

Глава 15

Установление предположений (1)

Разделы программы

(d)(iv) Опишите принципы установления предположений для тарификации и оценивания контрактов по страхованию жизни, принимая во внимание управление риском и доходность капитала.

(частично описано в данной главе.)

1. Введение

В следующих трех главах курса описывается конструирование базиса. Под базисом мы понимаем набор предположений, которые будут использоваться для исследования.

В процессе конструирования базиса актуарий делает весьма долгосрочные предположения для каждого параметра из набора параметров. В этой части курса мы объясним, как актуарий может решить, что является приемлемым предположением для каждого параметра. Ключевой частью процесса является определение того, *каким предполагается будущий опыт*. Второй аспект, – какие другие факторы нужно рассмотреть, например: степень потребности в марже на случай неблагоприятности будущего опыта. Перечень других факторов будет в существенной мере зависеть от применения или цели базиса. Здесь мы имеем дело с тремя разными приложениями: тарификация, резервирование и текущая оценка прибыльности.

Как и в любой актуарной работе, при установлении предположений важно:

- **Учесть применение предположений;**
- **Уделить особое внимание выбору предположений, имеющих наибольшую финансовую значимость;**
- **Согласовать различные предположения с учетом существующих между ними связей.**

Подготовка предположений о будущем опыте следует общей схеме.

1. Исследуйте исторический опыт и получите наилучшие оценки параметров. Эти оценки будут верны *в контексте исторических условий и обстоятельств, которые имели место в то время, к которому относится опыт, включая условия коммерческой и экономической среды.*
2. Рассмотрите, какие условия (включая коммерческую и экономическую среду) будут, вероятно, иметь место в будущем, для которого вы делаете ваши предположения.
3. Определите *наилучшие оценки* для ваших предположений с учетом ожидаемых будущих условий. Исторические оценки параметров используются в качестве стартовой точки (когда это возможно или уместно), но должно быть учтено влияние

отличных от прошлого обстоятельств будущего. Другими словами, как изменятся значения параметров при данном изменении условий?

4. Степень, в которой вы полагаетесь на данные опыта, и степень, в которой вы учитываете другие факторы, включая суждение, зависит от надежности данных, их соответствия вашей ситуации и предсказуемости параметров.
5. Наилучшие оценки могут нуждаться в корректировке с целью включения маржи для консервативности (осмотрительности). Размер заложенной в конкретное предположение маржи будет зависеть от цели применения модели и связанной с параметром степени риска.

В первой из трех посвященных конструированию базиса глав мы рассмотрим все демографические и инвестиционные аспекты определения премиального базиса. Во второй главе рассматривается установление подходящего критерия прибыльности. В последней главе мы увидим, как на все эти вопросы может повлиять конкретная цель базиса.

Отметим, что соответствующие факторы всегда рассматриваются на типовом уровне; точное знание подходящих предположений (например, предположения о смертности, пригодного для полисов страхования на срок в Германии) не требуется.

2. Тарификация контрактов страхования жизни

В разделах 2.1-2.5 мы обсудим получение *наилучших оценок* для наших предположений. Назначение маржи описано в разделе 2.6.

2.1 Демографические предположения

Под этим заголовком будут освещены следующие параметры, которые могут быть использованы в модели, используемой для тарификации контрактов страхования жизни:

- вероятности смерти;
- вероятности критических болезней;
- переходные вероятности для длительных болезней;
- переходные вероятности для длительной заботы,

к которым применимы одни и те же принципы.

В этой части курса предполагается «идеальная ситуация», когда актуарий может самостоятельно принимать наиболее подходящие предположения. Однако во многих случаях, регулирующие органы будут ограничивать, возможно, очень серьезно, этот выбор в контексте тарификации.

Присваиваемые параметрам значения должны отражать ожидаемый опыт лиц, которые купят тарифицируемый контракт.

Отметим использование слова «отражать» вместо слова «равно». Как мы будем часто видеть в данном разделе, ожидаемый будущий опыт является стартовой точкой для установления значения параметра. Затем мы будем рассматривать уместный размер маржи.

Ожидаемый будущий опыт страхователей будет критично зависеть от трех вещей:

- целевого рынка контракта – он будет зависеть от канала сбыта;
- применяемого андеррайтинга (или его отсутствия);
- ожидаемого изменения смертности со времени последнего исследования до момента времени, в котором (в среднем) будет применяться предположение о смертности (обычно вы будете смотреть на 10-15 лет вперед).

Эти значения будут основаны на адаптированных вероятностях или переходных вероятностях из стандартной таблицы.

Даже компания с очень большим объемом подходящего опыта вряд ли станет строить собственную таблицу смертности, но использует данные о смертности для адаптации стандартной таблицы. Это делается как для экономии ресурсов, так и для защиты от ошибок, которые легко могут возникнуть при неправильном сглаживании (особенно для возрастов, в которых объем данных мал).

Если компания имеет адекватные данные, адаптация может быть проведена за счет анализа собственного опыта компании по нужному типу контракта. Иначе, вместо него можно использовать опыт близких классов бизнеса.

Эта альтернатива может, в зависимости от близости между соответствующими контрактами, дать подходящие данные. Например, предположим, что вы хотите тарифицировать новый участвующий в прибыли продукт пожизненного страхования. Пожизненное с участием в прибыли страхование и долгосрочное с участием в прибыли смешанное страхование могут иметь аналогичную смертность. Однако, при движении немного дальше (например, к чистому дожитию), другие андеррайтинговые процедуры и целевые рынки могут сделать опыт существенно иным. Пойдете еще дальше (например, к страхованию на срок, где потребности клиентов существенно иные) и опыт почти наверняка будет сильно отличаться.

Данные должны относиться к подходящему временному периоду, чтобы объем данных был достаточен, но не было внесено излишней неоднородности вследствие изменений во времени.

