Шукалович, Людмила Валерьевна. Страхование строительно-монтажных рисков при реализации комплексных проектов : диссертация ... кандидата экономических наук : 08.00.10 / Шукалович Людмила Валерьевна; [Место защиты: Рос. акад. предпринимательства].- Москва, 2010.- 185 с.: ил. РГБ ОД, 61 10-8/3280

**Содержание к диссертации**

Введение

**Глава 1. Обзор научных исследований, отечественного и зарубежного опыта по проблеме страхования рисков строительных проектов 9**

1.1. Специфика управления рисками комплексных проектов 9

1.2. Практика страхования комплексных проектов 23

1.3. Анализ методов оценки рисков при страховании строительно-монтажных работ 34

**Глава 2. Разработка методов страхования комплексных строительных проектов 56**

2.1. Принципиальная схема страхования строительно-монтажных рисков на этапах реализации проекта 56

2.2. Факторы страхования строительно-монтажных рисков на стадии проектирования комплексного объекта 65

2.3. Определение условий и параметров договора страхования объектов и сооружений, входящих в комплексный проект 78

2.4. Особенности методики страхования комплексных проектов на стадии организации и мониторинга строительного производства 87

2.4.1. Особенности рисков на стадии организации строительства 87

2.4.2. Особенности изменения риска на стадии производства работ и строительного мониторинга 94

**Глава 3. Методы обеспечения финансовой устойчивости страховой компании с учетом динамики рисков комплексного проекта 107**

3.1. Структура взаимодействия страховой компании и организаций страхователей комплексного проекта 107

3.2. Алгоритм определения динамики параметров страхового портфеля при страховании комплексного проекта 113

3.3. Управление строительно-монтажными рисками с учетом динамики реализации комплексного проекта 127

3.4. Регулирование параметров страхования комплексного проекта и экономических показателей страховой компании 133

3.4.1. Определение совокупности рисков «пикового» периода в возможных убытках страховой компании 133

3.4.2. Расчет экономического эффекта от внедрения методики управления рисками и выбора схемы перестрахования комплексного проекта 141

Основные выводы 151

Литература

**Введение к работе**

**Актуальность темы исследования**обусловлена ростом потребности страховых компаний в эффективном страховании комплексных проектов и недостаточным методическим обеспечением этого сложного развивающегося сектора страхового рынка.

Комплексные проекты освоения новых экономических регионов, строительства предприятий, особенно уникальных по конструкции и условиям возведения, отличаются многолетним инвестиционным циклом, большим числом сооружений и организаций-исполнителей на стадиях проектирования и производства работ. Всесторонний анализ строительно-монтажных рисков необходим, в первую очередь, для объектов газовых, нефтяных месторождений и транспортной инфраструктуры в Сибири и за Полярным кругом. При страховании следует учитывать крупные размеры потенциальных ущербов, нарастание стоимости по мере реализации проекта, влияние экстремальных природных факторов на безопасность и динамику строительного производства. Такая специфика приводит к необходимости формирования новой методологии страхового сопровождения, которое повысит надежность реализации комплексных проектов, *обеспечит конкурентоспособность и финансовую устойчивость страховых компаний в сложных условиях.*

**Степень разработанности проблемы.**Значительный вклад в разработку теоретико-методологических основ страхования отраслей экономики и крупных проектов внесли труды российских ученых: Е.Б. Александровой, Ю.Т.Ахвледиани, B.C. Балабанова, М.В. Грачевой, И.Б. Котлобовского, Н.Н. Малашихиной, В.К. Малиновского, И.Д. Маховой, А.С. Миллермаыа, Г.З. Мнннулиной, Т.П. Онуфриевой, Л.А. Орланюк-Малицкой, М.В. Петровской, И.И. Рыжкина, В. И. Рябикина, К.Е. Турбиной, Г.И. Фалина, А.И. Фалина, Ю.Н. Фомина, Н.В. Хохлова, А.А. Цыганова, Г.Н. Черновой, В.В. Шахова, А.В. Шахова, Р.Т. Юлдашева и других. Данной проблеме уделили значительное внимание зарубежные ученые: Д.Бланд, Э.Брайс, Ж. Дэнэ, Л.Гаспенски, Р.Каас, И.Карри, Ж.Лемер, Т.Мак, /

**л. ^**

Д.Хемптон, Элиот Майкл У. и др. Вместе с тем, методическое обеспечение оценки рисков и особенно ущербов при страховании крупных проектов разработано недостаточно.

