

**5 лет в России**  
*мы работаем для Вас*  
2002-2007



**ЧЕШСКАЯ СТРАХОВАЯ  
КОМПАНИЯ**  
Группа компаний СР, традиции с 1827 г.

# **Рекомендуемые подходы определения страховых резервов по договорам страхования жизни**

*На основе Проекта Минфина Правил формирования резервов*

**26.06.2007**

*Малых Д.Н.*



# Содержание

- История вопроса
- Что такое резерв
- Нетто-резерв
- Цильмеризация
- Резерв страховых бонусов
- Выравнивающий резерв
- Резерв расходов
- Резервный базис
- Резюме

# Историческая справка



- Весна 1997 – изучение подходов при формировании резервов по страхованию жизни – рабочая группа комитета по страхованию жизни общества актуариев. Публикации в журналах «Страховое дело» И «Страховое Ревю» в 1998 г.
- Декабрь 1998 - Запрос ДСН об оказании содействия в разработке проекта Правил резервирования
- Апрель 1999 – результат совместной рабочей группы ДСН и представителей актуарной общественности - Проект Правил резервирования
- 29.04.1999 – доклад «Проект положения о Предписанном резервировании» по страхованию жизни в Обществе актуариев
- 24.06.2003 – Совместный проект ТАСИС, PWC, S&P – доклад о подходах в формировании резервов по страхованию жизни
- Весна 2006 - Проект Минфина по разработке Порядка формирования страховых резервов по страхованию жизни
- 2007 - ?



# 1. Что такое резерв ?

Резерв – оценка текущего значения обязательств страховщика

Резерв должен соответствовать величине активов, необходимых в настоящий момент для выполнения будущих обязательств

Резерв необходим вследствие неравномерности распределения риска в будущем, а также в случае наличия накопительной составляющей.

Поэтому, резерв определяется как:

современная стоимость будущих расходов

*минус*

современная стоимость будущих доходов.

*Примечание:* Современная стоимость определяется с использованием нормы доходности и вероятностей расходов и доходов (например, вероятности смерти застрахованного, нетрудоспособности, смертельно-опасного заболевания и т.д.).



## 2. Нетто-резерв

**Простота технической реализации**

**Доступность для эффективного государственного контроля**

**Возможность применения при:**

Существующем уровне надзора, начальном уровне подготовки актуариев

Их дальнейшем развитии и усовершенствовании

**В силу простоты до сих пор применяется в целях государственной отчетности в большинстве стран, в том числе в Великобритании, Германии, Франции, США.**



### 3. Нетто-резерв (2)

**Нетто резерв определяется как:**

современная стоимость будущих страховых выплат  
*минус*  
современная стоимость будущих нетто-премий.

*Формула:*

$${}_tV = A_{\overline{x+t:n-t}|} - NP \times \overline{a}_{\overline{x+t:n-t}|}$$

$${}_tV = A_{\overline{x+t:n-t}|} - (GP - Exp) \times \overline{a}_{\overline{x+t:n-t}|}$$



## 4. Нетто-премия

**Нетто-премия** определяется из уравнения эквивалентности на дату начала договора страхования:

современная стоимость будущих страховых выплат  
*равна*  
современной стоимости будущих нетто-премий.

Формула:

$$A_{x:n|} = NP \times a_{x:n|}$$

*Примечание:*

В момент времени  $t=0$ , нетто-резерв равен нулю.



