



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
УПРАВЛЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ  
КВАЛИФИКАЦИИ

Кафедра «Бухгалтерский учет и аудит»

**Методические указания**  
для практических занятий по дисциплине

**«Актuarные расчеты»**

для обучающихся в магистратуре по  
направлению 38.04.01 «Экономика»  
профиль «Бухгалтерский учет, анализ и  
аудит»

Автор  
Еременко В.А.

Ростов-на-Дону, 2017

## Аннотация

Программа методических указаний разработана для практических занятий по дисциплине «Актуарные расчеты» в соответствии с требованиями ФГОС 3+ направления подготовки 38.04.01 «Экономика» по профилю «Бухгалтерский учет, анализ и аудит». Программа содержит краткий курс лекций и практические задачи.

## Автор



к.э.н., доцент  
кафедры «БУиА»  
Еременко В.А.



## Оглавление

<b>Краткий курс лекций.....</b>	<b>4</b>
Лекция 1. История развития страхования.....	4
Лекция 2. Социально-экономическое содержание страхового рынка.....	8
Лекция 3. Актуарные расчеты в страховании. ....	12
Лекция 4. Теоретические основы построения страховых тарифов.....	14
Лекция 5. Страхование гражданской ответственности владельцев автотранспортных средств. ....	19
Лекция 6. Страхование профессиональной ответственности.....	27
Лекция 7. Основы перестрахования.....	34
<b>Задачи .....</b>	<b>44</b>

## КРАТКИЙ КУРС ЛЕКЦИЙ

### Лекция 1. История развития страхования

#### 1.1. История развития страхования. Возникновение страхования.

Первоначальные формы страхования возникли в глубокой древности. Самые древние правила страхования, дошедшие до настоящего времени, изложены в одной из книг Талмуда, и заключались в следующем: если у одного из погонщиков ослов гибло животное, остальные погонщики должны были выделить ему взамен другого осла. Сохранились также изданные царем Вавилонии Хаммурапи (XVIII в. до н.э.) законы, отразившие характерные черты страхования времен рабовладельческого общества. В них предусматривалось заключение соглашения между погонщиками и купцами о совместном несении убытков, которые могли случиться в пути в результате нападения разбойников, падежа верблюдов, краж и т.п.

В Древней Греции на острове Родос в 916 г. до н.э. был принят правовой акт, содержащий систему распределения ущерба на случай кораблекрушения, т.е. речь шла о взаимном страховании. Многие из принципов, изложенных в этом документе, действуют в страховании и в настоящее время. Взаимное страхование наиболее полное развитие получило в Древнем Риме. Оно применялось различными организациями (корпорациями, коллегиями), которые объединяли своих членов на основе профессиональных, материальных и личных интересов (поддержка в случае потери трудоспособности, обеспечение достойного погребения умершего и т.д.). Таким образом, в основе первичных форм страхования лежала коллективная взаимопомощь, которая обеспечивалась взаимными обязательствами.

Страхование в средние века в экономической литературе называют гильдейско-цеховым этапом становления страхового дела, так как страхование в этот период осуществлялось в рамках гильдий. Наиболее распространенным видом гильдии был союз купцов. Каждый из таких союзов сохранял коммерческую самостоятельность. Купцы объединялись в гильдии для солидарной защиты и поддержки в пути и на рынке, для устранения конкурентов, проведения ценовой политики.

Существовали профессиональные объединения крестьян, ремесленников и даже воров и бандитов. Если на первых этапах своего существования гильдии были временными объединениями, то

в средние века они становятся в основном постоянными организациями. Некоторые гильдии стали выплачивать своим членам пособия при потере зрения, заболевании проказой и других болезнях. Появились охранные гильдии, задачей которых была защита членов гильдии и их имущества. Однако главной функцией гильдии оставалась взаимопомощь в чрезвычайных обстоятельствах, иначе говоря, функция страхования.

В поздний период средневековья с ростом числа городов в связи с большим количеством деревянных строений возросла опасность гибели имущества и строений от пожаров, наводнений и других стихийных бедствий. Повсеместно стали возникать объединения людей для общих действий по ликвидации последствий чрезвычайных событий, в том числе и экономическими методами. Так, в начале XIV в. г. Брюгге (Германия) была образована Страховая палата, которая осуществляла операции по страховой защите интересов купеческих и ремесленных гильдий. Следовательно, мы можем сделать вывод, что в Западной Европе средневековое страхование уже разделилось на личное (на случай болезни, смерти) и имущественное (возмещение ущерба от стихийных бедствий, пожара, недобросовестной конкуренции и др.).

Формы и методы страхования изменялись в зависимости от спроса на страховые услуги. К началу второй половины XVIII в. в Западной Европе уже насчитывалось около ста видов имущественного и личного страхования.

В России основы государственного страхования были заложены Стоглавым собором ("Стоглав") в 1551 г. В связи с постоянными набегами крымских и ногайских татар, которые захватывали пленников и продавали их в рабство, было принято решение об освобождении пленных соотечественников путем выкупа.

## **1.2. Страхование на Руси.**

Появление страхования на Руси связывают с памятником древнерусского права — Русской правдой, которая дает интересные сведения о законодательстве X-XI вв. Особое значение имеют нормы, касающиеся материального возмещения вреда общиной (вервью) в случае убийства. Приведем некоторые из них. Если кто убьет княжеского мужа, совершив на него нападение, и убийца не будет пойман, то платит за него 80 гривен (Гривна — слиток серебра, служивший денежной и весовой единицей Киевской Руси) та округа, где найден убитый. Если же убит простой человек, то округа платит 40 гривен (ст. 3). Если убийство совершено не умышленно, а в ссоре или на пиру при людях, то убийца выплачивает

## Актuarные расчеты

виру (денежный штраф. — Авт.) также с помощью округи (ст.6). Если кто откажется от участия в уплате дикой (подушной. — Авт.) виры, тому округа не помогает в уплате за него самого и он сам за себя тогда платит (ст.8). В ст. 6 и 8 Русской правды можно обнаружить все элементы договора страхования гражданской ответственности, полагая, что при непреднамеренном убийстве дикая вира является результатом предварительного страхового договора и обязательна не для всех, а лишь для тех и в пользу тех, кто путем этого договора вступил в такое взаимное страховое общество. Задачи страхового обеспечения носили некоторые государственные мероприятия, организуемые центральной или местной властью с весьма разнообразными целями. Так, в связи с историческими условиями существования древнееврейского народа среди окружающих его племен одной из важных задач древнееврейского государства было всемерное содействие приросту населения. Для этих целей использовались различные способы и средства, в частности, освобождение новобрачных мужей в течение одного года от военной службы и от всех налогов, обязанность женитьбы на вдове брата после которого не оставалось сыновей, и др. Существенную роль играли специальные (коммунальные) союзы, создаваемые для обеспечения невест-дочерей союза приданым. Это было своеобразное страхование приданого, которое проводилось в добровольном порядке, а средства формировались из членских взносов участников этих союзов. Примеры государственного страхования давала и Московская Русь. Как известно, уже после свержения татаро-монгольского владычества на русские рубежи совершались нескончаемые набеги крымских и ногайских татар, которые захватывали пленников и продавали их в рабство. Предотвратить такую продажу или освободить из рабства мог выкуп. В целях сохранения людских поселений, а также военных и других служилых людей на юге страны организация выкупа пленных была обеспечена специальной финансовой базой. Предписания на этот счет содержатся в 72-й главе Стоглава (1551г.) О искуплении пленных. В ней предусматривались три формы выкупа из плена. Во всех случаях выкуп финансировался из царской казны, но затрачиваемые ею средства возвращались в виде ежегодной раскладки среди населения. Сколько годом того пленного окупу из царевой казны разойдется, — говорилось в Стоглаве, — и то роскинути на сохи (податная единица) по всей земле, чей кто ни буди всем ровно. Раскладка, таким образом, строилась на уравнительных началах. Впоследствии от системы последующей раскладки реально израсходованных на выкуп пленных сумм совершился переход к регулярным платежам,

## Актuarные расчеты

образующим специальный фонд выкупа пленных. Такой порядок закреплен в Соборном уложении (1649г.) царя Алексея Михайловича, которое предписывало в отличие от Стоглава в зависимости от социального положения плательщика три размера полоняничных платежей. Минимальный размер — 2 деньги (деньга — 1/2 копейки) — был установлен для служилых людей, стрельцов, казаков, пушкарей и т.д.; средний — 4 деньги — для крестьян и самый высокий — 8 денег — для городских и посадских жителей, а также крестьян, приписанных к церковным и монастырским вотчинам. В уложении были определены и размеры сумм, предназначенных для выкупа, которые зависели от социального положения пленника. Так, на крестьян и боярских людей отпускалось по 15 руб.; на посадских людей — по 20 руб.; на стрельцов и казаков — по 25 руб. Самый высокий выкуп был установлен в отношении московских стрельцов — 40 руб. Особый порядок финансирования выкупа был предусмотрен в отношении пленных дворян и боярских детей. Он определялся не поголовно, а в зависимости от величины поместий, и, кроме того, размер суммы выкупа различался в зависимости от обстоятельств пленения. Сущность норм указанных нормативных актов в отношении выкупа пленных по-разному оценивается в научной литературе. Одни авторы полагают, что мероприятия по выкупу носили чисто налоговый характер и ничего общего не имели со страхованием. По мнению других, можно констатировать, что организация финансирования выкупа пленных, несмотря на ее налоговые формы, имела все существенные элементы государственного обязательного страхования на случай пленения, поскольку имеют место и обязательные ежегодные, по твердым ставкам, страховые платежи, образующие специальный страховой фонд, и выдаваемые из этого фонда твердые страховые суммы, и государственный страховой орган в лице Посольского приказа — хранителя и распорядителя страховых средств. Заканчивая рассмотрение докапиталистических типов страхования, необходимо отметить, что, несмотря на некоторые особенности его проявления в различных социально-экономических условиях и регионах мира, общим является то, что оно было взаимным, т.е. члены того или иного коллектива страховали сами себя и не ставили цели получения доходов.

## Лекция 2. Социально-экономическое содержание страхового рынка.

### 2.1. Страхование как экономическая категория.

Страхование представляет собой отношения по защите имущественных интересов физических и юридических лиц при наступлении определенных событий (страховых случаев) за счет денежных фондов, формируемых из уплачиваемых ими страховых взносов (страховых премий).