**Цель**исследования состоит в разработке научно-методического инструментария страхования строительно-монтажных рисков комплексных проектов и обеспечения финансовой устойчивости страховых компаний на всех стадиях реализации: проектирования, организации строительства и производства работ.

Достижение поставленной цели предполагает **решение комплекса задач,**определяющих логику и структуру исследования:

1. разработать методические основы организованного взаимодействия страховых компаний и подрядных строительных фирм в ходе реализации комплексного проекта;
2. разработать методику количественной оценки рисков и параметров страхования на основе требований безопасности объекта на стадиях проектирования, организации строительства и производства работ;
3. предложить алгоритм взаимодействия сюрвейера и андеррайтера для оценки и принятия рисков на страхование;
4. разработать модель обеспечения финансовой устойчивости страховой компании на основе мониторинга всех стадий реализации комплексного проекта.

**Объектом исследования**являются страховые компании, специализирующиеся на страховании строительно-монтажных рисков.

**Предмет исследования**экономические отношения по поводу страхования строительно-монтажных рисков комплексных проектов на стадиях проектирования, организации и мониторинга строительного производства.

**Теоретико-методологическую основу исследовании**составляют труды отечественных и зарубежных экономистов в области сюрвея, страхования и перестрахования, риск-менеджмента, актуарных расчетов и маркетинга в страховании, Гражданский Кодекс Российской Федерации, нормативно-

правовые акты, регламентирующие страховые взаимоотношения и деятельность страховых организаций в Российской Федерации. В работе используются методы экономической оценки надежности систем, вероятностно-статистические методы и структурный анализ страхового портфеля.

**Научные результаты, выносимые на защиту, содержащие научную новизну:**

1. Разработаны научно-методические основы страхования рисков комплексных строительных проектов на основе интеграции страховых продуктов в систему технологических процессов, позволяющие учесть масштабность, взаимовлияние и многообразие возводимых сооружений;
2. Разработаны принципы взаимодействия страховой компании с проектными, генподрядными и субподрядными организациями на всех стадиях реализации комплексного проекта с целью управления рисками через страхование. Предложена структура страхового сопровождения и мониторинга на стадиях проектирования, организации строительства и производства работ;
3. Разработана методика количественной оценки рисков и потенциальных ущербов при страховании отдельных сооружений, пусковых комплексов и комплексного проекта в целом в увязке с требованиями безопасности, повышающая конкурентоспособность страховых компаний;
4. Предложены алгоритмы сюрвея и андеррайтинга для оценки и принятия рисков на страхование, предусматривающие поэтапный учет изменения всех факторов риска и потенциальных убытков страховой компании в различные периоды реализации проекта на основании данных о составе пусковых сооружений, оргструктуры исполнителей, природно-климатических характеристик, производственной программы, результатах мониторинга;
5. Разработана модель управления финансовой устойчивостью страховой компании на основе мониторинга всех стадий реализации

комплексного проекта, позволяющая обеспечивать полноценную защиту страхователей на всех стадиях комплексного проекта;

6. Предложен и реализован алгоритм перестрахования крупного проекта во взаимосвязи с календарным планом и расчетом максимального ущерба при реализации проекта.

**Научная новизна результатов исследования**заключается в решении научной задачи по разработке научно-методического инструментария страхового сопровождения комплексных проектов на стадиях проектирования и строительства с учетом мониторинга влияния динамики реализации проекта на финансовую устойчивость страховой компании.

**Теоретическая и практическая значимость исследования**состоит в разработке методик, алгоритмов и моделей которые могут использоваться страховыми компаниями в практической деятельности:

при определении условий страхования: страховых сумм, лимитов ответственности, франшиз, исключений из страхового покрытия;

при выявлении существенных факторов, влияющих на тарифы для различных условий страхования;

при организации работы сюрвейеров по оценке рисков и потенциальных ущербов отдельных сооружений, пусковых комплексов и объекта в целом в увязке с требованиями безопасности на стадиях проектирования и строительного производства;

при организации предстраховой экспертизы и андеррайтинга для обоснованных решений по принятию рисков на страхование;

для организации перестрахования и обеспечения финансовой устойчивости страховой компании.