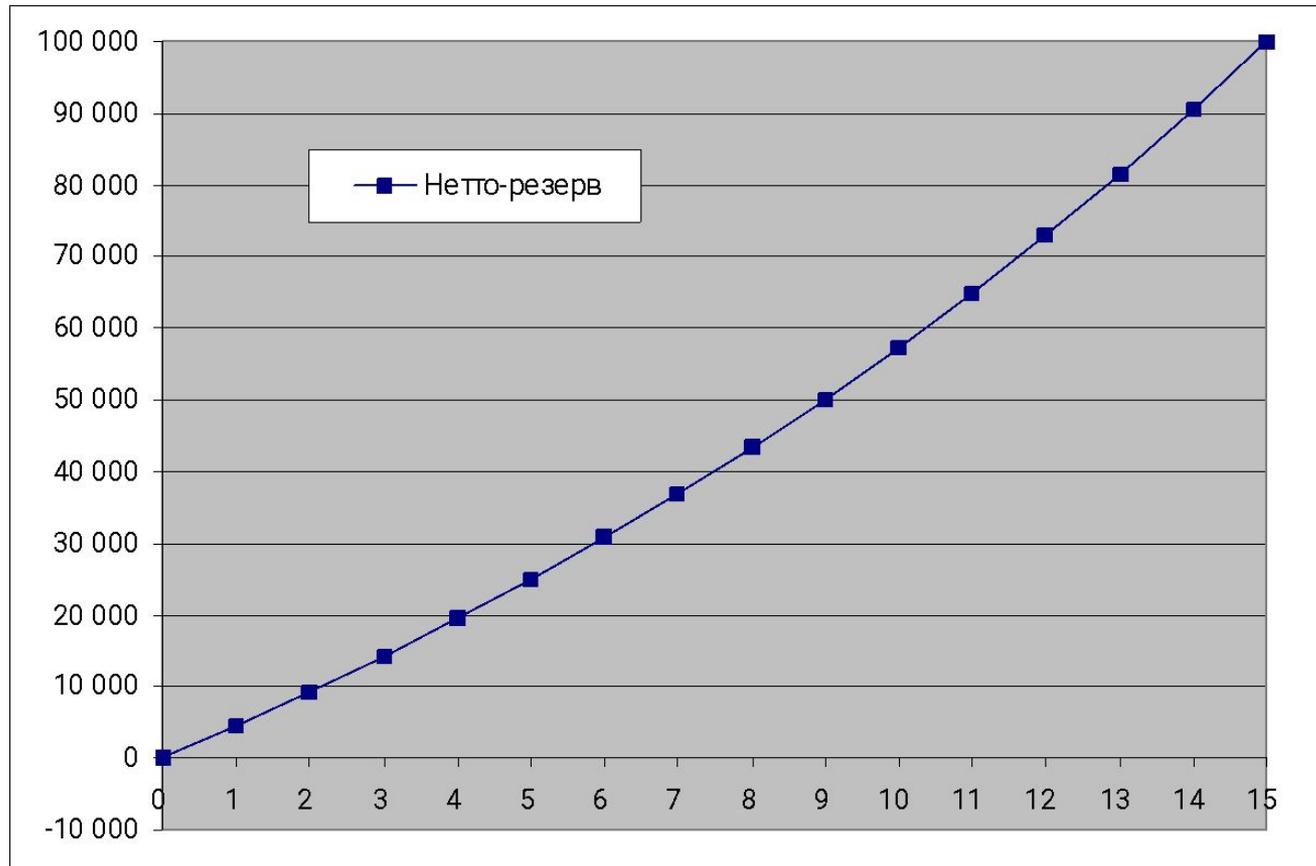
# 5. Нетто-резерв. Иллюстрация

Норма доходности: 5%

Таблица смертности: Условная таблица смертности

Срок страхования: 15 лет

Страховая сумма: 100 000





## 6. Цельмеризация

Позволяет корректировать нетто-резерв с учетом:

- неравномерного распределения расходов в течение срока страхования
- существенного превышения расходов первого года над усредненной долей нагрузки в структуре тарифа

**Принцип цельмеризации – использование в расчетах цельмеризованной нетто премии, определяемой с учетом начальных расходов допустимого уровня.**



## 7. Цельмеризованная нетто-премия

**Цельмеризованная нетто-премия** определяется из уравнения эквивалентности на дату начала договора страхования:

современная стоимость будущих страховых выплат

*плюс*

допустимая величина начальных расходов

*равна*

современной стоимости будущих нетто премий.

Формула:

$$A_{x:n|} + E_0 = ZP \times \overset{\square}{a}_{x:n|}$$



## 8.Цильмеризованный нетто-резерв

Цильмеризованный нетто резерв определяется как:

современная стоимость будущих страховых выплат

*минус*

современная стоимость будущих цильмеризованных нетто премий.

Формула:

$${}_tV = A_{\overline{x+t:n-t}|} - ZP \times \overline{a}_{\overline{x+t:n-t}|}$$

