

Введение

Страхование – важная область финансовых операций и управления рисками, которая активно развивается в России. Его эффективная работа обеспечивает устойчивость работы всего народного хозяйства.

В то же время эффективное функционирование страхования определяется достаточно широким кругом технико-экономических задач анализа и организации страховых операций. Одну из основных ролей при этом играет правильная оценка страховых премий. Слишком большие премии означают потерю части клиентов и, следовательно, снижение финансового результата работы страховщика, что ставит под сомнение возможность заключения страховых договоров в будущем. Недостаточно высокие премии означают неоправданное повышение риска неплатежеспособности страховой организации и срыв выполнения обязательств по уже действующим договорам.

В этой связи, проблема точной оценки страховых премий не является технической, а определяет все стороны работы страховой организации, особенно финансовую. Иными словами, от выбора методов определения премий часто зависит финансовое состояние страховщика, устойчивость его работы и эффективность будущего развития.

С актуарной точки зрения страховые премии рассматриваются не столько как цены на специфические страховые услуги, сколько как оценки будущего риска, базирующиеся на прогнозе страховых выплат предстоящих периодов. Это требует разработки специфических методов оценивания, основанных на экономико-математических моделях прогнозирования основных характеристик страховых выплат.

Важной особенностью подобных моделей должен быть учет особенностей страховой статистики, используемой для подгонки значений параметров моделей. Среди указанных особенностей,

прежде всего, следует назвать ограниченность объема (малые выборки) и наличие достаточно сложных форм зависимости данных. В ряде случаев это делает неприменимыми классические подходы к оцениванию, так что возникает проблема дефицита инструментария для оценки премий.

Таким образом, необходимость разработки научно обоснованных методов оценки страховых премий по данным из малых выборок при наличии различных форм зависимости и определяет выбор темы данного исследования.

Целью данной книги является разработка и развитие системы экономико-математических моделей оценки страховых премий как аппарата актуарного анализа страховых операций и выявления диапазонов применения альтернативных подходов с учетом ограниченности объема и сложных форм зависимости данных, используемых для подгонки параметров моделей.

Много внимания в работе уделяется развитию методов оценки премий с учетом качества данных (*credibility theory*). Данные методы развиваются уже около 100 лет. В этой связи разработан ряд эффективных инструментов анализа. Тем не менее, в страховой практике имеется много ситуаций, где соответствующие инструменты не срабатывают. Прежде всего, речь идет о ситуациях со сложными формами зависимости в страховом портфеле, которые проявляются через статистическую зависимость страховых выплат.

Кроме того, предложено использовать несколько новых, ранее не использовавшихся подходов к оценке страховых премий. Речь идет об оценках Джеймса – Стейна и квантильной регрессии. В книге показано, что при достаточно широких условиях эти подходы дают определенные преимущества по сравнению с традиционными актуарными методами.

Глава 1. Оценка страховых премий (тарификация) в краткосрочном страховании

1.1. Концепции актуарного анализа

Страхование – сложный и многоуровневый процесс, требующий научного обоснования и управления, без которого у страховой компании могут возникать финансовые проблемы. Это достигается разными средствами и инструментами – маркетинговыми, финансовыми, юридическими и иными. Ключевое место среди указанных инструментов занимают методы актуарного анализа [16].

Актуарный анализ представляет собой специфическую функцию страховщика, направленную на научное обоснование страховых и смежных операций на основе методов экономико-математического моделирования [18]. При этом он использует не только количественные оценки, на которые изначально ориентирован, но и качественную информацию о рисках, особенностях дизайна страхового продукта и закономерностях развития страховых рынков.

Более того, методологические основы актуарного анализа изменялись, особенно в последние 30 лет [14]. Для понимания современного состояния сферы деятельности актуариев необходимо представить особенности развития актуарных концепций.

1.1.1. Расширение сферы актуарного анализа

Специалистов, занимающихся актуарным анализом, называют актуариями. Обычно к их обязанностям относят определение величины страховых взносов, а также установление размера и структуры страховых резервов, достаточных для поддержания стабильности операций по соответствующему виду страхования. Хотя эти технические задачи до сих пор входят в сферу ответственности актуариев, сводить ее только к ним было бы неверно. Несмотря на то, что подобная точка зрения достаточно широко распространена, она устарела уже, по крайней мере, лет на 50–100 [16].

В настоящее время роль актуариев намного шире: они вовлечены в общий и финансовый менеджмент страховой компании. В частности, они осуществляют прогноз финансовой устойчивости страховой компании, их знания и опыт используются при долгосрочном планировании деятельности страховых компаний, включая налоговое планирование и обоснование решений об инвестировании резервов и других временно свободных денежных средств, а также при подготовке отчетных документов страховых компаний. Кроме того, они участвуют в обосновании процедур андеррайтинга (т. е. методов оценки индивидуального риска для выявления возможности предоставления скидок или, наоборот, повышения страховой премии), в создании новых страховых продуктов не только на уровне расчетов, но и на уровне их дизайна, осуществляют анализ операций конкурентов в рамках маркетинговых исследований и т. д. В целом актуарии принимают участие на всех этапах управления страховым бизнесом и, следовательно, играют в нем ключевую роль (см., в частности, [28; 448]).

Кроме того, представители актуарной профессии работают и вне сферы страхования. Довольно много актуариев сотрудничают с пенсионными фондами, заняты в органах государственного и муниципального управления, причем не только в органах страхового надзора и социального обеспечения. Нередко актуарии консультируют профсоюзы по вопросам анализа профессиональных заболеваний и определения величины компенсаций в связи с производственным травматизмом. К их услугам обращаются и банки с целью повышения обоснованности решений о выдаче кредитов физическим лицам. Консультации актуариев могут требоваться и в других сферах. Так, например, в Великобритании они выступают экспертами в судебных разбирательствах по делам в области пожизненных прав владения имуществом, перехода имущественных прав к другим лицам и при обосновании компенсаций за ущерб, причиненный здоровью и имуществу истцов [445].

Таким образом, в настоящее время актуарии рассматриваются как комплексные специалисты по управлению рисками страховой компании и в смежных областях на основе методов экономико-математического моделирования (подробнее см. [5; 6]). Такой подход позволяет получать комплексную картину развития страхового бизнеса.

Тем не менее, можно выделить несколько уровней сферы деятельности актуарного анализа, отражающих постепенное формирование указанной точки зрения. При этом каждый последующий уровень включает в себя предыдущий (рис. 1.1). Важно подчеркнуть, что формирование уровней происходило постепенно, друг за другом и обусловлено особенностями менеджмента страховых компаний [12; 16].



Рис. 1.1. Расширение сферы деятельности актуариев

Ядром актуарного анализа являются методы, позволяющие решать технические задачи – обоснование размера премий и оценку страховых резервов. Эти методы в значительной степени разнородны по применяемому математическому аппарату, хотя в значительной мере они связаны с теорией вероятностей, математической статистикой и теорией случайных процессов. Их объединяет единый объект моделирования и прогнозирования (страховые операции), а также целостная методология такого моделирования и прогнозирования.

Именно это техническое ядро обеспечивает специфику актуарного анализа и, в определенной мере, его содержание. Методология актуарного анализа первоначально была разработана именно для данного (первого) уровня, а потом она распространилась на иные области. Тем не менее, ограничиваться этим базовым уровнем нельзя. Развитие методологии предполагает более широкий взгляд на проблемы страховых организаций, который не сводится к решению важных, но частных, задач оценки премий и резервов.

Такую более широкую точку зрения обеспечивает второй уровень – обоснование страховых и смежных операций. Он позволяет увязать, по существу, разрозненные технические методы в единую систему. При этом центр тяжести переносится с вопроса «как лучше оценить?» на вопрос «как использовать полученные оценки?» Подобный переход предполагает расширение методологической базы: при сохранении важности и существенности чисто технических вопросов (в частности,

адекватности моделирования и статистической значимости оценок) существенно больше внимания уделяется интерпретации результатов моделирования, более тесной увязке математических моделей с особенностями работы страховой организации и обеспечению единого, системного подхода к анализу.

Именно переход на новый уровень позволяет отказаться от терминов «актуарные расчеты» или «актуарная математика», предполагающих упор на методы, приемы и алгоритмы в пользу комплексного понятия «актуарный анализ». Последнее с необходимостью включает в себя разработку не только средств анализа, но и вопросов его практического применения с учетом особенностей рынков, операций и страховых продуктов. В этом смысле начинают стираться границы между актуарными методами, экономикой, финансами, психологией и юриспруденцией: хотя каждая из указанных сфер обладает своим четким предметом исследования, для решения проблем на практике необходимо использовать знания если не из всех, то, по крайней мере, из нескольких перечисленных областей. Современное представление о методологии актуарного анализа связано именно с определением места актуарных подходов к обоснованию страховых операций в широком контексте.

Наконец, в настоящее время наблюдается интенсивный выход актуарного анализа за рамки собственно страховой сферы. Это объясняется постепенным прояснением универсальности используемых методологических принципов и системностью самого актуарного анализа. О таком выходе за общепризнанные границы свидетельствует даже изменение используемой терминологии: если еще совсем недавно в отношении подобных обобщений широко использовался термин «расширения» (wider fields), то теперь они считаются законной частью работы актуария, так что указанный термин постепенно выходит из обращения.

Иными словами, третий уровень представляет собой концепцию обоснования и прогнозирования финансовых операций в условиях неопределенности. В данном смысле актуарный анализ постепенно сближается с такими концепциями их области менеджмента, как интегрированное управление риском, всеобщее управление качеством и рядом других. Особенно важную роль при этом играют различные подходы в сфере финансового менеджмента, например, финансовый инжиниринг или различные теории ценообразования активов.

Таким образом, на данном, третьем уровне актуарный анализ превращается в управленческую доктрину, т. е. в системную теорию из области менеджмента со своим специфическим взглядом на управление, которая позволяет получать соответствующие практические рекоменда-

ции. Данный процесс происходит в настоящее время и еще окончательно не завершен. Он более ярко проявляется в страховании, но имеет место и в других сферах бизнеса.

Процесс расширения сферы актуарного анализа во времени можно обобщить с помощью схемы, предложенной одним из ведущих актуариев XX в. Х. Бюльманном. В своей работе он предложил классифицировать актуариев по видам их деятельности, привязав указанную группировку к этапам развития актуарного анализа [80]:

- актуарии первого рода специализируются в математике страхования жизни, которые, по мнению Бюльманна, занимаются детерминистическими методами*;
- актуарии второго рода, работающие в области методов для краткосрочного страхования;
- актуарии третьего рода, действующие в области инвестиций.

Впоследствии британский актуарий Кларксон предложил добавить четвертую категорию – актуариев, применяющих свою квалификацию вне страховой сферы [96]. Указанная схема представлена на рис. 1.2.

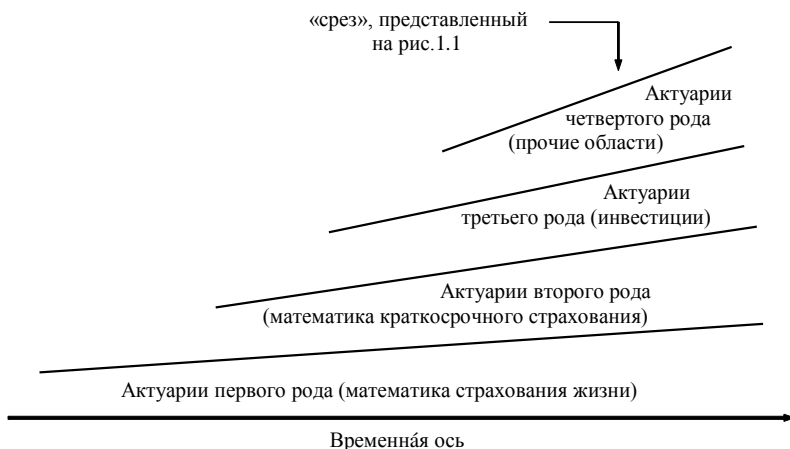


Рис. 1.2. Распространение во времени сферы актуарного анализа

* Уже в момент написания статьи это было не верно. Вероятностные модели страхования жизни использовались еще в XVIII в., но в XIX в. произошел переход преимущественно к их детерминистическим интерпретациям, что и послужило основой для мнения Бюльманна. Вероятностный подход в данной области стал возрождаться уже с начала 70-х годов XX в.

Эта схема согласуется с точкой зрения, представленной на рис. 1.1 (ему соответствует «срез», показанный стрелкой на рис. 1.2). Техническое ядро можно увязать с понятиями актуариев первого и второго рода. Уровень обоснования страховых и смежных операций дополнительно включает в себя функции актуариев третьего рода и небольшую часть функций актуариев четвертого рода. Все типы актуариев отвечают уровню обоснования финансовых операций в условиях неопределенности. Таким образом, различие между обоими представленными рисунками состоит исключительно в разном проведении «границ» предметной сферы актуарного анализа.

Для исторического развития любого феномена характерно воздействие различных сил и влияние разных условий. То же самое имело место и для актуарного анализа. С современной точки зрения концепция актуарной деятельности, включающая и сферу применения актуарного подхода, определяется под влиянием пяти основных факторов (общественных институтов)*:

- *бизнеса*, прежде всего страхового, как традиционной области практического использования;
- *научных и университетских кругов*, которые развивают актуарные модели не только как инструмент решения прикладных задач, чем занимаются и практикующие актуарии, но и в чисто научных целях, а кроме того, зачастую осуществляют (по крайней мере, первичную) подготовку новых кадров;
- *надзорных органов* (в частности, страхового надзора) как представителя государства и, в конечном итоге, потребителей соответствующих услуг (в первую очередь, страхователей);
- *актуарных ассоциаций*, формулирующих профессиональные и иные требования к своим членам и выступающих их представителем, в том числе обеспечивая защиту профессиональных интересов;
- *общественности*, заинтересованной в адекватной работе всех институтов, а потому требующей информационной открытости и права контроля.

Первые два фактора действовали с самого начала, третий и четвертый возникли и стали оказывать влияние со второй половины XIX в., а последний возник совсем недавно, так что специфика его воздействия еще не оформилась. Указанные факторы представлены на рис. 1.3.

* Идея о влиянии первых четырех факторов была высказана проф. Р. Норбергом (в то время – Копенгагенский университет, Дания) в разговоре с автором 27.10.1998. Пятый фактор – общественность – был добавлен автором.

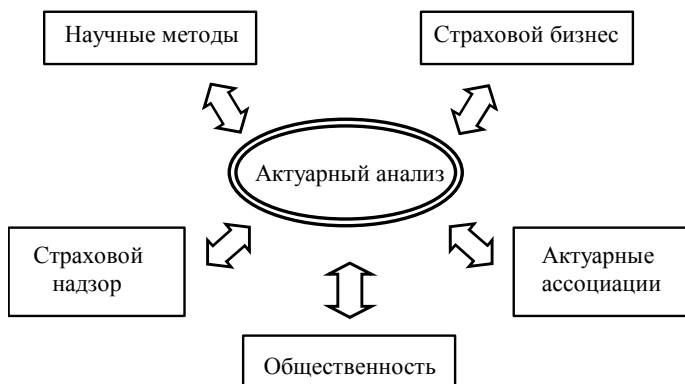


Рис. 1.3. Факторы исторического развития актуарного анализа

Взаимодействие этих факторов, а следовательно, дальнейшее развитие актуарной методологии зависят от различных обстоятельств. Однако следует заметить, что, по крайней мере, три из пяти перечисленных групп тесно связаны с конкретными потребностями экономической практики. Иными словами, концепция актуарной деятельности и, следовательно, сфера применения актуарного подхода определяются характером развития экономических отношений (в частности, в страховании).

