

# Глава 19

## Предписанные резервы

*Разделы программы*

*(d)(vi) Опишите, как предписанные резервы могут быть определены для компании по страхованию жизни в терминах:*

- принципов установления предписанных резервов;*
- причин, по которым используемые предположения могут отличаться от использованных при тарификации;*
- использования анализа чувствительности;*
- взаимоотношения между силой предписанных резервов и требованиями к необходимому для платежеспособности уровню капитала.*

### 1. Введение

В данной главе дается определение предписанных резервов для компании по страхованию жизни. Предмет рассматривается на уровне соответствующих принципов, без анализа механизма определения таких резервов. Однако ваше понимание материала улучшится при понимании соответствующих механизмов и существования не предписанных резервов. Поэтому мы предпошли Конспекту некоторую общую информацию.

## 2. Общая информация

### 2.1 Цель резервирования

Имеют место две фундаментально отличные цели оценивания активов и обязательств компании по страхованию жизни:

- чтобы продемонстрировать регулирующим органам платежеспособность компании;
- для реалистичного изучения «истины».

Для демонстрации регулирующим органам платежеспособности компании, используется минимальный оценочный стандарт (обсуждается позднее). Такой стандарт необходим, чтобы обеспечить выполнение компанией по страхованию жизни всех ее гарантированных обязательств. Учитывая неопределенность будущего опыта, используемые при оценивании предположения должны быть *консервативными*, чтобы вероятность невыполнения обязательств была приемлемо мала.

Поскольку форма оценивания платежеспособности жестко предписана, это оценивание обычно используют при подготовке публикуемых счетов компании. Одно из преимуществ этого подхода заключается в том, что оценивание платежеспособности проходит тщательный аудит.

Реалистичное оценивание с целью оценки «истинной» ситуации компании по страхованию жизни, может быть проведено для целей внутреннего управления, чтобы получить картину, не искаженную различными видами маржи, присущей оцениванию платежеспособности. Типичными применениями будут:

- для помощи в определении долгосрочной выполнимости ставок распределения прибыли (таких как ставки бонусов) и, тем самым, помощи в определении текущих бонусов;
- для помощи в определении реалистичной прибыльности компании для информирования акционеров и руководства;
- почти все иные вопросы принятия решений, связанных с финансовым управлением компанией по страхованию жизни.

В некоторых странах концепция внутреннего управленческого оценивания почти не известна; решения финансового менеджмента принимаются с точки зрения влияния на предписанную платежеспособность. В других странах, финансовый менеджмент будет основываться на картине реалистичного оценивания, однако, с учетом ограничения, заключающегося в приемлемости подразумеваемой в любом решении предписанной платежеспособности. Однако отчетность о заложенной стоимости (когда финансовые решения принимаются с точки зрения их влияния на заложенную стоимость компании) уменьшила важность реалистичного оценивания для отчетности о прибыли.

### Вопрос 19.1

Предыдущий параграф вызывает следующий комментарий и вопрос.

«Я думал, что вычисление заложенной стоимости *было* реалистичным оцениванием прибыли компании. Однако учебные материалы говорят о реалистичном оценивании и заложенной стоимости, как о разных вещах. В чем заключается разница, и почему отчет о заложенной стоимости стал более важным для целей представления прибыльности?»

Можете ли вы объяснить, в чем здесь дело?

## 2.2 Механизм вычисления резерва

Два основных метода вычисления резервов:

- оценивание, основанное на брутто премии (брутто резерв);
- оценивание, основанное на нетто премии (нетто резерв).

В дополнение, оценивание будущих не связанных с паями денежных потоков для привязанного бизнеса может потребовать применения отдельного метода, который стремится идентифицировать и создать резервы на случай отрицательных денежных потоков, без обязательного учета всех положительных денежных потоков. Этот метод можно рассматривать как специальный случай оценивания, основанного на брутто премии.

### 3. Основанный на брутто премии метод оценивания

Этот метод – это то, что вы должны ожидать, если вас попросят сконструировать простой метод оценивания. Определение Конспекта:

**... метод оценки величины обязательств компании по страхованию жизни, который в явном виде оценивает будущие уплачиваемые офисные премии. Кроме того, он обычно в явном виде оценивает будущие пособия, выплачиваемые по усмотрению компании, и будущие издержки.**

Таким образом, для любого полиса резерв равен:

- + Современная стоимость ожидаемых будущих выплат
- + Современная стоимость ожидаемых будущих издержек
- Современная стоимость ожидаемых будущих премий.

#### 3.1 Основанная на брутто премии формула

Этот метод выражается формулой. Например, для не участвующего в прибыли, оплачиваемого регулярными премиями смешанного страхования жизни, формула имеет вид:

$$SA \cdot A_{x+t:n-t|} + RE \cdot \ddot{a}_{x+t:n-t|} - P' \cdot \ddot{a}_{x+t:n-t|}$$

где: SA – страховая сумма;  
RE – издержки на возобновление;  
P' - офисная премия.

Для простого не привязанного не участвующего в прибыли полиса, выплаты пособий будут, вообще говоря, расти в течение срока полиса, но премии остаются постоянными. Возобновляемые издержки могут подразумеваться постоянными, но, более реалистично, ежегодно растущими в соответствии с инфляцией (например, за счет вычисления аннуитета издержек при ставке процента  $(i-f)/(1+f)$ , где  $i$  – ставка процента для оценивания,  $f$  - годовая ставка инфляции). Поэтому, суммарная стоимость будущих пособий и издержек, почти всегда будет превышать премии, создавая гладкую структуру резервов, которые вначале отрицательны, а в конце – равны окончательному пособию.

#### 3.2 Подход, основанный на денежных потоках и брутто премии

При использовании формулы мы вычисляем современную стоимость доходов и расходов, не обращая внимания на даты денежных потоков. Подход, основанный на денежных потоках и брутто премии, учитывает даты денежных поступлений.

В случае привязанного к паям бизнеса, получаемый компанией денежный поток, – это доход от удержаний за вычетом расхода в терминах издержек и выплат страховых пособий сверх паевого резерва. Сложность контрактов,

особенно большое разнообразие создаваемых ими денежных потоков, делают основанный на денежных потоках подход существенным. Структура доходов и расходов не обязательно будет «гладкой», как это имело место в случае смешанного страхования.

При оценивании привязанного к паям полиса, нужно рассмотреть два аспекта:

- обязательства, напрямую связанные с размером паев;
- обязательства, связанные с чем-либо еще.

### **Вопрос 19.2**

Одним из примеров «чего-либо еще» являются издержки. Какие еще статьи могут быть включены сюда?

Резерв по обязательствам, связанным с величиной паев, обычно называют паевым резервом. Определение Конспекта:

**Часть резервов, которые компания по страхованию жизни должна установить по своим привязанным контрактам. Паевой резерв представляет ее обязательства в терминах паев по контракту.**

### **Вопрос 19.3**

Как бы вы вычислили паевой резерв по привязанному к паям контракту?

Второй элемент более сложен. Резерв, который компания имеет по таким, не паевым обязательствам, называется не паевым резервом. Его также часто (в Великобритании) называют стерлинговым резервом. Конспект определяет не паевой резерв следующим образом:

**Компания будет иметь не паевые обязательства по своим привязанным контрактам, например, издержки по администрированию бизнеса, на которые она получает денежные платежи в форме удержаний. Если она предполагает, что на покрытие обязательств удержаний не хватит, компания, чтобы покрыть дефицит, должна иметь не паевой резерв.**

Встает вопрос – как вычислять не паевой резерв?

