Стеценко Игорь Борисович. Страхование ядерных рисков в энергетике : Дис. ... канд. экон. наук : 08.00.10 : СПб., 2001 206 c. РГБ ОД, 61:03-8/1375-7

**Содержание к диссертации**

Введение

Глава 1. Формирование системы ядерного страхования стр. 13

1.1 Социально-экономическая сущность и значение ядерного страхования стр. 13

1.2 Анализ международного и российского законодательства по ядерному страхованию стр.22

1.3 Виды ядерного страхования и их специфика стр.42

1.4 Организация системы ядерного страхования в России стр.50

Глава 2. Методические основы менеджмента ядерных рисков на атомных электростанциях стр.57

2.1 Характеристика ядерных рисков стр.58

2.2 Оценка ущерба от ядерных объектов стр.64

2.3 Классификация ядерных объектов по степени опасности стр.70

Глава 3. Финансовый механизм ядерного страхования стр.76

3.1 Особенности расчёта страховых тарифов в ядерном страховании. .стр.76

3.2 Роль ядерных страховых пулов в финансовом обеспечении обязательств страховщика в страховании ядерных рисков стр. 114

3.3 Основные направления развития системы ядерного страхования..стр.132

ЗАКЛЮЧЕНИЕ стр.138

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ стр.146

БИБЛИОГРАФИЯ стр.155

ПРИЛОЖЕНИЯ, ТАБЛИЦЫ стр.166

**Введение к работе**

Актуальность темы исследования

В настоящее время на атомных электростанциях (АЭС) в мире действуют 442 энергоблока (в том числе в России 30), которые дают примерно 14% всей производимой на земле энергии [114]. Ядерная энергетика имеет право на существование только при условии безопасности и защиты населения и окружающей среды от ущербов, связанных с радиационным фактором, являющегося особенностью данного производства, а именно: образованием радиоактивных веществ, возникновением ионизирующего излучения и возможностью большого разового энерговыделения, граничащего со взрывом.

Анализ тяжёлых (запроектных) ядерных аварий на АЭС таких, как авария на втором энергоблоке АЭС «Три-Майл-Айленд» (США, штат Пенсильвания, 1979г.) и особенно катастрофа на Чернобыльской АЭС в 1986г. показал, что последствия ядерного инцидента могут быть настолько велики с точки зрения величины ущерба, что компенсировать его в одиночку не под силу ни причинителю вреда, ни одной самой крупной страховой компании.

Как за рубежом, так и в отечественной практике одним из основных элементов современной концепции ядерной безопасности является обязательное наличие законодательного уровня в системе обеспечения безопасности, в частности законодательства, регулирующего ответственность, систему компенсации за ядерный ущерб и ядерное страхование.

Ядерное страхование - особый вид страхования. В мировой практике оно возникло как одно из возможных средств аккумулирования значительных денежных средств для возмещения ядерного ущерба. Ядерное страхование обладает значительной спецификой по сравнению с традиционными видами страхования из-за ядерных рисков, не попадающих в категорию, так называемых, «классических». Поэтому та часть ядерного страхования, которая отличается от обычного, классического страхования, т. е. в наибольшей степени отражает его специфику, была закреплена в мировой практике нормами ядерного законодательства. По этой причине страховые обязательства в области атомной деятельности регламентируются специально разработанными для этой сферы условиями.

Общепринятые международные нормы канализирования (концентрации) ответственности на эксплуатирующей организации совместно с системой финансовой ответственности за ядерный ущерб после присоединения России в 1996г. к Венской конвенции о гражданской ответственности за ядерный ущерб постепенно находят развитие в российском ядерном законодательстве [2;3] и в разрабатываемых законопроектах по ядерному страхованию.

