

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕОРИЯ РИСКА

Учебно-методическое пособие

Составитель
И.В. Михайлова

Издательско-полиграфический центр
Воронежского государственного университета
2011

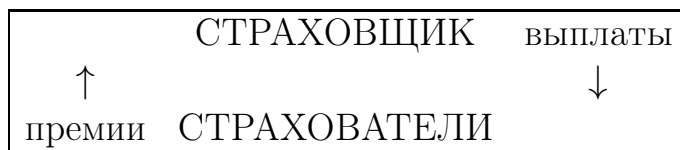
Глава 1

§ 1. Классификация рисков

Слово «риск» в страховании употребляется в различных смыслах. Один из них предлагает трактовать РИСК (возможная опасность — «Словарь русского языка» С. И. Ожегова) как случайное событие (страховой случай), наступление которого наносит ущерб. Универсальное средство защиты от возможного ущерба — страхование.

СТРАХОВАНИЕ — это операция, посредством которой одна из сторон (страхователь), внося определенную сумму денег (премию или страховой взнос), обеспечивает себе или третьему лицу (выгодоприобретателю) при осуществлении риска (т. е. наступлении страхового случая) выплату возмещения другой стороной (страховщиком), принимающим на себя целый ансамбль рисков, которые он компенсирует в соответствии с законами теории вероятностей.

Таким образом, речь идет о структуре следующего вида:



порождающей два денежных потока:

- 1) премии, вносимые страхователями,
- 2) выплаты страховщика (страховые суммы или возмещение убытков).

Страховая компания заключает контракты со страхователями, уточняющие все детали, касающиеся этих денежных потоков, иначе говоря, продает страховые полисы. Поэтому клиенты страховой компании часто называются *полисодержателями*. Есть еще одно понятие — *застрахованный*.

Иногда страхователь, застрахованный и выгодоприобретатель — одно и то же лицо. Например, вы страхуете свою квартиру от пожара или автомобиль от угона. Если же вы страхуете свою жизнь, то вы страхователь и застрахованный, но деньги после вашей смерти получит тот, в чью пользу вы застраховали жизнь, т. е. выгодоприобретатель. Возможно, что страхователь, застрахованный и выгодоприобретатель — это три различных лица, например, когда работодатель страхует жизнь своего служащего в пользу его семьи. Если же работодатель страхует служащего на случай его болезни, этот служащий одновременно и застрахованный, и выгодоприобретатель.

следующий год вам будет увеличена премия). Можно также подчеркнуть, что такая ситуация с выплатами является одной из причин необходимости перестрахования.

Для исследования проблем, возникающих в страховании не жизни (или иначе, общем страховании), нужен гораздо более сложный математический аппарат. Хотя и здесь существуют задачи, которые решаются достаточно просто.

В чем еще состоит различие этих двух ветвей страхования? В первом случае контракты, в основном, долгосрочные (если речь идет о пожизненном страховании, то продолжительность до 50 лет), во втором контракты заключаются в основном на год. Что касается краткосрочных контрактов страхования жизни, то с ними ситуация очень похожа на то, что происходит в страховании не жизни.

С математической точки зрения момент наступления события в одном случае оказывается собственной случайной величиной (так как событие обязательно рано или поздно произойдет), в другом случае речь идет о несобственной случайной величине (так как событие может и не произойти). Далее, в страховании жизни размер выплаты детерминированный (страховая сумма), неясно заранее лишь, когда придется платить. А в страховании не жизни число выплат (страховых событий) случайно, равно как и размеры отдельных выплат.

Отличаются также и принципы функционирования: в первом случае — это капитализация или накопление, во втором — распределение. Таким образом, в страховании жизни премии, собранные по данному контракту, накапливаются, чтобы к моменту выплаты иметь нужную сумму, в страховании не жизни премии, собранные с одних клиентов, могут идти на выплату возмещений другим (т. е. перераспределяются). Вот здесь и кроется причина законодательного разделения указанных двух типов деятельности (во многих странах, например, во Франции, одна и та же компания не может заниматься как страхованием жизни, так и не жизни), иначе интересы клиентов, застраховавших жизнь, могли бы быть принесены в жертву необходимости выплачивать имущественные претензии.