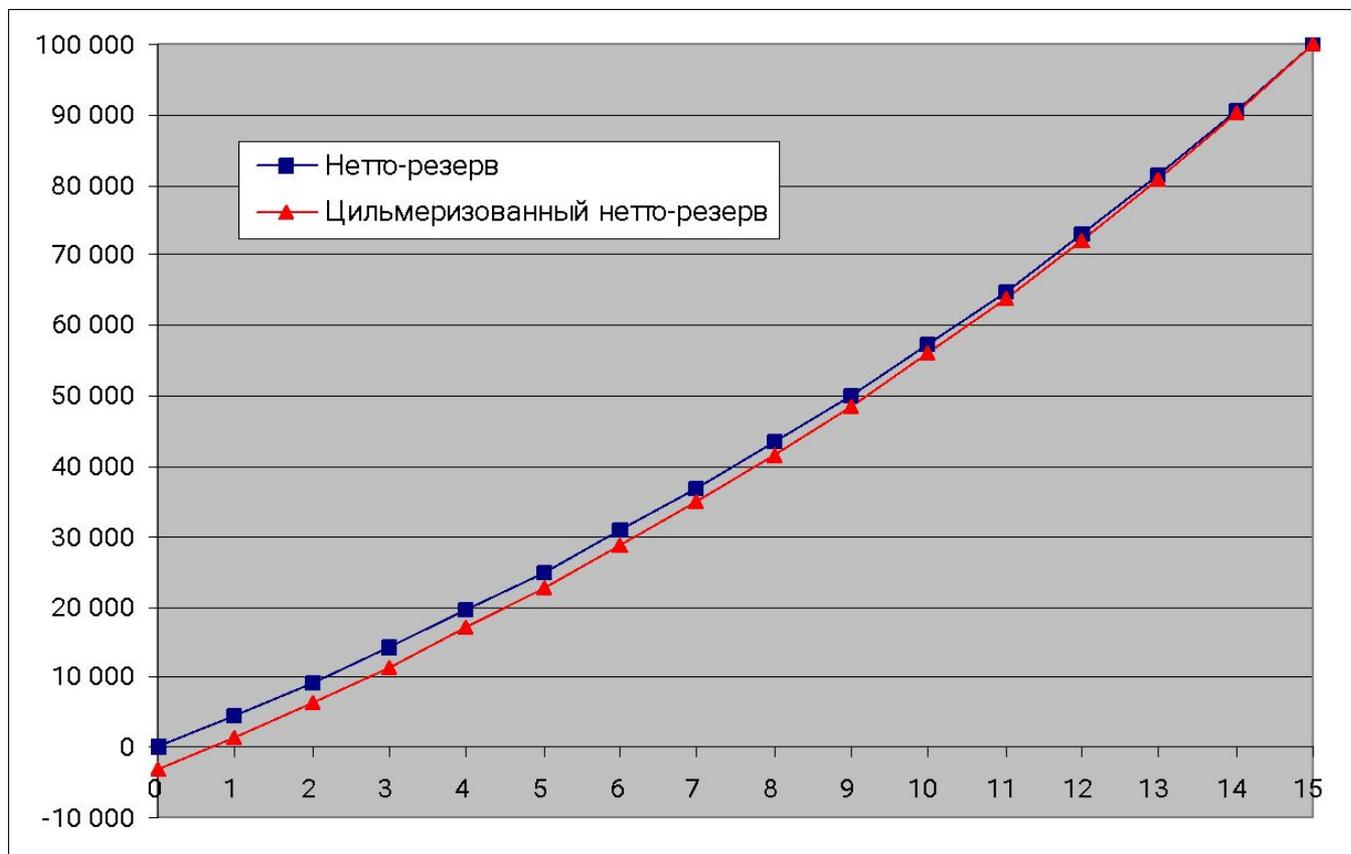
Примечание:

Поскольку  $ZP > P$ , цильмеризованный резерв при всех  $t$  меньше «обычного» нетто-резерва.

## 9. Цельмеризованный нетто-резерв. Иллюстрация.



Уровень цельмеризации: 4% от суммы взносов за весь срок договора  
Прочие параметры: как в п. 5



Примечание: Отрицательные значения резерва приравниваются нулю.



## 10. Резерв страховых бонусов

**Основной принцип резервирования – консерватизм при выборе расчетного базиса**

**Следствие консерватизма резервного расчетного базиса:**

- консерватизм премиального базиса, или
- угроза платежеспособности компании

**Цена платежеспособности - высокие тарифы:**

- приемлемые для Компании и
- непривлекательные для клиентов

**Решение противоречия:**

корректировка тарифа «по факту», т.е.

**распределение дохода, реально полученного в результате благоприятных отклонений от значений резервного базиса между страхователями (инвестиционный доход, смертность, уровень издержек).**



## 11. Резерв страховых бонусов (2)

**Механизм «корректировки тарифа» реализуется в виде: начисления страховых бонусов по полисам в целях выплаты в составе страхового обеспечения**

**Резервирование страховых бонусов до налогообложения прибыли обусловлена необходимостью:**

- разграничения интересов страхователей и акционеров
- соблюдения принципа «справедливости» при распределении доходов

**Бонусы – как одно из необходимых условий развития страхования жизни. Их отсутствие приведет к:**

- отсутствию спроса, либо
- угрозе платежеспособности компаний.



## 12. Резерв страховых бонусов (3)

**Один из способов расчета резерва страховых бонусов**

Резерв бонусов на конец года равен:

резерв бонусов на начало года

*плюс*

инвестиционный доход от размещения резерва бонусов

*плюс*

превышение реального инвестиционного доход от размещения математического нетто-резерва над гарантированным доходом в структуре тарифа

*Формула:*

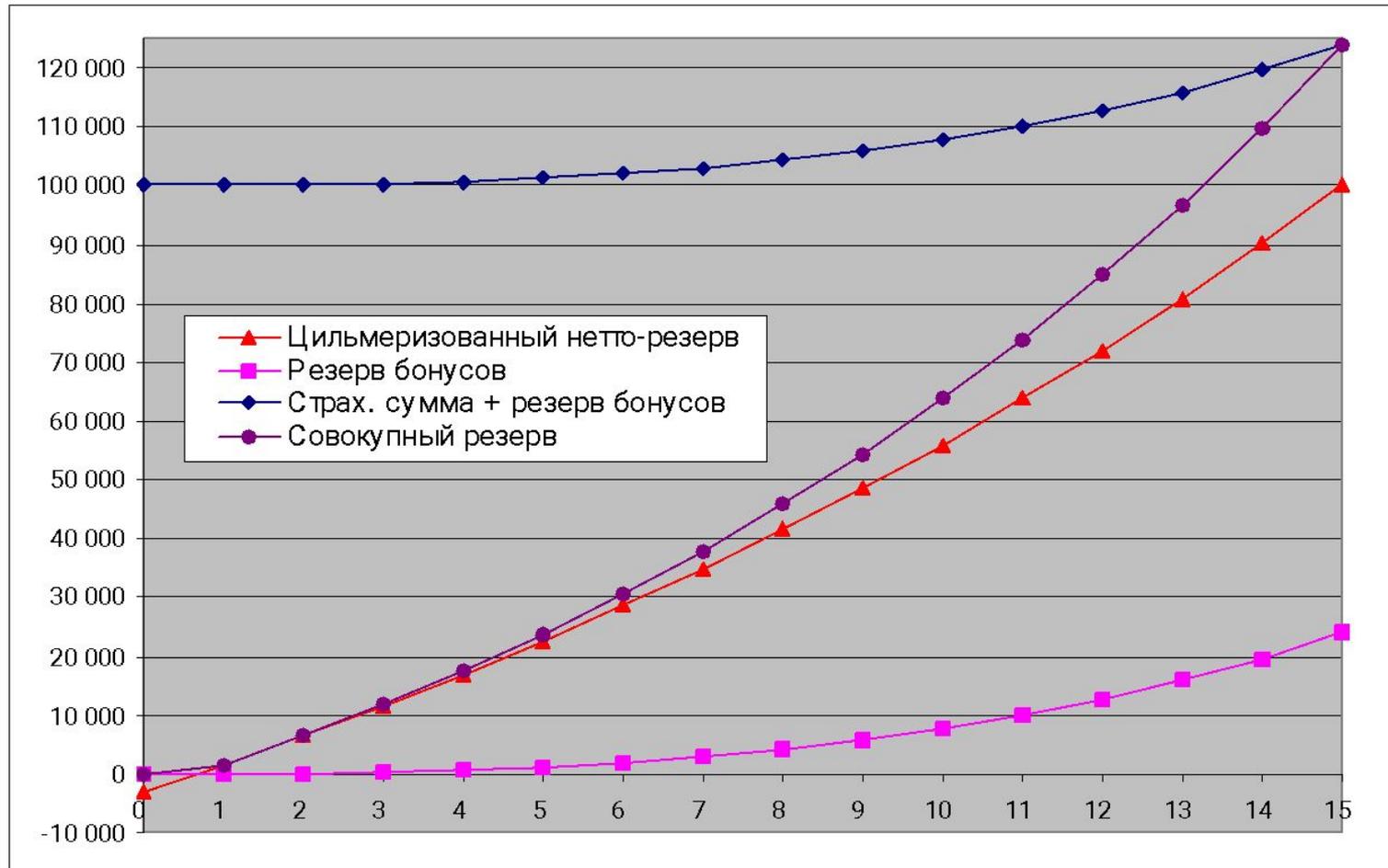
$$VB_t = VB_{t-1} + VB_{t-1} \times j + V_{t-1} \times (j - i)$$



# 13. Резерв страховых бонусов. Иллюстрация.

Реальная доходность от размещения активов: 8%

Прочие параметры: как в пп. 5 и 9



## 14. Выравнивающий резерв – резерв дефицита взносов

Как возникает дефицит взносов?

В случае расчета взносов на слишком «оптимистичном» базисе Компания может обнаружить, что:

□ реальный опыт не столь оптимистичен, или

□ тарифный базис не соответствует ограничениям регулирующего органа

В этом случае Компания вынуждена будет применять при резервировании более консервативный базис, чем при расчете тарифов, и резервируемая нетто-премия может оказаться больше брутто-премии по договору.

Следствие: Возникший дефицит должен быть компенсирован из источников, отличных от страховых взносов.

Но для этого необходимо сформировать резерв с целью дополнительного обеспечения выполнения обязательств.



## 15. Выравнивающий резерв

Выравнивающий резерв возникает когда имеется дефицит взносов равный:

цельмеризованной нетто-премии,

*минус*

98% брутто-премии по договору

Тогда резерв рассчитывается как:

современная стоимость дефицита взносов в течение оставшегося срока действия договора

Формула:

$${}_tVD = (ZP - 0,98 \times GP) \times \frac{1}{a_{x+t:n-t}}$$

*Примечание:*

Необходимость в наличии выравнивающего резерва сигнализирует о приверженности Компании к слишком оптимистичной оценке риска в процессе тарификации.



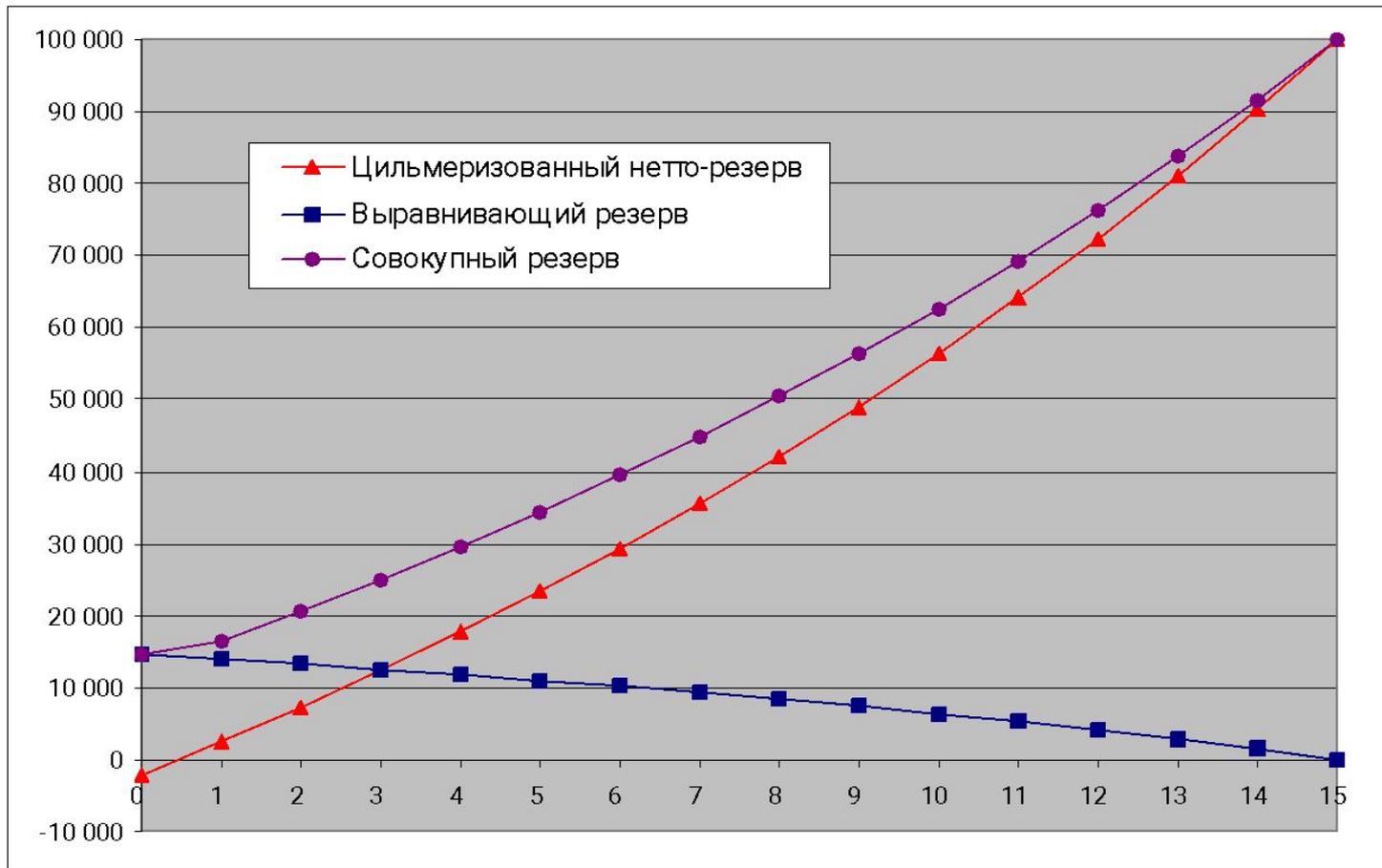
# 16. Выравнивающий резерв. Иллюстрация

Норма доходности: премиальный базис 10%, резервный базис 5%

Брутто-премия = 3737

Резервируемая нетто-премия = 5072

Прочие параметры: как в пп. 5 и 9





## 17. Резерв расходов на ведение дела

**Метод резервирования на базе нетто-премии учитывает резервирование расходов в неявном виде:**

- в качестве разницы между брутто премией и резервируемой нетто премией,
- но только на этапе уплаты взносов

**Следовательно необходимо дополнительное резервирование расходов на ведение дела в случаях:**

- единовременной уплаты взносов, а также
- при ограниченных сроках уплаты взносов



# 18. Резерв расходов на ведение дела (2)

**Резерв расходов на ведение дела равен:**

современной стоимости будущих издержек на ведение дела

*за минусом*

современной стоимости будущих премий на покрытие издержек.

*Формула:*

*на этапе уплаты взносов*

$${}_tVe = e \times a_{\overline{x+k:n-k}|} \times {}_{k-t}E_{x+t} - Pe \times a_{\overline{x+t:k-t}|}$$

*по его окончании или*

*в случае единовременной оплаты*

$${}_tVe = e \times a_{\overline{x+t:n-t}|}$$

*Примечание:*

Премия на покрытие издержек также определяется из уравнения эквивалентности на дату начала договора страхования:

современная стоимость будущих издержек

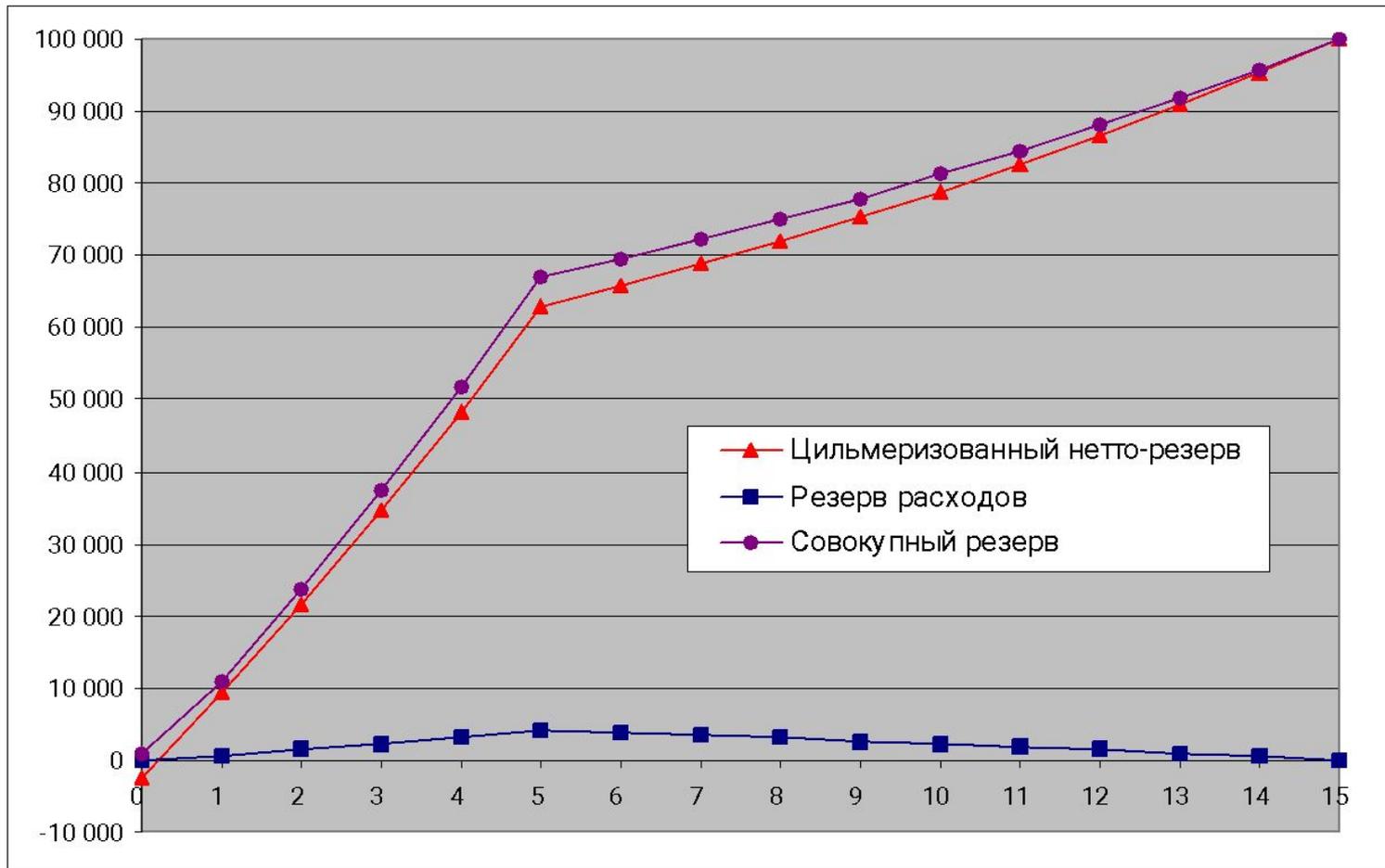
*равна*

современной стоимости будущих премий на покрытие издержек



# 19. Резерв расходов. Иллюстрация

Срок уплаты взносов – 5 лет, Срок страхования - 15 лет  
Допустимые ежегодные издержки – 0,5% от страховой суммы  
Прочие параметры: как в пп. 5 и 9



## 20. Резерв заявленных убытков



Необходимость формирования резерва заявленных убытков обусловлена тем, что:

математический резерв не может учесть специфику процессов урегулирования убытков (например, в случае смерти) или выплаты выкупных сумм

процесс расследования при урегулировании убытков может длиться достаточно продолжительное время

**Резерв заявленных, но неурегулированных убытков равен:**

**сумме подлежащих оплате в соответствии с условием договора, но не оплаченных денежных сумм**

*увеличенных на*

**сумму расходов по урегулированию в размере до 3%.**



## 21. Резервный базис

Норма инвестиционного дохода (норма доходности)

Таблицы смертности (инвалидности, СОЗ, и т.д.)

Уровень цильмеризации нетто премии - предельный уровень начальных расходов

Расходы на ведение дела после периода уплаты взносов или при единовременной оплате

**Необходимость ограничений на резервный базис обусловлены требованиями и принципами консерватизма**

- Компенсация неблагоприятных отклонений от значений премиального базиса
- Обеспечение платежеспособности компании



## 22. Резервный базис (2)

### Предлагаемые ограничения на резервный базис:

- Норма инвестиционного дохода: не более 70% от доходности государственных облигаций Российской Федерации сроком более 5 лет
- Таблицы смертности (инвалидности, СОЗ, и т.д.): выбор таблиц с учетом особенностей страхового риска
- Уровень цельмеризации нетто премии: 4% от совокупной брутто-премии по договору
- Расходы на ведение дела: 0,1 – 0,5% от страховой суммы или 0,5 – 3,0% от величины годовой ренты

## 23. Резервный базис – инструмент платежеспособности



Тестирование прибыли (из расчета на 1 полис «в силе»):

- Норма доходности резервного и тарифного базисов: 10%
- Реальная доходность от размещения активов: 10%
- Прочие параметры: как в пп. 5 и 9

Год	Денежный поток	Доход от размещения резервов	Изменение целевого нетто резерва	Изменение выравнивающего резерва	Изменение резерва бонусов	Финансовый результат
1	836		742			94
2	2 455	93	2 754			-206
3	2 669	441	2 956			155
4	2 371	823	3 386			-193
5	3 021	1 242	4 182			81
6	2 888	1 703	4 514			76
7	2 741	2 210	4 881			70
8	2 578	2 769	5 285			62
9	2 398	3 386	5 732			52
10	2 198	4 067	6 227			37
11	1 975	4 819	6 775			18
12	1 730	5 651	7 387			-7
13	1 460	6 572	8 072			-40
14	1 160	7 595	8 838			-82
15	-96 199	8 733	-87 329			-137
<b>ИТОГО:</b>						<b>-18</b>
	<b>NPV =</b>	<b>22,75</b>	<b>IRR =</b>	<b>-1,81%</b>	<b>Prorfit Margin =</b>	<b>0,14%</b>

– Неустойчивый финансовый результат

## 24. Резервный базис – инструмент платежеспособности (2)

Тестирование прибыли (из расчета на 1 полис «в силе»):

- Норма доходности резервного и тарифного базисов: 10%
- **Реальная доходность от размещения активов: 8%**
- Прочие параметры: как в пп. 5 и 9

Год	Денежный поток	Доход от размещения резервов	Изменение целевого нетто резерва	Изменение выравнивающего резерва	Изменение резерва бонусов	Финансовый результат
1	817		742			75
2	2 404	75	2 754			-275
3	2 613	353	2 956			10
4	2 317	658	3 386			-411
5	2 958	993	4 182			-231
6	2 826	1 362	4 514			-326
7	2 681	1 768	4 881			-432
8	2 519	2 216	5 285			-550
9	2 341	2 709	5 732			-683
10	2 142	3 253	6 227			-831
11	1 922	3 855	6 775			-998
12	1 679	4 520	7 387			-1 188
13	1 411	5 258	8 072			-1 403
14	1 115	6 076	8 838			-1 647
15	-96 241	6 986	-87 329			-1 926
<b>ИТОГО:</b>						<b>-10 815</b>
	<b>NPV =</b>	<b>-1 262,44</b>	<b>IRR =</b>	<b>227,64%</b>	<b>Prorfit Margin =</b>	<b>-7,80%</b>

— *Небольшие неблагоприятные отклонения доходности приводят к значительному ухудшению финансового результата*

## 25. Резервный базис – инструмент платежеспособности (3)

Тестирование прибыли (из расчета на 1 полис «в силе»):

- **Норма доходности тарифного базиса: 10%**
- **Норма доходности резервного базиса: 5%**
- **Реальная доходность от размещения активов: 10%**

● Прочие параметры, как в пп. 5 и 9

Год	Денежный поток	Доход от размещения резервов	Изменение целевого нетто резерва	Изменение выравнивающего резерва	Изменение резерва бонусов	Финансовый результат
1	836		1 899			-1 063
2	2 336	239	3 666			-1 092
3	2 454	724	3 808			-631
4	2 071	1 234	4 211			-905
5	2 891	1 770	5 050			-388
6	2 741	2 333	5 189			-115
7	2 580	2 927	5 335			172
8	2 409	3 551	5 488			472
9	2 226	4 210	5 648			788
10	2 029	4 904	5 815			1 118
11	1 819	5 637	5 991			1 464
12	1 595	6 411	6 179			1 827
13	1 356	7 230	6 380			2 206
14	1 101	8 098	6 596			2 604
15	-96 199	9 020	-90 199			3 020
<b>ИТОГО:</b>						<b>9 477</b>
	<b>NPV =</b>	<b>-1 151,03</b>	<b>IRR =</b>	<b>7,06%</b>	<b>Prorfit Margin =</b>	<b>-7,11%</b>

+ Улучшение совокупного финансового результата

– Необходимость «префинансирования» из-за дефицита взносов

## 26. Резервный базис – инструмент платежеспособности (4)

Тестирование прибыли (из расчета на 1 полис «в силе»):