Возможности эксплуатирующей организации (АЭС) возместить ущерб от возможной ядерной аварии обеспечивается законодательно многоуровневой системой финансовых гарантий, основными из которых являются - наличие договора страхования (полиса) и гарантии государства. Государство становится субъектом финансовой ответственности при превышении определённого установленного уровня ущерба, так называемого «Предела ответственности эксплуатирующей организации».

В настоящее время государственное управление процессами, обеспечивающими социальную защиту населения, устойчивость экономики и защиту окружающей среды при возникновении техногенных крупных аварий на АЭС, опирается в РФ главным образом на административные методы, не имеющие достаточной правовой, экономической и методической базы.

Становится все более очевидной необходимость согласования компетенции государственных органов исполнительной власти и интересов частного бизнеса в сфере страхования на базе вновь созданных и откорректированных федеральных законов, а также скорейшего принятия пакета законопроектов по ядерному страхованию с учётом принятых Россией обязательств международного значения.

Институт ядерного страхования в России может стать действенным экономическим инструментом в системе мер гражданско-правового порядка, направленных на уменьшение негативных последствий ядерного инцидента и возмещения вреда в случае его наступления.

Страхование ядерных рисков в России пока ещё не получило должного развития. В связи с этим, разработка научных основ формирования системы ядерного страхования в России, подробный анализ зарубежного и зарождающегося отечественного опыта страхования ядерных рисков, изучение зарубежного законодательства по ядерному страхованию и возможность адаптации его к современным российским условиям, всё это представляется актуальным и значимым.

Важность исследования, как в практическом, так и теоретическом аспектах определила выбор темы диссертационного исследования.

Целью данного исследования явилось комплексное изучение механизма страхования ядерных рисков в энергетике, организационной структуры системы ядерного страхования и разработка на этой основе предложений по их совершенствованию.

В представленной работе автором была предпринята попытка, опираясь на мировой опыт и практику работы в сфере ядерного страхования на российских АЭС, максимально охватить и проанализировать все составляющие ядерного страхования, систематизировать их и представить в виде системы, которую можно применить в российских условиях, в частности при страховании ядерных рисков на АЭС России.

Основными принципами построения системы ядерного страхования являются. -охват всего круга проблем, касающихся страхования событий, связанных с радиационным воздействием и возмещением ущерба вследствие такого воздействия; -интегрирование в действующую государственную систему управления и регулирования безопасности (в систему лицензирования ядерных объектов); -интегрирование в международную систему ядерного страхования;

Для реализации поставленной цели были сформулированы следующие задачи:

- определить и проанализировать все виды ядерного страхования и организовать их в систему, адаптированную к условиям работы российских атомных электростанций.

изучить международное законодательство по ядерному страхованию и проанализировать возможности его применения в российских условиях;

- проанализировать ядерные риски и рассмотреть методики оценки степени риска по ядерным объектам;

- изучить существующие финансовые механизмы возмещения вреда и убытков от риска радиационного воздействия;

- усовершенствовать методику расчёта страховых тарифов по страхованию имущества и гражданской ответственности применительно к атомным электростанциям.

- разработать рекомендации по совершенствованию организации ядерного страхования в России;

- разработать предложения по дополнениям в законопроекты в области ядерного страхования

- обосновать предложения по совершенствованию системы ядерного страхования в России.

Объектом исследования являются: система ядерного страхования, сложившаяся в мировой пракгикс и формирующаяся в России; анализ

зарубежного ядерного законодательства в плане его адаптации к российским условиям; ядерные риски, методы управления ими; методики расчётов страховых тарифов на АЭС.

Методы исследования В диссертационной работе применялись методы системного, факторного, сравнительного анализа, статистической обработки эмпирических данных и графической интерпретации рассматриваемых явлений и процессов.

Методологическая и теоретическая база исследования

В диссертации проведен детальный сравнительный анализ зарубежного и российского действующего законодательства, а также некоторых отечественных законопроектов и разработок, касающихся вопросов ядерного страхования, проблем адекватного определения размеров страховых тарифов для реализации конкретных видов ядерного страхования.

