

# Глава 1

## Продукты по страхованию жизни (1)

*Разделы программы*

*(b)(ii) Опишите основные типы продуктов по страхованию жизни в терминах:*

- *потребностей клиентов*
- *финансового и других связанных с этими продуктами рисков, включая потребность в капитале*

*(Частично описаны в данной главе)*

### 1. Введение

Мы начнем изучение страхования жизни с обзора типичных продуктов, продаваемых страховыми компаниями во всем мире. Каждый рынок имеет свои отличия, но мы сконцентрируемся на типичных вариантах.

**Первые четыре главы данного курса покрывают основные типы контрактов, на которых будут основаны вопросы экзаменаторов. Следует однако отметить, что может быть задан вопрос, в котором несколько базовых типов контрактов будут скомбинированы в один пакет.**

При ответе на вопросы, связанные с такими пакетами, полезно думать над каждой составляющей пакета отдельно.

**Для каждого типа контракта вначале дается описание полезности предлагаемых страховых пособий для клиента.**

Основными потребностями клиентов, покрываемыми контрактами по страхованию жизни, являются защита и накопления. Многие контракты защищают людей (или зависящих от них лиц) от финансовых последствий нежелательных событий, таких как смерть или длительное заболевание. Другие контракты являются по своей сути инвестиционными, позволяющими клиентам накапливать средства для каких то конкретных нужд, например, обеспечение в старости, выплата кредита, или просто накопление некоторой суммы, которая может быть потрачена произвольным образом. Существуют контракты, обеспечивающие и защиту и накопления одновременно.

**Будут также очерчены риски, присущие каждому конкретному контракту. Эти «микро» риски являются составной частью общей картины рисков. «Макро» аспекты описаны в последующих главах.**

Рассматриваемые нами риски являются в основном рисками страховой компании, а не страхователя. Одним из примеров «микро» риска является ситуация, когда по некоторому страховому контракту имеет место большее, чем ожидалось, количество смертельных случаев, что приводит к меньшей, чем предполагалось, прибыльности контракта для страховой компании. Примером «макро» риска является ситуация, приводящая к неплатежеспособности компании.

Риски, которые несет страховая компания вследствие выпуска страховых полисов, существенно зависят от типа страхового контракта. В главах 1-4 мы будем изучать, как и почему возникают эти различия для разных типов продуктов по страхованию жизни. В соответствии с Конспектом «большая картина» рисков компании по страхованию жизни будет обсуждаться позднее (Главы 9-11).

**Предполагается, что из предыдущих предметов читатель знаком с концепцией напряжения нового бизнеса и вытекающей из нее потребностью в капитале, необходимом для выпуска новых контрактов.**

Однако на случай если вы чувствуете себя не вполне уверенно.....

Рассмотрим денежные потоки, возникающие в результате выпуска контракта. Большая доля связанных с контрактом издержек может иметь место при выпуске полиса, вследствие затрат на маркетинг, андеррайтинг (процесс оценки риска) и первоначальный ввод данных в компьютерную систему. На многих рынках общепринятой практикой является также выплата комиссионного вознаграждения, как собственным агентам, так и независимым брокерам.

Это означает, что денежный поток (т.е. приход минус расход) на первом году будет мал или, зачастую, отрицателен, что влечет за собой аналогично низкий (или отрицательный) размер доли активов немедленно после выпуска полиса. (Напомним, что доля активов – это, в сущности, просто денежные потоки, накопленные, с фактически заработанной компанией нормой доходности, к некоторой конкретной дате.)

Кроме того, органы страхового надзора могут потребовать отложить некоторую сумму денег (резерв), чтобы гарантировать выполнение компанией ее обязательств перед страхователями. Общепринятой практикой является оценка размера таких резервов на *консервативном* базисе. Капитал оказывается связанным в результате того, что в резервы идет больше средств, чем, по мнению компании, необходимо для выполнения ее обязательств перед страхователями.

Компания может также быть обязана поддерживать минимальный уровень активов сверх тех, которые необходимы для покрытия (консервативного) размера обязательств. Такой «требуемый запас платежеспособности» приводит к дальнейшему связыванию капитала.

Комбинация начальных затрат, потребности в консервативных резервах и поддержании требуемого запаса платежеспособности приводит к потребности в начальном капитале для финансирования нового бизнеса. Это означает наличие «начальной напряженности капитала».

Поскольку мы все любим формулы, начальное напряжение капитала можно записать как:

$$C_{0+} = V_{0+} - A_{0+},$$

где:  $C_{0+}$  - напряжение капитала в момент  $0+$ ;

$V_{0+}$  - предписанные резервы и запас платежеспособности в момент  $0+$ ;

$A_{0+}$  - доля активов в момент  $0+$ ,

и момент  $0+$  - это момент времени, непосредственно следующий за выпуском полиса, получением первой премии и оплатой начальных издержек.

