

УДК 330.131.7

РИСКИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ БАЙКАЛО-АМУРСКОЙ И ТРАССИБИРСКОЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ МАГИСТРАЛЕЙ

Смолина М.С., Никонова Я.И.

*Сибирский государственный университет путей сообщения,
Новосибирск, e-mail: marusy42@mail.ru*

«Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры» является одним из крупных инвестиционных проектов, реализацией которого занимается Открытое акционерное общество «Российские железные дороги». Целью исследования являются инвестиционно-строительные риски, с которыми сталкивается Заказчик при реализации проекта. Для этого проведен анализ нормативной документации по данному вопросу, изучены статистические данные, исследованы такие внутренние нормативные документы железнодорожной компании как «Паспорт рисков», Инвестиционный план компании. Авторами дано определение риска, рассмотрены отечественные и зарубежные классификации рисков. Также определены риски, относящиеся к каждому участнику инвестиционно-строительного проекта. А также рассмотрены риски с позиции возникновения на разных этапах жизненного цикла проекта. При помощи метода анализа и синтеза информации проведена классификация рисков и проведен их анализ с участием экспертов, а также проранжированы риски по степени вероятности их возникновения. Проведен качественный анализ выявленных рисков с использованием карты рисков. В результате авторами установлено, что риски «Неэффективность деятельности по реконструкции» и «Неэффективность деятельности по строительству», имеют самые высокие показатели вероятности наступления. Также исследование показало, что для более точного определения наступления рискового события необходимо также провести количественный анализ выявленных рисков.

Ключевые слова: риск, инвестиционный строительный проект, Байкало-Амурская магистраль, Транссибирская железнодорожная магистраль, инвестиционная деятельность

RISKS IN THE CONSTRUCTION OF RAILWAY INFRASTRUCTURE FACILITIES OF THE BAIKAL-AMUR AND TRANSSIBERIAN RAILROADS

Smolina M.S., Nikonova Ya.I.

Siberian State University of Railway Transport, Novosibirsk, e-mail: marusy42@mail.ru

The Comprehensive Plan for the Modernization and Expansion of the Mainline Infrastructure is one of the major investment projects implemented by the Open Joint Stock Company Russian Railways. The purpose of the study is the investment and construction risks faced by the Customer during the implementation of the project. To do this, an analysis of regulatory documentation on this issue was carried out, statistical data were studied, such internal regulatory documents of the railway company as the "Risk Passport" and the company's Investment Plan were investigated. The authors define the risk, and consider domestic and foreign risk classifications. The risks related to each participant of the investment and construction project are also identified. Risks are also considered from the point of view of occurrence at different stages of the project life cycle. Using the method of analysis and synthesis of information, a classification of risks was carried out and their analysis was carried out with the participation of experts, as well as risks were ranked according to the degree of probability of their occurrence. A qualitative analysis of the identified risks was carried out using a risk map. As a result, the authors found that the risks of "Inefficiency of reconstruction activities" and "Inefficiency of construction activities" have the highest probability of occurrence. The study also showed that in order to more accurately determine the occurrence of a risk event, it is also necessary to conduct a quantitative analysis of the identified risks.

Keywords: risk, investment construction project, Trans-Siberian Railway, Baikal-Amur Mainline, investment activities

Введение

Инвестиционно-строительная деятельность подвержена разнообразным рискам в силу своей специфики, которые нельзя заранее предусмотреть и просчитать. Работа по их выявлению и предупреждению должна быть организована в течение всего срока реализации проекта, на всех его стадиях. Это позволит максимально «безболезнен-

но» достичь целей, ради которых данный проект реализуется.

Цель исследования: определить основные риски, возникающие при реализации строительно-инвестиционных проектов, реализуемых в рамках национального проекта «Железнодорожный транспорт» и дать качественную оценку рисков с помощью различных методов исследования.

Материалы и методы исследования

Основой для исследования выбранной темы послужили как научная литература, так и используемые в работе законодательные акты РФ. С помощью методов анализа и синтеза информации авторами проведена классификация и анализ рисков, возникающих в строительной деятельности.

