочих
 - Плохие условия труда
 - Политические срывы и забастовки
- H4 Несчастные случаи при транспортировках
- H5 Частота нарушений техники безопасности
- H6 Саботаж и воровство
- H7 Испытания и передача в эксплуатацию
- Отсутствие запасных планов при возможных технических проблемах
 - Испытания плохо спланированы

Источник: Temper System V2.0: Project risk management system.

Разработчик: VTT Building Technology.

Перевод автора.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

ФОРМЫ ОСНОВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

РИСК-РЕГИСТР	
Проект	
Название: _____	
Стадия: <input type="checkbox"/> Предквалификация <input type="checkbox"/> Конкурс <input type="checkbox"/> Переговоры <input type="checkbox"/> Реализация	
Плановая прибыль по объекту (С): _____ денежные единицы	
Идентификация риска	
Идентификационный номер источника риска: _____	
Описание источника риска: _____	
Количественная оценка риска	
Вероятность (P): _____ в долях единицы Потери (I): _____ денежные единицы	
Степень воздействия (M=P×I): _____ денежные единицы	
Качественная оценка риска	
Вероятность (P _q): <input type="checkbox"/> Слабовероятный <input type="checkbox"/> Маловероятный <input type="checkbox"/> Вероятный <input type="checkbox"/> Весьма вероятный <input type="checkbox"/> Почти возможный	
1 балл 2 балла 3 балла 4 балла 5 баллов	
(0 < P ≤ 0,1) (0,1 < P ≤ 0,4) (0,4 < P ≤ 0,6) (0,6 < P ≤ 0,9) (0,9 < P < 1,0)	
Потери (I _q): <input type="checkbox"/> Минимальные <input type="checkbox"/> Низкие <input type="checkbox"/> Средние <input type="checkbox"/> Высокие <input type="checkbox"/> Максимальные	
1 балл 2 балла 3 балла 4 балла 5 баллов	
(0 < I ≤ 0,1С) (0,1С < I ≤ 0,4С) (0,4С < I ≤ 0,6С) (0,6С < I ≤ 0,9С) (0,9С < I ≤ С)	
Индекс риска (R=P _q ×I _q): _____ баллы	
Степень воздействия: <input type="checkbox"/> Игнорируемый <input type="checkbox"/> Незначительный <input type="checkbox"/> Умеренный <input type="checkbox"/> Существенный <input type="checkbox"/> Критический	
1 ≤ R ≤ 4 5 ≤ R ≤ 8 9 ≤ R ≤ 10 12 ≤ R ≤ 16 20 ≤ R ≤ 25	
Уровень риска: <input type="checkbox"/> Приемлемый <input type="checkbox"/> Оправданный <input type="checkbox"/> Недопустимый	
1 ≤ R ≤ 4 5 ≤ R ≤ 10 12 ≤ R ≤ 25	
Обработка риска	
Способ обработки: <input type="checkbox"/> Смягчение <input type="checkbox"/> Принятие <input type="checkbox"/> Уклонение <input type="checkbox"/> Передача	
Описание мероприятий: _____	
Затраты: _____ денежные единицы	
Сроки: _____	
Ответственный: _____	
После обработки	
Вероятность (P): _____ в долях единицы Потери (I): _____ денежные единицы	
Степень воздействия (M=P×I): _____ денежные единицы	
Индекс риска (R=P _q ×I _q): _____ баллы	
Степень воздействия: <input type="checkbox"/> Игнорируемый <input type="checkbox"/> Незначительный <input type="checkbox"/> Умеренный <input type="checkbox"/> Существенный <input type="checkbox"/> Критический	
1 ≤ R ≤ 4 5 ≤ R ≤ 8 9 ≤ R ≤ 10 12 ≤ R ≤ 16 20 ≤ R ≤ 25	
Уровень риска: <input type="checkbox"/> Приемлемый <input type="checkbox"/> Оправданный <input type="checkbox"/> Недопустимый	
1 ≤ R ≤ 4 5 ≤ R ≤ 10 12 ≤ R ≤ 25	
Главный экономист: _____	
Дата: _____	

Рисунок В.1 – Форма № 1.1 “Риск-регистр”

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ
(экспертная оценка)

Эксперт (ФИО): _____

Название проекта: _____

Наименование риска: _____

Вероятность возникновения (P_q):

<input type="checkbox"/>	Слабовероятный (1 балл)
<input type="checkbox"/>	Маловероятный (2 балла)
<input type="checkbox"/>	Вероятный (3 балла)
<input type="checkbox"/>	Весьма вероятный (4 балла)
<input type="checkbox"/>	Почти возможный (5 баллов)

Величина потерь (I_q):

<input type="checkbox"/>	Минимальная (1 балл)
<input type="checkbox"/>	Низкая (2 балла)
<input type="checkbox"/>	Средняя (3 балла)
<input type="checkbox"/>	Высокая (4 балла)
<input type="checkbox"/>	Максимальная (5 баллов)

Индекс риска ($R=P_q \times I_q$): _____ баллы

Подпись: _____

Дата: _____

Рисунок В.2 – Форма № 2.1 “Опросный лист (экспертная оценка)”

Экспертная оценка риска "Наименование риска"

Название проекта: _____

ФИО эксперта	Уровень компетентности эксперта (баллы)	Индекс риска (баллы)	Учёт компетентности эксперта
1	2	3	4
	см. примечание	из формы № 2.1	(4)=(2)x(3)
...
ИТОГО:	Σ по столбцу 2	–	Σ по столбцу 4
Интегральная оценка индекса риска:			(Σ по столбцу 2) / (Σ по столбцу 4)

Примечание
 Уровень компетентности эксперта:
 Высокий – 3 балла
 Средний – 2 балла
 Низкий – 1 балл

Главный экономист: _____ Дата: _____

**Рисунок В.3 – Форма № 2.2 “Экспертная оценка риска
 “Наименование риска”**

РЕЙТИНГ РИСКОВ

Проект: _____ Плановая прибыль по объекту: **ПО** _____ Стадия: _____

Ранг	Идентиф.		Оценка				Обработка				После обработки			
	ИН	Риск	Вероят.	Потери	Возд-е	Индекс	Описание	Затраты	Сроки	Ответств.	Вероят.	Потери	Возд-е	Индекс
1					сорт.	сорт.								
2					по	по								
3					убыв.	убыв.								
N
		ИТОГО:			ΣM_0			ΣH					ΣM	

Прогнозируемая прибыль без обработки рисков: **ПО- ΣM_0** Прогнозируемая прибыль после обработки рисков: **ПО- ΣH - ΣM**

Управляющий строительной организацией: _____ Дата: _____

Рисунок В.4 – Форма № 1.2 “Рейтинг рисков”