При этом в процессе развития страховой практики актуарный подход оказывал обратное воздействие на указанные факторы. Так, например, цели и задачи страхового надзора в его современной форме сформировались под сильным влиянием актуариев. Это обстоятельство демонстрирует тот факт, что концепция актуарной деятельности, являясь отражением (репрезентацией) реальных экономических процессов, развивается не только в связи с их эволюцией, но и относительно обособленно. С философской точки зрения это означает, что актуарный подход можно рассматривать как одну из форм познания объективной действительности, в данном случае – практики страхования или, более широко, экономических отношений, возникающих в связи с деятельностью людей в условиях риска и неопределенности. Следовательно, историческое развитие концепции актуарной деятельности можно понимать как отражение эволюции познания конкретных производственных отношений (философская концепция исторического развития репрезентаций как отражения эволюции познания представлена, в частности, в [1]).

Несмотря на постоянные изменения представлений о сущности и предмете актуарного анализа, можно попытаться сравнить традицион-

ную концепцию, окончательно сложившуюся к 60-м годам XX в., и современную, характерную для начала XXI столетия. Это позволит дополнить анализ развития актуарной методологии.

1.1.2. Традиционная концепция актуарного моделирования

Традиционный, или «старый», подход формировался на протяжении второй половины XIX – первой половины XX в. [16]. Он не только ограничивает место экономико-математических моделей в обосновании страховых операций техническими задачами (оценка премий и резервов), но и определяет особенности системы моделей, используемых актуариями. Соответствующая структура системы актуарных моделей представлена на рис. 1.4.

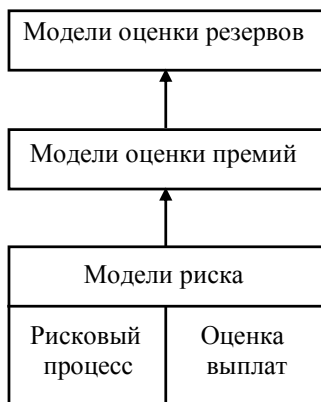


Рис. 1.4. Традиционная структура актуарных моделей

В ее основе лежат модели риска, которые состоят из двух ключевых элементов:

1) модели возникновения страховых случаев и, иногда, размера ущерба («рисковый процесс»), которые могут заимствоваться актуариями из нестраховых областей в соответствии с природой риска;

2) модели оценки выплат, переводящие характеристики рискованного процесса в платежи страховой компании.

Соотношение между указанными элементами и их интерпретация могут быть разными. Так, в страховании жизни рискованное процесс задается таблицей смертности и другими демографическими (или даже шире – биометрическими) моделями, а модели оценки выплат сводятся к формулам ожидаемой настоящей стоимости обязательств страховой компа-

нии на момент заключения договора. В свою очередь, для краткосрочного страхования рисковый процесс часто моделируется случайной величиной ущерба (реже соответствующим случайным процессом), а оценка выплат состоит в учете ответственности страховщика (страховые суммы, франшизы и т. п.) и особенностях формирования страхового портфеля, т. е. с помощью подходящей процедуры агрегации рисков. Тем не менее иногда указанные элементы могут быть представлены достаточно сложными моделями (см., например, [111]).

Следующий важный этап традиционного актуарного моделирования – оценка премий. В силу того, что актуарии, по существу, придерживаются технико-экономического подхода к ценообразованию (концепция «издержки плюс»), часто используются разные модели для ожидаемой нетто-премии, рискованной надбавки и нагрузки. Имеется достаточно много различных подходов, используемых актуариями для оценки премий, – от простых эмпирических правил до относительно сложных математических и статистических моделей (среди прочего см. [8; 9; 13; 74; 303; 450]). Выбор среди них осуществляется с учетом особенностей страхового продукта, информационного обеспечения и процедур управления издержками страховой компании.

Модели оценки резервов формализуют принципы, лежащие в основе страховых резервов (перераспределение денежных сумм во времени для резерва по страхованию жизни, задержки в урегулировании убытков для резервов убытков и т. п.). При этом большую роль в выборе типа модели и соответствующего математического аппарата играют не столько проблемы информационного обеспечения, сколько дополнительные предпосылки относительно особенностей реализации соответствующего процесса риска (см., в частности, [7; 303]). Так, для резерва произошедших, но незаявленных убытков структура данных более или менее стандартна («верхний треугольник»), хотя, возможно, с небольшими модификациями). Однако имеется несколько десятков различных методов оценки, отличающихся подходами к учету характера процесса урегулирования, наличия или отсутствия трендов, а также степени анализа случайности. Актуарий, обычно делает свой выбор на основе изучения статистики, если предписания надзора не слишком жесткие.