Страхование возникло и развивалось вследствие экономической необходимости защиты человека и его имущества от случайных опасностей. В страховании реализуются определенные экономические отношения, складывающиеся между людьми в процессе производства, обращения, обмена и потребления материальных благ. Оно предоставляет всем хозяйствующим субъектам и членам общества гарантии в возмещении ущерба.

Периодическая повторяемость событий стихийного характера, которые вызваны силами природы и общества и влекут материальные потери, доказывает, что они имеют объективный, закономерный характер, связанный с противоречиями экономических отношений и проблемами техногенного характера.

Возникающие в процессе воспроизводства противоречия создают объективные условия для проявления негативных последствий, имеющих случайный характер. Возникает риск. Риск объективно присущ различным стадиям общественного воспроизводства и любым социально-экономическим отношениям.

Возмещение ущерба, вызываемого проявлением разрушительных противоречий от взаимодействия сил природы и общества, порождает необходимость установления определенных взаимоотношений между людьми по предупреждению, преодолению и ограничению разрушительных последствий стихийных бедствий. Эти объективные отношения людей для обеспечения непрерывного и бесперебойного производственного процесса, для поддержания стабильности и устойчивости достигнутого уровня жизни в совокупности составляют экономическую категорию страховой защиты.



## 2.2. Общая характеристика страхового рынка.

Страховой рынок – составная часть финансового рынка страны, где предметом купли-продажи являются страховые продукты. Потребительские свойства данных продуктов весьма специфичны и отличны от других продуктов финансового рынка. Их специфика происходит из сущности страхования. В соответствии с Законом РФ «Об организации страхового дела в Российской Федерации» от 31 декабря 1997г. под страховой деятельностью следует понимать деятельность по защите имущественных интересов граждан, предприятий, учреждений и организаций при наступлении определенных событий (страховых случаев) за счет денежных фондов, формируемых из уплачиваемых ими страховых взносов (страховых премий). Угроза интересам субъектов страхового рынка существует всегда, но не носит обязательного характера.

Эта угроза реальна, но вероятностна по своей сути. Реальна для всего общества, а для каждого индивида вероятностна. Поэтому всегда существует выбор и расчет: покупать (продавать) или не покупать (не продавать) тот или иной страховой продукт. Очевидно, что для реализации данного выбора страховой продукт должен всегда присутствовать на финансовом рынке. Данное присутствие и формирует страхование как составную часть финансовых отношений, сложившихся в стране.

Каждый страховой продукт соотносится с конкретным объектом страхования (то, что страхуется), определяет причины страхования (страховой риск), его стоимость (страховую сумму), цену (страховой тариф), условия денежных платежей (расчетов) в предвидении тех событий, от которых последний страхуется. Свидетельством (сертификатом) страхового продукта служит документ, называемый страховым полисом. Полис подтверждает факт заключенного договора страхования (купли-продажи страхового продукта), который всегда предметен, адресован участникам страхования, содержит основные количественные параметры сделки, является юридическим документом.

Специфика страхового продукта (его видимая сторона) в том, что страховой взнос всегда меньше страховой суммы. Такое соотношение обеспечивает рыночную привлекательность страховых продуктов и соответствующий спрос на них. Видимая выгода от покупки страхового продукта налицо. Но она не означает потери продавца, так как число полисов (покупателей) обычно больше, чем число страховых случаев. В силу этого продавец (страховщик) не несет потерь, если цена страхового продукта определена правильно. Можно предположить, что страхование -- это своеобразная

## Актuarные расчеты

«игра» между покупателями и продавцами страховых продуктов, т.е. страхователями и страховщиками. Суммарная величина «выигрышей» и «проигрышей» в этой игре должна быть сведена к нулю (теоретически).

Страховщиком устанавливаются определенные соотношения между платежами страхователей и страховщика, возникающими по поводу купли-продажи страхового продукта, т.е. определяют цену страхового продукта (тариф).

Уровень тарифа должен быть достаточно низок, чтобы обеспечить сбыт данного страхового продукта, но и в то же время достаточно высок, чтобы покрыть расходы страховщика на выплату возмещений и содержание аппарата, а также обеспечить необходимую прибыль. Эта противоречивая задача решается на основе использования вероятностных расчетов.

Тариф, с одной стороны, включает в себе величину страхового риска (и следовательно, определяет его цену). С другой – представляется некоторой средней величиной. Между тем страховые события действуют «не в среднем», а избирательно, адресно. Данное противоречие решается путем соответствующей дифференциации цен страхового продукта по категориям его покупателей, с учетом их индивидуальных рисков. Другими словами, в процедуру купли-продажи страховых продуктов вводится система скидок и накидок, при которой учитываются индивидуальные особенности страхователей и которая одновременно заинтересовывает и даже вынуждает страхователя к бережному отношению к застрахованному объекту, т.е. минимизации страхового риска.

Таким образом, стоимость и цена страхования как количественные характеристики страхового продукта -- вполне конкурентные величины.

Необходимость продать страховой продукт вынуждает страховщика к совершенствованию страховых продуктов, снижению цен на них. Необходимость получить прибыль, наоборот, требует повышения цен. Отсюда страховой рынок регулируется спросом и предложением на страховые продукты, за исключением тех случаев, когда страхование объектов (субъектов) осуществляется в обязательном порядке (т.е. по закону).

Функционирование страхового рынка происходит в рамках финансовой системы как на партнерской основе, так и в условиях конкуренции. Это касается конкурентной борьбы между различными финансовыми институтами за свободные денежные средства населения и хозяйствующих субъектов. Если страховой рынок,

## Актуарные расчеты

например, предлагает страховые продукты по страхованию жизни, то банки -- депозиты, фондовый рынок – ценные бумаги и т.д.

Страховой рынок выполняет ряд взаимосвязанных функций: компенсационную, накопительную, распределительную, предупредительную и инвестиционную. Основная функция страхового рынка -- компенсационная функция, благодаря которой существует институт страхования. Содержание функции выражается в обеспечении страховой защиты юридическим и физическим людям в форме возмещения ущерба при наступлении неблагоприятных явлений, которое и было объектом страхования. Накопительная или сберегательная функция обеспечивается страхованием жизни и позволяет накопить в счет заключенного договора страхования заранее обусловленную страховую сумму.

Распределительная функция страхового рынка реализует механизм страховой защиты. Сущность функции выражается в формировании и целевом использовании страхового фонда. Формирование страхового фонда реализуется в системе страховых резервов, которые обеспечивают гарантию страховых выплат и стабильность страхования. Предупредительная функция страхового рынка непосредственно не связана с осуществлением страховой деятельности. Данная функция работает на предупреждение страхового случая и уменьшение ущерба.

Реализация предупредительной функции обеспечивается финансированием мероприятий по недопущению или уменьшению негативных последствий несчастных случаев и стихийных бедствий. Соответствующее финансирование осуществляется из фонда предупредительных мероприятий. Осуществление предупредительных функций способствует повышению финансовой устойчивости страховщиков и выступает важным фактором обеспечения бесперебойности процесса общественного воспроизводства. Инвестиционная функция страхового рынка реализуется через размещение временно свободных средств в ценные бумаги, депозиты банков, недвижимость и т.д. С развитием страхового рынка роль инвестиционной функции возрастает. Обращает на себя внимание ряда зарубежных экономистов, определяющих страховые компании как институциональных инвесторов, основной функцией которых в общественном производстве определяется мобилизация капитала посредством страхования.

## Лекция 3. Актuarные расчеты в страховании.

### 3.1. Сущность актuarных расчетов в страховании и их классификация. Тарифная политика.

Актuarные расчеты – процесс, в ходе которого определяются расходы, необходимые для страхования. С помощью актuarных расчетов определяется стоимость страховой услуги. Как в любой хозяйственной деятельности, в страховании страховщик нуждается в определении размера расходов, необходимых на страхование того или иного объекта. Форма, в которой представляются расходы на страхование данного объекта, называется страховой (актuarной) калькуляцией.

Актuarием (actuarins) в Древнем Риме назывался официально назначенный человек, который записывал решения Сената и ежедневно вел записи дебатов. Впервые термин «актuarий» по отношению к бизнесу употреблен в 1762 г., когда в Лондоне было сформировано Общество справедливого страхования жизни и выживания.

В 1775 г. на этот пост был назначен математик Вильям Морган, который ограничил сферу своей деятельности вычислением ставок страховых взносов и обеспечением надежности финансовых операций. С тех пор название «актuarий» стало применяться для тех, кто выполнял эту финансовую и математическую работу.

Термин «актuarий» был впервые использован в законодательстве Великобритании в 1819 г. В современном понимании «актuarий» – это человек, который обладает определенной квалификацией для оценки рисков и вероятностей в области финансов и предпринимательской деятельности, связанной со случайными событиями.

Особенности страхового дела, влияющие на проведение актuarных расчетов:

- вероятностный характер исследуемых событий;
- исчисление стоимости страховой услуги производится в отношении всей страховой совокупности;
- необходимость специальных резервов страховщика.

Методической основой актuarных расчетов является соблюдение принципа эквивалентности, т.е. установление равновесия между платежами и страховыми выплатами компании.

Основные задачи актuarных расчетов:

- исследование и группировка рисков;

## Актuarные расчеты

- исчисление математической вероятности наступления страхового случая, определение частоты и степени его последствий, как в рискованных группах, так и в целом по страховой совокупности;

- математическое обоснование необходимых размеров расходов на ведение дела;

- математическое обоснование необходимых страховых фондов, определение методов их формирования;

- в качестве задачи актуарных расчетов можно также считать исследование нормы вложения капитала (процентной ставки) при использовании страховщиком страховых резервов в качестве инвестиционных ресурсов.

Принципы тарифной политики:

- эквивалентность страховых отношений. Этот принцип означает, что нетто- ставки должны максимально соответствовать вероятности ущерба для обеспечения возвратности средств страхового фонда за тарифный период;

- доступность страховых тарифов – тарифные ставки не должны быть обременительными для широкого круга страхователей, при этом существенно возрастает эффективность страхования как метода страховой защиты;

- стабильность размеров страховых тарифов – неизменность тарифных ставок длительное время порождает у страхователей уверенность в надежности страховщика. Повышение тарифных ставок допустимо лишь при неуклонном росте убыточности страховой суммы;

- расширение объема страховой ответственности – обеспечивается снижением показателей убыточности страховой суммы, а для страхователя тарифные ставки становятся более доступными;

- самокупаемость и рентабельность страховых операций т.е. страховые тарифы должны строиться таким образом, чтобы поступления страховых платежей постоянно покрывали расходы страховщика и обеспечивали ему определенную прибыль.