**Соответствие диссертации Паспорту научной специальности.**

Диссертация соответствует п.6.7. «Теоретические и методологические проблемы повышения и обеспечения конкурентоспособности страховых услуг и организаций» и п. 6.8. «Обеспечение финансовой устойчивости страховой компании» Паспорта научной специальности 08.00.10 - Финансы, денежное обращение и кредит.

**Апробация и реализация результатов исследования.**

Результаты диссертации докладывались на IV и V Международных межвузовских научно-практических конференциях «Российское предпринимательство: история и современность», организованные в 2008 и 2009 гг.

Предложенный научно-методический аппарат оценки влияния рисков страхования комплексных проектов на финансовую устойчивость страховой компании был внедрен в ЗАО САО «ГЕФЕСТ», ООО «СБ «РИФАМС».

**Публикации.**

По результатам исследования опубликовано 5 научных работ, общим объемом 2,5 п.л. (авторские - 1,98 п.л.), из них по списку ВАК Минобрнауки России 4 научные работы, общим объемом 2 п.л. (авторские - 1,63 п.л.).

**Структура диссертации**состоит из введения, трех глав (глава 1 «Обзор научных исследований, отечественного и зарубежного опыта но проблеме страхования рисков строительных проектов», глава 2 «Разработка методов страхования комплексных строительных проектов», глава 3 «Методы обеспечения финансовой устойчивости страховой компании с учетом динамики рисков комплексного проекта»), основных выводов, списка использованной литературы и приложений.

## Анализ методов оценки рисков при страховании строительно-монтажных работ

По мнению автора [28], при существенной неопределенности структурных, природных и технологических условий реально действует только страхование «от всех рисков», особенно на старте крупных проектов при проектировании и в подготовительный период. А в ходе строительства колоссальные по объемам работ и инвестициям проекты могут быть реализованы только при наличии соответствующего страхового сопровождения.

Страхование изначально было наиболее распространенным в мире методом воздействия на риск. В крупнейших развитых странах ежегодные поступления страховых премий достигают более 8,5% валового внутреннего продукта: по итогам 2008 года США - 8,7%, Великобритания - более 15%, Япония - 9,8%. В России этот показатель в 2008 году составил 2,3%, что говорит о неразвитости отечественного рынка страхования [88].

Страхование рисков при реализации крупных проектов является обоснованным и необходимым процессом и с точки зрения их финансирования. На реализацию проекта выделяются колоссальные финансовые средства, которые расписаны по статьям сводной сметы, имеют точную привязку ко времени в календарном плане. Непредвиденные аварии и убытки в процессе строительства могут привести к необходимости увеличения сметной стоимости, приостановлению строительной стадии проекта или существенному затягиванию сроков сдачи объектов.

Страхование строительно-монтажных рисков (далее — СМР) относится к наиболее сложным видам страхования и имеет ряд отличий от «огневых» имущественных видов страхования, которые объясняются, в частности, различиями в понятиях «имущество» и «работа». Под имуществом принято понимать материальные ценности, вещи, находящиеся во владении юридических и физических лиц (движимое, перемещаемое и недвижимое имущество в виде земли и прикрепленных к ней объектов) [53]. Работой признается деятельность, результаты которой, например строительная продукция (далее — объекты строительства), имеют материальное выражение [39]. Работа обеспечивает восстановление (изменение, сохранение) потребительских свойств или изготовление нового имущества и направлена на увеличение его стоимости. Соответственно, страховая стоимость имущества определяется как действительная стоимость этого имущества в месте его нахождения в день заключения договора страхования [7]. Отличие в том, что страховая стоимость объекта строительства -величина переменная, изменяющаяся от нуля в начале строительства, до его полной стоимости в момент сдачи объекта в эксплуатацию. Соответственно, и размер возможных убытков имеет такую же динамику изменения. А размер возможного убытка по договору страхования имущества в течение срока действия не изменяется.

Не менее характерное отличие страхования строительно-монтажных рисков при реализации комплексного проекта — сложность строительного производства, в котором слабо детерминированы связи между воздействием опасностей на различные элементы объекта строительства и возможными ущербами. Это вызвано многостадийностью строительства, множеством субъектов различной квалификации, участвующих в процессе строительства и монтажа, разнообразием применяемых на объекте материальных ресурсов, различиями природно-климатических и техногенных условий на строительных площадках. Особенность СМР подчеркнута автором [70], который определяет строительное производство как наиболее «природозависимую» отрасль и считают природно-климатический фактор первичным внешним фактором риска.