Здесь имеет место конфликт между желанием иметь большой объем данных и требованием не изучать разные поколения людей. В данном контексте «поколение» означает всего 5-10 лет. Если в данные входят лица, имеющие разную смертность вследствие того, что они принадлежат к разным поколениям, то подразумеваемая данными смертность может быть обманчива. Это будет иметь место в случае, если в разных возрастах имел место разный уровень снижения смертности от одного поколения к следующему. Поэтому изучение смертности обычно базируется на данных за 3-4 года.

При анализе данные разбиваются на соответствующие однородные группы с учетом того, что в каждой группе должен быть достаточный объем данных.

Вопрос 15.1

Каковы, предположительно, однородные группы для исследования страхования на срок?

Если компания не имеет достаточных для получения надежных результатов данных, или не имеет подходящих данных вообще, можно взамен использовать данные индустрии, такие как выпускаемые в Великобритании Доклады по постоянному исследованию смертности, или данные перестраховочных компаний.

Вопрос 15.2

Почему вы не станете попросту использовать последние стандартные таблицы?

Отраслевые источники могут быть полезны, если они покрывают типы контрактов, для которых отсутствуют стандартные таблицы. Они могут быть хороши для выявления трендов, поскольку тренды в ваших собственных данных могут быть отнесены к стохастическим вариациям. Однако статистика индустрии не основана в точности на ваших конкретных страхователях, поэтому она не будет 100% подходящей.

Другим потенциально полезным источником данных является популяционная статистика смертности. На самом деле, во многих странах она является основным источником. Даже в странах с хорошими данными по страховой статистике, популяционная статистика может быть полезна для выявления трендов, если она изучалась через регулярные периоды времени.

Вопрос 15.3

Каковы достоинства и недостатки использования статистики перестраховщиков?

Если скорректированные вероятности должны применяться для класса лиц, которые предположительно будут иметь другой опыт, чем те, на которых были основаны проанализированные данные, то понадобится дополнительная корректировка. Такая ситуация может иметь место вследствие изменения целевого рынка, канала сбыта или процедуры андеррайтинга и принятия на страхование.

Вы должны помнить, что нужный класс лиц почти всегда будет иметь отличный опыт от тех лиц, на которых основаны данные, просто вследствие влияния времени. Этот фактор может быть критичным (например, для аннуитетов), или его можно не учитывать (однако только после анализа), например, для оплаченного единовременным взносом накопительного контракта.

Вопрос 15.4

Какие иные факторы могут сделать смертность новых страхователей отличной от смертности проанализированной популяции?

2.2 Доходность инвестиций

На величину, присваиваемую данному показателю, влияет:

- **значимость предположения для прибыльности контракта, которая будет зависеть от уровня резервов и имеющихся инвестиционных гарантий;**

Этот момент также важен при рассмотрении размера маржи, необходимой для инвестиционных предположений (смотри раздел 2.6 ниже). Однако первым шагом рассмотрения инвестиционного предположения является выявление *важности* предположения для результатов проводимого нами моделирования. Если, например, чувствительность к инвестиционному предположению очень низка, то принятая величина параметра будет не критична.

Двумя ключевыми факторами, ведущими к чувствительности к инвестиционному предположению, являются размер накопленных резервов (по сравнению, например, с денежным потоком) и существующие инвестиционные гарантии. Чем больше резервы, тем больше доля от общего денежного потока (и прибыли), возникающая вследствие инвестиционного дохода, и тем выше чувствительность к изменениям доходности инвестиций. Чем выше инвестиционные гарантии, тем более тщательно нужно устанавливать предположения. Отметим, что выбор инвестиционных предположений может быть критичен, хотя контракт имеет очень низкий инвестиционный риск (при правильном предположении об инвестициях!). Нижеприведенный вопрос включает в себя соответствующий пример.

Вопрос 15.5

Очень кратко прокомментируйте важность предположения об инвестиционном доходе для следующих контрактов:

- 1) смешанное страхование жизни без участия в прибыли, оплачиваемое регулярными премиями;
- 2) смешанное страхование жизни без участия в прибыли, оплаченное единовременной премией;
- 3) страхование жизни на срок без участия в прибыли, оплачиваемое регулярными премиями;
- 4) страхование жизни на срок без участия в прибыли, оплаченное единовременной премией.

- **Размер имеющихся по контракту инвестиционных гарантий – он будет влиять на тип активов, в которые будут инвестироваться премии по контракту;**

Чем более обременительны гарантии, тем более осторожной должна быть страховая компания в выборе активов. Эта осторожность должна быть отражена в предположении о доходности инвестиций.

Вопрос 15.6

Кратко прокомментируйте уровень гарантий в отношении доходности инвестиций для следующих контрактов:

- 1) смешанное страхование жизни без участия в прибыли, оплаченное единовременной премией;
- 2) смешанное страхование жизни с участием в прибыли, оплаченное единовременной премией.

- **Уровень ре-инвестиционного риска и степень возможности его снижения за счет подходящего выбора активов – чем менее важен ре-инвестиционный риск, тем меньше нужно волноваться о будущем инвестиционном доходе;**

Ре-инвестиционный риск – это неопределенность, связанная с доходностью будущих инвестиций. Наилучшая оценка доходности будущих инвестиций может существенно отличаться от наилучшей оценки доходности нынешних инвестиций. Кроме того, она может различаться в зависимости от того, насколько далеко в будущем будет проведено инвестирование. Общая наилучшая оценка будет отражать ожидаемый баланс между ожидаемой будущей и текущей доходностью инвестиций.