В зависимости от дизайна контракта и регулирования со стороны надзирающих органов, этот капитал может окупаться быстрее или медленнее. При прочих равных, компания предпочтет контракты с быстрой окупаемостью, чтобы использовать капитал для финансирования нового прибыльного бизнеса.

Поэтому, в первых четырех главах мы будем также изучать потребность разных типов контрактов в капитале.

## 2. Контракты

В главах 1-4 мы будем рассматривать следующие контракты:

Глава 1	Смешанное страхование Страхование к сроку
Глава 2	Пожизненное страхование Страхование на срок Конвертируемое (преобразуемое) или возобновляемое страхование на срок Немедленный аннуитет Отложенный аннуитет
Глава 3	Страхование на случай длительного заболевания Страхование на случай критических болезней Страхование на случай долгосрочного ухода
Глава 4	Страхование, привязанное к паям Страхование, привязанное к индексу

**Хотя привязанное к паям и привязанное к индексу страхование выделено в отдельную главу (Глава 4), привязывание является, в сущности, подходом к разработке продуктов, который может быть применен к большинству рассматриваемых в Главах 1-3 контрактов. Поэтому, в строгом смысле этого слова, сами по себе они продуктами не являются.**

Как указано в Конспекте, большинство контрактов из Глав 1-3 могут быть как в привязанной, так и в «не привязанной» форме. Поэтому мы используем первый тип контракта – смешанное страхование, - чтобы проиллюстрировать и привязанную и не привязанную конструкции. Для других изучаемых в главах 1-3 типах контрактов мы, в основном, сконцентрируемся на не привязанной версии. В Главе 4, при анализе привязанного к паям страхования мы будем использовать один-два типа контрактов для иллюстрации основных особенностей привязанной к паям схемы и ее отличия от не привязанных схем.

## **3. Смешанное страхование**

### **3.1 Потребности клиентов**

**Смешанное страхование предусматривает выплату страхового обеспечения по дожитию до заданной даты и, таким образом, работает как средство накопления, например, для накопления некоторой суммы денег к выходу на пенсию или для оплаты кредита. Договор может также предусматривать выплату существенного страхового обеспечения в случае смерти застрахованного лица до достижения вышеуказанной даты, и, в этом случае, работает также как средство защиты иждивенцев.**

Отметим в предыдущем предложении слово «может». Конспект написан таким образом, чтобы оставить возможность для разных размеров выплат по смерти, включая их отсутствие. Традиционно термин «смешанное страхование» подразумевает наличие выплаты по случаю смерти, тогда как термин «чистое дожитие» используется для контрактов, предусматривающих выплату страхового обеспечения только при дожитии до конца срока страхования. Здесь, однако, термин «смешанное страхование» используется в обоих случаях.

Страхователю может быть разрешено, расторгнуть контракт смешанного страхования до истечения его срока действия, и получить в этот момент единовременную выплату (выкупную сумму); на гарантированных или не гарантированных условиях. Если страхователь хочет сохранить действующий контракт, но без уплаты оставшихся взносов, ему может быть гарантирована уменьшенная страховая сумма (оплаченное значение).

Смешанное страхование может продаваться в виде контрактов, не предусматривающих участия в прибыли, с участием в прибыли и привязанных к паям. Ниже приведено краткое описание каждого из них.

#### ***Смешанное страхование без участия в прибыли***

(Не участвующие в прибыли контракты также известны как *не прибыльные* или *не участвующие* страховые контракты.)

Смешанное страхование без участия в прибыли предлагает гарантированную сумму денег («страховую сумму») в конце срока страхования взамен единовременного взноса при вступлении контракта в силу, или взамен серии регулярных взносов в течение срока действия контракта. В случае смерти застрахованного до истечения срока страхования, обычно выплачивается та же сумма денег. Однако контракт может предусматривать выплату в случае смерти застрахованного иной, чем по дожитию, суммы, или даже не предусматривать выплаты по случаю смерти вовсе.

#### ***Смешанное страхование с участием в прибыли***

(Участвующие в прибыли контракты также известны как *участвующие* страховые контракты.)

Структура контракта аналогична контракту, не предусматривающему участия в прибыли, однако предполагается, что начальная страховая сумма будет увеличена за счет выплаты бонусов. В Великобритании бонусы обычно прибавляются к страховому обеспечению и

это верно также для многих других стран (например, для большинства Европейских стран). В некоторых других странах бонусы имеют форму регулярных выплат. В этом случае они иногда используются для уменьшения будущих премий. Ниже, мы рассмотрим участвующий в прибыли бизнес более подробно.