## Лекция 4. Теоретические основы построения страховых тарифов.

### 4.1. Классификация видов актуарных расчетов.

1. По отраслям страхования:
  - расчеты по личному страхованию;
  - расчеты по имущественному страхованию;
  - расчеты по страхованию ответственности.
2. По временному признаку:
  - отчетные расчеты – актуарные расчеты, производимые по уже совершенным операциям страховщика (т. е. по уже имеющимся отчетным данным).
    - плановые расчеты – производятся при введении нового вида страхования, по которому отсутствуют какие-либо достоверные данные. В этом случае используются результаты актуарных расчетов по однотипным или близким по содержанию видам страхования.

3. По иерархическому признаку:
  - общие расчеты – предназначенные для всей территории РФ;
  - региональные – предназначенный для отдельного региона РФ;
  - расчеты на уровне отдельного страхового общества.

При актуарных расчетах используются показатели страховой статистики, основными из них являются:

- Число объектов страхования;
- Число страховых событий;
- Число пострадавших объектов при наступлении страхового случая;
- Сумма собранных взносов;
- Сумма выплаченного страхового возмещения;
- Страховая сумма всех объектов страхования;
- Страховая сумма, приходящаяся на поврежденный объект страховой совокупности.

Для практических целей страхования применяется анализ указанных выше показателей страховой статистики. В процессе анализа рассчитываются следующие относительные показатели:

1. Частота страховых событий = Число страховых событий (e)/Число застрахованных объектов страхования (n).

Показывает, сколько страховых событий на один объект страхования.

## Актuarные расчеты

Если частота страховых событий больше единицы, это означает, что одно страховое событие привело к нескольким страховым случаям. (Ураган (страховое событие) разрушил несколько объектов страхования (страховой случай)).

2. Коэффициент кумуляции (опустошительность страхового события) = Число пострадавших объектов (м)/Число страховых событий (е)

Этот коэффициент показывает среднее число объектов, пострадавших от страхового случая. Минимальное значение коэффициента равно 1. Чем больше коэффициент кумуляции, тем больше страховых случаев приходится на одно страховое событие. Поэтому страховые компании стараются избегать тех видов страхования, которые обладают высоким коэффициентом опустошительности.

3. Частота ущерба = Частота страховых событий  $\times$  Коэффициент кумуляции

4. Коэффициент убыточности = Сумма выплаченного страхового возмещения ( $\Sigma Q$ )/Страховая сумма всех пострадавших объектов ( $\Sigma S_m$ ).

Коэффициент убыточности меньше или равен 1. Если бы он был больше 1, это означало бы, что все застрахованные объекты уничтожены больше одного раза.

5. Средняя страховая сумма на один объект страхования = Общая страховая сумма ( $\Sigma S_n$ )/Число объектов страхования (n)

Объекты страхования обладают различными страховыми суммами, поэтому в актуарных расчетах используются средние величины.

6. Средняя страховая сумма на один пострадавший объект = Страховая сумма пострадавших объектов ( $\Sigma S_m$ )/Число пострадавших объектов страхования (n)

7. Тяжесть риска = Средняя страховая сумма на один объект страхования / Средняя страховая сумма на один пострадавший объект

8. Убыточность страховой суммы (вероятность ущерба) = Сумма выплаченного страхового возмещения ( $\Sigma Q$ )/Страховая сумма всех объектов страхования ( $\Sigma S_n$ )

Эта величина всегда меньше 1. (Показатель может также рассматриваться, как мера величины страховых взносов).

9. Норма убыточности = Сумма выплаченного страхового возмещения ( $\Sigma Q$ ) / Сумма собранных страховых взносов ( $\Sigma P$ )  $\times$  100

Норма убыточности может быть меньше, равна или больше 100%.

## 4.2. Тарифная ставка

Страховой тариф, или тарифная ставка, представляет собой денежную плату страхователя (ставку страхового взноса) с единицы страховой суммы или объекта страхования (например страхование автомобиля), либо процентную ставку от совокупной страховой суммы.

Тарифная ставка – это цена страхового риска и других расходов, адекватное выражение обязательств страховщика по заключенному договору страхования. Тарифная ставка, по которой заключается договор страхования, называется брутто-ставкой, которая состоит из двух частей: нетто-ставки и нагрузки.

При расчете нетто-ставки страховщик исходит из принципа равенства страховых сборов и страхового возмещения (т. е. страховая компания должна собрать такую сумму страховых взносов, которую затем должна будет выплатить).

Нетто-ставка в личном и имущественном страховании имеет различную структуру. Так, нетто-ставка личного страхования состоит из рискованного страхового взноса (на несчастный случай, болезнь, смерть) или накопительного (сберегательного, который возвращается по окончании срока договора) взноса, то есть нетто-ставка отражает каждый вид страховой ответственности, которую взял на себя страховщик. Поэтому если условия страхования содержат несколько видов ответственности (смешанное страхование жизни, смешанное страхование финансовых рисков), то совокупная нетто-ставка может состоять из нескольких частных нетто-ставок. Например, по смешанному страхованию жизни нетто-ставка содержит частные нетто-ставки по страхованию на случай потери здоровья, на случай смерти и на дожитие. При этом величина частных нетто-ставок исчисляется в прямой зависимости от вероятности риска.

При определении размера тарифных ставок и размеров взносов по страхованию жизни для упрощения расчетов используются коммутационные числа (страховой взнос для возраста  $X$ , страховые выплаты для возраста  $X$ , фонд страховых взносов, фонд страхового запаса, выплаты для совокупности страхователей).

Методика расчета тарифных ставок по рисковым видам страхования применяется, когда существует статистика и др. информация, позволяющая рассчитать вероятность наступления события, страховые суммы и возмещение. Массовые рисковые виды страхования – это те виды страхования, которые предположительно охватывают значительное число субъектов страхования и страховых



## Актуарные расчеты

рисков, характеризующихся однородностью объектов страхования и незначительным разбросом в размерах страховых сумм.

Существует две методики расчета тарифных ставок по массовым рискованным видам страхования.

Первая методика применима для расчета тарифов по рискам, характеризующимся устойчивостью их реализации в течении 3 лет и представленным значительным числом договоров.

Нетто-ставка в этом случае равна  $T_n = T_o + T_r$ ,

где  $T_o$  – основная ставка;

$T_r$  – надбавка за риск.

### 4.3. Страховой взнос.

Страховой взнос определяется как произведение тарифной ставки на число сотен страховой суммы. Большое влияние на размер страхового вноса оказывают величина страховой суммы и срок страхования.

Договоры могут заключаться с уплатой единовременного страхового вноса за весь срок страхования вперед. Из теории актуарных расчетов известно, что единовременный взнос меньше суммы периодических взносов, уплачиваемых страхователем в течение действия договора.

Взносы могут уплачиваться безналичным порядком путем удержания их из заработной платы или перечислением со счета страхователя в банке, наличными деньгами страховому агенту или в кассу страховщика. Неуплата очередного страхового вноса влечет за собой прекращение действия договора. Иногда страховщики оговаривают в Правилах сохранение действия договора в этой ситуации в течение некоторого времени (1—3 месяца). Это делается для того, чтобы дать страхователю возможность сохранить договор, несмотря на обстоятельства, повлекшие за собой неуплату взносов (материальные затруднения, командировка, лечение в стационаре и т.п.). В тех случаях, когда страхователю в силу каких-либо причин становится обременительным выплачивать страховые взносы с той страховой суммы, на которую заключен договор, ему предоставляется возможность уменьшить размер страховой суммы с перерасчетом взносов. Оплаченная взносами разница между старой и новой страховыми суммами может быть или зачтена в счет будущих платежей, или возвращена страхователю.

Если страхователь во время срока действия договора желает увеличить страховую сумму по согласованию со страховщиком, он должен будет уплатить дополнительный взнос. Отличия в организации страхования жизни за рубежом состоят в следующем:

## Актуарные расчеты

договоры заключаются на более длительные, чем у нас, сроки (обычно на 10—25 лет), широко распространены договоры пожизненного страхования; проводится совместное страхование семейных пар, основанное на первой или второй смерти. Полис совместного страхования жизни «по первой смерти» предполагает выплаты при смерти первого из двух застрахованных. Договоры страхования такого рода используются для защиты доходов семьи и часто являются дополнением соглашений по приобретению дома. Полис совместного страхования жизни «по второй смерти» (иногда называемый полисом страхования последнего пережившего) обычно используется в качестве предупреждающей меры против высоких налогов на наследство;

возможно заключение договоров срочного страхования с убывающей до нуля страховой суммой. Такие договоры используются для погашения кредиторской задолженности застрахованного. Выгодоприобретателем в этом случае является кредитор; практикуется долгосрочное смешанное страхование на дожитие и на случай смерти с несколькими датами дожития. Страховая сумма на дожитие распределяется (не обязательно в равных долях) для страховых выплат по этим датам. При последовательном дожитии застрахованного до этих дат ему выплачиваются соответствующие части страховой суммы на дожитие. Если застрахованный не доживает, например, до второй даты, то выгодоприобретатель получает страховую сумму по случаю смерти.

## **Лекция 5. Страхование гражданской ответственности владельцев автотранспортных средств.**

### **5.1. Необходимость и сущность страхования автогражданской ответственности.**

Цель страхования гражданской ответственности владельцев автотранспортных средств – предоставление финансовых гарантий возмещения убытков страхователя – владельца транспортного средства, возникших вследствие обязанности возместить вред, причиненных страхователем третьему лицу.

По действующему законодательству те, кто владеет источником повышенной опасности, обязаны возместить причиненный ущерб, если не будет доказано, что он возник в результате непреодолимой силы или умысла потерпевшего (Основы гражданского законодательства СССР от 31 мая 1991 г., Гражданский кодекс РФ, ст. 1079). Это в одинаковой степени относится и к организациям, и к гражданам, являющимся владельцами автотранспортных средств и других источников повышенной опасности. Ущерб может выражаться в утрате или повреждении имущественных ценностей, потере трудоспособности или смерти пострадавшего.