Результаты исследования и их обсуждение

На сегодняшний день одним из инструментов расширения потенциала российской экономики являются национальные проекты. Так, реализуемый сегодня Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры, утвержденный Распоряжением Правительства РФ от 30 сентября 2018 года №2101-р, предусматривает повышение уровня экономической связанности территории Российской Федерации посредством расширения и модернизации железнодорожной инфраструктуры. Срок его реализации установлен до 2024 года [1].

Реализация данного плана предусматривает этапность работ. Первый из них завершен. С 2021 года воплощается в жизнь второй этап модернизации железнодорожной инфраструктуры БАМа и Транссиба.

В конце 2023 года проведена работа по организации третьего этапа работ. Этапы работ представлены на рис. 1.

Национальный проект направлен на увеличение пропускной способности БАМа и Транссиба к 2024 году в 1,5 раза, до 180 млн тонн в год, а также сокращение до семи суток сроков доставки транзитных контейнерных грузов на направлении «Восток – Запад» [2].

Перспективные перевозки грузов через Транссиб и БАМ, связаны главным образом со значительным увеличением объемов перевозок топливно-энергетических и массовых грузов, следующих в адрес дальневосточных портов, проект нацелен также на увеличения поездопотока, сокращения времени простоя вагонов в ожидании погрузки и разгрузки, снижения потребления электроэнергии.

Транссибирская железнодорожная магистраль или Транссиб – железная дорога, проходящая от Москвы через Восточную Сибирь до Дальнего Востока.

Байкало-Амурская магистраль или БАМ – железная дорога, соединяющая Восточную Сибирь (из города Тайшет) и Дальний Восток, проходящая севернее Транссиба и имеющая большое стратегическое значение (рис. 2).

При этом развитие дороги предполагает использование экологически чистого вида транспорта – электрификацию линий БАМа, для чего также требуется строительство подстанций и модернизация локомотивных депо. Реконструкция путей позволит экономить природные ресурсы.

Для достижения этих целей проводится глобальная модернизация, в том числе за счет строительства второго пути на всем протяжении БАМа, предусмотрено строительство тоннелей, мостов, перегонов и множества объектов инфраструктуры.

В Иркутской области и частично на территории Республики Бурятия ведутся работы по увеличению пропускной способности БАМа и Транссиба с участием в качестве заказчика Дирекции по комплексной реконструкции железных дорог и строительству объектов железнодорожного транспорта – филиала ОАО «РЖД» (ДКРС).

Участниками проекта являются – инициатор проекта, инвестор, заказчик, застройщик, подрядчик.

В зависимости от роли в реализации проекта у участников формируются риски, указанные авторами в таблице 1.

Деятельность всех участников проекта направлена на своевременный и качественный ввод в эксплуатацию строительного объекта. Кроме того, все участники строительного процесса обязаны обеспечивать минимизацию рисков событий, влияющих на ход строительной деятельности.

При реализации крупномасштабного национального проекта в своей деятельности заказчик – ДКРС сталкивается с различными рисками, возникающими в ходе осуществления ИСП, анализ которых будет проведен в данной статье.

Из множества формулировок риска, приведенных различными авторами наиболее близкое к теме исследования определение указано в ГОСТ Р ИСО 31000-2010 «Менеджмент риска. Принципы и руководство» – риск (risk) – влияние неопределенности на цели. Необходимо учитывать и то, что в целом инвестиционно-строительная деятельность подвержена разнообразным рискам в силу своей специфики. Нельзя заранее предусмотреть и просчитать все риски. Работа по их выявлению и предупреждению должна быть организована в течение всего срока реализации проекта, на всех его стадиях. Это позволит максимально «безболезненно» достичь целей, ради которых данный проект реализуется.

Таким образом, можно уточнить определение риска как влияние неопределенности на достижение цели, на отклонения от поставленных целей.