Как указано выше, для вычисления таких резервов обычно используется подход, основанный на денежных потоках. Один из методов, гарантирующих выполнение обязательств, заключается в следующем:

1. Прогнозируйте ожидаемые по полису денежные потоки, т.е. доходы от удержаний минус расходы.
2. Идентифицируйте последний отрицательный поток (пусть он имел место в момент  $t$ ).
3. Установите резерв в размере, необходимом для покрытия вышеуказанного потока в данный момент времени.

4. Продвиньтесь назад, к предыдущему денежному потоку (т.е. моменту  $t-1$ ). Дисконтируйте вычисленный в п.3 резерв от момента  $t$  к моменту  $t-1$ , и вычтите из полученного значения размер нового денежного потока в момент времени ( $t-1$ ). Если резерв станет отрицательным, приравняйте его к нулю.
5. Продолжайте, повторять процесс, двигаясь назад к моментам времени  $t-2$ ,  $t-3$  и т.д. к дате оценивания.
6. Это даст необходимый не паевой резерв на дату оценивания.

### Пример

Простой пример вышеприведенного процесса. Рассмотрим следующую серию прогнозируемых будущих денежных потоков (с точки зрения компании):

Время	0	1	2	3	4	5
Денежный поток	2	-3	10	2	-4	1

Последний отрицательный денежный поток равен  $-4$  в момент 4. Необходимый в данный момент резерв (игнорируя проценты) равен 4. На год раньше, резерв будет равен  $(4-2)$ , т.е. 2. Еще один год ранее, резерв равен  $(2-10)$ , т.е.  $-8$ , но поскольку эта величина меньше нуля, резерв устанавливается равным нулю. Годом ранее, резерв необходимый резерв равен  $(0- -3) = 3$ , поэтому резерв в точке ноль равен  $(3-2) = 1$ .

На практике, мы будем учитывать проценты и дожитие (поскольку речь идет о предписанных резервах, мы обычно будем предполагать отсутствие расторжений). Мы поступим следующим образом:

В момент времени 3, мы должны иметь современную стоимость резервов, которые понадобятся в момент 4 для всех доживших. Если возраст на дату выпуска полиса  $x$ , и  $(ap)_{x+t}$  - вероятность выжить между  $x+t$  и  $x+t+1$ , то резерв перед денежным потоком в момент 3 будет:

$${}_3V = [4 v (ap)_{x+3}] - 2.$$

При проценте, равном 4%, и предположении, что  $(ap)_{x+t}=0.99$ , получим  ${}_3V=1.81$ .

Итак, заглядывая на минутку вперед, это означает, что если у компании есть резерв в размере 1.81 на каждый действующий полис, как раз перед денежным потоком в момент 3, то (вместе с этим денежным потоком) компания будет иметь как раз достаточную сумму денег, чтобы покрыть недостачу в размере 4 в момент времени 4.

Годом ранее, резерв будет  ${}_2V=[1.81 v (ap)_{x+2}] - 10$ . Эта величина отрицательна, поэтому резерв будет равен нулю. И так далее.

*Следовательно, хотя мы часто приводим примеры, игнорирующие процент и дожитие (поскольку это делает объяснение намного проще), в реальной жизни вы, конечно, не будете их игнорировать! Мы привели выше подробный пример, чтобы вы не сомневались в том, что нужно делать. Вы должны также помнить его из курсов с той серии, которые вы, возможно, захотите освежить в памяти.*

#### **Вопрос 19.4**

Каким будет резерв в момент 0 (непосредственно перед первым денежным потоком) при использовании формулы, игнорируя проценты и дожитие?

### **3.3 Отрицательные не паевые резервы**

Конспект (в определении не паевых резервов) также говорит, что:

**Компания по страхованию жизни может иметь возможность устанавливать отрицательные не паевые резервы в случаях, когда она ожидает, что будущие удержания будут более чем достаточны для покрытия будущих не паевых обязательств.**

#### ***Когда могут иметь место отрицательные не паевые резервы?***

Основным ограничением будет вопрос, разрешены ли они местным регулированием. Они могут быть разрешены местными регулирующими органами при выполнении следующих трех ключевых условий:

- Полные резервы (паевые и не паевые) превышают выкупную сумму. Это гарантирует наличие достаточной суммы денег на случай расторжения полиса;
- После учета отрицательных не паевых резервов, будущие отрицательные денежные потоки отсутствуют (этим гарантируется достаточность средств в случае, если полис будет действовать до конца срока страхования);
- У компании имеются достаточные положительные не паевые резервы, из которых можно «вычестить» отрицательные резервы.

Положительные резервы (третий, обозначенный точкой пункт) могут иметь место по любому бизнесу компании, а не только по привязанным к паям полисам. Однако отрицательные резервы нельзя вычитать из паевых фондов: это привело бы к серьезному рассогласованию обязательств паевых фондов с активами и к значительному инвестиционному риску компании.

Кроме того, хочет ли компания их иметь? Ответ по видимому да, поскольку они уменьшат общие резервы по контракту (т.е. сумму паевого и не паевого резервов), и тем самым повысят эффективность данного продукта с точки зрения использования капитала.

Когда компания будет, предположительно, их использовать? Теоретически, их можно использовать во всех ситуациях, когда у компании имеются положительные денежные потоки, под которые компания хочет получить кредит. При привязанной к паям конструкции, это наиболее вероятно тогда, когда, например, постоянная нагрузка на размещение вычиталась из регулярных премий для покрытия высоких начальных издержек. Это приведет к большому отрицательному потоку на первом году действия полиса (поскольку компания только что оплатила начальные издержки), за которым последуют избыточные



положительные денежные потоки в будущие годы. Отрицательные не паевые резервы могут затем использоваться для вычета, из обязательств, ожидаемой современной стоимости этих будущих положительных денежных потоков. Другими словами, мы получаем кредит под стоимость будущих положительных денежных потоков, то есть будущих вкладов на покрытие начальных издержек, которые компания предполагает получить. Таким способом, постоянную нагрузку на размещение, используемую для покрытия начальных издержек, можно сделать достаточно эффективной с точки зрения использования капитала (конечно, при выполнении трех вышеперечисленных условий).

### ***Вычисление отрицательных не паевых резервов***

Описанный в разделе 3.2 процесс, может теперь быть изменен, чтобы допускать отрицательные стерлинговые резервы.

1. Прогнозируйте ожидаемые по полису денежные потоки, т.е. доходы от удержаний минус расходы.
2. Идентифицируйте последний денежный поток (неважно, отрицательный или положительный).
3. Установите резерв в размере, необходимом для покрытия вышеуказанного потока в данный момент времени (если поток положительный, установите отрицательный не паевой резерв).
4. Проверьте, чтобы суммарный резерв (т.е. паевой плюс не паевой) был больше выкупной суммы (т.е. паевого резерва за вычетом штрафа за расторжение).
5. Продвиньтесь назад, к предпоследнему денежному потоку. Дисконтируйте резерв и вычтите из полученного значения размер нового денежного потока в предыдущий момент времени. Повторите шаг 4.
6. Продолжайте повторять процесс, двигаясь назад к дате оценивания.
7. Это даст необходимый не паевой резерв.

### Пример

Рассмотрим ту же серию прогнозируемых будущих денежных потоков:

Время	0	1	2	3	4	5
Денежный поток	2	-3	10	2	-4	1

Теперь вам известно, что штраф за расторжение равен 5 на первом году, 4 на втором и т.д., так что на пятом году штраф равен 1.