Законодательство предусматривает, что в случае нанесения ущерба здоровью, повлекшего потерю трудоспособности, или утраты имущества в результате дорожно-транспортного происшествия с владельца этого транспортного средства в судебном порядке взыскиваются денежные суммы, компенсирующие материальный ущерб потерпевшего.

При этом на практике, если владельцем автомобиля выступает государственная или общественная организация и к ней потерпевший предъявляет иск, ему обеспечивается полное возмещение ущерба. Если же владельцем источника повышенной опасности, нанесшего материальный ущерб, выступает индивидуальный владелец средства транспорта, арендатор или коммерческая структура, в этом случае размер возмещения ущерба обычно устанавливается судом. Суд может уменьшить сумму возмещения ущерба, учитывая, например, то обстоятельство, что во время аварии виновник ДТП погиб или осужден на длительный срок тюремного заключения. Суд может установить выплату и полной суммы ущерба, но пострадавший получит ее частями в течение многих лет, так как по Закону из зарплаты виновника ДТП нельзя вычитать более 20 % в месяц.

## Актуарные расчеты

Аналогичная ситуация возникает и в случае, если автомобиль, мотоцикл или другое транспортное средство эксплуатируются по доверенности.

Суммы ущерба от повреждения или гибели имущества, увечья при ДТП часто весьма значительны, поскольку необходимо компенсировать пострадавшим не только утраченный заработок, но и расходы на лечение. Следует подчеркнуть, что при дорожно-транспортном происшествии материальные потери несут не только потерпевшие и члены их семей, но и сами виновники происшествия и члены их семей, так как по решению суда на протяжении многих лет с них могут взыскиваться довольно крупные суммы.

В настоящее время в большинстве случаев не имеют страховой защиты интересы государственных, муниципальных, общественных и других организаций, которым материальный ущерб нанесен владельцами автотранспортных средств. Эти организации часто несут потери, которые они вынуждены списывать как убытки.

Таким образом, необходимость страхования гражданской ответственности владельцев средств транспорта отвечает интересам общества и населения. Такое страхование позволяет за счет ежегодных страховых взносов владельцев транспортных средств создать страховой фонд, находящийся в распоряжении страховщиков. Из этого фонда возмещается ущерб, нанесенный третьим лицам при эксплуатации транспортных средств их владельцами. При этом, обе стороны обязательства вследствие причинения вреда (страхователь и потерпевший) заинтересованы в наличии финансовых источников выплат для возмещения убытков. Пострадавшим от ДТП гарантируется полное возмещение материального ущерба, а виновники происшествия освобождаются от возмещения потерь, как участники страхового фонда (это возмещение производит страховщик).

В мировой практике известно как обязательное, так и добровольное страхование гражданской ответственности. В большинстве промышленно-развитых стран этот вид страхования в отличие от других видов страхования проводится, как правило, в обязательном порядке (например, в странах ЕС), а в США – в одних штатах это добровольный, а в других обязательный вид страхования.

В настоящее время согласно российскому законодательству страхование гражданской ответственности владельцев автотранспортных средств можно осуществлять только в добровольной форме, поскольку для введения обязательного страхования необходимо принятие соответствующего федерального закона. При этом следует руководствоваться тем, что страхование гражданской

ответственности владельцев транспортных средств проводится в интересах всего населения, поскольку каждый человек может попасть в автодорожное происшествие и оказаться в числе пострадавших. По мере увеличения парка автомобилей вероятность попасть в ДТП возрастает. Следовательно, с учетом социального значения, страхование гражданской ответственности целесообразно проводить в обязательном порядке. Обязательность этого вида страхования делает его сравнительно недорогим, поскольку сумма средств, необходимая для возмещения ущерба пострадавшим от дорожно-транспортных происшествий, будет разложена на всех владельцев автотранспорта. Страхование гражданской ответственности, проводимое ныне в добровольном порядке, во многих случаях обходится для страхователей весьма дорого, а для страховщиков не всегда рентабельно.

## **5.2. Примерное содержание договора страхования ответственности владельцев автотранспортных средств.**

Правоотношения при добровольном страховании гражданской ответственности автовладельца возникают в силу договора страхования. Добровольность такого страхования предполагает, что договор страхования основывается на свободном волеизъявлении сторон, а порядок и условия его проведения являются предметом соглашения страхователя и страховщика.

По общему правилу договор страхования заключается в письменной форме и считается заключенным с момента, когда стороны достигли согласия по всем существенным условиям договора.

Рассмотрим более подробно содержание правоотношений при этом виде страхования.

Договор страхования является двусторонним: его стороны — страхователь и страховщик. Страхователем может выступать владелец автотранспортного средства либо лицо, имеющее интерес в компенсации убытков владельца автотранспортного средства, связанных с установленной обязанностью последнего возместить причиненный им вред (например, члены семьи).

Страховщиком может быть юридическое лицо, имеющее право в соответствии с нормами страхового законодательства на осуществление этого вида страхования, т. е. обладающее выданной Департаментом страхового надзора МФ РФ в установленном порядке лицензией. Поскольку страхование гражданской ответственности владельцев автотранспортных средств, как говорилось выше, выделено в особый вид страховой деятельности, для его проведения страховая организация должна получить

## Актуарные расчеты

лицензию на страхование гражданской ответственности владельцев автотранспортных средств.

Потерпевший не является стороной договора страхования, но признается субъектом страхового правоотношения, так как является лицом, в пользу которого заключается договор страхования (выгодоприобретателем). Таким образом, потерпевший приобретает права требования к страховщику об исполнении договора, заключенного в его пользу.

Объектом страхования являются имущественные интересы владельца автотранспортного средства, являющегося страхователем, либо лица, в отношении которого заключен договор другим лицом из числа указанных выше (далее — страхователи), связанные с его установленной гражданским законодательством обязанностью возместить вред, причиненный третьим лицам при эксплуатации автотранспортного средства.

Известно, что объем вреда, обязанность возмещения которого установлена гражданским законодательством для причинителя, включает:

вред, причиненный жизни и здоровью физических лиц, достоинству личности;

вред, причиненный имуществу физических и юридических лиц в результате его уничтожения или повреждения, а также причиненные этим убытки.

По договору страхования гражданской ответственности могут быть обеспечены страховой защитой имущественные интересы владельца автотранспортного средства, связанные с возмещением вреда потерпевшим в полном объеме (с учетом возможных лимитов суммы возмещения).

Однако договором страхования может быть установлено, что страхованием покрывается только вред, причиненный жизни и здоровью, а также имуществу физических лиц, что обуславливает необходимость уточнения понятия объекта страхования по сравнению с объемом обязательств причинителя вреда, исчисляемым в соответствии с законом.

Наиболее часто для уточнения объема страхового покрытия из него исключаются обязанности страхователя возместить вред, связанный с потерей потерпевшим трудоспособности. В соответствии с установленным законодательством порядком выплаты по возмещению вреда, вызванного потерей трудоспособности, осуществляются ежемесячными платежами, что в ряде случаев влечет за собой необходимость капитализировать суммы предстоящих выплат (ст. 1092, 1093 ГК РФ). Однако из-за излишней трудоемкости

## Актуарные расчеты

расчетов с потерпевшим по ежемесячным выплатам такие обязательства неохотно принимаются страховщиком.

Страхователь заинтересован в страховом возмещении всех убытков, причиненных ему в связи с указанными обстоятельствами, включая расходы по урегулированию претензий потерпевших. Страховое покрытие, предоставляемое страховщиком по договору страхования, может включать и эти дополнительные убытки страхователя.

В договоре страхования также указывают сведения, позволяющие определить предмет страхования: марку и номер автомобиля, технические характеристики, перечень лиц, имеющих право на вождение автотранспортного средства (в основном для страхователей — юридических лиц).

Страховой случай— возникновение обязанности страхователя возместить вред, причиненный потерпевшему при эксплуатации транспортного средства. При этом может оговариваться, что не всякий вред подлежит возмещению страховщиком, а только причиненный при обстоятельствах, указанных в договоре страхования.

Договором страхования может быть предусмотрено, что компенсации страховщиком подлежат только суммы возмещения вреда, причиненного, например:

- в результате дорожно-транспортного происшествия; на определенной территории;

- в определенное время суток, другой временной промежуток (командировка, отпуск);

- в период транспортных перевозок по согласованным маршрутам и др.

Все уточнения, касающиеся вопроса признания случая страховым, должны быть согласованы сторонами при совершении договора исходя из потребности страхователя и предложений страховщика.

Договором страхования могут быть предусмотрены ограничения объема обязательств страховщика путем оговорок, предусматривающих непризнание случая страховым, если вред причинен при эксплуатации технически неисправного на момент аварии транспортного средства либо водителем, находившимся в состоянии алкогольного, наркотического опьянения.

Обычной для российской практики оговоркой является отказ в страховой выплате при отсутствии у водителя прав на управление транспортным средством в момент причинения вреда.

Во всех случаях не возмещается вред, причиненный умышленными действиями страхователя.

Страховая сумма (лимит ответственности) при страховании гражданской ответственности автовладельцев определяется соглашением сторон (ст. 947 ГК РФ) и зависит от финансовых возможностей страхователя уплатить страховую премию и финансовых возможностей страховщика принять риск на страхование.

### **5.3. Страхование автогражданской ответственности по системе «Зеленая карта».**

Страхование гражданской ответственности перед третьей стороной с целью защиты своих резидентов в случаях, когда они становились жертвами ДТП, начиная с 30-х гг., проводилось в каждой из стран Западной Европы в пределах своей национальной территории.

В послевоенные годы с целью устранения различных затруднений и расхождений в практике страхования страховщиками стран Европейского Экономического Сообщества (ЕЭС, в настоящее время – Европейское Сообщество – ЕС) была учреждена система автострахования «Зеленая карта», основанная на принятых 25 января 1949 г. рекомендациях Подкомиссии дорожного транспорта Международного комитета транспорта Европейской Экономической Комиссии ООН. В настоящее время членами системы выступают более 40 стран, в том числе, и страны бывшего социалистического лагеря – Венгрия, Польша, Чехословакия, а также многие страны бывшего СССР – Белоруссия, Литва, Латвия, Эстония и др.