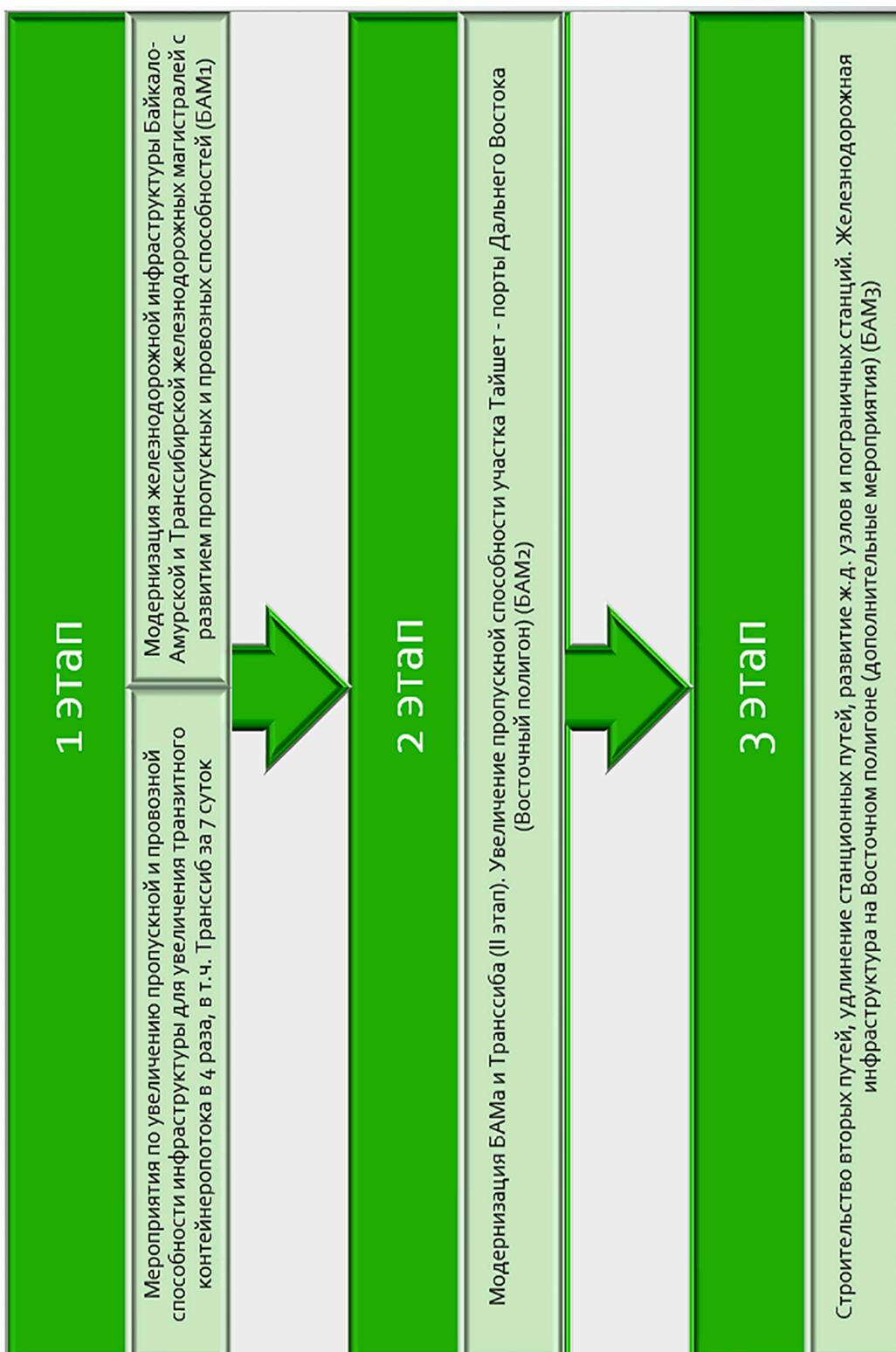


Рис. 1. Этапы выполнения работ по КППИ
Источник: составлено авторами



Рис. 2. Расположение Транссиба и БАМа на карте России
 Источник: <https://www.yandex.ru/images/search>



Рис. 3. Схема взаимодействия участников реализации проекта
 Источник: составлено авторами