### **Вопрос 1.1**

Смешанное страхование с участием в прибыли и смешанное страхование без участия в прибыли оба имеют одинаковую страховую сумму, равную \$10000. При прочих равных условиях, какой из контрактов будет иметь больший начальный размер взносов и почему?

### ***Привязанное к паям страхование***

Привязанные к паям контракты (также известные как паевые контракты) действуют за счет уплаты премий страхователей в объединенные инвестиционные фонды. Выплачиваемое по достижению страховое обеспечение зависит от (инвестиционных) результатов соответствующих активов и уровня удержаний, взимаемых страховой компанией.

Выплата по случаю смерти может, например, равняться:

- Фиксированной сумме денег (например, \$10000), или
- Стоимости паев, или
- Некоторому проценту от стоимости паев (например, 120%).

Компания взимает удержания для того, чтобы покрыть собственные издержки, стоимость страхового покрытия на случай смерти застрахованного, и (вероятно) для получения прибыли. Удержания могут взиматься с премий до их инвестирования в паи, или с паевого фонда.

Может быть предложено несколько паевых фондов на выбор, например, Международные акции, Евробонды, Венесуэльские фьючерсы и т.д.

Ниже, мы более подробно рассмотрим привязанные к паям контракты. Вы можете также просмотреть курс 105, чтобы вспомнить, как работают данные контракты.

### ***Групповое смешанное страхование***

Групповые контракты дают предпринимателю возможность обеспечить своих работников некоторой страховой защитой или накоплениями и являются частью общего пакета оплаты труда. Групповые контракты могут также продаваться другим группам (клубам, обществам и т.д.)

**Групповое смешанное страхование дает, например, предпринимателю возможность обеспечить пособия работникам при выходе на пенсию или в случае смерти в период работы на его предприятии.**

В этом случае контракт будет, в сущности, представлять собой набор индивидуальных (для каждого работника) контрактов смешанного страхования жизни.

### Вопрос 1.2

Укажите практические проблемы такого контракта, отсутствующие в случае индивидуального контракта.

Как и в случае индивидуального контракта, групповое смешанное страхование жизни может продаваться в виде не участвующих в прибыли, с участием в прибыли и привязанных к паям контрактов.

## 3.2 Риски

### *Инвестиционный риск*

**Накопительная природа контрактов привносит в них инвестиционный риск, степень которого зависит от типа контракта, то есть от того, имеем ли мы дело с контрактом, не участвующим в прибыли, участвующим в прибыли или привязанным к паям.**

Отметим, что здесь мы изучаем степень инвестиционного риска, который несет страховая компания, а не страхователь. Другими словами, мы изучаем вопрос о том, в какой мере плохие инвестиционные результаты повлияют на страховую компанию.

### Вопрос 1.3

Прокомментируйте вкратце степень инвестиционного риска, который несет страховая компания по контрактам, не участвующим в прибыли, участвующим в прибыли или привязанным к паям.

### *Риск смертности*

**Природа пособий по случаю смерти определяет наличие риска смертности и природу данного риска. Возможны следующие варианты:**

- **Существенное пособие, например, не участвующий в прибыли контракт, в котором выплата по смерти равна выплате по дожитию. В начале срока действия такого контракта риск смертности будет весьма существенным, однако он будет убывать по мере увеличения срока действия контракта.**

### Вопрос 1.4

Объясните вышеуказанную зависимость риска от времени.

**С вышеуказанным риском смертности связан риск антиселекции. Размер этого риска зависит от имеющихся у страхователя возможностей выбора при заключении договора.**

Антиселекция может, например, возникнуть в ситуации, когда потенциальный клиент использует знания о состоянии своего здоровья, чтобы получить у страховщика выгодные для него условия. Например, за страхованием может обратиться человек, знающий, что он серьезно болен. Компании по страхованию жизни защищают себя от данного риска разными способами, главным из которых является андеррайтинг. В дальнейшем мы рассмотрим антиселекцию и андеррайтинг более подробно.

- **Возврат суммы уплаченных взносов или «фонда». В этом случае риск смертности будет, вероятно, несущественным, за исключением начального периода действия контракта.**

Точная интерпретация термина «фонд» будет зависеть от схемы контракта, но в общем случае это будут накопленные премии, и данный термин будет близок по смыслу понятию «доля активов». В случае привязанного к паям контракта наиболее вероятной интерпретацией «фонда» будет стоимость принадлежащих страхователю паев на дату смерти.

### **Вопрос 1.5**

Объясните, почему риск смертности может быть более значим в начале срока действия контракта?