Согласно принципам, положенным в основу страхования по «Зеленой карте», подлежат страхованию грузовые и легковые автомобили, автобусы. Эта система имеет следующие особенности:

Страховые предприятия, которым было разрешено проводить автострахование гражданской ответственности в пределах национальных территорий, объединились в бюро автостраховщиков.

Каждое национальное бюро стало стороной международного соглашения, определяющего действие системы «Зеленой карты».

Автомобилист-резидент, имеющий транспортное средство в одной из стран-участниц соглашения, при поездке на нем в другие страны, подписавшие данное соглашение, мог обратиться к своему национальному страховщику для получения страхового покрытия, необходимого для соблюдения закона страны посещения.

Страховщик обеспечивает необходимое страховое покрытие и предоставляет документальное свидетельство



## Актуарные расчеты

о форме «Зеленой карты», выданной национальным бюро автостраховщиков, членом которого он является. «Зеленая карта» является международно признанным сертификатом, в котором указаны страны, где данное страховое покрытие имеет законную силу, а также реквизиты страховщика, страхователя (транспортного средства) и срок действия выданной карты.

При пересечении границы одной из стран, где признан данный сертификат, водителю достаточно предъявить «Зеленую карту» в качестве доказательства законности страхования в стране посещения.

Если водитель (автомобиль) стал участником ДТП в стране посещения, страховщик страны базирования гарантирует выплату любой компенсации, причитающейся третьему лицу, согласно местным правилам страхования гражданской ответственности. Исполнение этого обязательства гарантируется национальным бюро автостраховщиков, в которое входит страховщик, выдавший «Зеленую карту», на основе договора с бюро автостраховщиков страны посещения.

Договор о «Зеленой карте», в котором участвуют национальные бюро страховщиков, имеет частный характер, но его законность должна быть признана на государственном уровне с тем, чтобы договоренность по выполнению требований страховщиков страны посещения имела законодательную защиту, а «Зеленая карта» рассматривалась как законное и достаточное свидетельство наличия страхового покрытия.

Система «Зеленой карты» действовала достаточно успешно до тех пор, пока не обозначились признаки того, что она недостаточно удобна в основном по двум причинам:

- рост числа владельцев автомобилей существенно увеличил частоту пересечения ими границ. Всякий раз, когда автомобиль пересекал границу, необходимо было предъявлять «Зеленую карту», что в особо напряженные периоды, например, во время летних отпусков, приводило к возникновению очередей на контрольно-пропускных пунктах;

- предъявление «Зеленой карты» водителем транспортного средства при пересечении границы между государствами-членами ЕС противоречило идеалу Сообщества. Отмена проверки карт на границе позволила бы любому человеку почувствовать, что Сообщество придает первостепенное значение его удобствам в повседневной жизни.

Отмена контроля на границе потребовала создания механизма, который мог бы гарантировать, что жертвы ДТП получают

## Актuarные расчеты

компенсацию, даже если транспортное средство, совершившее аварию, не было зарегистрировано при въезде в страну пребывания. Новый механизм регулирования базировался на следующих основных принципах, предусмотренных в Первой Директиве ЕС по автострахованию:

- каждое транспортное средство, базирующееся в любой стране-члене ЕС, должно подлежать обязательному страхованию гражданской ответственности в порядке, предусмотренном законодательством этой страны.

- в случае, если с транспортным средством произошла авария в стране посещения, бюро автостраховщиков этой страны гарантирует, что жертва ДТП получит необходимое возмещение, т.е. бюро действует таким образом, как будто оно само является страховщиком.

- в случае, когда бюро страны посещения понесло расходы по компенсации результатов ДТП, они должны быть возмещены бюро страны базирования, в котором застраховано данное транспортное средство.

## Лекция 6. Страхование профессиональной ответственности

### 6.1. Сущность страхования профессиональной ответственности

Среди всех видов страхования ответственности одним из самых новых и стоящих несколько особняком является страхование профессиональной ответственности различных категорий лиц, которые в силу специфики своей профессиональной деятельности могут причинить материальный ущерб третьим лицам. Исторически страхование профессиональной ответственности появилось более 100 лет назад, причем первыми, кто обратил на себя внимание страховщиков, были аптекари.

Страхование профессиональной ответственности – вид страхования, предназначенный для страховой защиты лиц определенных профессий (нотариусов, врачей, фармацевтов, строителей, архитекторов, риэлторов, адвокатов и т. д.) от юридических претензий, вытекающих из действующего законодательства или исков к ним на возмещение клиентам (пациентам) материального ущерба в результате небрежности, допущенной указанными лицами в процессе выполнения служебных обязанностей.

Страхование профессиональной ответственности необходимо отличать от страхования общегражданской ответственности. Ибо в данном случае страхуется установленная законом ответственность лица за последствия ошибок, допущенных им при осуществлении профессиональной деятельности, указанной в страховом полисе. Страховая защита предоставляется от претензий по профессиональной деятельности. Претензии, предъявленные к страхователю и возникшие по условиям и основаниям, не связанным с осуществлением им профессиональной деятельности, не подпадают под страховую защиту.

Страховщик при возмещении ущерба обязательно предусматривает наличие вины, которая возможна в двух формах: в форме умысла и в форме неосторожности. За умышленную форму вины страховщик обычно ответственности не несет. Ответственность без вины (рисковая) исключается. Вопрос возложения на страховщика ответственности за умысел и рисковую ответственность является предметом договоренности сторон, по их соглашению он может быть решен положительно при заключении договора страхования. Законодательных ограничений для этого сегодня нет.

## Актуарные расчеты

На практике достаточно сложно бывает установить (доказать) наличие определенной формы вины применительно к решению вопроса об ответственности за застрахованную профессиональную деятельность. Умысел страхователя подтверждается вступившим в законную силу решением, приговором суда. Факт возбуждения уголовного дела в отношении страхователя приостанавливает решение вопроса о выплате страхового возмещения. Обязанность по возбуждению процедуры установления наличия умысла в действиях страхователя лежит на страховщике.

В соответствии с действующим законодательством в подавляющем большинстве зарубежных стран, особенно в развитых странах, страхование профессиональной ответственности является обязательным видом страхования. Широко применяется страхование профессиональной ответственности нотариусов, адвокатов, банковских служащих, поскольку их ошибки и упущения могут привести к серьезному материальному ущербу. Обязательным является также страхование ответственности медицинских работников и прочие виды.

В России положение с законодательным обеспечением страхования профессиональной ответственности, можно сказать, катастрофическое. Законом введено страхование, как необходимое условие для занятия профессиональной деятельностью нотариусов (ст. 18 Закона о нотариате РФ). Обязательность имеет также страхование профессиональной ответственности таможенных брокеров и таможенных перевозчиков (ст. 158 Таможенного кодекса РФ, ст. 2.1. Положения о таможенном перевозчике), строителей (п.5 Положения о лицензировании строительной деятельности), страховых брокеров (п. 3 Приказа Федеральной службы России по надзору за страховой деятельностью от 9 февраля 1995 г. № 02-02/03), оценщиков (ст. 10, 17 ФЗ «Об оценочной деятельности» от 16 июля 1998 г.).

## **6.2. Страхование профессиональной ответственности нотариусов.**

Страхование профессиональной ответственности нотариусов на случай причинения вреда (ущерба) имущественным интересам третьих лиц является обязательным. Объект страхования — имущественные интересы нотариуса, связанные с его обязанностью в порядке, установленном законодательством,

## Актуарные расчеты

возместить ущерб, нанесенный третьим лицам при осуществлении нотариальной деятельности.

Страховщик после заключения договора и получения страховой премии принимает на себя обязательство возместить страхователю убытки по предъявленным претензиям, которые возникли вследствие ненадлежащего выполнения им профессиональных обязанностей, проявившегося в совершении несоответствующих закону нотариальных действий или несовершении необходимых нотариальных действий по умыслу, небрежности, ошибке или упущению, если такие нотариальные действия имели место в период действия договора страхования (ст. 931 ГК РФ).

Страховой случай считается наступившим с момента установления обязанности страхователя возместить ущерб по добровольному согласию страхователя, потерпевшего и страховщика или в силу решения судебного органа, обязывающего нотариуса возместить ущерб третьему лицу.

Претензии к нотариусу могут быть предъявлены как клиентами, состоящими в договорных отношениях с нотариусом, так и лицами, не имеющими договора с нотариусом, но обладающими правом предъявлять претензии в связи с причиненными убытками. Умысел нотариуса также устанавливается приговором суда, но, если в отношении нотариуса возбуждено уголовное дело, то решение вопроса о выплате страхового возмещения приостанавливается, и обязанность доказать наличие умысла в действиях нотариуса возлагается на страховую компанию.

Выгодоприобретателем является лицо, перед которым нотариус несет ответственность. Сроки выплаты страхового возмещения определяются в договоре страхования, как и размер страхового возмещения, который зависит от величины страховой суммы. Минимальная страховая сумма составляет 100 минимальных размеров заработной платы (ст. 18 Основ законодательства РФ о нотариате). Поэтому при возмещении ущерба одновременно нескольким клиентам нотариуса (если размер возмещения превышает общий лимит ответственности) страховая выплата осуществляется каждому потерпевшему пропорционально отношению суммы причиненного ущерба к общему лимиту ответственности страховщика.

Размер страхового возмещения равен сумме ущерба и расходов, произведенных предъявителем претензии, а также расходов, произведенных нотариусом с письменного согласия

страховщика, но не выше лимита ответственности страховщика по каждому страховому случаю и предъявленной потерпевшим претензии.

Договор страхования заключается обычно на срок не более года и вступает в силу с момента оплаты страховой премии.

Согласно договору, нотариус обязан: принять все возможные и целесообразные меры для выяснения причин, хода и последствий страхового случая; незамедлительно (в течение 48 часов исключая выходные дни со дня, когда ему стало известно о наступлении страхового случая) известить страхо–вую компанию обо всех претензиях, предъявляемых ему в связи со страховым случаем; предоставить страховой компании всю доступную ему информацию и документацию, позволяющую судить о причинах, ходе и последствиях страхового случая, характере и размерах причиненного ущерба; не признавать без согласия страховой компании (частично или полностью) требования имущественного характера, предъявляемые ему в связи со страховым случаем.