Последний денежный поток равен 1 в момент 5. Необходимый как раз перед этим моментом резерв (игнорируя проценты) равен -1. Поскольку штраф за расторжение равен 1, мы можем иметь не паевой резерв равный -1 в начале этого года (т.е. в момент времени 4).

Годом ранее, резерв будет  $(-1) - (-4) = 3$ .

Годом ранее, резерв будет  $3 - 2 = 1$ .

Еще одним годом ранее, резерв будет  $1 - 10 = -9$ . Однако, штраф за расторжение равен 4, поэтому не паевой резерв устанавливается в размере -4.

Годом ранее, резерв будет  $(-4) - (-3) = -1$ .

Следовательно, вначале резерв равен  $-1 - 2 = -3$ , что нормально, поскольку штраф за расторжение равен 5.

### Вопрос 19.5

Для тренировки, вычислите прибыль, возникающую в каждый момент времени (0, 1, ..., 5) в приведенном выше примере, предполагая установление только что рассчитанных не паевых резервов. Игнорируйте проценты и дожитие.

### *Что такое отрицательный не паевой резерв?*

Хотя идея отрицательного не паевого резерва может поначалу показаться странной, это на самом деле просто способ получения кредита под ожидаемые по контракту будущие положительные денежные потоки. Это означает необходимость консервативности при оценке стоимости таких денежных потоков.

Поэтому, консервативность подсказывает, что мы должны быть осторожны, с тем чтобы не получить *слишком большой кредит* под будущие положительные потоки, поскольку, если будущие денежные потоки окажутся меньше ожидавшихся, мы можем получить в будущем убыток. Это означает, что отрицательные не паевые резервы не должны быть *слишком велики* (по абсолютной величине). Следовательно, прогнозируемые будущие положительные денежные потоки должны быть *меньше* наилучших оценок, используемая для дисконтирования резервов ставка процента, должна быть

*выше* наилучшей оценки, а вероятности дожития должны быть ниже наилучших оценок.

Отметим, что это в точности противоположно тому, что должно делаться для консервативной оценки *положительных* не паевых резервов.

Имейте в виду, что положительные резервы держат для покрытия отрицательных денежных потоков, поэтому отрицательные резервы держат для положительных потоков.

Также напомним, что для обеспечения того, что, стоимость будущих денежных потоков не будет утеряна при расторжении, должны иметь место адекватные штрафы за расторжение.

### 3.4 Характеристика метода брутто премии

Глядя на общие черты основанного на брутто премии метода, используется ли простой формульный подход, или более сложный, основанный на денежных потоках подход, можно идентифицировать следующие отчетливые характеристики:

- явный учет издержек;
- возможность явного учета бонусов;
- будущие премии являются фактическими («офисными») ожидаемыми премиями;
- любые различия между тарифным и резервным базисом будут немедленно получены в качестве прибыли или убытка;
- для не привязанного бизнеса резервы поначалу будут отрицательными, частично вследствие начальных издержек, а частично, вследствие капитализации ожидаемой будущей прибыли;
- резервы обычно очень чувствительны к изменениям базиса.

При явном учете бонусов, метод оценивания может быть назван *оцениванием бонусного резерва*.

Четвертая черта особенно важна: фактически метод получает кредит под современную стоимость будущих прибылей компании, если будущая реальность будет такой, как предполагается в резервном базисе. Поэтому, если резервный базис *мягче* премиального (например, при реалистичном оценивании), то компания «реализует» всю будущую прибыль, которую она ожидает получить за счет того, что будущие премии, в соответствии с этим базисом, *выше* необходимых. Этот подход опасен для применения в качестве предписанных резервов. С другой стороны, если резервный базис будет консервативнее премиального, то компания капитализирует ожидаемые будущие *убытки*, которые будут иметь место, если резервный базис реализуется в реальности. В данных условиях, это свойство метода может быть очень полезным.

## 4. Основанный на нетто премии метод оценивания

### 4.1 Определение метода

Определение Конспекта:

**Метод оценки величины обязательств компании по страхованию жизни, который включает в себя оценку обязательств по контракту на конкретную дату с учетом смертности и процентов за вычетом стоимости будущих нетто премий.**

В этом контексте нетто премия определяется как:

**Премия, уплачиваемая на тех же условиях, что и офисная премия, вычисленная на базе используемых для оценивания предположений так, чтобы обеспечить контрактные обязательства на дату выпуска полиса.**

При использовании метода ревалоризации, резервы вычисляются с использованием пересчитанных нетто премий для увеличенных страховых сумм.

Полисный резерв вычисляется как:

*Современная стоимость ожидаемых будущих выплат пособий*  
минус *Современная стоимость будущих нетто премий.*

Современные стоимости вычисляются на базе смертности и процента (только). Нетто премия – это премия, которую компания взимала бы при выпуске полиса для покрытия одних только начальных гарантированных страховых пособий, в предположении того же базиса, который используется для современных стоимостей.

Таким образом, для участвующего в прибыли, оплачиваемого регулярными одинаковыми взносами смешанного страхования жизни, нетто резерв будет равен:

$$(SA + B) \cdot A_{x+t:n-t} - P \cdot \ddot{a}_{x+t:n-t}$$

где: SA – страховая сумма;  
B – объявленный бонус;

$$P = \text{нетто премии} = SA \cdot \frac{A_{x:n}}{\ddot{a}_{x:n}}$$

## 4.2 Характеристика метода

Ключевыми характеристиками данного метода являются:

- Простота (с точки зрения формулы и данных);
- Будущие издержки в явном виде не учитываются;
- Будущие бонусы в явном виде не учитываются;
- Для бизнеса с регулярными взносами, резервы относительно нечувствительны к изменению резервного базиса.

Не рискованно ли отсутствие учета будущих издержек и бонусов в явном виде? Да, оно может быть рискованным, однако данный метод позволяет учесть их в *неявном* виде, хотя в этом случае встает вопрос оценки адекватности.

Например, общий подход к будущим издержкам заключается в том, чтобы сказать, что будущие ежегодные издержки по полису меньше разницы между используемой при оценивании нетто премией и реально получаемой офисной премией. Актуарий должен проверить, действительно ли эта маржа достаточна для покрытия ожидаемых фактических издержек.

Для участвующих в прибыли контрактов, некоторый неявный учет будущих бонусов также связан с этой маржей, поскольку нетто премия вычисляется из условия обеспечения только начальной гарантированной страховой суммы, тогда как офисная премия будет существенно выше. Кроме того, чтобы разумным образом учесть будущие бонусы при всех длительностях, обычно необходимо для оценивания использовать низкую ставку доходности.

Большой проблемой метода нетто премии является то, что в не адаптированной форме он не дает компании кредита под вклад в покрытие начальных издержек, который она ожидает получить в будущем от брутто (офисной) премии. Сразу после получения первой премии и оплаты начальных издержек, доля активов будет равна размеру брутто премии за вычетом начальных издержек. В то же время, нетто резерв будет положительной величиной (равной величине одной нетто премии  $P$ ). Поэтому, если компания должна будет установить полный не скорректированный нетто резерв, у нее возникнет существенное напряжение нового бизнеса.

С этой проблемой справляются с использованием цельмеризации, т.е. применения цельмеризированных нетто резервов. Конспект определяет цельмеризацию следующим образом.

**Это метод учета неравномерности издержек в оценивании на основе нетто премии. Он связан с увеличением – корректировка Цильмера – нетто премии, приводящим к немедленному уменьшению резерва после уплаты первой премии, и, таким образом, к снижению напряжения нового бизнеса.**

В символической форме, метод работает следующим методом (используя, в качестве примера, не участвующее в прибыли пожизненное страхование с неограниченным периодом уплаты премий).