Особенно важной задачей страхования комплексного проекта является необходимость разработки принципиально новой методики оценки риска при страховании комплексного проекта с учетом его особенностей к которым относятся: 1) Повышенная конструктивная, технологическая, природная и организационная сложность и неопределенность условий строительства и эксплуатации. Например, строительство железнодорожной магистрали в особо сложных природных условиях включает комплекс сооружений земляное полотно, мосты, карьеры, жилые поселки, на постройке которых заняты десятки подрядных и субподрядных организаций-исполнителей. Анализ опыта реализации крупных проектов на территориально производственном комплексе БАМ, на Ямале и в Якутии [58, 62] показал, что задачи обеспечения надежности и экологии инженерных сооружений решены не полностью. В связи с этим в первые годы эксплуатации возникают неравномерные и опасные деформации, увеличиваются в 5-7 раз эксплуатационные расходы, многократно возрастает риск аварий крупных и уникальных сооружений (транспортных магистралей и продуктопроводов); 2) Необходимость значительных финансовых средств на компенсацию потенциальных рисков и связанных с ними ущербов, возникших именно в результате изменения первоначально принятых в проекте конструктивно технологических решений. Здесь уместно привести опыт САО «ГЕФЕСТ» по реализации уникальных договоров страхования и осуществлению выплат [84]. В частности, на строительстве автотранспортной развязки в г. Москве произошло обрушение опалубки и арматурного каркаса вследствие скрытого дефекта в металле, стоимость поврежденного имущества 3,2 млн. руб. была выплачена в кратчайший срок, что позволило своевременно ввести путепровод в эксплуатацию; на строительстве моста через реку Амгу в Якутии произошло повреждение защитных конструкций котлована вследствие смерзания песка и сверхнормативной нагрузки, было выплачено страховое возмещение 1,5 млн. руб. и др.; 3) Отсутствие инфраструктуры для быстрого восстановления построенных объектов и возобновления деятельности крупных подразделений, выполняющих работы в экстремальных природных условиях; 4) Динамика состояния всех (экономических, технических, технологических и пр.) параметров и, соответственно, условий страхования инвестиционных проектов; 5) Отсутствие достаточных статистических данных для оценки риска и определения страхового тарифа.

## Факторы страхования строительно-монтажных рисков на стадии проектирования комплексного объекта

Особенность страхования комплексных проектов состоит в необходимости оценки риска комплекса входящих в него сооружений в динамике. Например, структура проекта по строительству магистрали развернута: 1) по видам сооружений, 2) по трассе магистрали; 3) во времени. Каждый крупный объект содержит сотни отдельных сооружений (труб, мостов, зданий, участков земляного полотна), обладающих природно-климатической спецификой факторов риска (в первую очередь, гидрогеологическими условиями) и, соответственно, своей оценкой безопасности и вероятностью наступления страхового случая.

Для страхования такого комплекса необходимо, во-первых, учесть сложную структуру организации строительства, изложенную в [6, 29, 41] и, во-вторых, принять в качестве основы действующую нормативную базу объектов и сооружений, которую уточним по признакам состава условий обеспечения не только технической безопасности (расчетных схем и параметров определения надежности), но и экономических показателей влияющих на финансовую устойчивость страховой компании.

Особенности определения и изменения строительно-монтажных рисков в первую очередь зависят от норм и правил выполнения изысканий, проектирования и строительно-монтажных работ, в которых содержатся разные требования к оценке надежности и безопасности в зависимости от региональных природных условий. Основой обеспечения надежности проектов являются расчетные схемы, нормативные коэффициенты надежности, закономерности и прогноз состояния объекта. Однако в сложных природных условиях невозможно прогнозировать изменения процессов техногенного воздействия в связи с тем, что меняются не только исходные значения, но и состав параметров состояния, вид и достоверность расчетных схем и моделей.

Рассмотрим существующую практику и нормативную базу для оценки рисков с позиций предпосылок для реализации предложенной концепции страхования комплексного проекта. В соответствии с законом ФЗ № 184 «О техническом регулировании» правовой основой всех стадий комплексного проекта являются технические регламенты, национальные стандарты, которые утверждаются Ростехрегулированием, и своды правил отдельных министерств. Задачам страхования строительно-монтажных рисков в наибольшей степени соответствуют технические регламенты: «О безопасности строительных материалов и изделий» и «О безопасности зданий и сооружений», которые охватывают все стадии жизненного цикла сооружений.

При определении безопасности, организации страхования и управлении рисками строительного проекта необходимо взаимно полезное дополнение проектно-строительных расчетов сюрвейерским заключением. Такое взаимодействие развивается последовательно по стадиям реализации проекта. Выполнение обязательных требований безопасности зданий и сооружений в течение установленного срока их службы должно обеспечиваться путем надлежащего осуществления: инженерных изысканий; проектирования; строительства новых, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации существующих зданий, сооружений и прилегающих к ним территорий. Эта научно-практическая проблема состоит в исследовании совместного влияния параметров нагрузок, прочности, природно-климатических факторов и основывается на теории надежности, механики грунтов, строительной механики, сопротивления материалов. На каждой стадии расчетная и прогнозируемая надежность должна быть не меньше оптимальной или нормируемой надежности, научно установленной в зависимости от последствий в случае возникновения отказа или предельного состояния по признакам прочности, устойчивости, жесткости и др. Эти расчеты являются важным обосновывающим материалом для принятия решения о страховании и должны быть дополнены сюрвейерской оценкой потенциального максимального (PML) и наиболее вероятного (EML) ущербов в ходе технической экспертизы конкретного объекта.

Определение параметров страхования на основе проектно-сметной документации имеет свои особенности и сложности, связанные с переходом нормативной системы в строительстве от СНиПов к техническим регламентам. Полемика по данной проблеме показывает, что эта переходная стадия может оказать негативное влияние на обоснованность проектных и технологических решений [22]. Отличие состоит в том, что СНиПы включают не только технические нормы, но и правовые аспекты регулирования. А своды правил — документы, которые регулируют лишь технические вопросы. В техническом регламенте для защиты жизни и здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества, охраны окружающей среды устанавливаются минимально необходимые требования безопасности зданий и сооружений, в том числе требований: механической безопасности (прочности, жесткости и устойчивости) конструкций и оснований зданий и сооружений в нормальных условиях эксплуатации; пожарной безопасности и взрывобезопасности; безопасности зданий и сооружений в сложных природных и природно-техногенных условиях; безопасных для здоровья человека условий проживания, труда, быта и отдыха; безопасного уровня воздействий строительных объектов на окружающую среду в процессе строительства, использования по назначению и эксплуатации [63]. Потенциальные страхователи - генподрядные организации могут разрабатывать в развитие регламентов собственные корпоративные стандарты, правила и рекомендации по видам работ.

Сложность организации поэтапного сюрвея проекта как раз и состоит в учете этой переходной стадии от жесткого регулирования всех компонентов и этапов строительного производства к новой нормативной базе, построенной в значительной мере на рекомендациях и не имеющей полноценного опыта практического применения, что приводит к рискам комплексного проекта, в первую очередь, связанным с СМР. Особую необходимость в обоснованной сюрвейерской оценке вызывает проблема обеспечения надежности инженерных сооружений на оперативной стадии организации, технологии и управления строительством в регионах со сложными природными условиями.

Например, по государственной программе «Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года» намечено освоение Сибири, включая новые магистрали в Якутии и Заполярной тундре. Здесь строители встретят не только новые, но и неопределенные по своим проявлениям экстремальные природно-климатические и сейсмические условия строительного производства, в которых нужно рисковать для выполнения стратегических задач освоения природных ресурсов, развития регионов и общества в целом.

## Алгоритм определения динамики параметров страхового портфеля при страховании комплексного проекта

В соответствии с требованиями [63] и схемой взаимодействия страховой компании с участниками проекта (рис. 2.3) основными параметрами, учитывающими риск возможных отклонений фактических воздействий и прочности сооружения от принятых проектных значений, являются коэффициенты надежности Кна$. Необоснованное отсутствие или уменьшение проектных значений частных коэффициентов Кнаг Км, Котв, Кусл непосредственно увеличивает риск превышения нагрузок над прочностью и должно быть соответственно компенсировано повышающим коэффициентом к базовой части тарифа. Отметим, что коэффициент надежности по материалам Км может быть сознательно занижен проектной организацией с целью снижения сметной стоимости проекта. При расчете тарифа страхования земляного сооружения аналогичное влияние оказывает факт принятия в проекте необоснованных значений характеристик грунтов слабых оснований и соответственно коэффициента безопасности Квез- Здесь возможен ряд причин, среди которых в [48] указываются неполный объем инженерно-геологических изысканий, неправильно установленные в проекте пределы изменения технологических нагрузок и др.

В соответствии с [63]: «Результаты проектирования здания или сооружения, а также сооружений инженерной защиты должны содержать пределы допустимых изменений параметров, характеризующих безопасность объектов и геологической среды в процессе строительства и эксплуатации объекта. В проектной документации должен быть предусмотрен мониторинг состояния защищаемых территорий, сооружений инженерной защиты и проектируемого объекта в период строительства и эксплуатации».

Рассмотрим возможность и порядок учета этого нормативного требования в методике оценки рисков при принятии на страхование. В проектных расчетах коэффициента безопасности Kge3, который отражает степень устойчивости основания насыпи (см. п. 2.2), возможны отклонения: А) в случае изменений вида и характеристик несущей способности слабых грунтов, установленных по результатам инженерных изысканий, возможно уменьшение параметра Рвез — безопасной нагрузки для заданного горизонта слабой толщи (см. формулу 2.1); Б) возможно повышение приведенной строительной нагрузки (вес земляного сооружения и динамического воздействия строительной техники при производстве работ) на основание Ррасч.

В результате одновременного (по терминологии технического регламента [63]) неблагоприятного сочетания факторов: снижения Рбез и повышения Ррасч в формуле (2.1) снизится Кбез, появляется риск потери устойчивости сооружения (табл. 2.1) и появления зон нестабильности. Относительная величина снижения К может быть принята для расчета соответствующего повышающего коэффициента к базовому тарифу.

Рассмотрим более сложный вариант определения риска на основе вероятностных расчетов. В соответствии с [63]: «Принимаемые в расчетах и испытаниях значения нагрузок и воздействий не должны быть ниже нормируемых значений, установленных в национальных стандартах и сводах правил по п. 3.3 настоящего технического регламента. В этих документах должны быть указаны нормативные значения нагрузок, воздействий, порядок учета при расчетах и испытаниях их невыгодных сочетаний и порядок определения их расчетных значений. Использование вероятностных методов проектирования надежности строительных конструкций и оснований эффективно главным образом при проектировании уникальных сооружений».

Проведенный в гл. 1 анализ показал, что в методике расчета надежности [9, 38] все параметры нагрузок Н и прочности Р являются случайными величинами и определяют риск. По данным [15, 46, 62] распределения Н и Р согласуются с нормальным законом и характеризуются параметрами распределения с математическим ожиданием М и средним квадратическим отклонением а. Установлена также стабильность коэффициента вариации у = а/М. В частности, в результате исследований [15] установлены законы распределения силовых факторов, воздействия среды, прочности бетона и арматуры — нормальные (Гаусса) и Пирсона 3-го рода. Определены также коэффициенты вариации: для распределения временной нагрузки у =0,24; прочности бетона - у = 0,135; предварительно напряженной арматуры - у = 0,06. Средние значения нагрузок и прочности приняты по строительным нормам.

## Регулирование параметров страхования комплексного проекта и экономических показателей страховой компании

Определение пикового периода при страховании комплексного проекта строительство железнодорожной линии Томмот-Якутск было выполнено на основе анализа сводного календарного плана организации строительства. Анализ динамики суммарных потенциальных убытков страховой компании R = {Utl, Ut2, ..., Utn} показал наличие экстремальных значений Umax = maxkt ZUkt (Приложение №7).

Именно для этих потенциально опасных периодов в гл. 2 и 3 диссертации были разработаны методы, которые использует страховая компания при управлении рисками крупного проекта: 1. регулирование параметров страхования; 2. изменение календарно плана сетевой модели; 3. снижение экстремальных значений суммарных выплат; 4. использование механизма перестрахования рисков комплексного проекта; 5. выравнивание колебаний убыточности во времени путем заключения долгосрочных договоров; 6. обеспечение собственных финансовых ресурсов в достаточных размерах, формирование резервов; 7. участие страхователя в возмещении убытков (франшиза); 8. включение в договор страхования оговорок, ограничивающих ответственность страховщика.

В данной работе подробному рассмотрению подлежат только первые четыре метода по причине их уникальности и особой значимости при заключении договоров страхования комплексных проектов. Остальные методы относятся ко всем рискам страховой компании и не подлежат детальному исследованию в настоящем исследовании. Рассмотрим особенности их применения.