Если фактический денежный поток будет в будущем положителен, компания должна будет покупать активы. Чем больше ожидаемые будущие инвестиции, тем больше инвестиционное предположение должно учитывать ожидаемую доходность будущих инвестиций. Даже если фактический денежный поток предполагается в будущем отрицательным, несогласованность активов и обязательств по срокам может означать необходимость продажи и покупки активов в будущем, так что будущая доходность инвестиций все еще будет важна. Однако, чем больше степень согласованности, тем меньше влияние будущих инвестиционных ставок на предположение о доходности инвестиций.

Конечно, когда вы тарифицируете новый контракт, *все* инвестиции будут делаться в будущем. Тем не менее, вы будете иметь значительно лучшее представление о доходности инвестиций на дату продажи тарифицируемого контракта (которая будет иметь место в ближайшем будущем), по сравнению с гораздо более поздними датами срока действия этих контрактов. Ожидаемый период времени между *изменениями* премиального базиса компании для контракта будет, поэтому, важным фактором установления основанного на наилучшей оценке предположения.

Вопрос 15.7

Кратко прокомментируйте подверженность следующих контрактов влиянию будущих инвестиционных условий, а также возможность/желательность устранения этой подверженности:

- 1) смешанное страхование жизни без участия в прибыли, оплачиваемое регулярными премиями;
- 2) смешанное страхование жизни без участия в прибыли, оплаченное единовременной премией;
- 3) страхование жизни на срок без участия в прибыли, оплачиваемое регулярными премиями;
- 4) немедленный аннуитет без участия в прибыли, оплаченный единовременной премией;
- 5) смешанное страхование жизни с участием в прибыли, оплачиваемое регулярными премиями;
- 6) смешанное страхование жизни с участием в прибыли, оплаченное единовременной премией.

- **Планируемый, с учетом вышесказанного, состав инвестиций для контракта, текущая норма доходности такого состава, и, там где это уместно, предполагаемая будущая доходность.**

Это, конечно, очень важный пункт: рассмотрите вероятный состав активов по контракту в будущем; исследуйте доходность, которую такие активы зарабатывают сейчас (и зарабатывали в прошлом), и попытайтесь предсказать доходность, которую можно будет получить на этот состав в будущем, учитывая, в частности, влияние будущего изменения экономической среды.

Планируемый состав инвестиций для контракта не может быть выведен из рассмотрения контракта самого по себе, поскольку на него повлияет уровень свободных активов, имеющихся у компании в наличии для поддержки приобретения бизнеса. Это связано с тем, что при наличии большего объема свободных активов необходимая для контроля инвестиционного риска степень согласованности будет ниже, что влияет на используемый состав активов.

Учет налогообложения

Если инвестиционный доход фонда подлежит налогообложению, то это нужно учитывать в модели. Налогообложение связано с применением надлежащих ставок налогов для разных компонентов доходности инвестиций, например для регулярного дохода и роста капитала. Разные ставки налогов могут применяться и к инвестиционному доходу от разных типов активов (например, облигаций с твердым процентом или акций). Если вы хотите (или должны!) учесть ставки налогов на этом уровне детализации, то, естественно,

используемая инвестиционная модель должна будет идентифицировать различные компоненты доходности инвестиций отдельно.

Если инвестиционная модель содержит только предполагаемые будущие общие ставки процента, то подход должен заключаться в том, чтобы предполагать ставку налога на доходность, которая оценивает общий эффект, который дало бы применение разных ставок налога к отдельным компонентам. Это потребует предположений о составе активов, относительном вкладе регулярного дохода и роста капитала в общую доходность, и, конечно, о фактических будущих ставках соответствующих налогов. (Это также хороший пример потенциального модельного риска: воздействие налогообложения может, на самом деле, оказаться выше, чем предполагалось, поскольку нам не удалось достаточно реалистично смоделировать инвестиционные доходы.)

При принятии предположения о будущих ставках налогов, лучшее, что вы можете сделать, это использовать текущие ставки, учитывая будущие изменения, о которых вам *известно*, что они будут иметь место.

Учет будущих бонусов

При описании участвующих в прибыли полисов ранее, в данном курсе, мы говорили, насколько выше премии для участвующих в прибыли полисов, по сравнению с не участвующими, для одной и той же базовой страховой суммы. В сущности, это значит, что компания сделала некоторое предположение о будущих бонусах, которые она намерена декларировать, и включила их стоимость в ставки премий. Одним из способов достижения этого является использование в премиальном базисе очень консервативных предположений, что обычно можно сделать за счет снижения предположения о ставке процента. Альтернативно, вы можете использовать более реалистичные предположения, но применить явный учет бонусов при расчете тарифов. Детали выходят за пределы курса 302 и описаны в предмете 402.

2.3 Издержки и комиссия

Значения параметров для издержек должны отражать ожидаемые издержки, которые возникнут при выпуске и дальнейшем администрировании бизнеса, который будет выпущен по тарифицируемому продукту.

Актuariй захочет отразить возникновение следующих маргинальных (дополнительных) издержек:

- Начальные аквизиционные издержки (например, начальные комиссионные и прочие, связанные с продажей затраты);
- Начальный медицинский андеррайтинг;
- Начальное администрирование;
- Администрирование возобновления¹;
- Вознаграждение продавцов за возобновление (т.е. комиссия за возобновление² и т.д.);
- Инвестиционные издержки;
- Издержки на расторжение / перевод полиса в выплаченное состояние³;

¹ Как правило, речь идет об уплате регулярных взносов, а не о выпуске новых полисов. Прим. переводчика.

² Речь идет о комиссии с взносов второго и последующих лет действия полиса. Прим. переводчика.

³ Т.е. по полис с регулярными взносами продолжает, с уменьшенной страховой суммой, действовать без уплаты дальнейших взносов. Прим. переводчика.

- Администрирование выплат (часто называется *конечными* издержками).

Нагрузки на издержки должны также включать в себя некоторый вклад в покрытие фиксированных накладных расходов компании. Это издержки, которые не покрыты вышеуказанными маргинальными категориями, однако различие между маргинальными и фиксированными издержками является субъективным. Например, имущественные затраты на новый административный департамент могут рассматриваться как часть начальных маргинальных административных издержек, или как часть общих фиксированных издержек.

Обычно нагрузка на администрирование расторжения или перевода полиса в оплаченное состояние отсутствует; вместо этого затраты учитываются при установлении соответствующих условий прекращения действия договора.

Значения будут определены после анализа недавнего опыта компании в отношении соответствующего типа бизнеса. Результатом этого анализа будет разделение издержек по подходящим функциям, и, возможно, в зависимости от того, предполагается ли уровень издержек пропорциональным уровню премий или пособий, или его можно выразить в суммах на один контракт.

Техника анализа издержек изложена в Главе 25.

Вопрос 15.8

Как, по вашему мнению, вышеуказанные восемь типов издержек (плюс вклад в оплату накладных расходов) должны быть учтены в премиальном базисе?

В контексте нагрузок на издержки, слова «фиксированные» и «одинаковые» употребляются достаточно свободно. Они относятся к издержкам, которые не зависят от размера премии, но вовсе не обязательно являются фиксированными или одинаковыми в полном смысле этого слова. Например, будущие административные издержки должны возрастать с инфляцией.

Если компания имеет недостаточный недавний опыт для получения осмысленных результатов, или подходящий недавний опыт недоступен, значения параметров могут быть основаны на аналогичных типах бизнеса и, если такие данные также недоступны или ненадежны, на данных отрасли или перестраховочной компании.

Обычно, ожидаемые издержки получают посредством создания подходящей модели издержек. Это будет просто прогнозом штатной структуры и соответствующих накладных, таких как здание, системы и т.д. Результаты модели будут использованы совместно с ожидаемыми объемами нового бизнеса (и возможно полученными из модельного офиса величинами текущего и ожидаемого объема действующего бизнеса и активов под управлением) для получения уместных затрат на полис или на премию. Эти результаты будут затем тестироваться на резонность, посредством сравнения со средними по отрасли.

Различные варианты этой техники будут использоваться для изучения (в порядке роста сложности):

- Запуска новых продуктов;

- Новых каналов сбыта (или крупного развития существующих каналов, или крупных новых кампаний по сбыту);
- Новых компаний по страхованию жизни.

В отношении издержек, одна из областей риска связана с проблемой ввода в премии или структуру удержаний издержек, не зависящих от размера контракта.

Некоторые варианты снижения этого риска приведены ниже:

- **Индивидуальное вычисление премиальных тарифов и удержаний;**

В соответствии с этим методом актуарий разбивает весь новый бизнес на группы, однородные в отношении рассматриваемых издержек. Это, по-видимому, будет означать разбиение по продуктам и срокам (для сроков, по-видимому, объединение нескольких сроков вместе, а не рассмотрение каждого срока отдельно), и возможно также разделение страхователей на стандартных и нестандартных, требующих специального медицинского обследования и т.д. Затем для каждой группы вычисляются издержки и, на их основе, тарифы премий.

- **Добавление к премии платы за полис (или вычета из регулярных страховых выплат) для не привязанных к паям контрактов; установление удержаний, соответствующих издержкам по полису, для привязанных контрактов. Этот подход может потребовать модификации, если плата за полис или удержания будут неконкурентоспособными.**

Если плата за полис велика по сравнению с продуктами конкурентов, то премии для полисов с малыми страховыми суммами будут неконкурентоспособными. Если только страховая компания не ставит своей целью продажу полисов с высокими страховыми суммами, плата за полис должна быть снижена. Но, чтобы избежать нехватки средств на покрытие издержек, это снижение должно быть, как-то компенсировано.

Поэтому, если компания хочет присутствовать на рынке, актуарий снизит плату за полис до уровня, диктуемого давлением конкуренции. Вклад в издержки, определяемый в виде процента от премии, должен будет быть увеличен. Это увеличение может быть вычислено при рассмотрении модели портфеля новых полисов, в предположении некоторого распределения разных сроков контрактов и размеров премий, которое отражает недавний опыт компании в отношении данного контракта. Увеличивайте «издержки в виде процента от премии» до тех пор, пока полный вклад на издержки от этого модельного портфеля с меньшей платой за полис, не станет равным тому, который имел бы место при теоретически корректных, но неконкурентоспособных удержаниях на издержки.

Однако такие модификации приведут к увеличению риска для компании.

Вопрос 15.9

В чем здесь заключается риск?

- **Различные страховые суммы. Для не привязанных контрактов, различные тарифы премий применяются в зависимости от интервала, в который попадает страховое пособие. Для привязанных к паям контрактов, различные удержания, например ставки размещения, применяются в зависимости от интервала, в который попадает премия.**

Та же идея может с равным эффектом быть применена (фактически, с учетом поставленной здесь цели, возможно даже с большим эффектом) к размеру премий по не привязанным контрактам.

Пример

В Италии, наиболее общей формой нагрузки на покрытие не меняющихся с размером контракта издержек, является скидка для больших премий.

Например, для контракта смешанного страхования с регулярными премиями:

- Для первого миллиона лир годовой премии применяется стандартный тариф, дающий необходимое страховое обеспечение;
- Для премий, уплачиваемых сверх одного миллиона лир, применяется уменьшенный тариф, причем, для долгосрочных полисов, скидка может достигать 10%.

Из приведенных выше трех подходов к издержкам, не меняющимся с размером контракта, наиболее часто применяется второй метод (добавление платы за полис). Однако эти подходы не являются взаимно исключаящими, например, третий подход часто комбинируется с некоторой формой постоянной платы за полис.

Значения параметров комиссионного вознаграждения устанавливаются компанией, и, скорее всего, будут принимать во внимание тарифы комиссионного вознаграждения, которое обычно платится на рынке, на котором компания планирует продавать свой продукт.

Эти предположения о комиссионном вознаграждении должны принимать во внимание любое дополнительное вознаграждение, уплачиваемое продавцам, брокерам и др. за достижение определенных высоких уровней продаж.

На учет издержек может повлиять действующий режим налогообложения; компания, платящая налоги по режиму «I-E»⁴, должна учитывать этот налог в своих предположениях об издержках; этот подход должен быть согласован с подходом к учету инвестиционного дохода.

2.4 Инфляция издержек

Предположения об инфляции должны применяться к издержкам на администрирование возобновления и прекращения действия полисов. На них будет в основном действовать инфляция зарплат⁵ (а не цен), поскольку большая часть затрат страховой компании связана с заработной платой. Кроме того, следует отметить, что даже работая в одной и той же стране, различные компании могут иметь разные ставки инфляции издержек. Это может, например, объясняться различным уровнем спроса и предложения конкретных типов рабочей силы в разных регионах страны.

Нижеуказанное может учитываться при установлении величины параметра инфляции:

⁴ Налогом облагается инвестиционная прибыль I, за вычетом издержек E. Прим. переводчика.

⁵ Рост средней заработной платы часто называют инфляцией заработка. Прим. переводчика.

- Текущие ставки инфляции, как цен, так и зарплат;
- Ожидаемые будущие ставки инфляции;
- Разница между доходностью государственных облигаций с твердым процентом и доходностью индексируемых государственных облигаций, если последние существуют.

Третий пункт на самом деле является просто одним из способов получения ожидаемой будущей инфляции, о которой говорится во втором пункте. Однако это приближенный подход – результат будет отличаться на размер неявной инфляционной рискованной премии, заложенной в цену государственных облигаций с твердым процентом.

Предположение об инфляции должно быть согласовано с предположением о будущем инвестиционном доходе.

2.5 Расторжения

При расчете премий с использованием формул (в противоположность подходу, основанному на тестировании возникающих денежных потоков), расторжения вряд ли будут учтены. Это одна из слабостей простого формульного подхода. Однако полученные тарифы премий должны быть изучены посредством тестирования прибыли, и базис для тестирования прибыли должен включать подходящее предположение о расторжениях.

Предположения о расторжении должны отражать ожидаемый будущий опыт в отношении контрактов, которые будут выпущены.

Они будут основаны на анализе недавнего опыта компании. В идеале, это должен быть опыт по тарифицируемым продуктам, однако, при отсутствии такового или неадекватности имеющихся данных, должен анализироваться опыт по близким контрактам.

Если компания не имеет собственных данных, могут существовать данные по отрасли в целом.

В свою очередь, нужно будет проверить, не повлияли ли на результаты такого анализа необычные факторы, такие как неблагоприятная экономическая ситуация в стране.

Пример

Интересным примером такого необычного фактора является преобразование общества взаимного страхования в коммерческую страховую компанию. Как только появляются слухи о таком преобразовании, могущем привести к непредвиденным доходам страхователей, уровень расторжения падает.

В дальнейшем компания может, сразу после распределения непредвиденных доходов, пострадать от отложенных расторжений!!

Вопрос 15.10

Как, по вашему мнению, повлияет ухудшение экономической ситуации на расторжение договоров по следующим типам контрактов:

- i) временное страхование с регулярными взносами;
- ii) пожизненное страхование с единовременным взносом;
- iii) смешанное страхование с регулярными взносами.

Если ставки расторжения должны быть применены к классу лиц, о которых предполагается, что они будут иметь иной опыт, по сравнению с лицами, на которых основаны анализируемые данные, то понадобится корректировка. Такая ситуация может возникнуть вследствие изменения предлагаемых страховых пособий, целевого рынка или канала сбыта.

Вопрос 15.11

Какие изменения в страховых пособиях по пожизненному страхованию жизни с регулярными взносами могут привести к росту расторжений?

Вопрос 15.12

Как изменение канала сбыта может повлиять на ставки расторжения?

На ставки расторжения существенно влияют экономические и коммерческие факторы, которые очень трудно предсказать. Поэтому будущие ставки расторжения очень неопределенны, и, следовательно, важно исследовать чувствительность прибыли компании к варьированию будущего опыта расторжения.

2.6 Маржа

Полученные в предыдущих разделах предположения, являются оценками ожидаемых значений параметров.

При использовании для тарификации контрактов по страхованию жизни модели денежных потоков, риск компании, связанный с неблагоприятным будущим опытом, учитывается так, как это описано в Разделе 4 Главы 12:

- **Через рисковый элемент ставки рискового дисконта, или;**
- **Через оценку размера маржи, которую нужно добавить к ожидаемому значению.**

Если для тарификации используются формулы (модель, основанная на формулах), описанные в предметах 104 и 105, первый указанный выше подход неприменим; поэтому, риск неблагоприятного будущего опыта будет учтен за счет маржи. Однако эта модель не помогает актуарию найти численные размеры маржи, поэтому, он должен просто принимать решения, основанные на прошлом опыте.

Важным положением вышесказанного является то, что включение в базис маржи (одной или нескольких) уменьшает риск неблагоприятного будущего опыта. Фактически использованный для тарификации базис (включая маржу) фиксирует уровень риска, которому подвергается компания, продавая продукт по этой цене.

Давайте рассмотрим каждый «метод» Конспекта по очереди.