Наконец, источники риска в страховании жизни — это смертность и процентная ставка, а в страховании не жизни — это процесс поступления *требований на выплату возмещений*, иначе, исков или претензий (claims process).

§ 3. Основные принципы организации страхового дела

Теперь можно сформулировать *основные принципы организации страхового дела*.

- 1) *Страховщик должен иметь как можно больше контрактов*, так как в соответствии с законом больших чисел это облегчает взаимную компенсацию рисков на замкнутую совокупность участников страхования.

Напомним, что усиленный закон больших чисел для последовательности независимых одинаково распределенных случайных величин с конечным математическим ожиданием EX означает $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i \rightarrow EX$ почти наверное при $n \rightarrow \infty$. При этом чем больше n , тем лучше приближение левой части к правой. С точки зрения страховщика EX означает чистую или нетто-премию (по-английски *net premium*, по-французски *prime pure*), в то время как нагруженная премия (или премия с нагрузкой) называется *gross premium*, соответственно, *prime brute*.

Поскольку портфель страховой компании постоянно уменьшается — истекает срок контрактов, они могут расторгаться до истечения срока, риск может исчезнуть и т. д., то необходимо постоянно «вести воспроизводство», т. е. *заключать новые контракты*. Заметим заодно, что страховое дело отличается от деятельности любого другого предприятия тем, что для него характерен так называемый *инверсионный производственный цикл*. Это означает, что здесь плата (премия) берется до того, как «продукт произведен», в то время как обычно продукт сначала производится, устанавливается его цена, а уж потом он продается.

- 2) Для облегчения компенсации рисков портфель должен быть *однородным*, т. е. риски должны иметь одинаковую вероятность осуществления и вести к одинаковым убыткам. Следовательно, страховая компания должна проводить селекцию или отбор рисков.

- Селекция требует, чтобы компания отказывалась страховать риски, наступление которых почти достоверно (например, пока владелец дома не примет должных мер, таких как установка сигнализации, его дом не будет застрахован от кражи). При страховании жизни необходимо пройти медицинское обследование, чтобы установить, что человек обладает достаточно хорошим здоровьем и компании не придется через неделю выплачивать огромную сумму.

- Каждый риск относится к определенной тарифной группе, характеризующейся некоторым набором признаков (например, деревянный дом и каменный будут в различных группах, причем страховка первого от пожара будет значительно дороже, чем второго). Для более опасных рисков из одного и того же класса предлагается повышенный тариф (например, страхование жизни лица с повышенным кровяным давлением).

Как мы видим, принципы 1) и 2) предъявляют противоположные требования к портфелю страховой компании.

- 3) Необходимо добиваться, чтобы *все риски не осуществлялись одновременно*, иначе выплата возмещений (даже маленьких в каждом отдельном случае) может оказаться невозможной, например, при страховании от града урожая всех хозяйств в данном районе.
- 4) *Не надо страховать слишком большие риски*, чтобы наступление одного страхового случая не требовало такого возмещения, которое не может быть компенсировано собранными премиями (т. е. не надо страховать от пожара большие здания типа замка или небоскреба).

Таким образом, принципы 3) и 4) также ведут к сокращению возможностей увеличения портфеля. Однако на практике страховщик, заинтересованный в росте своего портфеля, возьмется за страхование большого риска, разделив его с другими страховщиками.

§ 4. Методы перераспределения риска

Существуют два метода перераспределения риска — *сострахование* и *перестрахование*, интересно сразу отметить, что, хотя с экономической и юридической точки зрения эти два подхода отличаются, математические расчеты для сострахования и так называемого квотного перестрахования во многом совпадают.

Определение 1. *Сострахование* означает пропорциональное разделение одного и того же риска между несколькими страховщиками.

Иначе говоря, принимая на свою ответственность определенный процент риска (долю или *квоту*), каждый страховщик получает тот же процент премии, взамен в случае возникновения ущерба (наступления страхового события) он обязан выплатить такую же долю возмещения. Соответствующая схема: