



**ГИЛЬДИЯ АКТУАРИЕВ**  
**RUSSIAN GUILD OF ACTUARIES**

---

**Методические рекомендации  
по применению нормативного документа  
«Порядок формирования страховых резервов  
по страхованию жизни»**

2009



Accredited as a Full Member  
of the International Actuarial Association

Москва 103009, ул. Моховая 11  
Тел./Факс +7(495)939 24 91  
e-mail: [guild@actuaries.ru](mailto:guild@actuaries.ru)  
web: [www.guildofactuaries.ru](http://www.guildofactuaries.ru)



Membre Titulaire accrédité de  
l'Association Actuarielle Internationale

## **Содержание**

- 0. Приложение. Используемая терминология
- 1. Область применения
- 2. Состав резервов
- 3. Программа страхования
- 4. Резервный базис
- 5. Выкупные суммы
- 6. Математический резерв
- 7. Выравнивающий резерв
- 8. Резерв расходов
- 9. Резерв дополнительных выплат (страховых бонусов)
- 10. Интерполяция
- 11. Резервы убытков
- 12. Изменение условий страхования
- 13. Доля перестраховщика в резерве
- Приложение. Международная актуарная нотация

«Порядок формирования страховых резервов по страхованию жизни», утвержденный приказом Министерства финансов Российской Федерации от 9 апреля 2009 г. № 32н (далее по тексту - Порядок формирования) устанавливает общие требования к расчету (оценке) страховых резервов, на основании которых каждая страховая компания должна разработать собственный документ: «Положение о формировании страховых резервов по страхованию жизни».

## **0. Используемая терминология**

Для целей настоящих рекомендаций используются следующие понятия:

актуарные методы – совокупность математических и экономико-статистических методов, основанных на теории вероятностей, используемых для расчета страховых тарифов и страховых резервов;

актуарная стоимость денежных выплат (поступлений) – вычисленная с использованием соответствующего базиса расчета величина предполагаемых денежных выплат (поступлений), дисконтированных на определенную дату с учетом вероятностей, с которыми такие денежные выплаты (поступления) будут произведены;

базис расчета страхового резерва (резервный базис) – совокупность параметров, используемых при расчете страховых резервов по договору страхования;

базис расчета страхового тарифа (тарифный базис) – совокупность параметров, используемых при расчете страховых тарифов по договору страхования;

брутто-премия (брутто-взнос) – страховая премия (страховой взнос), подлежащая уплате по условиям договора страхования;

резервируемая нетто-премия (резервируемый нетто-взнос) – страховая нетто-премия (страховой взнос), вычисляемая в целях расчета математического резерва;

резервируемая премия на покрытие будущих расходов на обслуживание договоров страхования (далее – резервируемая премия на покрытие будущих расходов) – страховая премия (взнос), вычисляемая в целях расчета резерва расходов на обслуживание страховых обязательств;

гарантируемая норма доходности – норма доходности, используемая для расчета страховых тарифов;

страховой бонус по договорам страхования, предусматривающим участие страхователя в инвестиционном доходе, – часть инвестиционного дохода, которая выплачивается либо при наступлении страхового случая, предусмотренного договором страхования, в дополнение к страховой сумме, либо, при досрочном расторжении договора, – в дополнение к выкупной сумме;

страховая годовщина – календарная дата, месяц и день которой совпадают с установленной договором страхования датой его вступления в силу;

страховой год – год, который начинается с даты страховой годовщины и заканчивается календарной датой, предшествующей следующей страховой годовщине;

страховая рента (аннуитет) – страховые выплаты, производимые застрахованному (выгодоприобретателю) с определенной периодичностью пожизненно или в течение определенного договором срока страхования, при наступлении смерти застрахованного, дожития до определенного возраста (срока) или при наступлении иного события, предусмотренного договором страхования;

страховая пенсия – страховая рента (аннуитет), выплачиваемая застрахованному (выгодоприобретателю) при достижении определенного возраста (срока), по получению им пенсионных оснований;

таблицы, используемые страховщиком для формирования страховых резервов, – таблицы вероятностей и рассчитанных на их основе величин, связанных с предстоящей продолжительностью жизни граждан мужского и (или) женского пола, смертностью, инвалидностью, заболеваемостью, являющихся неотъемлемой частью базы расчета страховых резервов (таблицы смертности, заболеваемости, инвалидности);

цельмеризация – метод корректировки величины математического резерва с целью учета начальных расходов страховщика на заключение договора страхования;

цельмеризованная резервируемая нетто–премия – страховая (условная) нетто–премия, рассчитанная с учетом начальных расходов страховщика на заключение договора страхования допустимого уровня, вычисляемая в целях расчета страховых резервов;

уровень цельмеризации – доля разности между актуарной стоимостью поступлений цельмеризованной резервируемой нетто–премии и актуарной стоимостью поступлений резервируемой нетто–премии в совокупной брутто–премии по договору страхования;

индивидуальный счет страхователя - форма аналитического учета, содержащая сведения о начисленных и поступивших страховых взносах, уплачиваемых периодически, начисленных и выплаченных суммах страховых рент (аннуитетов), страховых пенсий, дополнительных выплат (страховых бонусов), выкупных сумм по договору страхования;

уравнение эквивалентности (принцип эквивалентности) - равенство актуарной стоимости страховых выплат по предстоящим страховым случаям и актуарной стоимости нетто-премий на начало срока действия договора страхования;

программа страхования – совокупность определенных условий, указанных в правилах страхования, таких как страховые риски (совокупность рисков), периодичность и сроки уплаты страховой премии, периодичность и сроки осуществления страховых выплат, срок страхования, форма участия страхователя (застрахованного) в инвестиционном доходе страховщика и порядок его начисления, а также иных условий, необходимых для расчета страховых резервов, описание которых должно содержаться в Положении.

## **1. Область применения Порядка формирования страховых резервов по страхованию жизни**

1.1. В соответствии с Законом об организации страхового дела в Российской Федерации, объектами личного страхования могут быть имущественные интересы, связанные:

- 1) с дожитием граждан до определенного возраста или срока, со смертью, с наступлением иных событий в жизни граждан (страхование жизни);
- 2) с причинением вреда жизни, здоровью граждан, оказанием им медицинских услуг (страхование от несчастных случаев и болезней, медицинское страхование).