В одной экстремальной ситуации, вся маржа будет включена в предположения для каждого индивидуального параметра; в этом случае ставка рискованного дисконта будет (теоретически) свободной от риска ставкой. Например, наше предположение о будущей доходности инвестиций может быть записано в виде:

$$i' = i'' - m,$$

где i'' – наилучшая оценка будущего годового инвестиционного дохода, m – маржа, и i' – предположение о ставке процента в премиальном базисе, включающее маржу. После выпуска полиса компания рискует получить меньший, чем предполагалось, доход, если i' (фактически полученная ставка доходности) меньше i' . Поэтому, чем больше размер маржи m , тем меньше вероятность события $i < i'$, и тем меньше риск этого убытка.

Альтернативно, мы могли рассчитать тарифы, используя для индивидуальных параметров наилучшие оценки, и ввести рискованную маржу за счет использования более высокой ставки рискованного дисконта. Компания получит меньшую, чем требовалось прибыль, если i настолько низко, что доходность капитала ниже требуемой ставки доходности.

Эти альтернативы могут привести к одному и тому же результату (т.е. к одной и той же премии), но они являются только разными способами отображения маржи и результирующего риска. В каждом случае, риск убытка возникает при исчерпании маржи, будет ли это маржа в предположении об индивидуальном параметре, или рискованная премия в ставке рискованного дисконта.

Хотя основная забота связана с неблагоприятным, по сравнению с предположениями, опытом, связанные с моделью и параметрами риски являются «двусторонними». Например, рассматривая параметрический риск в контексте вероятностей смерти для целей тарификации контракта страхования на срок:

- Если смертность недооценена, то компания подвержена риску существенных убытков;
- Если смертность переоценена, то компания подвержена риску того, что она не сможет продать продукт.

Однако в данном случае опаснее недооценить смертность, чем переоценить. Лучше не продавать очень прибыльный бизнес, чем продавать убыточный бизнес; если вы продаете плохо тарифицированный бизнес, вы можете аккумулировать большой объем такого бизнеса, прежде чем поймете, что он плохо тарифицирован и влечет за собой убытки; тогда как если ваши тарифы слишком велики, вы можете быстро их скорректировать. Здесь актуарий нуждается в запасах для защиты от риска того, что смертность окажется недооцененной (т.е. он предполагает более высокие ставки смертности, чем наилучшие оценки).

Размер запасов сильно зависит от целей рассматриваемого базиса. Здесь мы рассматриваем тарификацию, поэтому на запасы будет влиять потребность в конкурентоспособных премиях. Тем не менее, запасы должны отражать риски, поэтому размер запасов критично зависит от:

- Степени риска, связанного с каждым используемым параметром;
- Финансовой значимости риска, связанного с каждым параметром.

Все, что мы говорили о риске ранее, в данной главе, должно, поэтому, учитываться при рассмотрении необходимой для тарификации (или, в общем случае, для целей, для которых нужен базис) маржи. Помните, что одни и те же принципы применимы и при учете маржи в форме рискованной премии в ставке рискованного дисконта (что будет нормальным для тарификации подходом), и при корректировке предположений об индивидуальных параметрах (что применяется при резервировании). В следующей главе, мы подробно опишем оценку ставки рискованного дисконта.

2.7 Непротиворечивость

Одним из руководящих принципов создания правильного базиса является принцип непротиворечивости. Предположения должны рассматриваться совместно, а не по отдельности. Иногда взаимосвязь между двумя параметрами более важна, чем абсолютные величины самих параметров. Особое внимание должно быть уделено следующим показателям.

Доходность инвестиций и инфляция

Должна быть верна долгосрочная взаимосвязь между инфляцией издержек и ставками доходности для разных классов активов. (Однако иногда вам не нужно делать предположений относительно условий *будущего* инвестирования – в случаях, когда реинвестиционный риск отсутствует.)

Налоги

Если компания облагается налогами по типу «I-E», предположения об инвестиционном доходе и издержках должны отражать один и тот же подход к налогообложению.

При тестировании прибыльности продукта, должна измеряться нетто (по отношению к налогам) прибыль.

Новый бизнес и издержки

При разработке нового продукта, должны быть возмещены издержки на его разработку. Это может быть сделано за счет введения в контракт соответствующей нагрузки, или за счет распределения таких затрат на будущие накладные расходы компании. Кроме того, затраты на администрирование возобновления полисов (в расчете на один полис) должны быть разумными. Это требует согласованности между предположениями об издержках и разумными прогнозами нового бизнеса (которые, в свою очередь, должны быть согласованы с конкурентным положением продукта на рынке).

Доходность инвестиций и нагрузка на бонусы

Они должны быть согласованы в ситуациях, когда существует специальная нагрузка для (будущих) бонусов.

Уровень расторжения и доходность инвестиций

На уровень расторжения может повлиять общий экономический климат, который будет одним из важнейших факторов, влияющих на предположения о доходности инвестиций.

Отметим, что на расторжения может также повлиять уровень бонусов, условия расторжения и выплачиваемые при возобновлении комиссионные.

Другие продукты

Базис для близких продуктов должен быть согласован. В реальной жизни, базис для некоторых близких продуктов должен служить отправной точкой для базиса для любого нового продукта. Например, базис для нового, оплачиваемого регулярными премиями убывающего страхования на срок, может, в качестве исходной точки, использовать современный базис компании для оплачиваемого регулярными премиями страхования на срок.

Глава 15 Резюме

При разработке базиса, актуарий рассматривает ожидаемый будущий опыт соответствующего контракта и модифицирует его в соответствии с будущим применением базиса. Руководящим принципом конструирования базиса является *непротиворечивость (согласованность)*.

Необходимые предположения включают:

Демографические предположения

Актуарий рассматривает недавний опыт компании в отношении данного или близкого контракта. Это позволит внести в стандартные таблицы необходимые корректировки. Могут быть полезны данные отрасли и перестраховщиков, особенно если компания имеет мало подходящих данных. Должны также быть учтены все ожидающиеся изменения.