- **Отсутствие выплат на случай смерти. В этом случае будет иметь место риск долголетия, и его значимость будет возрастать со временем.**

Очевидно, что если контракт предусматривает выплату страхового обеспечения только по дожитию до конца срока страхования, то компании грозят убытки в случае меньшего, чем ожидалось, количества смертельных случаев среди застрахованных. Фактически, напряжение смертности под риском отрицательно, и становится все более существенным по мере приближения конца срока страхования. Поэтому, значимость риска возрастает с длительностью действия полиса страхования.

### ***Риск издержек***

**Риск издержек связан с необходимостью покрытия маргинальных административных издержек компании по контракту.**

Маргинальные издержки контракта – издержки, которые возникают в связи с существованием контракта. Наиболее очевидным примером маргинальных издержек являются комиссионные, которые возникают, только если полис действует (как при выпуске полиса, так, часто, и по мере уплаты премий). Но существуют и другие, например, почтовые и телефонные расходы на общение со страхователями, печать полисных документов – это все маргинальные издержки при условии, что они *не* имели бы места, если бы полиса не существовало.

Не маргинальные расходы называются *фиксированными* или *накладными затратами*. Основная часть связанных со штатом сотрудников затрат являются фиксированными, по крайней мере в краткосрочной перспективе, поскольку не существует непрерывного процесса найма и увольнения штатных сотрудников пропорционально объему администрируемого компанией бизнеса. Например, количество актуариев компании будет оставаться относительно стабильным во времени, независимо от бума или спада продаж.

Покрытие маргинальных издержек - минимум того, что компания может требовать от контракта. В большинстве случаев будет требоваться участие в покрытии фиксированных издержек компании и вклад в прибыль. Строго говоря, *риск* заключается в том, что суммарные фактические (в течение некоторого периода времени) издержки окажутся выше суммы отчислений на их покрытие, полученных за счет удержаний и/или премий. Поскольку эти удержания или премии отражают сделанные при тарификации предположения в отношении будущих издержек, то данный риск можно рассматривать



как риск того, что издержки компании окажутся выше предполагаемого при тарификации бизнеса уровня.

Размер издержек может превысить планируемый уровень по разным причинам, например, вследствие более высокой, чем предполагалось, инфляции.

### Вопрос 1.6

Объясните, почему меньший, чем предполагалось, объем продаж, может привести к тому, что издержки окажутся выше предполагавшегося уровня?

### *Риск расторжения договора*

**В ситуациях, когда доля активов отрицательна, существует связанный с расторжением финансовый риск. В других ситуациях, наличие или отсутствие такого риска зависит от размера выкупной суммы по сравнению с долей активов.**

Доля активов изучается в Курсе 105. Однако, если вы очень ленивы...

... Вообще говоря, соответствующая полису доля активов равна накопленному (включая инвестиционный доход) значению уплаченных по полису взносов, за вычетом понесенных издержек и стоимости покрытия на случай смерти. Иногда ее называют «заработанной долей активов». Важным свойством доли активов является то, что она создается за счет *фактических* денежных потоков по индивидуальным полисам, накапливаемым при *фактически* заработанной ставке инвестиционного дохода.

### Вопрос 1.7

Вычислите долю активов для 10-летнего полиса смешанного страхования, выпущенного в возрасте 55 лет, для прожившего ровно три года страхователя (после уплаты всех причитающихся в конце года выкупных сумм и пособий по смерти), на основании следующих данных:

Выплачиваемая в конце года смерти страховая сумма:	#10000
Годовая премия:	#1000
Доля полиса в издержках, имевших место в начале года:	#25
Доля полиса в активах в конце второго полисного года:	#2000
Доходность активов в течение года (после налогообложения):	11.27%
Ожидаемая смертность	A 1967-70 Ultimate

Недавнее исследование соответствующего опыта смертности компании показало, что смертность в среднем равнялась 65% от ожидаемого уровня. Исследование опыта расторжений в компании показало, что 7% от всех имеющих действующие полисы страхователей расторгли их на третью годовщину полиса, без уплаты причитающейся с них премии. При расторжении, в каждом случае выплачивается сумма, равная 90% текущей доли активов.

### Вопрос 1.8

Когда существует наибольшая вероятность того, что доля активов будет отрицательной?

Термин «расторжение» обычно относится к расторжению контракта со стороны страхователя, независимо от того, была ли выплачена выкупная сумма. В англоязычной литературе существуют отдельные термины для расторжения, предусматривающего выплату выкупной суммы (surrender), и для расторжения, его не предусматривающего (lapse), однако они не являются общепринятыми.

Если доля активов на дату расторжения отрицательна, компания потеряет деньги даже при отсутствии выкупной суммы. Если доля активов положительна, компания потеряет деньги, если выкупная сумма превысит долю активов.

### ***Риски, присущие групповым контрактам***

**Групповая версия контрактов не приносит дополнительных рисков и, как правило, существенно снижает риск антиселекции, особенно если страхование обязательно для всех имеющих право на страхование членов группы.**

Однако групповая природа контрактов приводит к возможной концентрации рисков. Если, например, контракт покрывает сотрудников, работающих в одном здании, то промышленная катастрофа в данном здании может привести к нескольким смертям одновременно.

Уменьшение риска антиселекции происходит вследствие уменьшения возможности выбора для отдельного работника при заключении группового договора. Например, в зависимости от продукта и рынка, на котором он продается:

- Участие в группе может быть обязательным (для всех работников данной компании);
- Могут иметь место ограничения на размер страховой суммы для каждого отдельного сотрудника (возможно связанные с уровнем заработной платы).

### **3.3 Потребность в капитале**

Потребность в начальном капитале для выпуска полисов зависит от множества факторов. Главные, указанные в Конспекте факторы, применимы не только к смешанному страхованию жизни, но и к другим контрактам.

**Потребность в капитале зависит от:**

- **Дизайна контракта;**
- **Частоты уплаты взносов;**
- **Взаимосвязи между премиальным и предписанным резервным базисом;**
- **Уровня начальных издержек.**

Как уже говорилось выше, требования к запасу платежеспособности также, в зависимости от режима регулирования, могут существенно влиять на потребность в капитале.

Мы рассмотрим каждый из указанных в Конспекте пунктов по порядку.

#### ***Дизайн контракта***

С точки зрения потребности в капитале, главным вопросом к дизайну контракта является вопрос о том, обеспечивает ли схема контракта удержание резервов и запаса платежеспособности на низком уровне. В целом можно сказать, что чем меньше размер

начального резерва, тем меньше потребность в капитале. Чем медленнее возрастает размер резервов по мере действия контракта, тем быстрее высвобождается капитал. Поэтому, данный вопрос зависит от того, как рассчитываются предписанные надзирающим органом резервы.

### **Пример**

Во многих странах привязанные к паям контракты могут быть сделаны эффективными с точки зрения капитала. В частности, возможна схема, в соответствии с которой в паевой фонд поступает очень низкий (или даже равный нулю) процент от первых премий. Поскольку привязанные к паям обязательства малы (или равны нулю), необходимый для их покрытия предписанный резерв очень низок (или равен нулю). Большая часть ранних премий (если не все ранние премии целиком) может быть использована для покрытия издержек страховой компании и получения прибыли.

Кроме того, вследствие обычных для привязанного к паям бизнеса низких гарантий, требования к запасу платежеспособности, как правило, низки.

### ***Частота уплаты премий***

#### **Вопрос 1.9**

Проранжируйте в порядке убывания потребности в капитале следующие варианты уплаты взносов для смешанного страхования жизни: ежегодные взносы вперед, ежемесячные взносы вперед, единовременный взнос.

Дайте краткое пояснение вашего ответа.

### ***Взаимосвязь между тарифным и предписанным резервным базисами***

Мы проиллюстрируем главную идею данного вопроса на простом примере. Представьте себе, что компания выпускает не участвующие в прибыли полисы смешанного страхования жизни, оплачиваемые за счет единовременных взносов. Целью компании является достижение равенства между расходами и доходами. Предположим также, что опыт компании (особенно в отношении начальных издержек) в точности тот, который предполагается в тарифной базе контракта. Если компания рассчитывает свои предписанные резервы на основе предположений, использованных для расчета тарифов, и требования по запасу платежеспособности отсутствуют, то не будет и начального напряжения капитала. Это следует из того факта, что премии были рассчитаны из условия покрытия начальных издержек и остаток должен, на премиальном базисе (= резервному базису), быть в точности достаточен, для покрытия текущих издержек и выплаты окончательного страхового обеспечения.

Однако, если резервный базис сильнее тарифного, то взимаемая премия будет – на резервном базисе - недостаточна для покрытия текущих издержек и выплаты окончательного страхового обеспечения. Поэтому, для формирования резервов при выпуске полиса потребуется дополнительный капитал. Чем сильнее резервный базис по сравнению с тарифным, тем больше потребность в капитале. Поскольку предписанные резервы должны быть консервативными, резервный базис часто бывает сильнее тарифного; это вносит существенный вклад в полную потребность в капитале.

## Вопрос 1.10

Что произойдет, если резервный базис будет слабее тарифного?