В соответствии с данной классификацией, страхование здоровья, в том числе страхование на случай первичного диагностирования критических болезней, пенсия по инвалидности, страхование на случай потребности в долгосрочном уходе и т.д., формально относятся к страхованию иному, чем страхование жизни. В то же время, Закон не запрещает связанные с причинением вреда здоровью граждан события трактовать как «наступление иных событий в жизни граждан» и относить к страхованию жизни.

Пункт 2 Порядка формирования распространяет действие документа на договоры страхования (сострахования, перестрахования), относящиеся к страхованию жизни (далее по тексту – договор страхования или договор), предусматривающие защиту имущественных интересов, связанных:

- с дожитием граждан до определенного возраста или срока,
- со смертью,
- с наступлением иных событий в жизни страхователей (застрахованных), в частности: рождение ребенка, бракосочетание, достижение пенсионного возраста, потеря кормильца, утрата трудоспособности (инвалидность), заболевание, представляющее опасность для жизни.

В связи с этим при классификации договоров страхования для целей расчета страховых резервов целесообразно исходить из условий договора.

Страховые резервы по договорам (программам) страхования жизни рассчитываются в соответствии с Порядком формирования только в случае, если страховая премия (выплаты) по таким договорам (программам) отражаются компанией в финансовой отчетности как премия (выплаты) по страхованию жизни.

1.2. Пункт 3 Порядка формирования предусматривает, что в соответствии с документом страховые резервы по страхованию жизни формируются при условии, если методы расчета страховых тарифов основаны на уравнении эквивалентности (равенстве актуарной стоимости страховых выплат по предстоящим страховым случаям и актуарной стоимости страховых премий (поступлений) на начало срока действия договора страхования), с применением таблиц смертности, заболеваемости, инвалидности, начислении в период действия договора страхования нормы (ставки) доходности. Этому требованию, понимаемому в наиболее общем смысле, удовлетворяют и краткосрочные договоры страхования жизни и здоровья, в частности:

- групповое страхование на случай смерти, со сроком страхования, равным одному году.
- групповое страхование на случай смерти с длительным сроком страхования, при котором страховой тариф не устанавливается постоянным на весь срок страхования, а ежегодно пересматривается с учетом увеличения возраста застрахованного лица.

*Пример.*

Для долгосрочных договоров страхования здоровья расчет тарифов и резервов может осуществляться с использованием тех же актуарных методов, что и для договоров страхования жизни. Поэтому Порядок распространяется на договоры страхования здоровья при условии, что:

- 1) расчет страховых тарифов проводился в соответствии с методами, используемыми в страховании жизни: с применением уравнения эквивалентности, технической нормы доходности и таблиц заболеваемости,
- 2) страховая премия (и выплаты) по таким договорам отражаются страховой компанией в бухгалтерском (и налоговом) учете как премия (выплаты) по страхованию жизни.

## **2. Состав резервов**

2.1. Порядок формирования предусматривает следующий состав резервов по страхованию жизни:

- 1) математический резерв;
- 2) резерв расходов на обслуживание страховых обязательств;
- 3) резерв выплат по заявленным, но неурегулированным страховым случаям;
- 4) резерв выплат по произошедшим, но не заявленным страховым случаям;
- 5) резерв дополнительных выплат (страховых бонусов);
- 6) выравнивающий резерв.

Обязательными для формирования всеми страховыми компаниями являются математический резерв и резерв выплат по заявленным, но неурегулированным страховым случаям. Прочие страховые резервы формируются при необходимости, если это вытекает из условий договоров страхования и требований, установленных Порядком формирования.

## **3. Программа страхования**

3.1. Порядок формирования вводит понятие «программа страхования» и требует подробного описания каждой программы страхования. Программы страхования должны быть описаны в Положении о расчете страховых резервов страховой компании таким образом, чтобы изложенная в Положении методология расчета резервов была понятна без анализа Правил страхования.

На практике, в договоре страхования (страховом полисе) программы могут отсутствовать, или под программами могут пониматься условия страхования, определенные для маркетинговых целей, например, фиксированный набор

возможных страховых сумм. В определение «программы страхования» могут входить не существенные для расчета резервов показатели; одинаковые со страховой точки зрения программы могут продаваться под разными маркетинговыми названиями и т.д.

3.2. Для целей расчета страховых резервов понятие «программы страхования» является служебным, предназначенным для описания методологии резервирования - программа представляет собой «минимальный объект» для расчета резервов и определяется совокупностью условий страхования, указанных в правилах страхования и необходимых для расчета страховых резервов (п. 5 Порядка формирования) с указанием редакции Правил страхования, в соответствии с которой был заключен договор. Типичным примером программы страхования является смешанное страхование жизни (два страховых риска – смерть и дожитие). При расчете страховых резервов может использоваться иное определение программ, чем при расчете тарифов.

Резервы по договору страхования представляют собой сумму соответствующих резервов, рассчитанных по каждой программе, выделенной в рамках договора.

3.3. Требование отдельного расчета резервов для каждого застрахованного лица применяется, если риски, связанные с различными застрахованными, могут быть разделены. При страховании нескольких человек по одной программе, тарифы и резервы по которой зависят одновременно от показателей нескольких лиц (например, аннуитет, выплачиваемый до смерти одного из супругов), резервы рассчитываются совместно, в целом по программе, а не для каждого застрахованного.

3.4. Положение должно содержать перечень применяемых терминов и обозначений. По возможности должна использоваться стандартная актуарная нотация и терминология (см. Приложение). При отсутствии соответствующей стандартной нотации рекомендуется применять аналогичные обозначения.

*Пример.*

#### 1. Понятие программы.

Страховая компания продает смешанное страхование жизни с освобождением от уплаты страховых взносов в случае установления инвалидности первой или второй группы. В полисе оно может быть описано разными способами, например:

- Одна программа: «Смешанное страхование жизни с освобождением от уплаты страховых взносов в случае установления инвалидности первой или второй группы».
- Две программы: (1) Смешанное страхование жизни и (2) Освобождение от уплаты страховых взносов в случае установления инвалидности первой или второй группы»
- Три страховых риска: (1) Смерть, (2) Дожитие и (3) Установление инвалидности первой или второй группы с освобождением от уплаты страховых взносов. В этом случае, каждый из вышеуказанных рисков может рассматриваться скорее как программа страхования, чем риск. В частности, в отношении освобождения от уплаты взносов риском является инвалидность.

Расчет страховых тарифов и страховых резервов по данному договору также может производиться любым из следующих способов:

- по программе в целом, по формуле типа (в данном случае Застрахованный и Страхователь – одно и то же лицо):

$$GP = \frac{A_{x:\overline{n}|}}{\ddot{a}_{x:\overline{n}|} \times (1-f)},$$

где  $\ddot{a}_{x:\overline{n}|}$  - современная стоимость единичного аннуитета, уплачиваемого при условии дожития без установления инвалидности первой или второй группы. Аналогично, резерв может рассчитываться для договора в целом. Здесь по аналогии с современной стоимостью единичного, ежегодного, уплачиваемого при условии дожития в начале каждого года страхования, аннуитета,  $\ddot{a}_{x:\overline{n}|}$ , использовано обозначение  $\ddot{a}_{x:\overline{n}|}$  для аннуитета, уплата которого прекращается не только в случае смерти, но и в случае установления инвалидности.

- отдельно для (1) смешанного страхования жизни и (2) освобождения от уплаты взносов. Аналогично, резерв может рассчитываться для двух отдельных программ:
  - смешанного страхования жизни
  - освобождения от уплаты страховых взносов
- отдельно для каждого риска. Аналогично, резерв может рассчитываться для каждого риска отдельно.

2. Изменение условий договора страхования в результате начисления дополнительного дохода может рассматриваться как отдельная программа страхования со страховой суммой, равной увеличению страховой суммы по договору, оплаченному единовременным взносом.

3. Изменение условий договора страхования по результатам индексации может рассматриваться как отдельная программа страхования, действующая в течение оставшегося срока действия договора, со страховой суммой, равной увеличению страховой суммы и страховыми премиями, равными разнице между увеличенными и исходными величинами.

4. Описание международной актуарной нотации в приложении. Оригинал на английском языке:

[http://www.actuaries.org.uk/data/assets/pdf\\_file/0008/27935/FT-IntNot.pdf](http://www.actuaries.org.uk/data/assets/pdf_file/0008/27935/FT-IntNot.pdf)

<http://www.casact.org/pubs/proceed/proceed49/49123.pdf>

Отформатировано: русский

## 4. Резервный базис

4.1. Под актуарным базисом понимается набор предположений о параметрах, используемых для расчета тарифов (тарифный базис) или резервов (резервный базис). Резервный базис включает в себя следующие параметры (п.19 Порядка формирования):



- норму доходности;
- таблицы вероятности наступления страховых событий (таблицы смертности, заболеваемости, инвалидности и проч.);
- уровень цильмеризации;
- для договоров, оплачиваемых единовременным взносом или в течение более короткого, чем срок страхования, периода времени: показатели будущих ежегодных расходов страховщика (абсолютную величину или процент)
- долю расходов на осуществление страховых выплат в процентах от страховой суммы (для расчета РЗУ).

Перечень параметров резервного базиса является исчерпывающим, и, поэтому, может отличаться от перечня параметров тарифного базиса. В качестве основы резервного базиса – нормы доходности и таблицы смертности и/или заболеваемости - берется тарифный базис конкретного договора страхования (использованный при расчете тарифов при заключении договора), если он не противоречит установленным ограничениям на базис. Значения параметров резервного базиса устанавливаются для программы страхования и могут отличаться по разным программам в рамках одного договора страхования.

4.2. Порядок формирования ограничивает норму доходности для расчета страховых резервов 5% годовых. Если тарифная норма доходности (в течение всего договора или для некоторых периодов действия договора) превышает этот уровень, то для расчета резервов страховая компания должна установить норму доходности в пределах 5% (п. 20 Порядка формирования).

4.3. Требования к таблицам, используемым страховщиком для формирования страховых резервов, в настоящее время не установлены. В Порядке формирования указывается лишь, что выбор таблиц смертности и/или заболеваемости производится с учетом особенностей страхового риска по договору страхования, на основе характеристик застрахованного лица.

Следует учитывать, что в будущем предполагается введение ограничений на таблицы смертности, применяемые для целей резервирования. При страховании жизни страховщик несет риск смертности, поэтому показатели смертности могут быть ограничены снизу – годовые вероятности смертности не должны быть меньше некоторых установленных величин. При страховании аннуитетов страховщик несет риск долголетия, поэтому показатели смертности могут быть ограничены сверху - годовые вероятности смертности не должны быть выше некоторых величин.

4.4. Уровень цильмеризации ограничен 4% от совокупной брутто-премии по договору. Следует учитывать, что реальные начальные издержки страховой компании могут превышать эту величину, так что данное ограничение может не позволить полностью учесть начальные расходы страховщика.

4.5. Величина будущих расходов по обслуживанию договора страхования жизни определяется в процентах от расчетной страховой суммы или в денежных единицах.

Расчетная страховая сумма в период выплаты страховой ренты/аннуитета определяется как годовая величина выплат по страховой ренте.

В остальных случаях расчетная страховая сумма определяется как максимальная из следующих величин:

- страховой суммы, выплачиваемой одновременно в случае дожития застрахованного до срока (возраста) или наступления иного события,
- страховой суммы, выплачиваемой одновременно в случае смерти застрахованного,
- совокупной страховой суммы по всем дополнительным рискам, включенным в договор страхования жизни, за исключением рисков, относящихся к страхованию иному, чем страхование жизни.

Если величина будущих расходов устанавливается в денежных единицах, то она должна удовлетворять установленным Порядком формирования ограничениям. Допускается проверка выполнения данных ограничений по портфелю договоров. 4.6. Расчет страховых резервов на отчетную дату производится с использованием резервного базиса, действующего на дату расчета.

Страховая компания может изменять резервный базис по договору страхования. Такие изменения должны быть согласованы с органом страхового надзора и могут применяться с отчетного периода (квартала), следующего за датой согласования (п. 7 Порядка).

Для расчета резервируемых премий используется резервный базис, установленный для расчета актуарных стоимостей предполагаемых денежных выплат (поступлений) (п. 36 Порядка формирования). В случае изменения резервного базиса, резервируемая премия рассчитывается заново с использованием текущего базиса.

## **5. Выкупные суммы**

5.1. Порядок формирования требует, чтобы разрабатываемое страховщиком Положение о формировании страховых резервов по страхованию жизни содержало «порядок расчета и выплаты выкупной суммы при досрочном прекращении договора страхования» (п.5 Порядка формирования).

В случае, если по условиям договора страхования выкупная сумма определяется в процентах от величины страхового резерва (на дату досрочного окончания договора), в Положении должны быть указаны такие проценты.

В ином случае Положение должно содержать конкретные методы и, при необходимости, формулы, параметры расчета.

5.2. В соответствии с Законом об организации страхового дела в РФ выкупная сумма выплачивается в пределах сформированного по договору страхования резерва. Поскольку выкупная сумма является обязательством страховой компании по договору страхования, в случае, если выкупная сумма окажется больше расчетной величины резерва, то резерв должен быть сформирован в размере выкупной суммы (п.34 Порядка).

5.3. В будущем рекомендуется не допускать возникновения ситуации, когда предусмотренная договором выкупная сумма систематически оказывается выше расчетного размера страхового резерва.

## 6. Математический резерв

### 6.1. Традиционные программы страхования

6.1.1 Для расчета математического резерва Порядком формирования установлен метод нетто-премии, предусматривающий определенную модификацию ("цельмеризация", резерв на покрытие будущих расходов).

По определению, нетто-резерв равен современной стоимости будущих страховых выплат, за вычетом современной стоимости будущих резервируемых нетто-премий. Принципиальным моментом является то, что вычисленная резервируемая нетто-премия может отличаться от нетто-премии, которая в явном или неявном виде получена при расчете страхового тарифа<sup>1</sup>.

6.1.2. Нетто-резерв не учитывает неравномерность распределения издержек страховой компании. Порядок формирования разрешает использовать цельмеризацию, позволяющую учесть начальные издержки, и, за счет этого, уменьшить размер резерва.

Цельмеризованная нетто-премия определяется из следующего уравнения эквивалентности:

Современная стоимость цельмеризованных нетто-премий

*равна*

Современная стоимость страховых выплат

*Плюс*

Начальные издержки (с учетом ограничения на уровень цельмеризации).

Цельмеризованный нетто-резерв равен:

Современная стоимость будущих страховых выплат

*минус*

Современная стоимость будущих цельмеризованных нетто-премий.

Уровень цельмеризации определяется в п. 23 Порядке формирования как доля разности между актуарной стоимостью цельмеризованной нетто-премии и актуарной стоимостью резервируемой нетто-премии в совокупной брутто-премии (то есть отношению «начальной нагрузки» к суммарной брутто-премии по договору) и не может превышать 4%.

Уровень цельмеризации устанавливается компанией по программе страхования. Цельмеризация позволяет учесть начальные расходы страховщика, составной частью (но только частью), которых является комиссионное вознаграждение, выплачиваемое по конкретному договору страхования, или предусмотренное лицензионными документами компании. Принятый компанией уровень цельмеризации (начальные издержки, учитываемые при расчете

<sup>1</sup> В частности, в связи с отличием резервного базиса от тарифного базиса.

цельмеризованной нетто-премии, см. п. 6.1.3) может быть как больше, так и меньше актуарной стоимости комиссионного вознаграждения, подлежащего выплате за заключение конкретного договора страхования.

6.1.3. В целях расчета математического резерва для традиционных программ страхования жизни, величина нетто-премии полагается пропорциональной величине брутто-премии. В случае, если порядок изменения брутто-премии по программе страхования от года к году определен в явной форме (например: размер премии увеличивается на 10% каждый год) и размеры брутто взносов для всех лет страхования определены заранее, то нетто-премия, пропорциональная брутто-премии, изменяется по такому же правилу.

В соответствии с Порядком формирования методология резервирования с использованием «ступенчатых» нетто-премий, размер которых равен брутто-премии за вычетом комиссионного вознаграждения, недопустима. Для учета начальных издержек может применяться только цельмеризация в указанном выше порядке.

Порядок расчета нетто-премии должен быть отражен в Положении о расчете страховых резервов.

*Пример.*

1. Для договора смешанного страхования жизни цельмеризованная премия (для единичной страховой суммы) рассчитывается из уравнения

$$ZP \cdot \ddot{a}_{x:n} = A_{x:n} + I,$$

где  $I$  – начальные издержки на единицу страховой суммы.

В случае смешанного страхования жизни цельмеризованный нетто-резерв равен:

$${}_tV = A_{x+t:n-t} - ZP \cdot \ddot{a}_{x+t:n-t} = {}_tV - (I / \ddot{a}_{x:n}) \cdot \ddot{a}_{x+t:n-t},$$

где  ${}_tV$  – нетто-резерв.

Если начальные издержки  $I$  задаются в процентах от суммарной брутто-премии, а именно:

$$I = a^z \times G \times n,$$

то  $a^z$  является уровнем цельмеризации.

Таким образом, установленное ограничение на допустимую величину уровня цельмеризации

$$\frac{ZP \cdot \ddot{a}_{x:n} - NP \cdot \ddot{a}_{x:n}}{GP \cdot n} \leq 4\%$$

означает, что  $I$  должно быть не больше 4% от  $n \times GP$ , где  $n$  – период уплаты взносов в годах,  $GP$  – годовая брутто-премия.

2. Начальные издержки могут задаваться в процентах от страховой суммы; в этом случае уравнение эквивалентности для расчета цельмеризованной нетто-премии имеет вид (страховая сумма равна единице)

$$A_{x:n} + a^z = ZP \times \ddot{a}_{x:n}, \quad (2)$$

Задание начальных издержек в форме отличной, от доли суммарных брутто взносов ( $a^{\bar{t}} \times n \times G$ ), приводит к зависимости уровня цельмеризации от срока уплаты взносов и факторов, влияющих на размер брутто взноса по договору, т.е. от пола, возраста, программы страхования, параметров нагрузки и т.д., поэтому потребуется проверка выполнения ограничения на уровень цельмеризации.

Допускается проверка уровня цельмеризации как по каждому страховому полису, так и по портфелю цельмеризованных программ в целом.

## **6.2. Современные программы страхования**

6.2.1. Современные страховые продукты типа универсального страхования жизни, могут в явном виде указывать порядок расчета доли взноса, идущей на формирование накоплений, от которых зависят размеры страховых выплат. По такого типа договорам величину нетто-премии можно определить исходя из условий страхового договора.

С точки зрения расчета страховых резервов, программы указанного типа отличаются от традиционных накопительных программ страхования тем, что в договоре страхования явном виде определен порядок накопления средств и математический резерв на полисные годовщины равны сумме накоплений по договору на дату расчета резерва. Математический резерв по договорам (программам страхования) такого типа может рассчитываться ретроспективным методом в случае, если обосновано равенство математического резерва, рассчитанного перспективным способом и ретроспективным способом исходя из:

- а) нетто-премии, вычисленной согласно условиям договора страхования;
- б) резервного базиса, действующего на дату расчета.

Следует учитывать, что Порядок формирования предусматривает перспективный метод расчета математического резерва (п.31) и ретроспективный резерв является математическим резервом только в той степени, в какой он является оценкой перспективного резерва. В случае, если равенство между величинами резерва нарушается (например, в случае изменения резервного базиса), ретроспективный метод математического расчета резерва неприменим.

### *Пример.*

Программа страхования типа универсального страхования жизни.

Страхователь уплачивает ежегодные —\_взносы оговоренного размера. В договоре страхования в явном виде указаны:

- вычеты, например, доля взноса используемая на покрытие расходов страховщика;
- взнос на покрытие стоимости годового страхования на случай смерти.

Остаток страхового взноса называется накопительной частью страхового взноса, накапливается вместе с установленной договором нормой доходности.

Программа предусматривает, что в случае дожития застрахованного лица до конца срока страхования, ему выплачивается сумма накоплений по договору. В случае смерти застрахованного лица в течение срока страхования, выплачивается

оговоренная договором страхования страховая сумма по смерти плюс накопления по договору.

Годовая нетто-премия по данному договору определяется как сумма:

- 1) накопительной части страхового взноса  $SP$  и
- 2) рассчитанной на резервном базисе годовой нетто-премии по страхованию на срок со страховой суммой, равной страховой сумме по смерти,  $q_x \times v$

На каждую полисную годовщину ретроспективный резерв, равный сумме накоплений по договору, будет равен перспективному. Отметим, что указанное равенство выполняется только в случае равенства резервной и гарантированной договором нормы доходности.

Обоснование равенства перспективного и ретроспективного резерва. Для перспективного резерва по договору, оплачиваемому ежегодными взносами, в предположении, что выплаты страхового обеспечения производятся в конце каждого полисного года, выполняется следующее уравнение эквивалентности:

$$({}_tV + NP_t)(1+i) - \text{Выплаты} = p_{x+t} \times {}_{t+1}V$$

где:  $NP_t = SP_t + S \times q_{x+t} \times v$  – нетто ставка в году  $t$ ,

${}_tV, {}_{t+1}V$  – резерв на начало и конец полисного года.

Поскольку  ${}_nV=0$  для последнего ( $n$ -го) года страхования уравнение имеет вид:

$$({}_{n-1}V + SP_{n-1} + S \cdot v \cdot q_{x+n-1})(1+i) - (S + Acc_n) \times q_{x+n-1} - Acc_n \times p_{x+n-1} = 0,$$

где:  $SP_{n-1}$  – накопительная часть последнего годового взноса

$S$  – страховая сумма по смерти

$Acc_n, Acc_{n-1}$  – накопления на конец срока страхования и накопления на конец ( $n-1$ ) года соответственно

$(S + Acc_n)$  – выплата по смерти

$Acc_n$  – выплата по дожитию.

Отсюда получаем, что резерв

$${}_{n-1}V = Acc_n \times v - SP_{n-1} = Acc_{n-1}.$$

Для предпоследнего года страхования уравнение эквивалентности имеет вид:

$$({}_{n-2}V + SP_{n-2} + S \cdot v \cdot q_{x+n-2})(1+i) - (S + Acc_{n-1}) \times q_{x+n-2} = p_{x+n-1} \times {}_{n-1}V$$

Подставив  ${}_{n-1}V = Acc_{n-1}$  получим

$${}_{n-2}V = Acc_{n-1} \times v - SP_{n-2} = Acc_{n-2}.$$

### 6.3. Краткосрочные программы страхования.

6.3.1. Для расчета математического резерва специфической категорией договоров (программ) страхования являются краткосрочные программы, не содержащие риска дожития застрахованного, например:

- групповое страхование на случай смерти, со сроком страхования, равным одному году;

- страхование на случай смерти (инвалидности и проч.) с длительным сроком страхования (например, пять лет и более), при котором страховой тариф не устанавливается постоянным на весь срок страхования, а ежегодно пересматривается с учетом увеличения возраста застрахованного лица;
- кредитное страхование жизни.

Для расчета математического резерва по таким договорам допустимы два подхода:

- 1) расчет математического резерва на базе вычисленной нетто-премии;
- 2) расчет математического резерва проводится на базе базовой премии (брутто-премии за вычетом комиссионного вознаграждения) по методологии, применяемой для расчета резерва незаработанной премии по договорам иным, чем страхование жизни, например, методом *pro rata*.

В страховании жизни страховая премия начисляется только на дату очередной уплаты взносов. Если взносы уплачиваются в рассрочку, математический резерв рассчитывается для периода времени, за который начислен последний страховой взнос.

*Пример.*

При единовременной уплате взноса при страховании сроком на один год, резерв на начало срока страхования (после уплаты премии) равен нетто-премии, а на конец года – равен нулю. При использовании линейной интерполяции (см. ниже) резерв на отчетную дату будет равен

$$t \times NP,$$

где  $t$  – остаток срока страхования, в долях года;

$NP$  – базовая премия или вычисленная нетто-премия.

Таким образом, отличие заключается в том, что нетто-премия определяется как брутто-премия за вычетом нагрузки, а базовая премия – как брутто-премия за вычетом комиссионного вознаграждения.

## 7. Выравнивающий резерв

7.1. Выравнивающий резерв (резерв дефицита взносов) формируется в случае, если у страховой компании на отчетную дату есть действующие договоры страхования, по которым не окончился срок уплаты взносов и (цильмеризованная) резервируемая нетто-премия превышает 98% от брутто-премии по договору страхования жизни (п. 47 Порядка).

Выравнивающий резерв определяется как :

Современная стоимость цильмеризованных нетто-премий  
минус

Современная стоимость будущих взносов в размере 98% брутто взносов.

При этом сумма двух резервов - (цильмеризованного) нетто-резерва и выравнивающего резерва равна:

Современная стоимость будущих страховых нетто выплат  
минус

Современная стоимость будущих взносов в размере 98% брутто взносов.

7.2. Следует учитывать, что использование нетто-резервов неявно предполагает, что будущие расходы страховщика покрываются за счет разницы между брутто и нетто-премией. В данном случае неявно предполагается, что 2% брутто-премии будет достаточно для покрытия будущих расходов страховой компании.

7.3. Следует учитывать, что выравнивающий резерв, который страховщики должны формировать в случае, если параметры, используемые при расчете тарифов, менее консервативны, чем нормативно установленные для расчета резервов, позволяет органу страхового надзора создать систему регулирования страховых тарифов. Опыт тех стран, где страховые тарифы по страхованию жизни не согласовываются органами страхового надзора, показывает, что подобные ограничения на параметры, используемые при расчете резервов, дают возможность хотя и косвенным образом, но весьма эффективно, пресекать демпинг на рынке страхования жизни. Ограничение нормы доходности, которое в будущем может быть пересмотрено в сторону ужесточения, является наиболее реальной причиной возникновения дефицита взносов, и это обстоятельство целесообразно учитывать при разработке новых продуктов.

*Пример.*

Выравнивающий резерв равен

$${}^tVD = D \times a_{\overline{x+t:n-t}|}$$

где: D - разница между резервируемой (цильмеризованной) нетто-премией и 98% брутто-премии;

n – срок страхования;

t – длительность действия договора страхования, т.е. период времени, прошедший с даты вступления договора в силу.

## 8. Резерв расходов

8.1. Резерв расходов на обслуживание страховых обязательств (резерв расходов) формируется, если у страховой компании на отчетную дату есть действующие договоры страхования, по которым срок уплаты взносов меньше срока действия договора, или договоры, оплаченные единовременным взносом (п. 12 Порядка).

*Пример.*

Если период уплаты взносов k короче срока страхования n то (для единичного годового размера убытков) на этапе уплаты взносов (t < k) резерв издержек считается по формуле:

$${}^tV^{\text{exp}} = {}_{k-t}E_{x+t} \cdot \ddot{a}_{x+k:n-k} - \frac{{}_kE_x \cdot \ddot{a}_{x+k:n-k}}{\ddot{a}_{x:k}} \times \ddot{a}_{x+t:k-t}$$



где:  ${}_{k-t}E_{x+t} \cdot \ddot{a}_{x+k:\overline{n-k}|}$  - современная стоимость будущих единичных расходов с учетом вероятности дожития до истечения периода уплаты взносов,

$\frac{k E_x \cdot \ddot{a}_{x+k:\overline{n-k}|}}{\ddot{a}_{x:\overline{k}|}}$  - ежегодная резервируемая нетто премия на покрытие

будущих расходов страховой компании.

По истечении периода уплаты взносов ( $t > k$ ), равно как и по договорам, оплачиваемым единовременным взносом, резерв издержек считается по формуле:

$${}_tV^{\text{exp}} = \ddot{a}_{x+t:\overline{n-t}|}.$$

## 9. Резерв дополнительных выплат (страховых бонусов)

9.1. Резерв дополнительных выплат (страховых бонусов) формируется, если у страховой компании на отчетную дату есть неисполненные обязательства по договорам страхования, предусматривающим начисление страховых бонусов (выплату части инвестиционного дохода в дополнение к страховой сумме) (п.15 Порядка формирования).

Страховые бонусы рассчитываются исходя из дополнительной, сверх гарантированной (использованной при расчете тарифа), ставки инвестиционного дохода, установленной страховой компанией в пределах фактически полученной доходности. Доходность может определяться по всем договорам страхования жизни или по группам однотипных договоров.

Дополнительный инвестиционный доход начисляется, как правило, ежегодно, на основании инвестиционных результатов истекшего года. Для расчета страховых резервов в течение года (ежеквартально), может использоваться текущая, предварительная оценка фактической доходности.

Положение о формировании страховых резервов должно содержать описание методов и формулы расчета нормы (ставки) доходности (п. 5 Порядка формирования).

*Пример.*

Определенная приказом по компании ставка дополнительного инвестиционного дохода  $ib$  равняется:

$$ib = 80\% \times gi - it,$$

где:  $gi$  – фактическая ставка доходности,

$it$  – техническая (гарантированная) норма доходности.

9.2. Величина резерва дополнительных выплат (страховых бонусов) на дату расчета определяется как накопленная стоимость страховых бонусов, на которые страхователь имеет право в соответствии с условиями договора страхования, уменьшенная на величину произведенных ранее выплат страховых бонусов (п. 46 Порядка формирования).

Начисление страховых бонусов может производиться одновременно с расчетом страховых резервов, при этом начисленные страховые бонусы могут быть учтены в величине страховых резервов на отчетную дату.

Резерв страховых бонусов рассчитывается ретроспективным методом – на основе накопленной стоимости начисленных ранее дополнительных выплат (пункт 32 Порядка формирования). При расчете резерва страховых бонусов на отчетную дату страховая компания может также использовать следующие данные:

- величины страховых резервов;
- гарантированная норма доходности;
- даты и величины начисленных страховых взносов;
- даты и величины фактически поступивших страховых взносов;
- величины дебиторской и/или кредиторской задолженности на отчетные даты.

*Пример.*

1. Страховой бонус учитывается компанией как дополнительный накопительный счет, пополняемый за счет ежегодных бонусов. При наступлении страхового случая - смерти застрахованного лица или дожития до конца срока страхования, - или досрочном расторжении договора страхования, в дополнение к страховой выплате или выкупной сумме выплачивается и накопленная сумма бонусов.

По итогам отчетного периода размер резерва страховых бонусов равен накопленному значению на начало отчетного периода плюс начисленные на него проценты в течение данного периода плюс дополнительный инвестиционный доход, начисленный по итогам отчетного периода.

Расчет резерва страховых бонусов производится по следующей формуле:

$${}_{k+1}V = {}_kV * ib + {}_kV*(1+it+ib),$$

где:  ${}_kV$  - математический резерв на начало (k+1)-го календарного года, рассчитанный с использованием технической (гарантированной) нормы доходности с учетом фактически уплаченных взносов (здесь на резерв расходов и выравнивающий резерв бонусы не начисляются).

$it$  – техническая (гарантированная) норма доходности;

${}_kV$  – дополнительный доход на начало (k+1)-го календарного года.

Указанная выше формула может учитывать период действия договора  $h$ , прошедший с начала страхового года до даты начисления страхового бонуса (определяемый исходя из количества дней или месяцев)

$${}_{k+1}V = {}_kV * ib * h + {}_kV*(1+h * (it+ib) ),$$

использовать величины математического резерва на отчетные даты (конец квартала) и проч.