Доходность инвестиций

Устанавливается с учетом важности резервов для данного контракта, размера инвестиционных гарантий, важности реинвестирования и планируемой для контракта смеси активов. Нужно также учитывать влияние налогообложения.

Издержки и комиссионные

Нагрузка на издержки должна устанавливаться в соответствии с результатами последнего исследования издержек. Для новых рискованных начинаний может понадобиться моделирование издержек. При решении вопроса о разделении издержек на издержки «на полис» и «на \$ премии», может, в целях конкурентоспособности, понадобиться некоторое взаимное субсидирование.

Инфляция издержек

Зависит от ожидаемой будущей инфляции заработков. Должна быть согласована с предположением о доходности инвестиций.

Расторжения

Это предположение использует, в качестве исходной точки, последние данные для данного типа контракта или близких контрактов, или, в отсутствие подходящих данных, статистику отрасли. Может понадобиться некоторая корректировка. Важна также коммерческая и экономическая среда.

Маржа

Маржа необходима для защиты от неблагоприятного будущего опыта. Однако конкурентное давление препятствует слишком большой осмотрительности (консервативности).

Решения

Решение 15.1

Разбиение на однородные группы, по-видимому, будет производиться в соответствии с:

- возрастом (не обязательно для каждого возраста – на краях возрастного спектра могут иметь смысл 5-летние группы);
- полом;
- прошедшие медицинский андеррайтинг (стандартные) - прошедшие медицинский андеррайтинг (нестандартные) – не проходившие медицинский андеррайтинг;
- курящие – не курящие;
- каналом сбыта;
- (Компания по страхованию жизни, специализирующаяся на страховании на срок, может попробовать некоторое грубое группирование по профессиям и/или географическим зонам, если у нее есть подходящие данные.)

Решение 15.2

Стандартные таблицы основаны на опыте большого количества страховых компаний. Поэтому они представляют собой усредненный опыт, который не будет подходить конкретной компании, разве только случайно.

Они никогда не являются совершенно современными. Например, наиболее новые Британские таблицы основаны на опыте 1991-1994 годов.

Может не быть стандартных таблиц, подходящих для конкретного, тарифицируемого вами продукта.

Решение 15.3

Перестраховщики имеют доступ к опыту смертности многих прямых страховщиков. Иногда их данные являются наиболее подходящими из доступных данных. Это особенно верно в случае новой компании по страхованию жизни, которая имеет малый объем собственных данных, или в случае нового или существенно измененного контракта.

Однако данные перестраховщиков страдают от того, что они относятся к большому количеству компаний. Каждая из этих компаний имеет свой целевой рынок и свои андеррайтинговые процедуры.

В некоторых случаях перестраховщики могут иметь малый объем данных или не иметь их вовсе.

Перестраховщик почти наверняка захочет иметь не только «спасибо» за помощь в установлении предположений для контракта. Если вы все равно планируете перестраховать риск, то реального убытка не будет. Однако если техническая помощь перестраховщика вынуждает вас перестраховывать больше, чем вы перестраховали бы в ином случае, то стоимость дополнительного перестрахования становится проблемой.

Решение 15.4

Мы уже упоминали:

- изменение целевого рынка (это произойдет непреднамеренно, но, вероятно, в небольшой степени, при каждом изменении продукта, поскольку разные продукты привлекают разных людей; целевой рынок может существенно измениться вследствие причин, связанных с экономикой, налогами или культурой);
- изменение в каналах сбыта;
- изменение смертности со временем (вследствие воздействия медицинской науки, улучшения обучения проблемам здоровья, питания и т.д.).

Другие факторы включают:

- селективное расторжение – если ваша группа страхователей имеет иной уровень расторжения со стороны страхователей, с отличающимся от среднего здоровьем, по сравнению с группой лиц, на которых основан ваш анализ;
- изменение андеррайтинга (включая контроль страховых случаев).

Решение 15.5

1) смешанное страхование жизни без участия в прибыли, оплачиваемое регулярными премиями

Очень важно: резервы велики; вероятно, имеют место существенные инвестиционные гарантии в отношении пособия по дожитию.

2) смешанное страхование жизни без участия в прибыли, оплаченное единовременной премией

Критично: резервы намного больше, чем для случая с регулярными взносами, а гарантии (потенциально) те же самые. (Потребность в запасах может быть не столь велика, как для (1), поскольку мы можем инвестировать в согласованные активы и гарантировать известный инвестиционный доход при выпуске полиса.) Тем не менее, жизненно важно иметь правильное инвестиционное предположение, т.е. равное (или меньшее) инвестиционному доходу, который единовременная премия обеспечит в день инвестирования.

3) страхование жизни на срок без участия в прибыли, оплачиваемое регулярными премиями

Не очень важно: резервы малы, так что прибыль будет не чувствительна к изменениям доходности инвестиций.

4) страхование жизни на срок без участия в прибыли, оплаченное единовременной премией

Очень важно: зависимость от инвестиционного дохода намного выше, чем в предыдущем случае. Однако не настолько важно, как в (2), поскольку срок обязательств короче (резервы будут убывать при приближении к концу срока страхования, тогда как для смешанного страхования они будут возрастать).

Решение 15.6

1) смешанное страхование жизни без участия в прибыли, оплаченное единовременной премией

Высокий: будут велики финансовые убытки в случае более низкой, чем гарантированная (т.е. равная ставке процента в премиальном базисе), фактической ставки доходности в течение срока страхования.

2) смешанное страхование жизни с участием в прибыли, оплаченное единовременной премией

Низкий: хотя конструкция полиса та же, что и в 1), большая часть будущего пособия будет определяться распределением будущих бонусов, которые могут быть уменьшены в будущем, если доходность инвестиций окажется хуже, чем ожидалось.