На практике ситуация может быть еще сложнее, вследствие различных постановлений, относящихся к резервному базису. Это особенно существенно для договоров с регулярными взносами. Однако основной принцип сохраняется - чем больше разница между предписанным и тарифным базисами, тем больше, при прочих равных, потребность в капитале.

Мы понимаем, что некоторые из идей являются достаточно сложными для восприятия при первоначальном изучении, поэтому мы рекомендуем вернуться к данной главе после изучения Части 4 данного курса, в которой подробно рассматривается предписанное резервирование.

### **Уровень начальных издержек**

Чем выше уровень начальных издержек, тем ниже начальный размер доли активов. Если больше ничего не изменится, то ясно, что потребность в капитале повысится. Если рост начальных издержек был учтен в тарифном базисе, т.е. взимаемые премии имеют соответствующую нагрузку на эти начальные издержки, то, теоретически, мы можем учесть этот факт в резервах за счет получения кредита в счет ожидаемой современной стоимости нагрузок, которые мы рассчитываем получить в будущем. Поэтому, если данный кредит будет получен полностью, то уменьшение доли активов будет сбалансировано уменьшением требуемых (нетто) резервов, в результате чего потребность в капитале не изменится. *(Цильмеризация, актуарное фондирование и использование отрицательных стерлинговых резервов – это все примеры данного процесса, однако об этом будет подробнее сказано ниже.)*

Однако, на практике, этого редко удастся достигнуть в полной мере. Во-первых, возможность снижения предписанных резервов может отсутствовать. Это в конечном итоге зависит от предписанного регулирования конкретной страны, но может легко иметь место вследствие, например, того, что доля активов отрицательна и предписанные резервы находятся на минимально допустимом уровне. Во вторых, начальные издержки могут превышать *ожидаемые* из премиального базиса; в этом случае, будущие нагрузки на издержки не вырастут (другими словами, имеет место фактический убыток).

## **4. Контракты страхования к сроку**

### **4.1 Потребности клиентов**

**Контракты гарантируют выплату единовременного страхового обеспечения к заранее известной дате, вне зависимости от дожития застрахованного до этой даты и, соответственно, полной уплаты взносов.**

Такой контракт может использоваться для покрытия известных будущих выплат. Разные варианты этих контрактов используются в странах континентальной Европы как, в первую очередь, средства накопления. В этих случаях они обычно продаются в «не привязанной» форме.

В некотором отношении данные контракты напоминают смешанное страхование жизни, поскольку они, в сущности, являются накопительным средством с фиксированным сроком накопления и некоторым элементом страховой защиты. Защита в данном случае заключается в том, что иждивенцы не должны платить оставшиеся взносы, чтобы обеспечить выплату страхового обеспечения.

**Потребность клиентов в групповой версии данного типа страхования, по-видимому, отсутствует.**

### **4.2. Риски**

**Инвестиционный риск, риск издержек и риск расторжения договора те же, что и для смешанного страхования жизни.**

**Риск смертности зависит от продолжительности уплаты взносов.** Если застрахованные будут умирать раньше, чем ожидалось, то будет потеряно больше взносов, чем предполагалось при расчете тарифов.

**Потребности в капитале те же, что и для смешанного страхования жизни.**

## **5. Продукты и актуарный контрольный цикл**

### **Вопрос 1.11**

Объясните место продуктов по страхованию жизни в актуарном контрольном цикле.

## Глава 1. Резюме

Страховые контракты могут удовлетворять потребности в накоплениях, защите или и в том и в другом одновременно. Оба изучаемых в данной главе контракта являются в первую очередь накопительными контрактами, но они также предоставляют некоторую страховую защиту.

Смешанное страхование жизни позволяет накопить некоторую сумму денег к известной дате окончания срока страхования, при наличии возможности выплаты единовременного страхового обеспечения в случае смерти до истечения срока страхования. Компания по страхованию жизни может также предложить выкупные или «оплаченные» суммы на гарантированных или не гарантированных условиях.

Смешанное страхование может продаваться в виде не участвующих в прибыли, участвующих в прибыли и привязанных к паям контрактов. Оно может продаваться индивидуальным клиентам или группам.

Контракты к сроку предусматривают выплату в конце срока страхования, независимо от дожития застрахованного.

Основные риски для данных контрактов включают в себя:

- Инвестиционный доход;
- Издержки;
- Расторжение (особенно в случаях, когда доля активов отрицательна);
- Смертность (включая риск антиселекции).

Размер вышеуказанных рисков для страховой компании зависит от дизайна контракта. Риск, предположительно, выше для контракта, не предусматривающего участия в прибыли (где все гарантировано), меньше для контракта с участием в прибыли (где бонусы могут быть уменьшены) и меньше всего – для привязанных к паям контрактов, в которых многие риски могут быть переложены на плечи страхователей.