□

9.3. Страховая компания может определять фактическую доходность в целом по активам, покрывающим резервы по страхованию жизни, или по части активов, покрывающей обязательства по договорам страхования, предусматривающим начисление дополнительного инвестиционного дохода.

В качестве метода расчета фактической доходности могут использоваться:

- средняя норма доходности (исходя из стоимости/изменения стоимости активов за периоды(ы));
- внутренняя норма доходности.

При расчете фактической доходности может использоваться как рыночная стоимость активов, так и стоимость активов по цене приобретения или по амортизированной стоимости.

Следует учитывать, что в зависимости от метода оценки стоимости активов, показатели фактической доходности могут расходиться с данными по доходности инвестиций, указанными в финансовой и/или налоговой отчетности.

*Пример.*

Определение стоимости портфеля для расчета фактического дохода

1. В соответствии с положением о начислении дополнительного инвестиционного дохода по договорам страхования жизни, для расчета фактической нормы доходности активов, обеспечивающих резервы по страхованию жизни (фонда по страхованию жизни), стоимость активов фонда(ов) по страхованию жизни определяется по данным бухгалтерского учета, при этом :

- учитывается накопленный купонный (процентный) доход по ценным бумагам (депозитам);
- долговые ценные бумаги оцениваются по амортизированной стоимости;
- не учитывается изменение стоимости активов в результате переоценки.

2. В целях расчета фактической нормы доходности :

- а) в составе активов страховой организации (в управленческом учете) выделены активы, образующие фонд по страхованию жизни;
- б) определены даты и величины входящих/выходящих из фонда денежных потоков;
- в) активы, выбывающие из фонда, определяются по методу ЛИФО;
- г) налог (включая налог на процентный доход по государственным ценным бумагам) не учитывается в стоимости фонда;
- д) расходы по хранению ценных бумаг, управлению активами и т.п. вычитаются из стоимости фонда (т.е. вычтены из него).

3. Для расчета фактической нормы доходности по итогам квартала используется информация о составе и стоимости активов фонда на последний день квартала (отчетную дату), величинах и датах входящих в фонд/исходящих из фонда в течение отчетного квартала денежных потоков.

9.4. Вариант участия в дополнительном инвестиционном доходе, предполагающий использование начисленного дополнительного инвестиционного дохода для изменения условий договора страхования (увеличения страховых сумм или уменьшения страховых взносов по договору страхования), в Порядке формирования в явном виде не упомянут. С точки зрения расчета страховых резервов такой дополнительный доход рассматривается как изменение условий

страхования: после начисления дополнительного инвестиционного дохода резервы следует рассчитывать перспективным методом с учетом новых условий договора.

## 10. Интерполяция

10.1. В соответствии с Порядком формирования, на дату расчета резервов, не совпадающую со страховой годовщиной, величины

- математического резерва,
- резерв расходов на обслуживание страховых обязательств,
- выравнивающего резерва,

рассчитываются методом интерполяции через величины соответствующего резерва, вычисленные на ближайшую предшествующую и последующую страховые годовщины.

10.2. В целях расчета страховых резервов под интерполяцией понимается определение промежуточных значений резервов на даты, не совпадающие со страховой годовщиной.

При определении промежуточных значений необходимо учитывать величины страховых взносов (брутто-премии, годовой резервируемой премии, годовой цильмеризованной премии) или выплат по страховой ренте (пенсии), относящейся к периоду с даты расчета резервов до конца года страхования (или с начала года страхования до даты расчета резервов).

Допустимыми являются, в частности, следующие методы интерполяции:

- линейная интерполяция величин резервов, вычисленных на ближайшие страховые годовщины;
- среднее значение величин резервов, вычисленных на ближайшие страховые годовщины;
- определение резервов исходя из актуарных стоимостей, рассчитанных на каждый месяц действия договора или на каждый день действия договора.

Для целей интерполяции часть года, прошедшая между страховой годовщиной и датой расчета, может быть определена исходя из количества дней или месяцев, прошедших в текущем полисном году.

Пример.

1. Значение математического резерва по договору, оплаченному единовременным взносом

$$VB = (1 - h) \times_s (VZ) + h \times_{s+1} (VZ)$$

где:  ${}_s(VZ)$ ,  ${}_{s+1}(VZ)$  – математический резерв на предшествующую и следующую полисные годовщины соответственно

$h$  – период времени в годах, прошедший с предыдущей полисной годовщины.

2. Значение математического резерва по договору, оплачиваемому ежегодными взносами

$$VB = \frac{{}_s(VZ) + ZP + {}_{s+1}(VZ)}{2},$$

где ZP – цильмеризованная нетто-премия. В данном варианте интерполяции резерв в течение полисного года постоянен и равен среднему арифметическому между резервами в начале полисного года после уплаты ежегодного взноса  ${}_s(VZ) + ZP$  и резервом на конец полисного года  ${}_{s+1}(VZ)$ .

3. Если рассроченные взносы уплачиваются ежемесячно или ежеквартально, резерв находится по формуле

$$VB = \frac{{}_s(VZ) + ZP + {}_{s+1}(VZ)}{2} - D,$$

где D – часть годового цильмеризованного нетто взноса, приходящаяся на период после отчетной даты. Для упрощения вычислений можно использовать «нецильмеризованный» нетто взнос.

4. На этапе выплаты аннуитета резерв определяется как

$$VB = \frac{{}_s(VZ) - 1 + {}_{s+1}(VZ)}{2} + D,$$

где D – не начисленная на отчетную дату часть годового (единичного) аннуитета.

□

10.3. Условия договора страхования могут предусматривать срок страхования, не кратный одному году. В этом случае для интерполяции на последнем – меньшем одного года – периоде действия договора для интерполяции используются значения резервов, вычисленные на предшествующую полисную годовщину и на конец срока страхования, а вместо годового взноса (выплачиваемого аннуитета) учитываются величины, относящиеся к указанному периоду действия договора.

## 11. Резервы убытков

11.1. При расчете резерва выплат по заявленным, но неурегулированным страховым случаям учитываются денежные суммы, подлежащие выплате в связи с дожитием до определенного возраста, срока или иного события, предусмотренного договором страхования жизни. Такие суммы должны учитываться в резерве заявленных убытков по окончании срока действия договора, даже если выгодоприобретателем не заявлено страховщику о факте наступления страхового случая в установленном законом или договором страхования жизни порядке.