Решение 15.7

1) смешанное страхование жизни без участия в прибыли, оплачиваемое регулярными премиями

Полная, согласование⁶ не может быть проведено до более поздних сроков.

2) смешанное страхование жизни без участия в прибыли, оплаченное единовременной премией

Низкая, однако, имеет место некоторая подверженность ре-инвестиционному риску, от которой трудно избавиться полностью (например, вследствие реинвестирования будущего инвестиционного дохода).

3) страхование жизни на срок без участия в прибыли, оплачиваемое регулярными премиями

Ограниченная подверженность.

4) немедленный аннуитет без участия в прибыли, оплаченный единовременной премией

Может быть устранена за счет согласования.

5) смешанное страхование жизни с участием в прибыли, оплачиваемое регулярными премиями

Полная, устранение нежелательно, поскольку мы хотим максимизировать доходность.

6) смешанное страхование жизни с участием в прибыли, оплаченное единовременной премией

⁶ Активов и обязательств. Прим. переводчика.

Можно ограничить, но на практике желательна большая подверженность влиянию будущих условий инвестирования, по тем же причинам, что и в 5).

Решение 15.8

Начальные издержки на приобретение бизнеса

Нагружайте на комиссию именно так, как она «возникает» - почти наверняка в виде процента от премии первого года.

Связанные с продажей затраты (т.е. затраты на процесс продаж, отнесенные на этот один полис) будут вероятно в процентах от премии, для совместимости с комиссией. Занятый продажами штат будет, вероятно, тратить свое время и внимание в соответствии с размером полиса.

Начальный медицинский андеррайтинг и начальное администрирование

Одинаковые средние затраты на полис на первом году.

Администрирование возобновления

Одинаковые (плюс инфляция) средние затраты на полис на втором и последующих годах (или начиная со второго месяца).

Вознаграждение продавцов за возобновление

Нагружайте на эти затраты так, как они возникают – почти наверняка в виде процента от премии, начиная со второго года.

Инвестиционные издержки

Они будут выражаться в процентах от резервов. Для установления нагрузки, для простоты, можно нагружать как процент от премии.

Издержки на расторжение / перевод полиса в выплаченное состояние

Скорее всего, вы не будете устанавливать нагрузку вообще. Они будут учтены при установлении условий расторжения полиса.

Администрирование страховых выплат

Нагружайте в виде фиксированной (плюс инфляция) величины на один полис, возникающей в соответствующие моменты времени.

Вклад в покрытие накладных расходов

Какой приемлемый вклад может полис сделать на покрытие накладных расходов после покрытия своих собственных маргинальных затрат? Резонный вклад будет некоторой долей от премии, даже если вы будете справедливо возражать, что накладные не зависят от размера полиса (подразумеваемая подход с использованием фиксированных величин).

Вышесказанное указывает, какие нагрузки *должны* быть сделаны на эти типы издержек. Как в реальной жизни *будут* сделаны эти нагрузки? Основная разница будет, по-видимому, заключаться в уменьшении величин, нагружаемых в виде постоянной платы за полис, переоценивая их, в целях конкурентоспособности, как долю от премии.

Решение 15.9

Риск здесь заключается в продаже более мелких, чем предполагалось, полисов (больше в абсолютных цифрах, или в долях портфеля нового бизнеса). Если это произойдет, компания может не суметь покрыть свои маргинальные издержки. Кроме того, вклад на фиксированные накладные расходы также будет меньше необходимого.

Решение 15.10

Две вещи, которые нужно рассматривать в сценарии ухудшения экономической ситуации:

- могут ли люди продолжать оплачивать полис;
- получают ли они какую либо выкупную сумму при расторжении.

Посмотрим с этой точки зрения на:

i) Временное страхование с регулярными взносами

Премии достаточно низки, так что очень малое количество страхователей не сможет продолжать их платить.

Выкупной суммы почти наверняка не будет, так что стимула к расторжению нет.

Следовательно, мы не ожидаем влияния ухудшения экономической ситуации на уровень расторжения договоров.

ii) Пожизненное страхование с единовременным взносом

Премии платить не нужно!

С другой стороны, по-видимому, будет иметь место существенная выкупная сумма.

Поэтому, естественно ожидать некоторого роста уровня расторжения договоров.

iii) Смешанное страхование с регулярными взносами

Премии, вероятно, составляют заметную долю дохода страхователей. Некоторые из них будут не в состоянии платить эти премии.

Будут, вероятно, иметь место существенные выкупные суммы по полисам, действовавшим дольше, чем пару лет.

Следовательно, можно ожидать большого роста уровня прерывания договоров.

Решение 15.11

К увеличению количества расторжений приведут:

- улучшение условий расторжения (особенно выкупных сумм);
- уменьшение уровня бонусов (или снижение ожидаемого уровня бонусов).

Для привязанного к паям бизнеса:

- ухудшение результатов фонда (или ухудшение ожидаемых результатов);
- рост удержаний.

Решение 15.12

Все нижесказанное может быть связано с изменением канала распределения:

- Изменение инициатора продажи может повлиять на ставки расторжения (ставки расторжения, вероятно, будут ниже, если продажу инициировал клиент);
- Может отличаться практика продаж, например, если на клиента оказывалось большее давление с целью продажи полиса или продажи большего полиса, ставки расторжения будут, вероятно, выше, чем в случаях, когда продажа строго основывалась на потребностях;
- Продажа полисов без сбора надлежащей информации о потребностях клиентов, может привести к продаже, вследствие неведения, неподходящих полисов (хотя это вновь отражает плохую практику продаж);
- Различные уровни финансовой искушенности клиентской базы могут привести к разному восприятию ценности контракта, и могут привести к разным ставкам расторжения;
- Различные целевые рынки могут означать разный уровень зажиточности и экономического процветания. Могут иметь место различия в расторжениях, связанных с экономическими проблемами.