1. Регулирование параметров страхования комплексного проекта.

Изложенный в п. 3.2 алгоритм создал доказательную базу направленного и обоснованного расчета параметров для всех уровней договорных отношений (генерального договора, комплексных и локальных договоров), а именно рисковой надбавки, лимита ответственности, франшиз, оговорок, исключений и условий перестрахования. Отметим возможность трансформирования рисковой надбавки (по расчету в страховом портфеле) в зависимости от динамики реализации проекта (Приложение №6). Установленное в блоке 4 изложенного выше алгоритма наличие опасного «пикового» периода потенциальных выплат позволяет рассчитать по формуле (3.7) и ввести повышенные рисковые надбавки (по расчету в страховом портфеле) к договорам, попадающим в этот период, по причине повышенной вероятности превышения количества страховых случаев относительно их среднего значения в виду осуществления строительства в сложных природных условиях. Вместе с тем, мероприятия строительных и проектных организаций по уменьшению экстремальных значений риска и ущерба создают предпосылки и возможности для снижения стоимости страхования.

2. Изменение календарного плана (сетевой модели) заключения договоров в отношении пиковых зон и сроков вероятных выплат G = T(maxUt).

Это мероприятие реализуется совместно с генподрядчиком, поскольку затрагивает структуру и динамику сложной организационной системы взаимодействия подрядных и субподрядных подразделений при выполнении отдельных видов работ и сооружений, входящих в общий комплекс. В теории организации железнодорожного строительства известны однолучевая, двух 128 и многолучевая организационные схемы. Им соответствуют разные сроки начала и окончания строительства линейных и площадочных объектов, которым соответствуют договорные сроки страхового сопровождения. Корректировка этих сроков позволяет на основе концепции взаимодействия страховых и строительных компаний уменьшить суммарный ущерб Umax. 3. Снижение экстремальных значений суммарных выплат Umax за счет мониторинга безопасности и регулирования технологических процессов. В соответствии с разработанной в гл. 2 методикой уменьшения вероятности и размера ущерба при страховом случае на объектах Длк достигается за счет: а) контроля предельных состояний сооружений, строительство которых попадает в «пиковый период», мониторинга изменения природно-климатических характеристик производства; б) организации регулирования производственных процессов (см. обоснование в п. 2.4). Рассмотрим сущность этих методов на примере строительства железнодорожной магистрали «Томмот-Якутск». Основным видом риска в рамках данного комплексного проекта было сооружение земляного полотна на льдонасыщенных, просадочных при оттаивании вечномерзлых грунтах и, в первую очередь, - в пределах «Ледового комплекса» на участке 672 - 720 км.

О сложности учета принципиально новых условий страхования объектов на вечной мерзлоте свидетельствует тот факт, что для определения, обсуждения и обоснования индивидуальных факторов t риска генпроектировщиком ОАО «Проекттрансстрой» и САО «ГЕФЕСТ» была организована научно-техническая конференция экспериментального строительства на «Ледовом комплексе» трассы [62]. Ее итоги и выводы были положены в основу новых безопасных проектных решений и мониторинга, организованного генподрядчиком с участием представителей страховой компании.

Мониторинг включал комплекс систематических (режимных) наблюдений, прогноз и независимую техническую экспертизу, в первую очередь, в «пиковой зоне» динамики возмещений по страховым случаям. Уместно отметить точку зрения [54] на роль мониторинга при управлении рисками каждого локального договора страхования в рамках комплексного проекта, в соответствии с которой у андеррайтера должен быть перечень данных изысканий и проектных решений, требующих уточнения в ходе строительного производства. Контроль за соблюдением таких данных и решений осуществляется при проведении регулярных инспекционных поездок. К примеру, андеррайтер может потребовать у страхователя извещать его при возникновении просадок грунта сверх заранее оговоренной величины. Это мнение в полной мере соответствует разработанной д.э.н. А.С. Миллерманом в 2005 г. концепции о необходимости постоянной независимой технической экспертизы уникальных объектов [26]. При реализации локального договора страхования участков земляного полотна ж.д. магистрали «Томмот-Якутск» такая экспертиза была организована на участке «Ледового комплекса» - земляного полотна в льдонасыщенных вечномерзлых грунтах