Пример.

Величина заявленного убытка по страховому случаю, предусматривающему освобождение от уплаты взносов в связи с наступлением страхового случая, может определяться как актуарная стоимость будущих страховых взносов, от уплаты которых страхователь освобожден.

11.2. Резерв выплат по произошедшим, но не заявленным страховым случаям формируется, если страховой компанией заключены или ранее заключались

договоры (которые могут и не действовать на отчетную дату), не включающие риск дожития до установленного договором страхования срока, возраста или иного события (п. 42 Порядка).

При расчете резерва выплат по произошедшим, но незаявленным страховым случаям используется доступная страховой компании статистика выплат по страховым случаям иным, чем дожитие застрахованного, желательно, не менее чем за 5 предшествующих лет.

Расчет РПНУ может производиться на основании анализа данных как отдельно по каждой программе страхования, так и по каждому страховому риску (за исключением риска дожития).

## **12. Изменение условий страхования**

12.1. Порядок расчета измененных условий договора страхования определяется страховой компанией - Порядок формирования не предъявляет каких-либо требований в этом отношении.

В общем случае можно выделить два подхода к расчету новых условий договора:

- изменение условий договора рассматривается как добавление новой, дополнительной программы страхования. При расчете параметров дополнительной программы используется тот же базис, что и для «оригинальной» программы, или другой, специально выбранный для дополнительной программы;
- расчет новых условий договора производится на основании уравнения эквивалентности, учитывающего существующие накопления по договору).

### **12.2. Добавление дополнительной программы страхования**

12.2.1. При реализации изменения условий договора страхования в форме добавления дополнительной программы, каждая программа рассматривается отдельно со своей страховой суммой и своими страховыми взносами. Один договор страхования может содержать несколько дополнительных программ.

При определении параметров расчета резервов по дополнительной программе может использоваться тот же базис, который использован при заключении «исходного» договора, или иной, установленный исходя из ее собственного тарифного базиса.

Для расчета страховых резервов каждая дополнительная программа рассматривается отдельно и для каждой программы рассчитывается математический и, при необходимости, выравнивающий резерв. Резервы по договору страхования представляют собой сумму соответствующих резервов, рассчитанных по исходной программе и всем дополнительным программам.

12.2.2. Все атрибуты договора, необходимые для расчета страховых резервов, хранятся для каждой дополнительной программы. В частности, в журнале учета договоров страхования для каждой программы необходимо хранить:

- номер договора (полиса);

- номер и дату вступления в силу;
- срок действия;
- перечень страховых случаев;
- размеры, сроки, периодичность уплаты страховой премии (взносов);
- размеры, сроки, периодичность осуществления страховых выплат;
- дату фактического поступления страховой премии или начисления единовременного страхового взноса.

Информация в отношении страховых выплат может учитываться как по отдельной программе, так и всему договору целиком.

*Пример.*

Изменения условий договора страхования с добавлением дополнительной программы:

- увеличение страховой суммы по действующей программе смешанного страхования жизни. Увеличение страховой суммы рассматривается как дополнительная программа смешанного страхования, действующая в течение оставшегося срока договора, со страховой суммой, равной увеличению страховой суммой и страховыми премиями, равными разнице между увеличенными и исходными величинами;
- увеличение страховой суммы по смерти при сохранении неизменной страховой суммы по дожитию может рассматриваться как дополнительная программа страхования на срок;
- использование страхового бонуса в качестве единовременного взноса может создавать дополнительную программу, оплаченную единовременным взносом. Если новая программа образована в результате начисления страховых бонусов, учтенных как единовременный взнос, резерв страховых бонусов уменьшается на величину такого взноса

### **12.3. Изменение условий исходя из уравнения эквивалентности**

12.3.1. При определении новых условий договора на основании эквивалентности будущих денежных потоков по договору страхования, расчет новой нетто-премии производится на основании уравнения эквивалентности:

Накопления по договору

*плюс*

Современная стоимость новых будущих нетто взносов

*равно*

Современная стоимость новых будущих выплат.

При расчете нетто взносов в качестве накоплений по договору может рассматриваться математический резерв по договору.

12.3.2. Если расчет измененных условий договора (программы) страхования проводится с использованием нового тарифного базиса, параметры нового резервного базиса сравниваются с параметрами такого нового тарифного базиса.

Необходимость формирования и величина выравнивающего резерва определяется исходя из условий договора, действующих после внесения изменений.

12.3.3. Для корректного расчета нормативных резервов после изменений условий договора, в журнале учета договоров страхования необходимо хранить вычисленные на дату изменения величины накоплений по договору, на основании которой сделан перерасчет резервируемой (цильмеризованной) нетто-премии (премии на покрытие расходов).

*Пример.*

Определение резервируемой (цильмеризованной) нетто-премии при изменении условий договора на дату, не совпадающую со страховой годовщиной.

Величина (цильмеризованной) резервируемой нетто-премии (премии на покрытие будущих расходов) рассчитывается исходя из равенства, на дату изменений, математических резервов, вычисленных исходя из ранее действовавших и новых условий договора с использованием интерполяции между величинами страховых резервов на ближайшие страховые годовщины.

### **13. Доля перестраховщика в резерве**

13.1. Порядок определения доли перестраховщика в составе резервов по страхованию жизни зависит от условий заключенного договора перестрахования. Не подлежит перестрахованию риск страховой выплаты по договору страхования жизни в части дожития застрахованного лица до определенного возраста или срока.

13.2. При пропорциональном перестраховании (квотном или эксцедента сумм) доля перестраховщика в резерве может рассчитываться следующими способами:

- 1) Доля перестраховщика в резерве равна сформированному резерву, умноженному на долю перестраховщика в страховой сумме.
- 2) Доля перестраховщика рассчитывается как математический резерв по краткосрочному договору страхования на основании перестраховочной премии за вычетом перестраховочной комиссии.

13.3. При непропорциональном перестраховании, например, катастрофическом, доля перестраховщика в резервах рассчитывается как математический резерв по краткосрочному договору страхования, на основании перестраховочной премии за вычетом перестраховочной комиссии.

13.4. Порядок определения доли перестраховщика в резервах может быть определен как в Положении о формировании резервов по страхованию жизни, так и в документе, регламентирующем учетную политику компании.