Теоретической базой исследования послужили современные теоретические подходы отечественных и зарубежных учёных в области страхования, изложенные в научных трудах, периодических изданиях, учебной и справочной литературе, методических и практических пособиях.

В качестве теоретической основы исследования были взяты работы: А.А. Абагяна, С.А. Айвазяна, , НИ. Бурдакова, К.Г. Воблого, С.Л. Ефимова, А. Зернова, И.В. Кузнецова, Е. Кургина, В.В. Лесных, В. Петрова, П. Серебровского, В. Смирнова, Г.И. Фалина, В.В. Шахова, С.Я. Шоргина, Э. Штрауба, М. Бретт, К. Бурроу, Г. Кофф, а также отчеты МАГАТЭ, ВНИИАЭС, отраслевые материалы, разработанные специалистами подразделений Минатома РФ, Госатомнадзора РФ и отраслевых страховых компаний -«Декларации безопасности атомных электростанций»; «Карты мониторинга технического состояния объектов»; «Тарификация атомных электростанций по степени безопасности».

Информационную базу исследования составили Законы Российской Федерации, Указы Президента РФ и Постановления Правительства РФ, нормативно-инструктивные документы Федеральной службы России по надзору за страховой деятельностью и Министерства финансов РФ, международные законодательные акты, материалы международных ядерных Конвенций, данные отечественной и зарубежной статистики.

На основе изученных и проанализированных отечественных и зарубежных материалов, существующих на сегодняшний день в области ядерного страхования автор данного исследования попытался выделить систему ядерного страхования в качестве особого вида страхования, обладающего специфическими признаками и особенностями, объяснить причины этого выделения, определить назначение и компоненты комплексной страховой защиты АЭС, обозначить общую структуру российской системы ядерного страхования, дать описание составляющих её элементов и определить её место в общей системе страхования.

Научная новизна и наиболее существенные результаты исследования заключаются в следующем:

1. Выявлены особенности ядерного страхования по сравнению с другими отраслями страховой деятельности.

2. Уточнены содержание ядерного риска, его структура.

3. Предложено использование классификации ядерных рисков по степени опасности АЭС для ядерного страхования, а также методика оценки ущербов в случае аварии на АЭС.

4. Разработана схема организации ядерного страхования для российских АЭС.

5. Обоснована схема распределения ущербов по гражданской ответственности при наступлении страхового случая.

6. Разработана схема организации ядерных страховых пулов и принципы их связей с международными ядерными пулами.

7. Даны рекомендации и дополнения по разрабатываемым и уже представленным законопроектам в области ядерного страхования применительно к российским условиям.

8. Уточнены методические подходы к расчёту тарифов по страхованию имущества и гражданской ответственности на атомных электростанциях; приведены тарифные ставки для различного типа реакторов российских АЭС;

9. Разработаны основные направления и перспективы российского ядерного страхования, описаны основные виды ядерного страхования на АЭС;

Практическая значимость.

Практическая значимость диссертационного исследования состоит в возможности применения полученных выводов и рекомендаций в практической деятельности на действующих российских АЭС.

Разработанные теоретические и практические рекомендации по совершенствованию системы ядерного страхования в России как в целом, так и в части обоснования страховых тарифов, внедрению нетрадиционных видов страховой защиты АЭС по возмещению вреда имуществу и здоровья третьим лицам в результате радиационного воздействия.

Кроме этого, рекомендации диссертационной работы могут оказать помощь при разработке нового законодательства и нормативных документов по данной тематике.

Подробный обзорный анализ материалов по законодательству и организации ядерного страхования может оказаться полезным учебным пособием для студентов профильных специальностей вузов, а также специалистам, занимающимся промышленным страхованием.

Апробация результатов исследования.

Некоторые положения диссертационного исследования были апробированы и используются в практической страховой деятельности на ряде российских атомных электростанций.