Таблица 1

Риски, формируемые в зависимости от роли участника проекта

Участник проекта	Наименование	Роль в проекте	Риск
Инициатор проекта	Государство – Российская Федерация	Инвестор. Финансирование за счет средств Федерального бюджета. Устанавливает физические параметры, которые необходимо достичь в результате реализации проекта	Финансовые, репутационные
Руководитель проекта	ОАО «РЖД»	Инвестор. Использование собственных средств ОАО «РЖД». Общее руководство проектом	Экономические, социальные
Управляющий проектом	Управление капитального строительства ОАО «РЖД» (ЦУКС)	Планирование, организация, координация участников проекта, контроль выполнения работ	Экономические, социальные
Заказчик/Застройщик	ДКРС – филиал ОАО «РЖД»	Обеспечивает реализацию и выполнение работ по формированию инвестиционного актива в рамках объекта инвестиций	Экономические, финансовые, экологические, операционные, социальные
Подрядчик/субподрядчик	Определяются конкурсом	Исполняет предусмотренные в договоре обязанности	Риск не выполнения условий договора, либо некачественного выполнения работ, выполнение работ не в соответствии с ПСД
Проектировщик	Определяются конкурсом	Подготовка проектной документации	Ошибки в расчетах, неправильное определение сметной стоимости строительства, просчеты
Балансодержатель	Эксплуатирующее подразделение ОАО «РЖД»	Принимает от Заказчика на баланс законченный строительством объект	Экономические

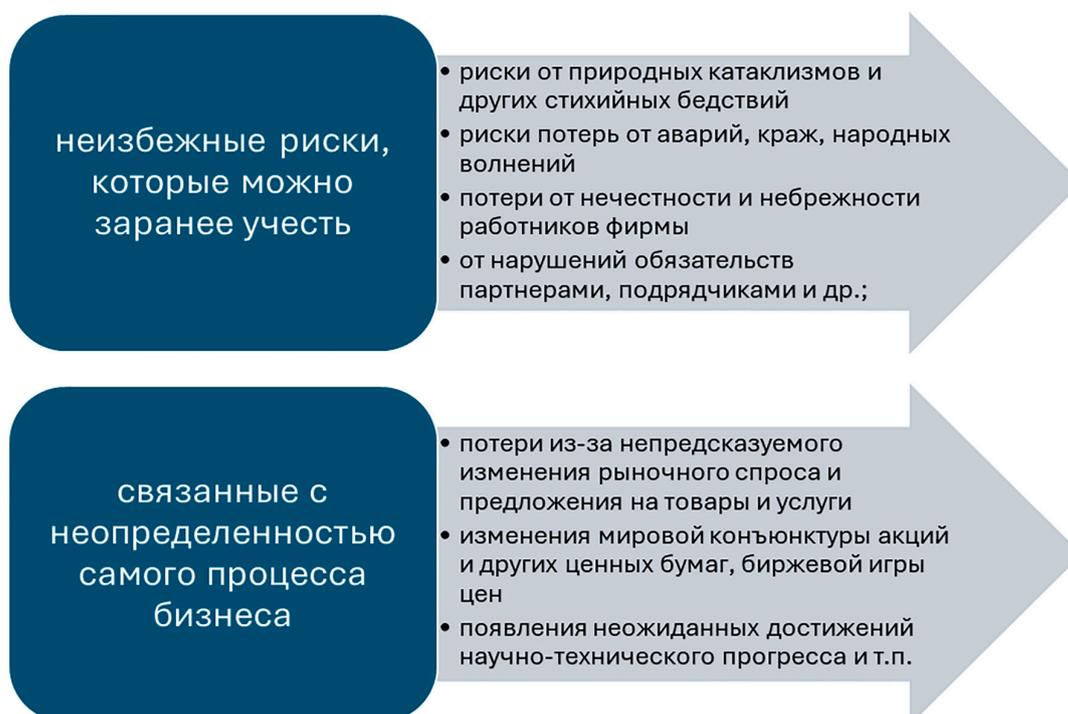


Рис. 4. Схема взаимодействия участников реализации проекта
 Источник: составлено авторами

Таблица 2

Классификации рисков российскими учеными [4]