Страховщик, не дожидаясь согласия нотариуса, имеет право от его имени вступать в переговоры и заключать соглашения о возмещении причиненного вреда, принимать меры для выяснения обстоятельств и причин страхового случая (установления размера убытков), а также осуществлять ведение дел в судебных, арбитражных и иных компетентных органах от имени и по поручению нотариуса.

### **6.3. Страхование профессиональной ответственности строителей.**

Условия страхования профессиональной ответственности строителей разработаны при участии Госстроя России и регулируются «Правилами страхования профессиональной ответственности строителей (лиц, занимающихся архитектурной деятельностью, выполнением инженерных изысканий, выполнением проектных работ, производством строительных материалов, выполнением строительно-монтажных работ, оказанием инжиниринговых услуг)» от 16.10.1998 г. № 61. Поэтому программы, предлагаемые разными участниками рынка, очень схожи. Как правило, предлагается застраховать строительно-монтажные риски, ответственность за имущественный вред, причиненный третьим лицам в процессе выполнения работ, и послепусковые гарантийные обязательства.

«Как такового страхования профессиональной ответственности строителей в нашей компании нет, – говорит

## Актuarные расчеты

Елена Тазиева, специалист по оценке рисков Новосибирского филиала ОАО «АльфаСтрахование». – Аналогом этого вида страхования является страхование гражданской ответственности при строительномонтажных работах, которое предусматривает риск причинения вреда третьим лицам при выполнении СМР на конкретном объекте».

Страхование строительномонтажных рисков.

Страхование строительномонтажных рисков предоставляет защиту на случай гибели или повреждения объекта строительства или монтажа на любой стадии работ, начиная с нулевого цикла и заканчивая сдачей заказчику, а также в период после пусковых гарантийных обязательств. Объектом страхования могут быть самые разные виды работ: от строительства нового предприятия до небольших ремонтностроительных или отделочных работ. Дополнительно в состав застрахованных объектов могут быть включены строительные машины и оборудование, оборудование стройплощадки и другое имущество, находящееся на строительной площадке, подверженное риску гибели или повреждения в ходе работ.

События, на случай наступления которых проводится страхование строительномонтажных работ, включают опасности, которым подвержено любое имущество (пожар, взрыв, стихийные бедствия, злоумышленные действия третьих лиц и т. д.), и специфические риски, возникающие в процессе строительномонтажных работ, например: аварии в ходе выполнения работ, ошибки при монтаже, небрежность персонала, дефекты материалов, ошибки проектирования и другое.

Страхованию подлежат все виды строительных и монтажных работ, оборудование и техника. При этом под строительными работами понимается совокупность всех работ по строительству объекта, выполняемых в соответствии с договором строительного подряда.

В свою очередь, монтажные работы определяются как весь объем работ по монтажу объекта, выполняемых в соответствии с договором строительного подряда. Оборудование и объекты, находящиеся на строительной площадке или в непосредственной близости от нее, – это ограждение, освещение, внутриплощадочные автодороги, временные инженерные коммуникации, бытовые помещения, складское хозяйство и сооружения для хранения материальных ресурсов, предусмотренные строительной документацией, а строительная техника – все устройства (машины, механизмы, приборы,

устройства, орудия и т. п.), используемые при строительстве и работах. По мнению Елены Лайко, руководителя департамента продаж Новосибирского филиала ОАО «Рострах», у этого вида страхования большие перспективы, поскольку он обеспечивает более широкое покрытие специфичных строительных рисков. Как и при страховании имущества, строители хотят иметь гарантии, что в случае непредвиденных обстоятельств, которые могут возникнуть с объектом строительства, они смогут компенсировать свои риски.

#### **6.4. Страхование профессиональной ответственности аудиторов.**

При проведении обязательного аудита аудиторская организация имеет право застраховать риск ответственности за нарушение договора.

Основная особенность страхования профессиональной ответственности — общий для всех профессий объект страхования: имущественные интересы, связанные с обязанностью возместить ущерб, причиненный третьим лицам в результате ошибки или упущения, совершенных при исполнении профессиональных обязанностей.

Как правило, единым при страховании профессиональной ответственности является и определение страхового случая: им признаются вступившие в законную силу решения суда (общегражданского или арбитражного), устанавливающие имущественную ответственность страхователя за причинение материального ущерба клиенту. Кроме того, страховым случаем может быть признано и наличие обоснованной претензии клиента, но при условии бесспорных доказательств причинения последнему вреда страхователем.

Распространено мнение, что юридическое лицо как таковое страховать свою профессиональную ответственность не может, так как не обладает профессией. Однако в соответствии с законодательством ответственность за вред, причиненный работниками при выполнении ими своих служебных обязанностей, несет работодатель. Поэтому именно аудиторские компании, а не их работники, заключают договоры страхования своей ответственности. Если же аудитор является индивидуальным предпринимателем, то страхователем, безусловно, будет выступать он сам.

Первый полис по страхованию аудиторов был выдан Ингосстрахом в 1996 г. С тех пор страховой рынок переживал как рост,



## Актuarные расчеты

так и периоды спадов. В 2001-2008 гг. в прежнем Федеральном законе "Об аудиторской деятельности" (от 7.08.01 г. № 119-ФЗ, в ред. от 14.12.01 г.) были нормы, предусматривающие обязательное страхование ответственности за нарушение договора на проведение обязательного аудита.

На практике большинство компаний в этот период страховали не только аудит, но и сопутствующие и прочие услуги – финансовый и налоговый консалтинг, ведение и восстановление бухгалтерского учета и др.

С 1 января 2009 г. с введением ныне действующего Федерального закона от 30.12.08 г. № 307-ФЗ "Об аудиторской деятельности" многие средние и мелкие компании прекратили страховать свою ответственность.

В настоящее время аудиторская деятельность перешла на саморегулирование, что можно считать новым этапом в развитии страхования профессиональной ответственности.

Одна из задач саморегулируемых организаций (СРО) – обеспечить имущественную ответственность своих членов перед третьими лицами. Федеральный закон от 1.12.07 г. № 315 "О саморегулируемых организациях" предлагает для этого два инструмента – компенсационный фонд и страхование. Эти инструменты дополняют друг друга и недостаточны при использовании по отдельности.

Компенсационный фонд является одним из "винтиков" системы СРО – профессионалы под риском солидарной ответственности перед потребителем устанавливают высокие стандарты деятельности и, главное, контролируют их соблюдение. Если СРО не будет нести материальной ответственности, то пропадет одно из преимуществ саморегулирования – повышение качества услуг с помощью экономических, денежных механизмов.

Однако членство в СРО не должно снимать и не снимает ответственность с самого причинителя вреда. Компенсационный фонд СРО можно сравнить с уставным капиталом общества. Это некий неприкосновенный запас на крайний случай, если все другие финансовые источники будут исчерпаны. А страховое возмещение – это первое, за счет чего должна производиться выплата.

## Лекция 7. Основы перестрахования.

### 7.1. Сущность и теоретические основы перестрахования.

Перестрахование является необходимым условием обеспечения финансовой устойчивости страховых операций и нормальной деятельности любого страхового общества. Известно, что страхование базируется на теории вероятностей и законе больших чисел. Согласно этому закону совокупное действие большого числа случайных факторов приводит при некоторых весьма общих условиях к результату, почти не зависящему от случая.

Случайность проявляется как закономерность.

В большинстве случаев страховые общества не имеют возможности создать идеально сбалансированный портфель рисков, поскольку количество объектов страхования небольшое или в портфеле содержатся крупные и опасные риски, которые вносят в состав портфеля элементы диспропорции.

Кроме того, практика показывает, что любое страховое общество даже при тщательном отборе рисков при приеме их на страхование не может создать портфель полностью изолированных друг от друга <объектов страхования, так как условиями страхования обычно покрываются различные опасности, которым застрахованные объекты могут подвергаться одновременно при наступлении катастроф: наводнений, ураганов, землетрясений, опустошительных пожаров и т.д. Однако в связи с тем, что финансовые средства и даже все активы любого страховщика составляют лишь небольшую долю общей суммы его ответственности перед страхователями по всему портфелю застрахованных объектов, указанные катастрофы (страховые случаи) могут не только значительно подорвать финансовую базу страхового общества, но и привести его к полному банкротству.

Для выравнивания страховых сумм принятых на страхование рисков и тем самым сбалансирования страхового портфеля, приведения потенциальной ответственности по совокупной страховой сумме в соответствие с финансовыми возможностями страховщика и, следовательно, для обеспечения финансовой устойчивости страховых операций и их рентабельности, получения взаимного участия в рисках, принятых на страхование другими страховщиками, существует институт перестрахования.

Перестрахование является системой экономических отношений, в процессе которых страховщик, принимая на страхование риски, часть ответственности по ним (с учетом своих

финансовых возможностей) передает на согласованных условиях другим страховщикам с целью создания сбалансированного портфеля договоров страхования, обеспечения финансовой устойчивости и рентабельности страховых операций.

Перестрахованием достигается не только защита страхового портфеля от влияния на него серии крупных страховых случаев или даже одного катастрофического случая, но и то, что оплата сумм страхового возмещения по таким случаям не ложится тяжелым бременем на одно страховое общество, а осуществляется коллективно всеми участниками.

Страховщик, принявший на страхование риск и передавший его полностью или частично в перестрахование другому страховщику, именуется перестрахователем или цедентом. Страховщик, принявший в перестрахование риски, именуется перестраховщиком. Содействие в передаче риска в перестрахование часто оказывает перестраховочный брокер. Приняв в перестрахование риск, перестраховщик может частично передать его третьему страховщику. Такую операцию принято именовать ретроцессией, а перестраховщика, передающего риск в ретроцессию, — ретроцессионером.

В период научно-технического прогресса происходит колоссальная концентрация материальных ценностей и, следовательно, рост страховых сумм по большому количеству объектов страхования: растет грузоподъемность морских судов и как результат этого — стоимость самих судов и перевозимых на них грузов, строятся заводы-гиганты, значительно увеличивается стоимость дальнемагистральных самолетов и т.п. Ни одна страховая компания не может принять на страхование подобные крупные риски, не имея твердого перестраховочного обеспечения сверх сумм, которые она будет держать на своей ответственности.

Во многих случаях страховые стоимости подлежащих страхованию рисков настолько велики (или опасны), что емкость от-

дельных рынков оказывается недостаточной, чтобы обеспечить их страхование в полных суммах.

Под емкостью рынка понимается общая сумма ответственности, которую страховые компании, участвующие в страховании, состраховании и перестраховании определенного риска, могут принять на себя исходя из своих финансовых возможностей. Если емкость одного рынка оказывается недостаточной для обеспечения страхования в полной сумме, риск через каналы перестрахования передается на другие рынки. В

результате в страховании, особенно очень крупных или опасных рисков, принимают участие до сотни страховых компаний.

При рассмотрении вопроса о перестраховании каждая страховая компания исходит из того, что оно должно быть экономически эффективным с точки зрения достижения цели, а также учитывать стоимость перестрахования.

Под стоимостью перестрахования следует понимать не только причитающуюся перестраховщику по его доле премию, но и те расходы, которые компания будет нести по ведению дела в связи с передачей рисков в перестрахование (оформление перестраховочных договоров, ведение карточек, учет и т. д.).

Несмотря на очевидную необходимость перестрахования с точки зрения влияния на финансовые результаты деятельности страховой компании, в нем заключено определенное противоречие. С одной стороны, перестрахование, имея задачей сбалансирование страхового портфеля, защиту его от катастрофических и крупных страховых случаев и т.д., положительно влияет на общие финансовые результаты деятельности передающей компании. С другой — перестрахование связано с передачей перестраховщикам части премии и иногда весьма значительной и, следовательно, в зависимости от результатов прохождения дела по доле перестраховщиков может ощутимо ухудшить или улучшить финансовые показатели передающей компании в определенном году (в различные годы результаты перестрахования могут складываться по-разному).

## **7.2. Содержание договора перестрахования.**

Перестрахование позволяет компенсировать колебания и сокращать величину ущерба. Это система экономических отношений, в соответствии с которой страховщик, принимая на страхование риски, часть ответственности по ним (с учетом своих финансовых возможностей) передает на согласованных условиях другим страховщикам с целью создания по возможности сбалансированного портфеля страхований, обеспечения финансовой устойчивости и рентабельности страховых операций.

Родиной перестрахования считается Германия. Первое перестраховочное общество было образовано в Кельне в 1846 г. В России "Русское общество перестрахования" возникло в 1895 г.

В основе перестрахования лежит договор, согласно которому одна сторона — цедент передает полностью или частично страховой риск (группу страховых рисков определенного вида) другой стороне — перестраховщику, который в свою очередь

## Актuarные расчеты

принимает на себя обязательство возместить cedенту соответствующую часть выплаченного страхового возмещения.

Из приведенного определения следует, что в договоре перестрахования выступают две стороны: страховое общество, передающее риск, который будем называть перестраховочным риском, и страховое общество, принимающее риск на свою ответственность, которое мы будем называть перестраховщиком или перестраховочным обществом.

Сам процесс, связанный с передачей риска, следует называть цедированием риска, или перестраховочной цессией. В этой связи перестраховщика, отдающего риск, называют cedентом, а перестраховщика, принимающего риск, — цессионарием.

Страховые общества, специализирующиеся в заключении договоров перестрахования, называются перестраховочными обществами. Договор перестрахования имеет ряд специфических черт, которые не встречаются ни в торговых, ни в финансовых и ни в иных договорах. Эти специфические черты возникают из специфики сделки перестрахования.

Одной из отличительных черт договора перестрахования является принцип возмездности. Перестраховщик обязан выплатить cedенту возмещение пропорционально доле участия и только в том случае, если cedент выплатил причитающееся возмещение застрахованному.

Принцип доброй воли выражается в том, что страхователь обязан информировать страховщика до заключения договора страхования и в течение всего его срока действия о всех существенных обстоятельствах риска, касающихся объектов страхования, а также степени угрозы этим объектам со стороны стихийных бедствий.

Аналогичные обязательства вытекают из отношений перестрахования. Cedент обязан предоставить перестраховщику полную и достоверную информацию о цедированном риске. Принцип доброй воли имеет особое значение для поддержания долгосрочного сотрудничества перестраховщика с cedентом. Отсюда следует, что перестраховщик принимает решение о заключении договора перестрахования и выплате страхового возмещения по этому договору исходя из информации, предоставленной в документах cedента.

Элементами договора страхования являются риск, страховой платеж, страховое возмещение и др. Объектом перестраховочных отношений является имущественная ситуация данного страхового общества, выступающего в роли cedента. Перестраховщик не

## Актуарные расчеты

имеет никаких прав и обязанностей, вытекающих из заключенных цедентом договоров страхования. В свою очередь застрахованный не имеет ничего общего с договорами перестрахования, заключенными цедентом относительно передачи рисков. Страховщик не обязан информировать страхователя о намерении передать в перестрахование (полностью или частично) взятые риски.

Основной функцией перестрахования является вторичное распределение риска, благодаря которому происходит количественное и качественное выравнивание страхового портфеля. Распределение риска происходит не только в рамках национальных экономик, а в связи с интернационализацией хозяйственных связей приобретает международный характер. Кроме того, перестрахование выполняет некоторые вспомогательные функции. Оно позволяет принимать на страхование уникальные и дорогостоящие риски. Благодаря перестрахованию появляется возможность организации новых видов и вариантов перестрахования.

Перераспределение риска между страховыми обществами разных стран в сущности является не чем иным, как разновидностью внешней торговли, с той только разницей, что объектом обмена служат не потребительные стоимости в натурально-вещественной форме, а страховые гарантии. В этой связи международные перестраховочные сделки относятся к "невидимому" экспорту.

Различают активное и пассивное перестрахование. Активное перестрахование заключается в принятии иностранных рисков для покрытия или продажи страховых гарантий. Пассивное перестрахование — передача рисков иностранным перестраховщикам или приобретение страховых гарантий. Перестраховочные сделки совершаются в свободно конвертируемой валюте. В этой связи перестрахование содействует укреплению внешнеторгового оборота. Развитие перестраховочных операций для данного страхового общества представляет шанс выхода на международный страховой рынок и включение в сферу международного страхового и перестраховочного сотрудничества.

### **7.3. Виды договоров перестрахования.**

В зависимости от роли, которую играет перестрахователь и перестраховщик в заключенном между ними договоре, перестрахование делится на пассивное и активное. Активное

## Актуарные расчеты

перестрахование заключается в передаче риска. Пассивное – в приеме риска.

В практике развития перестраховочной деятельности сформировались определенные типы договоров перестрахования. По форме взаимно взятых обязательств cedenta и перестраховщика договоры перестрахования подразделяются на следующие виды:

1. Факультативные.
2. Облигаторные.
3. Факультативно-облигаторные.

Факультативное перестрахование является первой формой заключения договоров. С нее начиналась история перестрахования. Сущность факультативной формы состоит в том, что страховщик, заключив договор страхования, каждый раз решает – будет ли он его перестраховывать, какую часть застрахованных обязательств он оставит на своей ответственности, с кем и на каких условиях он заключит договор перестрахования. Перестраховщики со своей стороны также вправе согласиться или отказаться от заключения договора и настаивать на своих условиях приема рисков в перестрахование.

Факультативное перестрахование дает возможность перестраховщикам получить полную информацию о принимаемом на перестрахование объекте, о степени страхового риска и корректировать в каждом случае условия договора. Но с другой стороны, им сложно сформировать стабильный страховой портфель.

Преимуществом данной формы перестрахования для cedenta является возможность прибегать к перестрахованию только тогда, когда оно действительно необходимо. Перестрахователь также может выбирать в каждом случае перестраховщика и условия перестрахования.

Недостатками данной формы перестрахования для cedenta является то, что у перестрахователя нет гарантий того, что он может достаточно быстро найти перестраховщика на приемлемых условиях. К недостаткам этой формы относятся также высокие накладные расходы на заключение данных договоров. Кроме того, перестрахователь вынужден передавать перестраховщику достаточно полную информацию о договоре страхования, подлежащем перестрахованию, а это может привести к получению конкурентами сведений, относящейся к коммерческой тайне перестрахователя.

## Актuarные расчеты

Сущность облигаторного договора состоит в том, что перестрахователь обязан передать в оговоренном размере свои обязательства перестраховщику по всем договорам страхования, которые соответствуют условиям заключенного договора перестрахования. С другой стороны, и перестраховщик несет обязанность принимать в перестрахование все предложенные ему обязательства cedenta, соответствующие условиям заключенного договора перестрахования.

К преимуществам данной формы можно отнести то, что страховщик получает гарантию того, что все заключенные договора страхования, соответствующие условиям соглашения с перестраховщиком, будут автоматически перестрахованы. Следовательно исключается риск не перестрахования обязательств страховщика и отпадает необходимость каждый раз искать перестраховщика и согласовывать с ним условия договора. Кроме того, данные договоры автоматически пролонгируются на новый срок. Все это приводит к снижению накладных расходов по перестрахованию, а также нет необходимости передавать перестраховщику подробную информацию о каждом договоре страхования. Перестраховщику облигаторное перестрахование дает гарантию постоянных связей с cedентами, а следовательно наличие в портфеле достаточно большого числа перестраховочных договоров, что расширяет масштаб его бизнеса.

Договоры облигаторного перестрахования, как правило, не дают возможности обеспечить страховой защитой страховщика в тех случаях, когда он заключает нестандартный договор страхования. В то же время, если заключен договор облигаторного перестрахования, то страховщик оказывается вынужден отдавать в перестрахование и такие договоры, обязательства по которым он мог бы оставить полностью на своей ответственности. Это уменьшает объем его страховой премии.

Договор факультативно-облигаторного перестрахования (смешанная форма) дает cedенту свободу принятия решений – в отношении каких рисков и в каком размере следует их передавать перестраховщику. В свою очередь перестраховщик обязан принять цедированные доли рисков на заранее оговоренных условиях. Факультативно-облигаторный договор может быть невыгоден для перестраховщика, т.к. перестрахователь, проведя анализ рисков в страховом портфеле, передает в перестрахование только самые небезопасные риски. Поэтому эти договоры заключаются перестраховщиками только с теми cedентами, которые пользуются полным доверием.