Результаты диссертационного исследования были изложены на научно-теоретической межвузовской конференции с международным участием (г. Пушкин, 1998г.), 2-м всероссийском экономическом форуме молодых учёных «Возрождение и перспективы роста экономики современной России» (Санкт-Петербург, 1999г.)

По теме диссертационного исследования автором опубликовано 4 работы общим объёмом 1,2 п.л.

Структура диссертационной работы определяется сформулированными ранее целью и задачами исследования. Диссертация состоит из введения, трёх основных глав, заключения и приложений.

Во введении обосновываются актуальность, теоретическая и практическая значимость темы диссертации, цель, задачи и объект исследования, а также определяются методологические и теоретические основы, научная новизна диссертационной работы.

В первой главе «Формирование системы ядерного страхования» дана социально-экономическая суть и значение ядерного страхования, изучена история возникновения института ядерного страхования, представлен развёрнутый анализ зарубежного и российского рынков ядерного страхования, их особенности, задачи и специфика. Определены виды ядерного страхования, дается подробный анализ международного и российского законодательства (законопроектов) по ядерному страхованию. Здесь же описываются схемы организации системы ядерного страхования в России и распределения финансового предела ответственности между АЭС и государством на случай ядерной аварии.

Вторая глава «Методические основы менеджмента ядерных рисков на АЭС» посвящена методическому обеспечению системы ядерного страхования. В этой же главе раскрываются принципиальные особенности и содержание ядерных рисков, подробно описывается методика оценки ядерного риска, методики определения возможного и реального ущербов на атомных электростанциях в результате ядерной аварии для третьих лиц во взаимосвязи с классификацией предприятий по степени опасности, Декларацией безопасности предприятия.

В третьей главе «Финансовый механизм ядерного страхования» описывается методика расчёта тарифов по основным видам ядерного страхования (страхование имущества и гражданской ответственности на атомных электростанциях), определяются основные факторы, влияющие на размер страховых тарифов и страховых премий на зарубежных и российских объектах атомной энергетики; даётся характеристика международных страховых ядерных пулов и российского ядерного страхового пула по структуре, принципам работы и преимуществам, а также определяется их роль в финансовом обеспечении обязательств страховщика; рассмотрены основные направления развития системы ядерного страхования в России.

В заключении диссертации обобщаются итоги исследования, формулируются основные выводы, полученные в ходе исследования, а также основные тезисы по существующим проблемам в плане дальнейшего продолжения исследовательской работы по представленной тематике.

В приложениях представлены вспомогательные материалы, касающиеся порядка определения степени потенциальной опасности атомных электростанций и международная шкала событий на атомных электростанциях для оценки их уровня безопасности.

## Социально-экономическая сущность и значение ядерного страхования

В современных условиях страхование всё больше превращается в универсальное средство защиты имущественных интересов юридических и физических лиц разных форм собственности от стихийных бедствий, катастроф техногенного характера и других негативных явлений.

Использование страхования в целях страховой защиты общественного производства и населения стало объективной экономической необходимостью и обусловлено обособленностью хозяйствующих субъектов наряду с развитием новых технологий и появлением новых нетрадиционных видов рисков.

Промышленное использование атомной энергии и связанные с этим риски поставили задачу перед развитыми в экономическом плане государствами создания особой системы финансовой безопасности как в целях защиты владельцев атомных электростанций от угрозы возмещения ущерба третьим лицам, так и для защиты интересов потерпевших. В атомной энергетике убытки в некоторых случаях могут возникать вследствие разрушительных факторов, которые на определённом этапе уже не подконтрольны человеку. При этом всё большее влияние на возникновение ущерба приобретает человеческий фактор из-за ошибок, допущенных в ходе эксплуатации сложных технических систем.