Такая традиционная концепция актуарного моделирования достаточно универсальна. Вместе с тем имеется особый раздел актуарной математики – теория риска*, которая, на первый взгляд, не вписывается

* Теория риска описывает динамику выплат по страховому портфелю с помощью случайных процессов. Часто постановки сводятся к оценке вероятности разорения (пересечению процессом соответствующего барьера). Имеется об-

в эту схему. Действительно, сама по себе модель, по существу, описывает специальный случай процесса риска, в котором премии играют роль технического параметра. В этом случае логика, отраженная на рис. 1.4, кажется нарушенной. Тем не менее, это не так. Модели теории риска можно, по существу, рассматривать как принадлежащие к первым двум группам одновременно. Более того, теория риска занимается, скорее, теоретическими моделями, поэтому в практике расчетов не возникает даже кажущегося нарушения логики системы актуарных моделей.

Место актуарного анализа в процессе принятия решений показано на рис. 1.5.

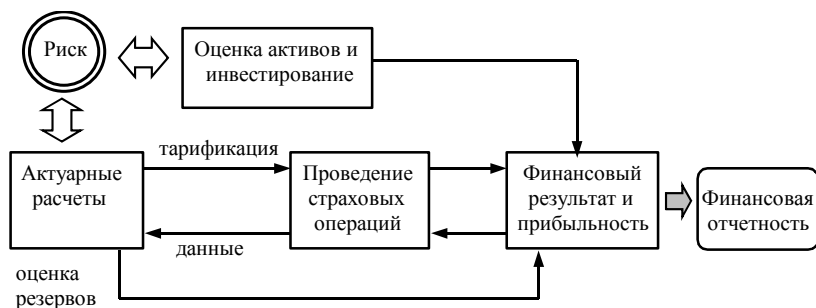


Рис. 1.5. Традиционная («старая») концепция актуарного анализа

Актуарные расчеты в этой концепции играют чисто техническую роль как инструмент оценки премий и резервов. Тем не менее, они лежат в основе исследования страховых операций и определения финансового результата (операционной прибыли). Результаты выглядят вполне традиционно (чаще всего, элементы финансовой отчетности). При этом актуарные методы рассматривались как средство анализа обязательств, тогда как активы определялись отдельно, в рамках финансовых и инвестиционных вычислений. Хотя последние иногда также включались в актуарный анализ, особенно в англо-саксонских странах, он все же понимался достаточно узко. Таким образом, схема проведения анализа выглядит линейной (этап за этапом), что не исключает возможности возврата на предыдущие этапы.

Применяемые в данном контексте методы и модели часто были детерминированными. Даже если в основе того или иного метода лежит вероятностная модель, традиционная концепция часто предполагала

ширшая литература по таким моделям. Их подробный анализ можно найти, например, в книгах [167; 367].

сведение расчетов к использованию детерминистичного алгоритма. Несмотря на это, риск учитывался в рамках как актуарных расчетов, так и инвестиционного анализа. Но подобный учет был внешним и эпизодическим.

1.1.3. Современная концепция актуарного анализа

Современная актуарная концепция является комплексной и системной [16]: см. рис. 1.6. Это проявляется в следующем:

- вместо линейного процесса с возвратами актуарный анализ представляет собой постоянно воспроизводящийся цикл, что позволяет более гибко проводить обоснования;
- в основе всей системы лежит всесторонний учет рисков разных типов и видов, что обеспечивает всему процессу единую методологическую базу;
- соответственно, используемые модели, в основном, стохастические;
- результаты стали многообразнее (из-за сложности рисунка они представлены списком в его правой части, без связи с циклом актуарного анализа).

Таким образом, концепция актуарного анализа, сохранив в своем развитии основные черты и логику исследования, принципиально изменилась. Преемственность обеспечила возможность дальнейшего использования уже наработанных методов и алгоритмов, что важно для обеспечения единства актуарной методологии. Но эволюция представлений о характере их применения в практике страхования и смежных областей усилила системность подхода и обеспечила более тесную связь с управленческими теориями.

Современные течения актуарного моделирования развиваются по нескольким направлениям в зависимости от характера и особенностей учета новых подходов в финансовом менеджменте и управлении рисками [10]. Тем не менее, нельзя утверждать, что они противоречат друг другу. Напротив, их можно увязать в систему, основанную на идее иерархии «новых» актуарных моделей. При этом каждый тип актуарной модели можно «достраивать» до следующего уровня, что определяет взаимосвязи между концепциями. Данная иерархия моделей представлена на рис. 1.7.

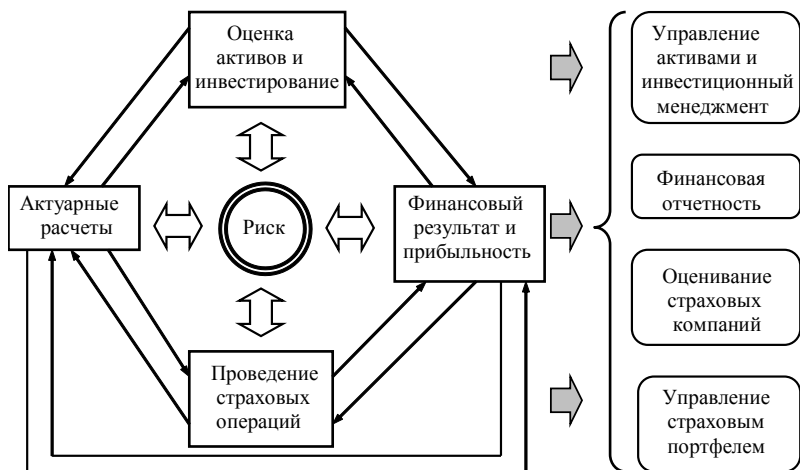


Рис. 1.6. Современная концепция актуарного анализа



Рис. 1.7. Иерархия современных актуарных моделей

Первым важным шагом на пути к более глубокому и комплексному изучению и оценке финансового состояния страховых компаний стала методология, получившая название прогнозирования и анализа прибыли (profit test) [68; 293].