## Актуарные расчеты

Финансовые отношения по обязательствам перестраховщик – перестрахователь делятся на два вида:

- 1) пропорциональное перестрахование;
- 2) непропорциональное перестрахование;

Пропорциональное перестрахование предусматривает передачу риска перестраховщику по заранее оговоренному соотношению собственного участия перестрахователя. В пропорциональном перестраховании выделяют:

- квотное перестрахование;
- эксцедентное перестрахование;
- квотно-эксцедентное перестрахование.

Непропорциональное перестрахование – форма организации договоров перестрахования, при которой расчеты между сторонами охватывают окончательные финансовые результаты цедента. В пропорциональном перестраховании выделяют:

- эксцедент убытка;
- эксцедент убыточности.

Перестрахование превышения убытка или эксцедент убытка используется в том случае когда страховщик стремится не по выравниванию отдельных видов риска, а непосредственно по обеспечению фин. Равновесия в целом.

Перестрахование превышающее убытки касается всего страхового портфеля и ставит целью защитить финансовые интересы страховщика перед последствиями чрезвычайно крупной убыточности, причиной которой может быть возникновение малого числа весьма крупных убытков или значительного числа мелких убытков.

### **7.4. Перестрахование и ретроцессия.**

Как известно, не существует никаких международных соглашений (конвенций) и иных форм международного права, в целом регулирующих перестраховочные отношения. Многолетняя практика перестрахования выработала много разнообразных форм и методов редактирования договоров перестрахования.

Стандартизированный договор перестрахования содержит в текстовой части определение сторон договора (цедента и перестраховщика), обязательства сторон, вытекающие из цедирования и принятия риска излагаются в приложении к договору, объем долевого участия перестраховщика в покрытии ущербов цедента, разрешение цеденту о возможности использования услуги других перестраховщиков для выполнения взятых обязательств перед страхователями.

## Актуарные расчеты

Кроме того, стандартизованный договор устаивает ряд формально-правовых норм относительно порядка взаиморасчетов в ходе перестраховочной сделки, право перестраховщика осуществлять возможный контроль документов cedenta по вопросам, связанным с реализацией договора перестрахования, порядок разрешения споров между cedentом и перестраховщиком, срок действия договора и т.п.

Приложение к стандартизованному договору содержит прежде всего перечень видов страхования и рисков, охваченных данным договором, методы их перестрахования, способы распределения рисков. В приложении оговариваются максимальная ответственность перестраховщика в абсолютной сумме или в проценте, величина и способ подсчета комиссионного вознаграждения перестраховщика, доля участия cedenta в прибылях перестраховщика, сумма депозита (остается у cedenta до окончательного расчета с перестраховщиком), лимит убыточности, который перестраховщик обязан регулировать безотлагательно наличными.

Процедура заключения договора перестрахования и связанных с этим взаиморасчетов зависит от того, относится ли данный договор к активному или пассивному перестрахованию. Заключение договоров пассивного перестрахования в целом выглядит более простым по сравнению с заключением договоров активного перестрахования. Следует, однако, учитывать, что страховщики, отдавая часть рисков из своего портфеля в перестрахование, стремятся получить контрлимент или связать заключение договора пассивного перестрахования с заключением договора активного перестрахования. Кроме того, cedent стремится получить выгодные для себя условия договора пассивного перестрахования, т. е. получить максимально возможное комиссионное вознаграждение и участие в прибылях перестраховщиков.

Одним из разделов пассивного перестрахования является ретроцессия. Цель ретроцессии – дальнейшее перераспределение риска, а также частичное удовлетворение требований партнера в получении контрлимента. Перераспределение риска в форме ретроцессии происходит тем же путем, что и ранее при перестраховании, т.е. ретро cedent получает комиссионное вознаграждение и право на участие в прибылях.

Основной принцип, используемый в пассивном перестраховании, – передача относительно мелких долей риска большому числу перестраховщиков в разных странах. Тем самым



## Актuarные расчеты

достигается большая стабильность перестраховочных оборотов и устанавливаются мировые контакты на рынке перестрахования.

## ЗАДАЧИ

### **Задача 1.**

Рассчитать относительные показатели по страховой компании К, исходя из следующих абсолютных показателей:

- Число застрахованных объектов – 2100.
- Число страховых событий – 86.
- Число пострадавших объектов – 104
- Страховая сумма всех застрахованных объектов – 3150 млн руб.
- Страховая сумма пострадавших объектов – 124,8 млн руб.
- Страховое возмещение – 42,64 млн руб.
- Страховая премия – 47,25 млн руб.

### **Задача 2.**

В среднем по страховой организации сложились следующие показатели убыточности страховой суммы по добровольному страхованию домашнего имущества (в %):

Показатели	Годы				
	1	2	3	4	5
Убыточность страховой суммы (q)	1,2	1,6	1,5	1,6	1,9

Определите:

- среднюю убыточность страховой суммы;
- с вероятностью 0,954 нетто-ставку и брутто-ставку при условии, что нагрузка по страхованию домашнего имущества составляет 22 % в брутто-ставке.

### **Задача 3.**

По страхованию домашнего имущества, согласно методике Росстрахнадзора от 8 июля 1993 г. № 02-03-36, рассчитайте:

1. Основную часть нетто-ставки на 100 руб. страховой суммы;
2. Рисковую (гарантированную) надбавку при условии гарантии безопасности 0,95 и коэффициента, зависящего от гарантии безопасности, 1,645;
3. Нетто-ставку на 100 руб. страховой суммы;
4. Брутто-ставку на 100 руб. страховой суммы.

Исходные данные

Вероятность наступления страхового случая	0,04
Средняя страховая сумма, тыс. руб.	120

## Актуарные расчеты

Среднее возмещение, тыс. руб.	58
Количество заключенных договоров	1350
Доля нагрузки в структуре тарифа, %	28

### **Задача 4.**

Население области на 01.01.2008 г. – 500 тыс. чел., а на 01.01.2009 г. – 480 тыс. чел. Определить коэффициент естественного прироста населения, если известно, что коэффициент интенсивности въезда населения в область за год составил 7‰, а коэффициент интенсивности выезда – 10 ‰.

### **Задача 5.**

Найти распределение случайной величины  $X$  индивидуального иска при страховании жизни на один год, вычислить ее числовые характеристики ( $MX$ ,  $DX$ ,  $\sigma X$ ,  $KX$ ). Если возраст застрахованного  $x=55$  лет, величина страхового пособия  $b=4000$  денежных единиц (д.е.)?-->

Найти распределение случайной величины  $X$  индивидуального иска при страховании жизни на один год, вычислить ее числовые характеристики ( $MX$ ,  $DX$ ,  $\sigma X$ ,  $KX$ ). Если возраст застрахованного  $x=55$  лет, величина страхового пособия  $b=4000$  денежных единиц (д.е.)

### **Задача 6.**

Найти ежемесячную брутто-ставку при страховании жизни от возраста 5 лет на срок 15 лет при страховом пособии 2 000 руб., страховой сумме 2 500 руб., доле нагрузки 25 %, норме доходности 6%.

### **Задача 7.**

Найти ежегодный взнос, вносимый в течение 7 лет от возраста 50 лет, гарантирующий ежегодную пенсию от возраста 57 лет на 10 лет в размере 1 200 руб. при норме доходности 10 % и доле нагрузки 22%.

### **Задача 8.**

Страховая компания заключает договоры страхования ответственности владельцев автотранспортных средств. Найти страховой тариф с 3 500 руб. страховой суммы, если:

- гарантия безопасности равна 0,98;
- вероятность наступления страхового случая – 0,31;

## Актуарные расчеты

- среднее возмещение при наступлении страхового случая – 600 руб.;
- средняя страховая сумма по одному договору – 1 200 руб.;
- количество договоров – 250;
- доля нагрузки в брутто-ставке – 30 %.

**Задача 9.**

Вексель с номинальной стоимостью 800 + 400 у.д.е. с процентной ставкой (0,8 +12) % годовых сроком на 2 + 70 дней продается через 40 – 2 дней после подписания векселя банку с учетной ставкой (10-0,8) % годовых. Найти норму прибыли продавца и банка.

**Задача 10.**

Фактическая процентная ставка на настоящее время составляет 28 % в год, но через 2 года она понизится до 20 %. Найти накопление 1500 у.д.е. за 5 лет.

**Задача 11.**

Найти накопленную стоимость суммы 250 у.д.е. за 75 дней, начиная от  $t = 0$  при силе процента в год.

**Задача 12.**

Пусть сила процента в год определяется формулой  
Найти дисконтирующий множитель и затем текущую стоимость непрерывного потока наличности с нормой  $p = 1$  в год за 8 лет, начиная с момента  $t = 0$ .

**Задача 13.**

Даны две номинальные процентные ставки 11,5 % в год сроком на 7 дней и 11,375 % сроком на 14 дней. Найти накопление 1 000 000 у.д.е. за два последовательных недельных срока и на один двухнедельный срок.

**Задача 14.**

Найти текущую стоимость на момент  $t = 0$  четырех ежегодных выплат в размере 1000 у.д.е., если первая выплата производится в момент  $t = 2$ . Сила процента определяется формулой Студли с параметрами  $p = 0,17$ ;  $r = 0,6$ ;  $s = 0,06$ .

**Задача 15.**

Пусть время измеряется в годах и сила процента определяется формулой. Найти эквивалентную ей номинальную процентную ставку на срок 5 дней от момента и накопление 100 у. д. е. за то же время

**Задача 16.**

Инвестируемая сумма 100 у.д.е. позволяет при начислении по простому годовому проценту  $i$  выплачивать через 3 месяца 40 у.д.е. и затем еще через 6 месяцев – 119 у.д.е. Найти  $i$  в процентах.

**Задача 17.**

Фактическая процентная ставка на настоящее время составляет 17% в год, но через 3 года она повысится до 22% в год. Найти накопление 2500 у.д.е за 7 лет.

**Задача 18.**

Найти процентный доход за первые 10 лет 1000 у.д.е. и текущую стоимость процентного дохода за последующие 10 лет на момент  $t=10$ , если процентная годовая ставка равна 15%.

**Задача 19.**

Дана учетная ставка 8 % в год. Найти соответствующую ей простую процентную ставку и накопление капитала 1500 у.д.е. за 35 дней.

**Задача 20.**

Найти цену ежегодной пожизненной ренты с правом наследования, выплачиваемой в конце каждого года суммой 350 у.д.е., если годовая учетная ставка равна 8 %.