Если  $I$  – начальные издержки, то рассмотрим премию, которую нужно уплатить за пособия и начальные издержки  $P'$ , где

$$P' \cdot a_x = SA \cdot A_x + I,$$

$$\text{т.е. } P' = \frac{SA \cdot A_x}{\ddot{a}_x} + \frac{I}{\ddot{a}_x} =$$

$$= P + \frac{I}{\ddot{a}_x}$$

Цильмеризованный нетто резерв затем вычисляется как:

$$SA \cdot A_{x+t} - P' \cdot a_{x+t}$$

$$SA \cdot A_{x+t} - P' \cdot a_{x+t}$$

$$= SA \cdot A_{x+t} - \left( P + \frac{I}{\ddot{a}_x} \right) a_{x+t}$$

$$= SA \cdot A_{x+t} - \left( P + \frac{I}{\ddot{a}_x} \right) \cdot a_{x+t}.$$

За счет использования этого метода компания получает кредит в счет всех платежей размером  $I / \ddot{a}_x$ , которые предполагается получить в составе будущей офисной премии. Поэтому, сразу после уплаты первой премии резерв будет равен:

{Полный нетто резерв в момент 0 (=P)}

минус

{ стоимость корректировки Цильмера }

$$= P - \frac{I}{\ddot{a}_x} (\ddot{a}_x - 1) = P + \frac{I}{\ddot{a}_x} - I = P' - I$$

Видно, что это, в сущности, аналог доли активов, поэтому начального напряжения не будет. (Конечно, как мы обсуждали ранее в данной главе, при использовании данного метода начальное напряжение все же может возникнуть по другим причинам, например, вследствие того, что фактические начальные издержки окажутся выше предполагаемой величины  $I$ , резервный базис будет сильнее премиального и т.д.)

Таким образом, для не привязанного бизнеса цильмеризация играет ту же роль, которую актуарное фондирование и отрицательные не паевые резервы играют для привязанного бизнеса: оно позволяет компании получить кредит под

будущую нагрузку на покрытие начальных издержек, или, используя формальную терминологию, под не амортизированные начальные издержки (это то слово, которое заставляет людей замолчать).

## **5. Оценивание активов**

Понятно, что оценка обязательств бессмысленна, если, в конечном итоге, полученное значение не будет сравнено со стоимостью активов. Принципиально важно, чтобы оценки активов и обязательств были согласованы. Будет полезно дать краткое описание трех базовых методов оценивания активов.

Отметим, что какой бы метод оценивания активов ни использовался, некоторые активы могут быть запрещены для использования в целях демонстрации предписанной платежеспособности. Вы должны уже быть знакомы с этой концепцией из той части курса, в которой описываются режимы регулирования и налогообложения.

### ***Балансовая стоимость***

**Балансовая стоимость активов компании по страхованию жизни – это величина, по которой они куплены. На практике, компании могут модифицировать стоимость, чтобы учесть, обычно частично, последующие изменения размера капитала. В этом случае, ее лучше называть скорректированной балансовой стоимостью.**

Балансовая стоимость любых активов принимается равной стоимости их приобретения, поэтому альтернативным названием данного метода является «историческая стоимость». Без корректировки, он, очевидно, является нереалистичным методом оценивания активов. Балансовая стоимость часто корректируется, чтобы гарантировать, что она не превышает рыночную стоимость. Она может также быть скорректирована с целью учета роста стоимости активов.

### ***Рыночная стоимость***

**Рыночная стоимость активов компании по страхованию жизни – величина, которую можно получить при продаже на открытом рынке. Это просто цена «продажи». В любой момент времени цена продажи будет почти наверняка ниже цены покупки вследствие издержек на продажу. Вместо цены продажи может использоваться «средняя рыночная цена», которая является средней между ценой продажи и ценой покупки.**

Это простой и реалистичный метод, который, однако, страдает от колебаний цены. Кроме того, некоторые активы не имеют удобной для применения рыночной цены (например, большая или необычная недвижимость).

### ***Стоимость дисконтированных доходов***

Стоимость активов определяется как современная стоимость ожидаемого потока будущих доходов. Поэтому, данный метод требует прогнозирования будущих доходов от активов и дисконтирования данных доходов. Это может быть проделано для отдельного актива или, что встречается чаще, для класса активов.

Преимуществом данного метода является то, что он отражает стоимость инвестиций в терминах будущих доходов владельца, а не то, что (переменчивый) рынок может уплатить за них сегодня. Однако, это довольно сложный метод, очень чувствительный к используемым предположениям (ставке дисконта и предполагаемому будущему росту доходов).

Его иногда называют «стоимостью доходов актива».



## 6. Принципы установления резервов

Этот раздел посвящен предписанным резервам, используемым для демонстрации платежеспособности.

Нижеприведенные принципы базируются на предложении, сделанном **Groupe Consultatif des Associations d'Actuaires des Pays des Communites Europeennes**.

- **Размер резервов должен гарантировать, что компания сможет покрыть все обязательства по контракту страхования жизни;**
- **Размер резервов должен вычисляться на основе консервативного оценивания всех будущих обязательств по всем существующим полисам, включая:**
  - **гарантированные пособия, в том числе гарантированные выкупные суммы (размер резервов по каждому полису должен как минимум равняться гарантированной выкупной сумме, и, поэтому, не может быть отрицательным);**

На самом деле, в скобках указаны две разные концепции. Первая, что резервы должны покрывать гарантированные выкупные суммы; вторая, что отрицательные резервы запрещены. Однако, они взаимосвязаны с той точки зрения, что можно считать, что по каждому полису гарантируется хотя бы нулевая выкупная сумма, поэтому требование, чтобы резервы покрывали выкупные суммы, приводит к требованию не отрицательности резервов.

### Вопрос 19.6

Если консервативная оценка резервов по полису дает отрицательный результат, почему этот отрицательный резерв не должен быть разрешен?

- **Бонусы, которые уже были гарантированы, как бы они ни были описаны;**
- **Доступные страхователю опции;**

Это часто может быть проблематичным, вследствие множества основанных на догадках предположений, которые могут вам понадобиться для оценки опции. Например, при оценке стоимости опции на продление страхования на срок на период, продолжительностью до пяти лет, без какого либо медицинского освидетельствования, вам нужно будет оценить долю страхователей, которые воспользуются данной опцией, а также насколько их смертность будет выше средней.

- **Будущие бонусы всех типов, принимая во внимание резонные ожидания страхователей;**

Отметим упор на резонные ожидания страхователей; в условиях падения нормы доходности вы можете быть вынуждены резервировать исходя из намного больших величин, чем, в конечном счете, выплатите.

- **Издержки, в том числе комиссионное вознаграждение;**
- **Учет премий, которые должны будут быть уплачены в соответствии с условиями каждого полиса.**

Это означает, что будущие премии, которые должны будут быть уплачены по контракту, могут рассматриваться как некий актив. Данное положение не следует интерпретироваться как в *точности* эти премии, поскольку при оценивании на основе нетто премии вы должны будете учитывать будущие премии, которые вероятно не равны фактическим будущим премиям.

Это также означает, что с рекуррентным бизнесом с единовременными премиями (когда страхователи имеют право - но не обязаны по контракту - уплачивать будущие премии), нужно обращаться так, как если бы он был нормальным бизнесом с единовременными премиями, чтобы избежать учета очень неопределенных будущих премий.

- **Консервативное оценивание не является оцениванием на основе «наилучшей оценки», т.е. не дающим ни слишком высокого, ни слишком низкого результата. Напротив, оно должно включать в себя подходящую маржу на случай неблагоприятных отклонений соответствующих факторов;**
- **Оценивание должно, в зависимости от типа полиса, учитывать природу, срок и метод оценки соответствующих активов;**

Здесь подчеркивается важность согласованного оценивания активов и обязательств. Ссылка на срок означает, что если активы и обязательства плохо согласованы по сроку, то может потребоваться некоторый резерв несогласованности (резерв, который будет покрывать недостачу активов по сравнению с обязательствами, возникшую вследствие изменения нормы доходности в ситуации, когда активы и обязательства имеют разные дисконтированные средние сроки).

#### **Вопрос 19.7**

Что будет означать согласованность в контексте активов, оцениваемых по:

- 1) балансовой стоимости;
- 2) рыночной стоимости;
- 3) дисконтированным доходам?

- **Должно быть разрешено использование уместных аппроксимаций и обобщений;**
- **Используемая при вычислении резервов норма доходности должна выбираться консервативно, принимая во внимание валюту, в которой номинирован полис, доходность соответствующих существующих**

**активов, и доходность активов, которые предполагается купить на средства, которые будут инвестированы в будущем;**

- **Элементы статистического базиса, то есть демографические предположения и предположения о будущих расторжениях, а также используемые при расчете резервов предположения об издержках, должны выбираться консервативно, с учетом типа страхования, территории страхования, а также административных затрат и ожидаемых комиссионных;**

Ссылки на валюту и территорию – это не более чем требование применения здравого смысла. Если вы актуарий Германской компании по страхованию жизни с портфелем полисов в Польше, то используемая при оценивании данных полисов норма доходности должна отражать (польские) активы, покрывающие данные обязательства. Аналогично, демографические предположения должны отражать соответствующих страхователей, но не немецких страхователей.

- **При отсутствии явного учета будущих бонусов, должна использоваться норма доходности, которая на надлежащую величину ниже нормы, выбранной в соответствии с предпоследним принципом;**

#### **Пример**

Предположим, что вы оцениваете оплачиваемый единовременным взносом участвующий в прибыли продукт, по которому прибыль распределяется с использованием метода ревалоризации. Ваш продукт гарантирует, что как минимум 80% от всего дохода по инвестициям сверх 4%, гарантированных премиальным базисом, будет декларировано в качестве бонуса.

Ваши активы и текущие рыночные ожидания приводят к 5.5% ставке процента для оценивания. Вышеприведенный параграф Конспекта гласит, что вы должны использовать один из следующих подходов:

- 1) Оценивать при 5.5% и в явном виде оценивать стоимость будущих бонусов.
- 2) Оценивать при 4.3%. Величина 4.3% получается из 5.5% доходности инвестиций после вычета бонуса в размере  $80\% \times (5.5\% - 4\%) = 1.2\%$ .

Однако, как мы будем обсуждать позднее, возможно предпочтительнее будет оценивать обязательства при 4%, с тем, чтобы излишек проявлялся в течение срока действия полиса более равномерно.

- **Если метод оценивания заранее определяет размер издержек, который должен быть использован при оценивании, определенная таким образом величина должна быть не меньше консервативной оценки соответствующих будущих издержек;**

Это принципиальное положение, которое относится к применению основанного на нетто премии метода оценивания. В этом методе будущие издержки в явном виде не оцениваются. Они предполагаются равными разнице (или меньшими, чем эта разница) между реальной офисной премией и используемой при

вычислении резерва нетто премией. Следовательно, актуарий должен контролировать, чтобы ожидаемые будущие издержки компании не превышали эту маржу.

### **Вопрос 19.8**

Что это означает для оплачиваемого единовременной премией бизнеса, оцениваемого с использованием метода нетто премии?

Изложенные в конспекте принципы не содержат явного ответа на вопрос, должны ли они применяться на уровне продукта или на уровне портфеля в целом. Этот вопрос может быть прояснен в регулировании конкретной страны. Под применением принципов на уровне продукта мы понимаем требование, чтобы актуарий проверял, чтобы для каждого класса полисов (например, смешанное страхование, временное страхование, немедленный аннуитет и т.д.) маржа на издержки покрывала ожидаемые издержки по данному классу бизнеса. Этого, очевидно, не произойдет в случае продуктов с единовременным взносом, поскольку у них отсутствуют будущие взносы, в которых имелась бы неявная маржа на издержки, поэтому понадобится установить некоторые резервы издержек в явном виде. При применении только на уровне портфеля, необходимо убедиться, что суммарная неявная маржа на издержки покрывает суммарные ожидаемые издержки (т.е. излишняя неявная маржа у всего или части бизнеса с годовыми премиями должна помогать покрывать издержки по единовременным премиям).

Промежуточный подход может заключаться в требовании, чтобы каждый класс полисов покрывал, по крайней мере, будущие *маргинальные* издержки, тогда как будущие *фиксированные* издержки компании могут покрываться совместно, за счет резервов издержек всего портфеля в целом. Вновь следует напомнить, что конкретные решения могут зависеть от местного регулирования.

- **Методика ежегодного (год за годом) вычисления резервов должна быть такова, чтобы прибыль признавалась надлежащим образом в течение срока действия каждого полиса, и не была подвержена разрывам, возникающим вследствие произвольного изменения базиса оценивания.**

Что понимается под «надлежащим» признанием прибыли? Мы хотим, чтобы генерируемый по контракту излишек был виден по мере генерации, а не был, например, скрыт внутри резервов до истечения срока страхования. Поэтому, если был получен некоторый инвестиционный доход сверх гарантированной в премиальном базисе величины, то он должен проявиться в виде излишка сверх требований резервирования, чтобы его можно было распределить в качестве излишка.

Одним из способов достижения этого является использование достаточно низкой ставки процента.

### **Пример**

Предположим, что мы оцениваем смешанное страхование с единовременным взносом. Излишек распределяется в соответствии с методом вклада, причем компания обязана распределить 90% от всей прибыли от процентов, смертности и издержек. Предположим также отсутствие заключительных бонусов. Премииальный базис гарантирует 4% норму доходности.

Мы ожидаем 7% доходность. Даже с учетом соображений консервативности, мы можем, например, использовать для оценивания 6% норму. Однако, чтобы позволить излишку проявляться надлежащим образом в течение всего срока действия контракта, мы решили использовать для оценивания 4% норму доходности.

В году, предшествовавшем последнему оцениванию, фактический инвестиционный доход равнялся 8%. Резервы должны вырасти на 4%, поскольку это рост, подразумеваемый премиальным базисом. Это оставляет 4% излишек сверх гарантий. 90% от него будут, посредством соответствующего увеличения пособий, распределены страхователям, а 10% - акционерам.

Что бы произошло, если бы для оценивания использовалась 6% норма доходности? При начальном выпуске контракта имела бы место существенная прибыль (резервы при 6% были бы значительно ниже тех, которые подразумевались премиальным базисом при 4%). Это привело бы к существенному увеличению пособий по полису. Дальнейшая прибыль была бы низка. Например, в обсуждаемом выше году с доходностью 8%, излишек составил бы только 2%. По окончании действия полиса, общий размер излишка, сгенерированного от старта до финиша, был бы тем же, что и при использовании для оценивания 4% нормы доходности (или любой иной).

Таким образом, использование для оценивания нормы доходности, существенно превышающей величину премиального базиса, приводит к более раннему проявлению и распределению излишка. Чем больше разница в доходности, тем более искаженным будет распределение.

### **Вопрос 19.9**

В вышеприведенном примере обсуждается только излишек нормы доходности, хотя в качестве метода распределения бонусов применялся метод вклада. Как базис оценивания должен учитывать издержки и смертность при данном методе распределения бонусов?

Прежде, чем завершить рассмотрение данного вопроса, напомним об оценивании на основе нетто премии оплачиваемых регулярными взносами участвующих в прибыли полисов. Этот метод учитывает будущие бонусы двумя способами: за счет разницы между офисной премией и нетто премией (поскольку оценивается только нетто премия), и за счет использования более низкой ставки процентов.

В Конспекте говорится, что метод не должен быть подвержен разрывам, возникающим вследствие *произвольных* изменений базиса оценивания. Здесь не предполагается, что разрывов всегда можно избежать. Изменение условий может законодательно обуславливать изменение базиса оценивания, приводя к одноразовому изменению резервов. В Конспекте говорится, что при вычислении резервов от года к году, актуарий должен избегать произвольных изменений базиса оценивания *с целью манипуляции получаемыми резервами*.

Вопрос изменения базиса оценивания менее важен при применении метода нетто премии, поскольку, по сравнению с бонусным методом резервирования, он менее чувствителен к любым изменениям базиса.

#### **Вопрос 19.10**

Почему он менее чувствителен? Когда он не столь «менее чувствителен»?

- **Каждая компания по страхованию жизни должна раскрывать метод и базу оценивания;**

**Часть актуариев предпочитает усилить некоторые из обсужденных выше принципов следующим образом:**

- **Резервы не должны быть меньше выплачиваемых выкупных сумм, независимо от того, являются ли они гарантированными;**

#### **Вопрос 19.11**

«Однако если выкупные суммы не гарантированы, то обязательства компании отсутствуют, и, следовательно, дополнительные резервы не нужны.»  
Прокомментируйте.

- **При учете издержек должна учитываться возможность прекращения выпуска компанией нового бизнеса, если это приведет к росту резерва.**

До настоящего момента мы рассматривали издержки в предположении продолжения бизнеса, независимо от того, оценивались ли эти издержки в явной или неявной форме. Поэтому можно поспорить, что мы основывались на будущем бизнесе, поскольку в сценарии действующего бизнеса размер административных издержек на один полис вероятно ниже, чем в сценарии закрытого для новых договоров бизнеса. При закрытии для нового бизнеса, суммарные издержки сократятся (хотя, здесь могут иметь место большие одноразовые издержки, например, вследствие выплат при увольнении), однако издержки в расчете на один полис возрастут, поскольку издержки будут распределены на меньшее количество полисов.

**(Обоснование этих принципов, знание которого для данного предмета не требуется, можно найти в:**

**Report of the calculation of technical reserves for life insurance in the countries of the European communities, Groupe Consultatif – May 1990;**

**Notes of the technical provisions for life insurance, Groupe Consultatif – May 1990.)**

**Применение данных принципов внутри страны будет зависеть от требований ее страховых регулирующих органов, и, возможно, профессионального руководства ее актуарной ассоциации. Знание того, как эти принципы применяются на практике в какой-либо конкретной стране, в данном Предмете не требуется, но будет изложено в Предмете 402.**

**Вопрос 19.12**

Если компании по страхованию жизни нужно будет иметь резервы, превышающие предписанный регулируемыми органами минимум, то ее свободные активы будут меньше, что снизит ее свободу инвестирования, рост нового бизнеса и распределение прибыли. Для чего же ей это делать?

## 7. Предположения: резервирование – тарификация

В некоторых странах стандартной практикой является вычисление премиальных тарифов на основе консервативных предположений, с последующим использованием тех же предположений для вычисления предписанных резервов. Это особенно разумно для участвующих в прибыли контрактов, поскольку прибыль будет возникать вследствие того, что фактический опыт будет лучше заложенного в консервативных предположениях.

Этот подход широко применяется в Континентальной Европе.

Данный подход менее разумен в случае не участвующих в прибыли контрактов, хотя он все же может применяться.

### Вопрос 19.13

В чем здесь заключается проблема?

В других странах, стандартной практикой является вычисление премий с использованием предположений, которые в целом отражают ожидаемый будущий опыт, чтобы риск для компании в основном учитывался за счет рискованной ставки дисконта. В этом случае, использование одних и тех же предположений и для тарификации и для оценивания, неразумно.

Это означает, что при использовании для резервирования тех же предположений, которые использовались для тарификации, резервы не будут достаточно консервативны для использования в качестве предписанных резервов.

### Вопрос 19.14

Почему в данной ситуации не следует использовать для резервирования те же предположения, которые были использованы для тарификации, и учитывать риск на основе подходящей ставки рискованного дисконта?



## **8. Анализ чувствительности**

**Из предшествующих разделов ясно, что используемые для резервирования предположения должны быть консервативной оценкой будущего опыта. Это означает, что они будут равны ожидаемым значениям плюс маржа на случай неблагоприятного будущего опыта. Для определения размера маржи (для каждого параметра) может использоваться анализ чувствительности.**

**Анализ чувствительности может также использоваться для оценки потребности глобальных резервах, которые возможно придется создать для покрытия потенциального будущего неблагоприятного опыта, и их размера.**

Глобальный резерв может потребоваться для защиты компании на случай:

- Селективного использования опций страхователей;
- Несогласованности активов и обязательств;
- Избыточной смертности или заболеваемости вследствие СПИД;
- Краха активов.

## 9. Требования к платежеспособности

В этом разделе обсуждается потребность в капитале платежеспособности. Это, в сущности, концепция необходимого запаса платежеспособности, с которой вы уже сталкивались в данном курсе.

**Обычной практикой страхового регулирования является требование, чтобы компании по страхованию жизни имели хотя бы указанный уровень капитала платежеспособности. Этот капитал платежеспособности можно рассматривать как дополнительный уровень защиты страхователей.**

### Вопрос 19.15

Укажите две широкие области риска, в отношении которых такой капитал платежеспособности защищает страхователей.

Таким образом, рассмотрение адекватности установленных резервов важно проводить не изолировано, а в контексте требований к капиталу платежеспособности. Аналогично, адекватность требований в отношении капитала платежеспособности нельзя рассматривать изолировано от требований к резервам.

Практика относительного баланса между двумя компонентами, для разных стран различна. В некоторых странах, например в Канаде, резервы устанавливаются на относительно слабом базисе, т.е. с относительно малой маржей по отношению к ожидаемым значениям, однако имеет место требование существенного уровня капитала платежеспособности, определяемого с использованием техники основанного на риске капитала. (Знание техники основанного на риске капитала в данном предмете не требуется, однако дальнейшая информация по данному вопросу может быть найдена в *Asset shares and their use in the financial management of a with-profits fund, Needleman PD and Roff TA. – BAJ (1995) 1: 603-688.*)

Целью основанного на риске капитала является установление дополнительного капитала, размер которого соответствует степени имеющегося риска.

В других странах, например в Великобритании, резервы устанавливаются на относительно сильном базисе, т.е. с относительно большой маржей, но при относительно низких требованиях к капиталу платежеспособности, которые не очень тесно связаны с рисками компании...

... хотя некоторая взаимосвязь имеет место!

**Разницу в подходах можно также проиллюстрировать сравнением Британского страхования жизни с Британским общим страхованием...**

... где (игнорируя перестрахование) мы имеем следующую ситуацию:

Бизнес по страхованию жизни:

- Резервы: Очень консервативный базис
- Требуемый запас платежеспособности: 4% от резервов (плюс 0.3% от суммы под риском)

Бизнес по общему страхованию:

- Резервы: Не дисконтированный, слегка консервативный базис
- Требуемый запас платежеспособности: 16-18% от премии (но модифицированный в случае, если недавний опыт выплат страхового обеспечения превышает 70% от премий)

Таким образом, мы имеем сильные резервы и низкие требования к запасу платежеспособности для страхования жизни; не столь сильные резервы, но более сильные требования к запасу платежеспособности для общего страхования.

## Глава 19 Резюме

В данной главе анализируются принципы, лежащие в основе определения предписанных резервов. Эти принципы могут быть применены как к резервам, вычисленным на основе метода нетто премии, так и к резервам, вычисленным на основе метода брутто премии.

### *Принципы установления резервов*

Принципы установления предписанных резервов:

- Резервы должны покрывать все обязательства возникающие по всем контрактам;
- Резервы должны вычисляться консервативно с учетом всех относящихся к делу обязательств;
- Резервы должны учитывать будущие премии, подлежащие уплате в соответствии с контрактом;
- Оценивание должно быть консервативной, а не наилучшей оценкой, поэтому базис должен содержать маржу;
- Оценивание обязательств должно быть согласовано с оцениванием активов;
- Могут быть разрешены надлежащие аппроксимации и обобщения;
- Используемая для вычисления резервов норма доходности должна быть выбрана консервативно, принимая во внимание валюту, доходность и ре-инвестиционную доходность активов;
- Предположения, связанные с демографией, расторжением и издержками, должны быть консервативными, однако издержки могут быть приняты на базе действующего бизнеса;
- При отсутствии учета будущих бонусов в явном виде, они должны быть учтены в неявном виде за счет уместной корректировки резервной ставки доходности;
- Если метод оценивания сам по себе определяет размер подразумеваемых издержек (например, метод нетто премии), то эта величина не может быть меньше консервативной оценки соответствующих издержек;
- Проводимые с течением времени расчеты резервов не должны быть подвержены разрывам, возникающим вследствие произвольного изменения базиса;
- Применяемый метод оценивания должен надлежащим образом признавать появление прибыли в течение срока действия контракта;
- Базис и метод оценивания должны быть раскрыты.

## **Глава 19 Резюме (продолжение)**

### ***Резервные предположения – тарифные предположения***

В других странах принята консервативная тарификация с последующим использованием премиального базиса в качестве резервного.

Это рационально для участвующего в прибыли бизнеса, поскольку позволяет прибыли проявляться постепенно по мере того, как фактический опыт оказывается лучше консервативных предположений резервного/премиального базиса. Данный подход в меньшей мере подходит для не участвующего в прибыли бизнеса, поскольку он замедляет возмещение компании ее начального расхода капитала.

### ***Анализ чувствительности***

Анализ чувствительности может быть полезен при определении надлежащей маржи в отношении возможного будущего неблагоприятного опыта, а также при вычислении глобальных резервов.

### ***Требования к платежеспособности***

Страховые регулирующие органы обычно требуют, чтобы компании по страхованию жизни имели определенный капитал платежеспособности. Это делается для защиты страхователей на случай недорезервирования обязательств и неблагоприятных колебаний стоимости активов. Предписанные резервы должны рассматриваться вместе с требованиями к запасу платежеспособности и наоборот.

В разных странах связь между резервами и требованиями к запасу платежеспособности различна. Обычно имеет место один из двух следующих вариантов:

- Сильное резервирование, малый запас платежеспособности;
- Слабое резервирование, большой запас платежеспособности.

Выше, слабое резервирование означает базис, близкий к наилучшим оценкам.

## Решения

### Решение 19.1

Эти два метода стараются сфокусироваться на слегка различных задачах, и работают несколько по-разному, хотя они оба основаны на реалистичных предположениях.

Реалистичное оценивание обычно проводится посредством выбора реалистичных детерминистических предположений, остающихся неизменными в течение срока действия полиса. Для каждого полиса вычисляются существующие обязательства, и их сумма по всем полисам сравнивается с суммарными активами, чтобы получить реалистичную меру платежеспособности. Это дает меру безопасности пособий страхователей, однако ежегодное изменение удержанной прибыли (т.е. изменение стоимости активов за вычетом стоимости обязательств) также может использоваться в качестве меры прибыли.

Вычисление заложенной стоимости может быть намного более динамичным; оно будет учитывать денежные потоки портфеля в каждом периоде времени, а не только современную стоимость денежных потоков для каждого полиса. Существует меньшая вероятность того, что предположения будут неизменными, скорее они будут зависеть от общего положения компании в конце каждого периода времени. Например, предполагаемый базис оценивания и объявления бонусов через 10 лет, будет зависеть от прогнозируемой экономической среды и смоделированного на следующие 10 лет опыта. Продукты рассматриваются не изолированно, но в контексте портфеля в целом, что может повлиять на будущие предположения об издержках и налогах.

Фокусом вычисления заложенной стоимости является прибыль акционеров. Акционеры заинтересованы в современной стоимости прибыли, которая будет фактически распределена им в будущем. Для заложенной стоимости мы вычисляем ожидаемые размеры ежегодных перечислений акционерам, и дисконтируем эти суммы с использованием надлежащей ставки рискового дисконта. Таким образом, заложенная стоимость полностью учитывает стоимость капитала в размере этих перечислений, поскольку перечисление каждого года должно быть сделано из прибыли, возникающей сверх предписанных резервов. (Следовательно, рост предписанных резервов задержит возникновение прибыли акционеров, и снизит ее современную стоимость при дисконтировании с использованием ставки рискового дисконта.)

Поэтому, причина того, что отчетность о заложенной стоимости стала более важной, заключается в том, что она является более реалистичным отражением стоимости бизнеса для акционеров.

## Решение 19.2

Другие аспекты, которые возможно следует рассмотреть:

- Затраты на выплаты по смерти (заболеваемости и т.д.), если они не полностью оплачиваются за счет аннулирования паев;
- Будущее гарантированное субсидирование ставки размещения, если оно не покрыто другими видами маржи внутри паевой тарификации (например, компания гарантирует, что, начиная с десятого года, все премии имеют норму размещения, равную 106%, что означает, что на £100 премии она покупает паи на £106, хотя для страхователя их ценность, при наличии в тарификации £5 маржи, может составлять £101);
- Будущую стоимость гарантий (например, минимальное, связанное с уплачиваемыми премиями, пособие).

Фактически, первый пример достаточно редок, - основными причинами не паевых резервов являются административные издержки и гарантии.

## Решение 19.3

Паевой резерв будет попросту равен количеству паев, умноженному на их стоимость (цену, по которой страховая компания, в соответствии с контрактом, обязана покупать паи у страхователей).

## Решение 19.4

Он был равным  $(-1) \times (\text{сумма будущих денежных потоков}) = -8$ , и, поскольку эта величина отрицательна, резерв был бы установлен равным нулю. (Строго говоря, основанный на формуле метод просуммировал бы все компоненты денежного потока (все премии, все издержки и т.д.) и затем получил бы нетто результат, а не суммировал нетто денежные потоки в каждый момент времени.)

## Решение 19.5

Необходимые резервы вычислены в примере, предшествующем данному вопросу.

В каждой точке прибыль равна:

$(\text{Имеющийся резерв}) + (\text{Денежный поток}) - (\text{Необходимый резерв}),$

и имеющийся резерв в начале каждого года равен резерву, необходимому на конец предыдущего года.

Вычисления подытожены в таблице.