Она представляла собой построение оценки прибыли, которая генерируется денежными потоками, возникающими в связи с тем или иным договором страхования. В основе такой оценки фактически лежала относительно простая модель (по сравнению с другими актуарными моделями), которая несколько расширяла обычные расчеты для заполнения финансовой отчетности. В этом смысле речь идет именно о прибыли, а не о компоненте чистого денежного потока, который также широко используется при анализе финансовых аспектов страхования.

Основное отличие этого подхода от обычных финансовых расчетов, осуществляемых, например, в рамках коэффициентного анализа, состоит в следующем:

- для оценки отдельных компонентов модели используются достаточно сложные актуарные методы, которые выходят далеко за рамки элементарных финансовых вычислений;
- денежные потоки анализируются и оцениваются по отдельным договорам, а лишь затем группируются для оценок по всему страховому портфелю, тогда как анализ финансовой отчетности предполагает использование уже высокоагрегированной информации;
- предпосылки, закладываемые в расчеты и оценки, могут несколько отличаться от тех, которые определяются бухгалтерскими или иными стандартами, а также требованиями страхового надзора для предоставляемых ему страховых отчетов, хотя всегда существует определенное соответствие между ними*.

Конечно, использование денежных потоков при анализе страховых операций не является чем-то новым. Так, первая актуарная методика, разработанная еще в 1671 г. Яном де Виттом, премьер-министром Нидерландов, для обоснования стоимости пожизненных аннуитетов, которые использовались для финансирования бюджетного дефицита, предполагала некоторую (пусть и очень простую) форму исследования ожидаемых денежных потоков (англ. перевод работы см. [204]). Однако значение прогнозирования и анализа прибыли заключается вовсе не в пионерной роли исследования денежных потоков, а в разработке ориентированной на практику методики финансовой оценки страховых операций, которая опиралась как на результаты, достигнутые общей финансовой теорией, так и на специфику страхового дела.

* Различия в предпосылках (а следовательно, и в методах оценки) определяется целями исследования. Методики анализа, затрагиваемые в работе, осуществляются, как правило, в интересах акционеров и менеджеров, что определяет возможности использования сложных математических моделей и ослабление степени консервативности предпосылок, касающихся, в первую очередь, оценки будущего бизнеса (гудвилл). Подробнее см. [16; 215].

Такая методика могла бы быть реализована и раньше, так как идеи, лежащие в ее основе, хорошо согласуются с подходами, развиваемыми актуарной математикой, бухгалтерским учетом и финансовым анализом. Однако это было связано с большим объемом расчетов, которые было трудно организовать без применения компьютерной техники. Именно широкое внедрение информационных технологий в практику страхового бизнеса позволило реализовать эти идеи, превратив их из теоретической конструкции в операциональную методику расчетов [293; 296].

Изучение денежных потоков по определенному типу страхового договора в рамках прогнозирования и анализа прибыли позволяет выявить специфические характеристики таких договоров с точки зрения финансового менеджмента и управления риском. Кроме того, подобная детальная информация по каждому договору позволяет упростить построение модели страхового портфеля в целом, так что этот подход является важным средством обоснования политики продаж. Он позволяет комплексно анализировать обязательства страховой компании, т. е. увязывать ответственность, принимаемую на себя страховщиком, с параметрами договора и резервами.

Естественное расширение модели страхового портфеля представляет собой финансовая модель страховой компании (model office), которая включает в себя модель инвестиций или, в ряде реализаций, более широкую модель активов и модель формирования финансового результата для страховой компании в целом (см., например, работы [68; 197; 373]). Это обеспечивает возможность полного анализа деятельности страховой компании. В рамках такой модели легко организовать как перспективные расчеты с целью прогнозирования финансового состояния, так и ретроспективные вычисления для определения источников прибыли или убытков. Таким образом, финансовая модель страховой компании может выступать как универсальный инструмент анализа деятельности страховых компаний.

Это понимание реализовалось в концепции, получившей название «цикл актуарного управления» (см. рис. 1.8) [68; 178; 448].

В основе прогнозирования прибыли лежит прогнозирование прибыли по отдельным страховым договорам при различных начальных актуарных предположениях. Эти денежные потоки и оценки будущей прибыли, в свою очередь, используются для построения финансовой модели компании, включающей построение денежного потока для возможных страховых портфелей различной структуры. Цели построения такой модели могут быть разными, но в литературе чаще всего в качестве подобной цели называется получение оценочной стоимости (appraisal val-

ие) компании, т. е. оценки текущего и будущего бизнеса компании, необходимой для владельцев [104; 405].