Автор	Виды рисков
Лукиянова А.Н. [5]	внешние непредсказуемые риски, внешние предсказуемые риски, внутренние организационные риски, технические риски, правовые риски
Прыкина Л.В. [6]	риски концептуальной стадии, планирования, проектирования, выполнения строительных работ, эксплуатации
Селина В.П. [7]	проектный риск, связанный с реализацией проекта, финансовый риск (не возврат кредитов, займов), производственный риск, политический риск, внешние риски
Леонов П.Ю. [8]	финансовые, экономические, рыночные, инвестиционно-коммерческие, производственно-технические, правовые, страховые, политические, экологические, социальные
Петрова О.И. [9]	риски гражданской ответственности перед третьими лицами, строительномонтажные риски, риски неисполнения послепусковых гарантийных обязательств, финансовые риски

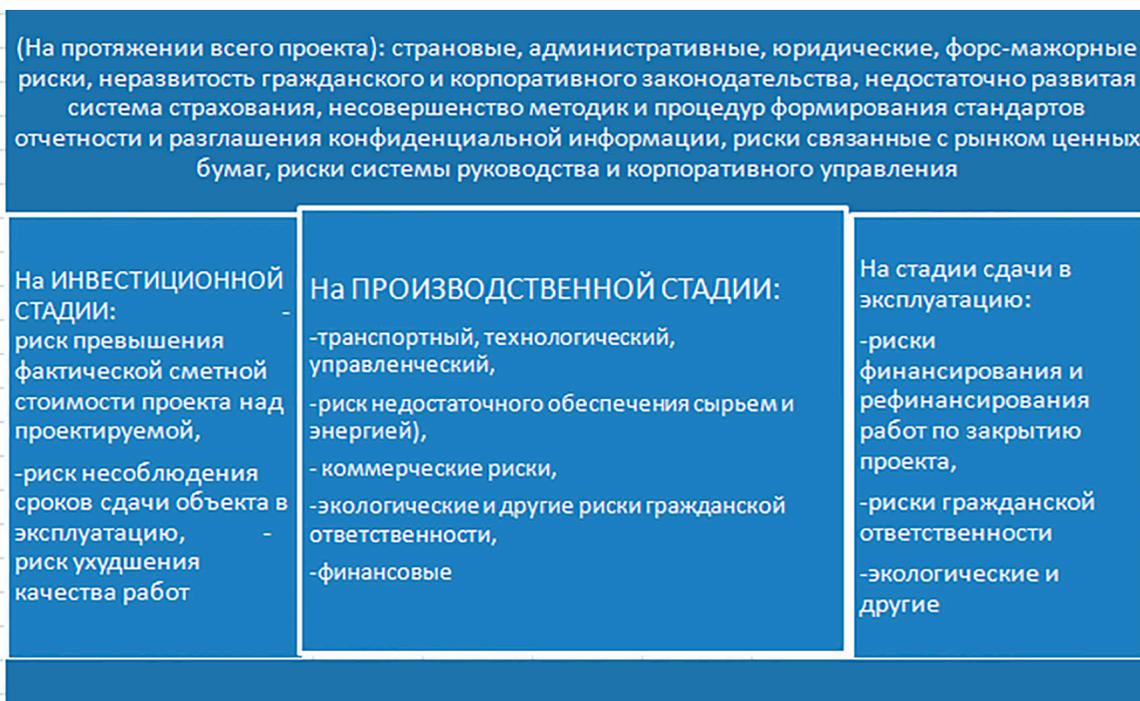


Рис. 5. Стадии жизненного цикла ИСП
 Источник: составлено авторами

Существует множество точек зрения на классификацию рисков реализации ИСП.

Зарубежные исследователи выделяют две группы рисков, представлены на рис. 4 [3].

Российскими учеными разработано много классификаций рисков при реализации ИСП, некоторые из которых представлены в таблице 2.

Для проведения достоверного анализа рисков необходимо понимать на какой стадии жизненного цикла ИСП и какие риски возникают. Так, наглядно представлена

схема в работе Аблязова Т.Х., Александровой Е.Б. на рис. 5.

В своем исследовании авторы рассматривают риски реализации ИСП на производственной стадии, когда проект уже реализуется, т.е. непосредственно в ходе строительства вторых путей, мостов, тоннелей и т.д.