Время	0	1	2	3	4	5
Имеющийся резерв	0	-1	-4	1	3	-1
Денежный поток	2	-3	10	2	-4	1
Необходимый резерв	-1	-4	1	3	-1	0
Прибыль	3	0	5	0	0	0

### Решение 19.6

Это связано с тем, что мы трактовали бы полис как актив и зависели от будущего потока денег по полису. Этот поток не возникнет, если полис будет расторгнут.

### Решение 19.7

Согласованность с оценкой активов по балансовой стоимости потребует:

- Отсутствия учета обязательств по будущим бонусам в отношении роста стоимости (или в отношении не учтенного роста стоимости, в случае применения метода скорректированной балансовой стоимости);
- Применения текущей инвестиционной доходности, согласованной с этой стоимостью: если единственным активом является бессрочная рента с доходом равным 10, книжной стоимостью 97 и рыночной стоимостью 105, подходящим стартовым предположением о применяемой для оценивания обязательств ставке дисконта будет 10.3% ( $=10/97$ ), а не 9.5% ( $=10/105$ );
- Аналогично, для прочих финансовых предположений – в частности будущих бонусов и будущей инфляции издержек.

Согласованность с оценкой активов по рыночной стоимости потребует:

- Оценивания обязательств по будущим бонусам в отношении роста стоимости, подразумеваемого рыночной стоимостью;
- Применения текущей инвестиционной доходности, согласованной с этой стоимостью;
- Аналогично, для прочих финансовых предположений.

Согласованность с оцениванием дисконтированных доходов потребует:

- Оценивания обязательств по соответствующим будущим бонусам в отношении роста стоимости, подразумеваемого стоимостью актива;
- Применения текущей инвестиционной доходности, согласованной с (что не означает равной) нормой дисконта, используемой для определения стоимости доходов от актива;
- Аналогично, для прочих финансовых предположений.



### **Решение 19.8**

Ничего отличающегося от бизнеса с единовременными премиями, оцениваемого с использованием метода «брутто премии». Концепция нетто премии для бизнеса с единовременными премиями вполне справедлива, если вы захотите ее рассчитать. Однако, при расчете обязательств по бизнесу с единовременными премиями, будущие премии отсутствуют, поэтому такая премия не имеет смысла. При отсутствии неявного учета издержек в форме «офисные премии минус нетто премии», требуются явные предположения об издержках. Альтернативно, неявный учет может быть сделан за счет снижения нормы доходности.

### **Решение 19.9**

В данном случае подход менее очевиден, чем в отношении связанной с процентами компоненты излишка. Процентная компонента обычно дает наибольший вклад в излишек, и достаточно легко проанализировать норму доходности премиального базиса, ожидаемую доходность и планируемый «процентный» бонус, чтобы получить резонный ответ (которым часто является норма доходности премиального базиса).

В отношении смертности и издержек возможности настройки гораздо меньше. Вы не делаете сознательных предположений, которые были бы на определенную величину меньше ожидаемых, чтобы получить определенный размер излишка. Подход заключается в том, чтобы сделать консервативные предположения и, когда опыт (желательно) окажется лучше предположений, появится излишек. Как и в случае процента, принятым подходом является использование для оценивания предположений премиального базиса. Это приведет к достаточно равномерному возникновению излишка.

### **Решение 19.10**

Вычисляемые в соответствии с методом нетто премии резервы будут менее чувствительны к изменению базиса, чем при вычислении с использованием метода брутто премии. Это связано с тем, что любые изменения в базисе будут также отражены в вычислении нетто премии. Поэтому, например, снижение нормы доходности увеличит стоимость будущих пособий, но одновременно увеличит стоимость будущих нетто премий.

Этот феномен не будет справедлив для бизнеса с единовременными премиями. Он также будет «менее справедлив» (но не настолько сильно, как в случае единовременных премий) для бизнеса с участием в прибыли, поскольку нетто премия будет затрагиваться только в отношении начальных гарантированных пособий; стоимость заработанных бонусов будет меняться, но соответствующего изменения стоимости будущих нетто премий не будет.

## Решение 19.11

Аргумент заключается в том, что вы должны резервировать то, что предполагаете платить, что может существенно превышать гарантированный минимум. Хотя вы можете поспорить, что превышение не обязательно, на практике комбинация конкурентного давления и резонных ожиданий страхователей будет мешать любому серьезному снижению в сторону гарантированного минимума.

## Решение 19.12

Компания по страхованию жизни должна иметь весьма консервативные, с точки зрения покрытия ее обязательств, резервы. Если актуарий считает, что эти резервы должны быть выше предписанного регулированием минимума, то они должны быть выше.

Актуарий, как профессионал, отвечает перед страхователями компании и регулирующими органами за то, чтобы в соответствии с его мнением резервы были достаточно консервативными, и компания могла выполнить свои обязательства. Соображения свободы инвестиций, маркетинговых планов и прибыли являются, по сравнению с безопасностью денег страхователей, второстепенными.

Конечно, в некоторых ситуациях актуарий может счесть достаточно консервативными резервы, размер которых ниже предписанного минимума. Однако в этих случаях придется выполнять предписанные требования!

*Обдумывая вышесказанное, вы можете увидеть, что некоторые идеи контрольного цикла могут помочь вам при ответе на этот вопрос. Рассматривается проблема: «каков должен быть размер резервов компании?». Некоторые ограничения на решение возникают из деловой среды, например, регулирования. Другие ограничения возникают из рассмотрения рисков. Риски (недостаточности резервов) включают в себя:*

- *Компания может распределить слишком большие средства в качестве «прибыли», что в будущем приведет к недостаточности средств на выплату обусловленных контрактом пособий.*
- *Компания, считая, что ее свободные активы больше реального размера, может принять более рискованную стратегию, например, продавать больше новых полисов или следовать более рискованной инвестиционной стратегии, что в будущем приведет к серьезным проблемам с платежеспособностью.*

*К этому следует добавить профессиональную обязанность обеспечения полного учета интересов страхователей в принимаемых решениях.*

*Эти соображения показывают, что регулирование является только одним из факторов, определяющих предписанные резервы, и что иные факторы могут привести к тому, что резервы превысят предписанный минимум.*

### **Решение 19.13**

Проблема для компании по страхованию жизни заключается в том, что она хотела бы получить прибыль как можно быстрее, чтобы окупить начальные вложения капитала, и тем самым сделать бизнес менее капиталоемким. Если компания продала прибыльный бизнес, она захочет оценить свои обязательства на как можно более реалистичном базисе, который при этом будет достаточно консервативен для использования. Если базис будет еще более консервативен, то компания будет вынуждена неопределенно долго ждать материализации этой прибыли. Искусственное ограничение на резервный базис препятствует какому бы то ни было ускорению, и прибыль от бизнеса будет реализоваться очень медленно.

С другой стороны, премиальный базис может оказаться слишком оптимистичным, по сравнению с текущими консервативными оценками предположений. В этом случае, компания может иметь недостаточные резервы, и выплатить так называемую прибыль, которую она на самом деле не заработала.

### **Решение 19.14**

Для резервного базиса ставка рискового дисконта *это* предположение о доходности инвестиций, поскольку резерв – оценка размера активов, необходимых для оплаты будущих обязательств; поэтому, она зависит от доходности, которую эти активы будут иметь в будущем. Ставка рискового дисконта является мерой доходности, которую хотят заработать акционеры на свой капитал; она никак не связана с доходностью, которую компания может получить по своим активам и, поэтому, не связана с вычислением резервов.

### **Решение 19.15**

Он будет защищать страхователей от:

- От недооценки резервов (т.е. на случай неблагоприятного, по отношению к предположениям резервного базиса, будущего опыта);
- Падения стоимости активов (включая дефолт по отдельным активам).