Потребность в капитале существенно зависит от:

- Дизайна контракта;
- Частоты уплаты взносов;
- Взаимосвязи между ценовым и предписанным резервным базисом;
- Уровня начальных издержек.

## Решения

### Решение 1.1

В предположении, что бонусы не приводят к уменьшению размера премий, премии для контрактов с участием в прибыли должны быть выше, возможно даже намного выше.

Это связано с тем, что контракты с участием в прибыли устроены таким образом, чтобы обеспечить ожидаемый размер выплат, который должен быть существенно выше начального гарантированного уровня - посредством увеличения страхового обеспечения или в форме текущих выплат.

### Решение 1.2

Основной проблемой будет мобильность трудовых ресурсов. При высокой мобильности трудовых ресурсов, администрирование таких договоров станет дорогим. Кроме того, могут иметь место низкие размеры выкупных сумм для работников, увольняющихся через короткий промежуток времени, если индивидуальные контракты должны быть расторгнуты при увольнении.

*(Альтернатива. Если вследствие регулирования или по иным причинам, компания будет вынуждена платить слишком щедрые выкупные суммы увольняющимся работникам, это может привести к убыткам для страховой компании.)*

### Решение 1.3

*Не расстраивайтесь, если вы отметите не все указанные ниже пункты. Некоторые вопросы будут в дальнейшем изучаться в данном курсе более подробно. Однако очень важно, чтобы вы подумали над всеми данными вопросами до того, как прочтете о них в курсе. Рассматривайте данный вопрос как средство обучения.*

В не участвующих в прибыли контрактах страховое обеспечение гарантировано. Если фактическая доходность инвестиций ниже использованной для расчета премий, то, при прочих равных, страховая компания понесет убыток.

Для контрактов с участием в прибыли инвестиционный риск относительно ниже. Если фактическая доходность инвестиций ниже ожидаемого уровня, страховая компания может уменьшить бонусы.

Однако:

- Страховая компания все же должна выплатить гарантированное страховое обеспечение;
- Ожидания страхователей могут ограничить размер и скорость уменьшения бонусов;
- Возможна ситуация, когда владельцы акций (при их наличии) участвуют в инвестиционном доходе. В этом случае, они понесут потери вследствие снижения доходности инвестиций;
- Плохие инвестиционные результаты могут снизить интерес к покупке новых полисов с участием в прибыли. Степень влияния данного фактора зависит от рынка и способа продажи полисов.

В привязанном к паям бизнесе инвестиционный риск, в основном, несет страхователь, а не страховая компания. Однако:

- При наличии зависящих от размера фонда удержаний, плохие результаты инвестиций уменьшат их размеры;
- Как и в случае контрактов с участием в прибыли, плохие, по сравнению с конкурентами, инвестиционные результаты могут повредить будущим продажам.

Тем не менее, прямая подверженность страховых компаний инвестиционному риску для привязанных к паям контрактов невелика.

#### **Решение 1.4**

Сумма под риском (страховая сумма минус резерв) уменьшается по мере роста размера резерва по контракту.

#### **Решение 1.5**

В начале срока действия контракта резерв может быть меньше суммы уплаченных взносов, в результате чего сумма под риском может быть положительной, и, следовательно, будет иметь место риск смертности. Позднее, резерв почти наверняка превысит пособие по смерти, и, поэтому, риск смертности будет отсутствовать (фактически, будет иметь место небольшой риск долголетия).

#### **Решение 1.6**

При тарификации контракта будет сделано предположение относительно среднего размера издержек на один действующий полис. Поскольку некоторые издержки являются фиксированными (не зависящими от количества действующих полисов), фактические средние издержки на один полис вырастут в случае меньшего количества действующих полисов, что, вообще говоря, будет иметь место в случае продажи меньшего количества полисов. Однако вклад каждого полиса в ожидаемые издержки останется неизменным, поэтому, на уровне одного полиса, фактические издержки возрастут по сравнению с ожидаемыми издержками.

#### **Решение 1.7**

Доля активов на начало года возрастает за счет уплаченной премии за вычетом фактических издержек и увеличивается за счет фактического инвестиционного дохода в течение года:

$$= (2000 + 1000 - 25) \times 1.1127 = 3310.28.$$

Фактическая ставка смертности:

$$0.65 \times q_{57} = 0.65 \times 0.01049742 = 0.00682332.$$

Доля полиса в издержках по смертности:

$$0.00682332 \times 10000 = 68.23.$$



Доля активов на одного дожившего:

$$(3310.28 - 68.23)/(1-0.00682332) = 3264.32$$

Учитывая 7% уровень расторжения, получим окончательный размер доли активов на один полис, действующий на конец года:

$$(3264.32 - 0.07 \times 0.9 \times 3264.32) / (1-0.07) = 3288.89.$$

### **Решение 1.8**

Наиболее вероятно, что вследствие высоких начальных издержек, доля активов будет отрицательной в первые месяцы или годы действия контракта с регулярными взносами.