Анализ рисков, возникающих в ходе реализации проекта, показал, что проект, реализуемый ДКРС подвержен влиянию девяти основным рискам, которые можно разделить на три группы, представленные на рис. 6.

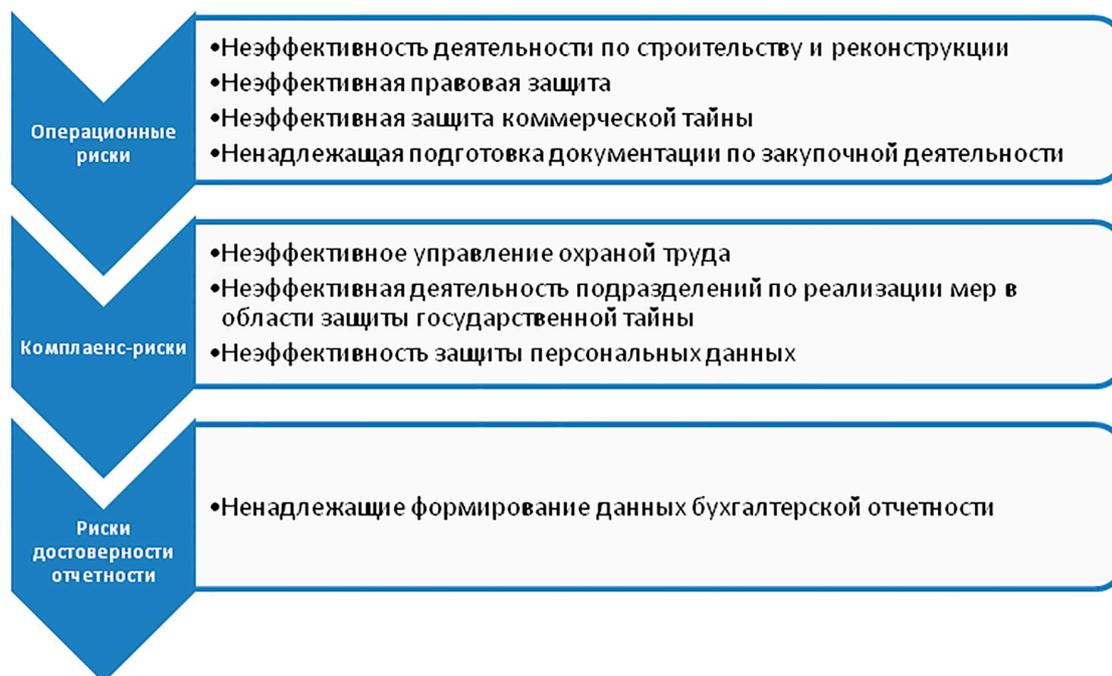


Рис. 6. Классификация рисков при реализации проекта
Источник: составлено авторами

Вероятность реализации риска	Баллы	Вероятность, %	Описание события
Крайне высокая	5	>75%	Событие почти точно произойдет
Высокая	4	51-75%	Событие скорее произойдет, чем не произойдет
Средняя	3	26-50%	Умеренная вероятность реализации события
Низкая	2	5-25%	Событие скорее не произойдет, чем произойдет
Крайне низкая	1	<5%	Событие почти точно не произойдет

Рис. 7. Шкала оценки рисков [11]

Перечисленные выше риски, с которыми сталкивается ДКРС при реализации проекта, отражаются в «Паспорте рисков», который ежеквартально обновляется на всех стадиях реализации проекта и состоит из следующих разделов:

- «Реестр рисков», в котором перечисляются подробно возможные рисковые события;

- «План мероприятий», в котором отражаются необходимые мероприятия, проводимые в целях недопущения или минимизации рисковых событий;

- «Отчет о реализовавшихся рисках».

Определив виды рисков, можно провести их качественный анализ.

В проведенном автором исследовании были применены качественные методы анализа – анализ экспертных оценок, карта рисков.

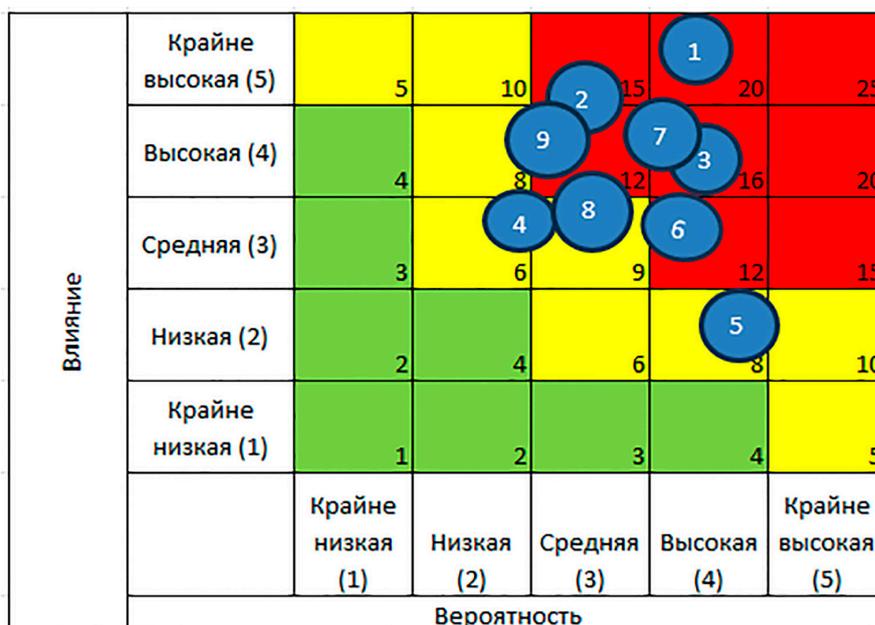
Метод экспертных оценок позволяет принять решение при отсутствии достаточно достоверных статистических данных или высокой степени новизны решаемой задачи [10].

Для проведения анализа рисков по методу экспертных оценок привлечены пять экспертов. С помощью двух параметров вероятность реализации и воздействие на риск произведен расчет средневзвешенной интегральной оценки важности риска с учетом уровня компетенции специалистов.

Таблица 3

Показатели, характеризующие риски при реализации проекта

№ п/п	Наименование риска	Вероятность	Воздействие
1	Неэффективность деятельности по строительству	3,5	4,7
2	Неэффективная правовая защита интересов ОАО «РЖД»	2,8	3,5
3	Неэффективность деятельности по реконструкции	3,3	3,7
4	Неэффективность управления охраной труда	2,0	3,4
5	Неэффективность управления пожарной безопасности	1,9	3,9
6	Неэффективность защиты коммерческой тайны	3,0	4,3
7	Ненадлежащее формирование данных, используемых в целях бухгалтерской, налоговой, операционной и статистической отчетности	3,2	4,3
8	Ненадлежащая подготовка документации для осуществления закупочной деятельности на конкурсной основе	2,7	4,2
9	Неэффективная деятельность подразделения по реализации мер в области защиты государственной тайны	2,1	4,1

Рис. 8. Карта рисков при реализации проекта
Источник: составлено авторами

При проведении исследования использована пятиуровневая шкала (рис. 7).

По результатам оценки были выведены показатели, представленные в таблице 3.

Из проведенного анализа следует, что самые высокие показатели вероятности наступления имеют риски «Неэффективность деятельности по реконструкции» и «Неэффективность деятельности по строительству».

Самыми существенными рисками по воздействию стали риски «Неэффективность деятельности по строительству», «Ненадлежащее формирование данных, ис-

пользуемых в целях бухгалтерской, налоговой, операционной и статистической отчетности», «Неэффективность защиты коммерческой тайны».

При этом обращает на себя внимание такой факт, что при небольшой степени вероятности такой риск как «Неэффективная деятельность подразделения по реализации мер в области защиты государственной тайны» имеет большое воздействие на деятельность подразделения.

Карта рисков – инструмент графического отображения совокупности выявленных

рисков с учетом вероятности их реализации и влияния риска (рис. 8) [12].