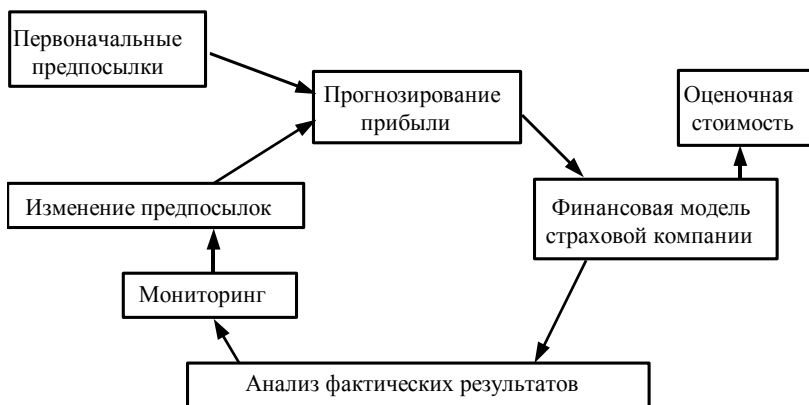


Рис. 1.8. Цикл актуарного управления

Далее оценки, полученные в модели, сравниваются с фактическими результатами работы компании. При этом выявляются причины наблюдаемых отклонений, в частности, раскрывается, с изменением каких актуарных предпосылок это связано. Таким образом, выявляется информация о том, какие факторы являются основными источниками прибыли и убытков, а следовательно, каким образом следует организовывать постоянный мониторинг. Подобный мониторинг позволяет уточнить актуарные предпосылки, которые положены в основу расчетов. Таким образом, цикл замыкается, обеспечивая постоянный анализ бизнеса компании как основу принятия управленческих решений.

Эта концепция определяет взаимосвязь между актуарными моделями и финансовым менеджментом и является основой организации деятельности актуариев в современной фирме. Среди возможных направлений использования такой схемы можно назвать следующие:

- ценообразование, так как финансовая модель в целом позволяет исследовать вопрос, как введение нового продукта или заключение нового договора (группы договоров) повлияют на финансовый результат;
- углубленный анализ прибыли, отличающийся от подобного исследования, которое проводится только на основе модели страхового портфеля, тем, что учитывает дополнительное влияние доходности инвестиций и других важных аспектов управления страховой компанией;

- финансовая устойчивость, включая анализ соответствия требованиям надзора;
- управление риском, что подразумевает комплексный анализ различных рисков (страховых, инвестиционных и общих);
- обоснование операций перестрахования, которые выполняют различные экономические функции (обеспечение финансовой устойчивости, расширение операций, снижение рисков, связанных с продажами, и т. д.);
- согласование политики страховой компании в разных областях (продажи, инвестирование и т. д.).

При этом данная схема может использоваться не только для описания работы актуариев в страховой компании или пенсионном фонде, но и в других сферах его возможной деятельности. В ряде университетов и профессиональных актуарных ассоциаций концепция цикла актуарного управления широко используется при обучении и при подтверждении профессиональной пригодности.

В принципе цикл актуарного управления сам по себе не является чем-то революционным: эта концепция полностью соответствует принципам системного анализа [448]. Однако ее значение состоит в том, что она обобщила актуарную практику, когда ощущалась сильная потребность в смене актуарной парадигмы, и дала теоретическую основу для развития комплексной оценки деятельности страховой компании.

Хотя концепция цикла актуарного управления была важна для практики страхования, она явилась одной из основ другого важного подхода – интегрированного управления активами и обязательствами страховой компании (*asset–liability management* или *ALM*) [109]. Другим значительным источником для него была методология согласования активов и обязательств (*matching of assets to liabilities*), первоначально разработанная в области инвестиций. Еще одной близкой методикой является так называемый динамический финансовый анализ (*dynamic financial analysis* или *DFA*) [145]. Различия между упомянутыми методиками чисто технические, зависящие от ответов на вопросы, какие параметры считать стохастическими, а какие – детерминистическими, и как использовать компьютерные технологии.

Названия этих наиболее общих методик нельзя признать удачными, т.к. для финансиста, ограничивающегося коэффициентным анализом, они кажутся неоправданным клонированием привычного ему (ей) подхода. Однако это – не так! Все эти подходы базируются на сложных экономико-математических моделях и предназначены для стохастического прогнозирования финансового состояния страховой компании.

Необходимость подобной, более тесной увязки активов и обязательств, чем это делается в рамках бухгалтерских концепций, появилась в связи со спецификой страхования. Она состоит в том, что первичной для страхования является структура обязательств (в первую очередь, технические резервы), так что она определяет структуру активов, формируемую в конечном итоге за счет инвестиций. Иными словами, обе стороны баланса в страховании должны рассматриваться в очень тесной увязке на достаточно детализированном уровне (вплоть до рассмотрения отдельных транзакций).

Таким образом, в последние 30 лет в области страхования наблюдается быстрое изменение характера актуарных методик, применяемых для финансового менеджмента. Хотя подобные подходы были известны в теории и в других областях бизнеса, их внедрение в практику страхования важно уже само по себе, так как раньше страховые компании, в общем, обходились без применения таких подходов. «Спусковым крючком» этого процесса послужили информационные технологии. Внедрение новых подходов имеет ряд особенностей. Прежде всего, сильное влияние оказывает специфика страхового дела, что порой приводит к резкому усложнению применяемых методов. Они развиваются на основе актуарного анализа и часто принимают форму специфических концепций. Вместе с тем это позволяет получать более точные прогнозы и выводы, так что такая специфичность представляется оправданной.