У причинителя вреда может не хватить средств для возмещения ущерба ввиду масштабности последнего. В подобной ситуации бывает невозможно взыскивать убытки с кого бы то ни было и государственное управление процессами, обеспечивающими социальную защиту населения, устойчивость экономики и защиту окружающей среды при возникновении крупных ядерных аварий, опирается главным образом на административные меры, не имеющие достаточно правовой, экономической и методической базы. Поэтому, чем более сложными становились источники причинения вреда, тем более совершенные средства защиты вынуждено было создавать государство.

Атомная электростанция - крупное промышленное предприятие со сложным технологическим процессом, работающее с радиоактивными материалами при высоких параметрах среды: давлении и температуре. Несмотря на принимаемые меры по обеспечению безопасности атомных электростанций, исключить на 100% возможность аварии на них невозможно. Невозможно предсказать когда, где, на каком энергоблоке (реакторе) произойдет авария и произойдет ли она вообще. Вместе с тем, авария на АЭС с выходом радиоактивности за пределы станции может нанести значительный ущерб третьим лицам.

При этом под ядерным ущербом, как правило, понимается смерть, любое нарушение здоровья физического лица, любая потеря или ущерб имуществу физического или юридического лица, которые являются результатом радиационного воздействия или комбинации радиационного воздействия с токсическим, взрывным или другими опасными воздействиями ядерного топлива, или радиоактивных отходов на ядерной установке.

В мировой практике в системе мер гражданско - правового порядка, направленных на уменьшение негативных последствий атомной деятельности и возмещения вреда в случае наступления ядерного инцидента, особое значение приобрёл институт страхования благодаря своим преимуществам, исходящим из самой природы страхования. Они основываются на той элементарной идее, что в результате разложения убытков, постигших имущество одного лица, между большим множеством лиц, для каждого из них в отдельности убыток становится незначительным. Одновременно положение потерпевшего восстанавливается относительно быстро и с минимальными потерями.

## Характеристика ядерных рисков

В практике работы страховщиков ряда стран нет единого мнения относительно покрытия ядерных и неядерных рисков. В одних даётся конкретный перечень страхуемых рисков (Германия), в других - предлагают страховое покрытие ущерба от всех рисков ядерной установки (США).

Надо сказать, что на практике обычные и ядерные риски настолько тесно взаимосвязаны, что разграничить их друг от друга при наступлении страхового события бывает очень трудно. Может сложится ситуация, что если страховщик взял на себя обязательство по покрытию ядерных рисков, то он может отказаться от выплаты возмещения на том основании, что причиной ущерба является обычный риск. И наоборот, страховщик, выдавший полис на покрытие ущерба, причинённого обычными рисками, не станет возмещать ядерный ущерб, так как это не являлось условием договора. В такой ситуации страхователь всегда будет стремиться к тому, чтобы получить полис, включающий в себя покрытие как обычных, так и ядерных рисков. Система ядерного страхования должна быть способной к восприятию всего спектра ядерных рисков, которые автор исследования предлагает условно разделить на три категории: -риска утраты (гибели) или повреждения определенного имущества ядерного объекта; -риска ответственности по обязательствам эксплуатирующей организации, возникающим вследствие причинения убытков и вреда физическим и юридическим лицам, не связанным какими-либо отношениями с ядерным объектом - третьим лицам; -риска ущерба, причинённого персоналу АЭС; В чём же заключается специфика ядерных рисков и Почему они не попадают в категорию, так называемых, «классических» и не стыкуются с традиционными правилами техники страхования? Поскольку страховой риск - это предполагаемое событие, на случай которого проводится страхование, то встаёт вопрос - какова степень вероятности наступления этого предполагаемого события, как определить эту степень, поскольку от этого напрямую зависит размер страховой премии по конкретному страховому договору?

В классических видах страхования ответ на этот вопрос находится с помощью либо статистических методов учёта (таблицы смертности в личном страховании), либо расчётов (закон больших чисел) при наличии традиционных рисков. Что же касается ядерных рисков, то здесь страховщик, решивший принять на себя подобные риски, оказывается в затруднительном положении.