Риски «Неэффективность управления охраной труда», «Неэффективность управления пожарной безопасности» и «Неэффективная деятельность подразделения по реализации мер в области защиты государственной тайны» находятся на грани «желтой» и «красной» зон, это риски средней чувствительности/ опасности/ критичности для компании. Но в данном случае в любой момент могут перейти в «красную» зону.

Такие риски как «Неэффективная правовая защита интересов ОАО «РЖД», «Неадекватное формирование данных используемых в целях бухгалтерской, налоговой, операционной и статистической отчетности», «Неэффективность защиты коммерческой тайны», «Неэффективность деятельности по реконструкции» и «Неэффективность деятельности по строительству», «Неадекватная подготовка документации для осуществления закупочной деятельности на конкурсной основе» располагаются в «красной» зоне. Это критические, наиболее опасные для компании риски, несущие существенные угрозы для компании, подразделения, его целей и устойчивости в целом.

Наглядность этого метода дает более точно представление о тех рисках, на которые следует обратить внимание для выработки стратегии по работе с этими рисками.

Для того чтобы оценить размер риска необходимо после проведения качественного анализа, провести количественный анализ, который также можно провести, используя различные методы, но такая задача не стоит в рамках данного исследования.

Заключение

Таким образом, для проведения качественного анализа рисков при реализации крупного инвестиционно-строительного проекта является важным выявить все возможные риски, возникающие на исследуемом этапе жизненного цикла проекта. Немаловажным является привлечение высококвалифицированных специалистов в области оценки рисков, которые дадут им профессиональную оценку, которая позволит проранжировать риски по степени вероятности их возникновения и по степени

их влияния. А примененная карта рисков при реализации проекта обозначит самые вероятные риски, по работе с которыми необходимо разработать стратегию по минимизации указанных рисков. Постоянный мониторинг и качественная оценка рисков на протяжении реализации всего проекта позволит избежать значительные правовые и финансовые потери.

Список литературы

1. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 30.09 2018 г. №2101-р «Об утверждении комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 г.» [Электронный ресурс]. URL: <http://government.ru/docs/34297/> (дата обращения 20.07.2024).
2. Бахарев Е.В. Оценка эффективности инвестиционного развития Транссибирской магистрали // Транспортное дело России. 2016. № 2. С. 178-180.
3. Пехтерев Ф.С. Перспективы развития железнодорожной инфраструктуры восточного полигона сети ОАО «РЖД» // Экономика железных дорог. 2015. № 2. С. 60-65.
4. Аблязов Т.Х., Александрова Е.Б. Риски реализации инвестиционно-строительных проектов в условиях формирования цифровой экономики // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2018. Т. 8, № 10А. С. 305-315.
5. Лукьянова А.Н., Шумаев В.А. Методика управления рисками инвестиционных проектов строительства и эксплуатации атомных электростанций // Механизация строительства. 2013. № 1 (823). С. 55-57.
6. Прыкина Л.В., Безбородова О.А. Классификация видов рисков при реализации инвестиционных проектов строительства объектов жилой недвижимости // Российский академический журнал. 2013. Т. 24. № 2. С. 54-56.
7. Селина В.П. Источники финансирования и риски инвестиционных проектов в строительстве // Актуальные вопросы экономических наук. 2010. № 11-3. С. 60-64.
8. Леонов П.Ю. Анализ рисков процесса капитального строительства // Современное состояние и перспективы развития бухгалтерского учета, экономического анализа и аудита: материалы Международной научно-практической конференции. Иркутск, 2013. С. 366-370.
9. Петрова О.И. Страхование рисков заказчика при строительстве объекта // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2008. № 9. С. 39-45.
10. Шкурина Л.В., Беряков С.Н. Анализ современных принципов и методов оценки эффективности инвестиционных проектов // Современные проблемы совершенствования работы железнодорожного транспорта. 2015. № 11. С. 180-184.
11. Великанова Л.О., Яхонтова И.М., Коваленко А.В., Маликов А.С. Исследование проблемы оценки эффективности инвестиционных проектов в условиях цифровой трансформации // Современная экономика: проблемы и решения. 2022. № 1(145). С. 38-48.
12. Риск-анализ инвестиционного проекта: учебник для вузов / под ред. М.В. Грачевой. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. 320 с.