1.2. Основные подходы к ценообразованию (тарификации) в краткосрочном страховании

1.2.1. Общая характеристика ценообразования в страховании

Ценообразование играет ключевую роль в работе страховой организации [24]. Цены в страховании имеют специфическую форму тарифов на страховые продукты. Основная задача при выполнении управленческой функции ценообразования состоит в создании стабильной, сбалансированной, адекватной и относительно простой тарифной системы. Такая система представляет собой, в сущности, один из наиболее гибких и чувствительных инструментов управления страховыми операциями: другие инструменты, например изменение дизайна страхового продукта или элементы маркетинговой коммуникации, могут быть не так эффективны с точки зрения клиентов.

Стабильность тарифов означает их относительно медленное изменение. Этого необходимо достичь и из-за высоких затрат на пере-

смотреть тарифов, а также в связи с тем, что клиенты и агенты могут не успевать психологически приспособляться к их быстрой смене.

Сбалансированность системы тарифов определяется ее комплексностью, так как важно обеспечить правильное представление одних тарифов на фоне других. Обоснованность различий между тарифами не менее важна, чем оправданность их самих.

Адекватность такой системы представляет собой ключевое требование, отчасти противостоящее двум предыдущим. Слишком высокая стабильность или излишнее стремление к взаимной увязке тарифов могут привести к потере эквивалентности между рисками, принимаемыми на страхование, и плате за них (страховой премии). А это, в свою очередь, вызовет усиление антиселекции, перекрестного субсидирования и других негативных явлений.

Относительная простота является ключевым моментом в восприятии структуры тарифов страхователями и страховыми посредниками. Любое недопонимание в этой сфере снижает желание потенциального клиента заключать договор страхования. Данная характеристика в известной мере также противоречит остальным.

Важная роль ценообразования и частичная противоречивость требований к системе тарифов делают эту функцию предметом интереса органов страхового надзора. Хотя они обычно не вмешиваются в процесс определения тарифов страховыми организациями, их обязанность состоит в наблюдении за тем, чтобы страховые тарифы были адекватными и не позволяли проводить дискриминацию по расовому, национальному, иногда по половому признакам, представляющую собой по существу нарушение прав человека. Поэтому страховой надзор часто отслеживает общие принципы ценообразования и особенно обеспечение адекватности и сбалансированности тарифной системы.

В принципе, известны четыре различных варианта формирования цен:

а) цены, определяемые на основе методик типа «издержки плюс», т. е. технико-экономический подход к ценообразованию;

б) рыночные цены, определяемые игрой спроса и предложения;

в) цены с возможностью перекрестного субсидирования, когда во главу угла ставится общая прибыльность операций;

г) вмененные цены, определяемые из косвенных соображений в ситуации отсутствия рынка рассматриваемого блага.

В страховании используются первые три подхода, так как рынок страховых продуктов существует, хотя и не всегда в достаточно прозрачном состоянии, чтобы избежать эффектов информационной асимметрии.

Нетрудно заметить, что в основу первого подхода положена идея риска, принимаемого на страхование, тогда как второй и третий подходы базируются на экономических критериях. Это отражает принципиальные различия во взглядах на страховые тарифы.

С одной стороны, технико-экономический подход, которого придерживаются, в первую очередь, страховые андеррайтеры и актуарии, исходит из оценки потенциальных выплат с учетом риска их возникновения на базе подходящего принципа эквивалентности, что часто предполагает применение экономико-математического моделирования. Фактически тариф рассматривается здесь как плата за риск [68].

С другой стороны, финансово-экономический подход рассматривает тариф как сумму, которую страхователь готов платить за соответствующую услугу, а страховщик готов принять взамен принимаемых на себя обязательств. Такой точки зрения придерживаются маркетинговые службы и агенты по продажам страховых продуктов. Эта же точка зрения распространена среди специалистов, занимающихся экономической теорией и ее приложениями [92; 409]. Хотя здесь также могут быть использованы экономико-математические модели, они применяются в страховой практике намного реже и, как правило, относятся к другому типу.

Таким образом, при формировании страховых тарифов (как цен на страховые услуги) наблюдается дуализм в их интерпретации и оценке, который влияет на применяемый инструментарий оценивания.

1.2.2. Техничко-экономический (актуарный) подход к оценке страховых премий

Общая характеристика технико-экономического подхода. Подход «издержки плюс» ориентирован на структуру расходов страховой организации при осуществлении страховых операций. В первую очередь, такая точка зрения характерна для актуариев как специалистов, анализирующих особенности подобных операций. Действительно, в своей основе актуарный анализ, как и любые методы, базирующиеся на обработке статистической информации, состоит в распространении (возможно, с учетом необходимых поправок) существующей тенденции на прогнозируемый объект/процесс. При этом основной упор делается на элементы издержек страховой организации (затраты, связанные с выплатами, расходы на ведение дела и т.п.). По большому счету, работа актуариев заключается в правильной оценке необходимых издержек. Так, например, оправданная с актуарной точки зрения (техническая) премия есть не что иное, как научно обоснованная оценка, которая га-