### **Решение 1.9**

Регулярные месячные взносы (наибольшая потребность в капитале).

Регулярные годовые взносы.

Единовременный взнос.

В сущности, отношение премий, полученных к моменту времени  $0+$  к размеру начальных издержек, имевших место к моменту  $0+$ , возрастает по мере движения по списку вниз. Обычно, доля активов в момент  $0+$  будет резко отрицательна при помесечных взносах (помните, что будет получена только одна месячная премия), несколько «менее отрицательна» для годовых премий и существенно положительна для контрактов с единовременной премией.

Вы должны отметить, что имеет место некоторая компенсация в виде кредита в счет ожидаемой современной стоимости будущих премий, применяемого в предписанном резервировании. Однако, поскольку предписанные резервы не могут быть отрицательны (*мы рассмотрим этот вопрос позднее в данном курсе!*), даже если предписанный резерв равен нулю, по первым двум контрактам будет иметь место существенное напряжение капитала. Однако в случае единовременной премии полный кредит под все возможные премии получен, поскольку все премии получены!

*Вышесказанное верно в предположении отсутствия маловероятных искажений, таких как очень высокий уровень комиссионных на единовременный взнос.*

### **Решение 1.10**

Премия превысит сумму, которую нужно отложить в качестве резерва и поэтому будет немедленно получен некоторый доход, который пополнит свободные активы компании. Компании не придется изыскивать дополнительный капитал из своих свободных активов.

*Предполагается, что принцип консервативности, который обычно лежит в основе предписанных резервов, такой ситуации не допустит.*

## **Решение 1.11**

### **Общая коммерческая и экономическая среда**

Продукты – метод, посредством которого компании по страхованию жизни ведут бизнес: они предоставляют средство, посредством которого компании продают свои услуги потребителям. В этом качестве они являются неотъемлемой частью коммерческой среды. Существующий рынок отражает потребности потребителей и показывает природу конкуренции. Он имеет значимое влияние на типы продуктов, которые компании могут предлагать.

### **Постановка проблемы**

Одним из основных решений, которые должна принять компания является решение о том, какие продукты продавать и по какой цене. Это проблема, которая должна быть решена. Делая это, компания рассматривает риски, например, если ее продукт окажется неконкурентоспособным или непривлекательным для клиентов, то компания не продаст бизнес; если продукт неправильно тарифицирован, то это может привести к большим убыткам; неправильный дизайн может привести к высокому начальному напряжению капитала, с которым компания не сможет справиться и т.д. Итак, мы рассматриваем риски, мы думаем о целях, таких как уровень прибыльности, которого мы хотим достичь, и мы рассматриваем альтернативные решения – возможные продукты и различные типы их дизайна и тарификации.

### **Разработка решения**

Мы вырабатываем наше решение с помощью подходящих моделей денежных потоков, позволяющих оценить прибыльность, риск и потребность в капитале на базисе подходящих предположений. Каково будет воздействие наших решений на риск неплатежеспособности компании; как может измениться заложенная стоимость; достаточен ли у нас капитал для проведения решений в жизнь? И мы должны рассмотреть, что ними произойдет, если наши предположения окажутся неверными (т.е. тестировать чувствительность).

### **Мониторинг опыта**

Если речь не идет о новой, не имеющей никакого бизнеса компании, мы должны постоянно проводить мониторинг успешности продуктов, которые мы продаем в данный момент. Что продается хорошо, а что плохо? Удовлетворяются ли потребности клиентов? Каковы наши продукты по сравнению с продуктами конкурентов (в условиях коммерческой среды, которая может меняться во времени)? Приемлем ли уровень риска, и удовлетворительна ли их прибыльность продуктов? Удовлетворительна ли ситуация с капиталом? Ответы, на все следующие из такого анализа вопросы, помогут усовершенствовать продаваемые продукты, чтобы продолжать достигать поставленных целей.

### **Профессионализм**

Мы должны также думать об этических вопросах: например, мы должны конструировать продукты так, чтобы удовлетворять реальные потребности потребителей; мы должны тарифицировать их справедливо и давать о них потребителям понятную информацию

(например, избегать скрытых удержаний или ненужного усложнения продуктов).  
Удовлетворяют ли наши продукты действующему регулированию и соответствующему профессиональному руководству (здесь мы должны выполнять и букву и дух!)?