Во-первых - это недостаток статистических данных. Промышленное использование атомной энергии имеет сравнительно короткую историю. В настоящее время по данным МАГАТЭ [114] в мире действуют 442 энергетических реактора суммарной электрической установленной мощностью 350964 МВт, размещённых в 32 странах и которые дают примерно 14% всей производимой на планете энергии. Причём число катастроф на них было сравнительно невелико для того, чтобы вывести какую-либо статистическую закономерность. Следует учитывать, что при ядерном инциденте страховщик оказывается перед лицом убытков несоизмеримых по величине, чем при страховании каких-либо других нетрадиционных рисков. Тяжёлая авария на АЭС порождает большой экономический ущерб, счёт идёт на миллиарды долларов. Как правило, она приводит к потере энергоблока и строительству вместо него нового, а также к затратам, направленным на компенсацию ущерба от радиационного поражения персонала, населения, имущества и реабилитацию окружающей среды. Материальная компенсация ущербу здоровья может продлиться на жизнь нескольких поколений людей (80-100 лет). Реабилитация радиоактивно загрязнённых территорий также может продлиться на период до 100 лет, вследствие длительности периода полураспада присутствующих радиоактивных элементов.

## Особенности расчёта страховых тарифов в ядерном страховании

Одной из главных проблем формирования национального рынка ядерного страхования является отсутствие единой методики на установление размеров страховых тарифов страховщиками, что связано с отсутствием надежных, статистически значимых данных о происшедших ранее авариях.

Имеющиеся же опубликованные сведения в большинстве своем весьма разрозненны и вряд ли пригодны для решения проблемы [15].

В основу методического аппарата оценки размеров страховых ставок предполагается положить методы математической статистики, причем мы полагаем, что апробация и применение этих методов целесообразны в следующей последовательности по видам ядерного страхования:

1) -страхование жизни, здоровья и трудоспособности производственного персонала (ПП) ядерного объекта от риска радиационного воздействия и от профессиональных заболеваний

2) -поэлементное страхование основных производственных фондов (имущества) ядерного объекта на случай аварии;

3) -страхование ответственности АЭС за ущерб третьим лицам;

4) -имущественное страхование персонала ядерных объектов от радиационного воздействия;

5) -страхование предпринимательского риска при отдельных операциях в процессе эксплуатации ядерных объектов.

Установление страховых тарифов в условиях ограниченной статистики по авариям вынуждает систему ядерного страхования использовать всю доступную информацию о состоянии ядерных объектов, включая и данные органа государственного регулирования безопасности (ГАН), что автоматически вовлекает систему ядерного страхования в процесс управления ядерным риском. Результаты надзорной деятельности и стратегия в установлении страховых тарифов должны быть обязательным предметом обсуждения между страховщиками и государственными органами регулирования безопасности.

Общеотраслевой концепцией развития российской системы ядерного страхования принят подход к оценке и установлению диапазонов удельных размеров страховых премий при страховании собственности и страховании ответственности эксплуатирующих организаций за ущерб третьим лицам, основанный на сопоставительном анализе укрупненных показателей числа нарушений на российских и зарубежных АЭС, а также на анализе страховых тарифов развитых в ядерном отношении стран со значительным опытом ядерного страхования.

Для начального этапа ядерного страхования в России, который может быть охарактеризован ограниченным составом страхуемых рисков, отсутствием законодательно установленных «пределов ответственности» владельцев АЭС перед третьими лицами, а также недостаточной мощностью фондов возмещения, находящихся еще в стадии формирования за счет страховых платежей, может быть принято отношение страховой премии к страховой сумме при страховании собственности ядерных объектов в размере 0,005 - 0,01, а отношение страховой премии к пределу ответственности эксплуатирующей организации за ущерб третьим лицам в размере 0,002-0.008 в расчете на один ядерный объект.