- Эффект от формирования выравнивающего резерва
- Прочие параметры: как в пп. 5, 9 и 25

Год	Денежный поток	Доход от размещения резервов	Изменение чистого резерва	Изменение выравнивающего резерва	Изменение резерва бонусов	Финансовый результат
1	836	1 468	1 899	11 157		-10 752
2	2 336	1 640	3 666	-2 885		3 196
3	2 454	2 056	3 808	-2 048		2 749
4	2 071	2 493	4 211	-1 535		1 889
5	2 891	2 952	5 050	-1 085		1 879
6	2 741	3 435	5 189	-1 109		2 095
7	2 580	3 943	5 335	-1 134		2 322
8	2 409	4 478	5 488	-1 161		2 560
9	2 226	5 042	5 648	-1 190		2 810
10	2 029	5 636	5 815	-1 221		3 071
11	1 819	6 264	5 991	-1 253		3 344
12	1 595	6 927	6 179	-1 288		3 630
13	1 356	7 628	6 380	-1 325		3 930
14	1 101	8 372	6 596	-1 366		4 243
15	-96 199	9 161	-90 199	-1 409		4 570
<b>ИТОГО:</b>						<b>31 537</b>
	<b>NPV =</b>	<b>-1 458,62</b>	<b>IRR =</b>	<b>11,42%</b>	<b>Prorfit Margin =</b>	<b>-9,01%</b>

- + Выравнивание и существенное улучшение финансового результата
- Необходимость привлечения дополнительных средств

## 27. Резервный базис – инструмент платежеспособности (5)

Тестирование прибыли (из расчета на 1 полис «в силе»):

- **Норма доходности тарифного базиса: 6%**
- **Норма доходности резервного базиса: 5%**
- **Прочие параметры: как в пп. 5, 9, 25 и 26**

Год	Денежный поток	Доход от размещения резервов	Изменение целевого нетто резерва	Изменение выравнивающего резерва	Изменение резерва бонусов	Финансовый результат
1	1 267	244	1 319	1 856		-1 663
2	3 419	399	3 816	-480		482
3	3 708	877	3 915	-341		1 010
4	3 326	1 378	4 290	-255		669
5	4 234	1 905	5 106	-180		1 213
6	4 082	2 459	5 247	-184		1 479
7	3 921	3 043	5 394	-189		1 758
8	3 749	3 657	5 548	-193		2 051
9	3 564	4 305	5 710	-198		2 357
10	3 367	4 988	5 879	-203		2 679
11	3 155	5 708	6 056	-208		3 016
12	2 930	6 470	6 246	-214		3 368
13	2 690	7 276	6 449	-221		3 737
14	2 434	8 130	6 667	-227		4 123
15	-94 868	9 036	-90 126	-234		4 528
<b>ИТОГО:</b>						<b>30 809</b>
	<b>NPV =</b>	<b>2 916,62</b>	<b>IRR =</b>	<b>39,06%</b>	<b>Prorfit Margin =</b>	<b>13,43%</b>

+ *Финансирование только за счет клиентов без привлечения доп. ресурсов*

– *Непривлекательный продукт*

## 28. Резервный базис – инструмент платежеспособности (6)

Тестирование прибыли (из расчета на 1 полис «в силе»):

- Начисление бонусов исходя из доходности 8,5% годовых с 3-го года
- Эффект от формирования резерва бонусов
- Прочие параметры: как в пп 5, 9, 25, 26 и 27

Год	Денежный поток	Доход от размещения резервов	Изменение целевого нетто резерва	Изменение выравнивающего резерва	Изменение резерва бонусов	Финансовый результат
1	1 267	244	1 319	1 856		-1 663
2	3 419	399	3 816	-480		482
3	3 691	877	3 915	-341	147	847
4	3 296	1 394	4 290	-255	276	380
5	4 212	1 952	5 106	-180	444	795
6	4 044	2 553	5 247	-184	608	926
7	3 860	3 201	5 394	-189	791	1 066
8	3 659	3 901	5 548	-193	991	1 214
9	3 439	4 657	5 710	-198	1 213	1 371
10	3 196	5 474	5 879	-203	1 456	1 538
11	2 928	6 358	6 056	-208	1 722	1 716
12	2 635	7 314	6 246	-214	2 014	1 903
13	2 312	8 352	6 449	-221	2 334	2 101
14	1 957	9 477	6 667	-227	2 683	2 311
15	-111 612	10 700	-90 126	-234	-16 643	6 091
<b>ИТОГО:</b>						<b>21 077</b>
	<b>NPV =</b>	<b>1 533,30</b>	<b>IRR =</b>	<b>29,66%</b>	<b>Prorfit Margin =</b>	<b>7,06%</b>

+ *Стабильный финансовый результат*

+ *Привлекательный продукт*

## 29. Резервный базис – инструмент платежеспособности (7)

Тестирование прибыли (из расчета на 1 полис «в силе»):

- **Норма доходности тарифного и резервного базиса: 5%**
- **Прочие параметры: как в пп. 5, 9, 25 и 26, 28**

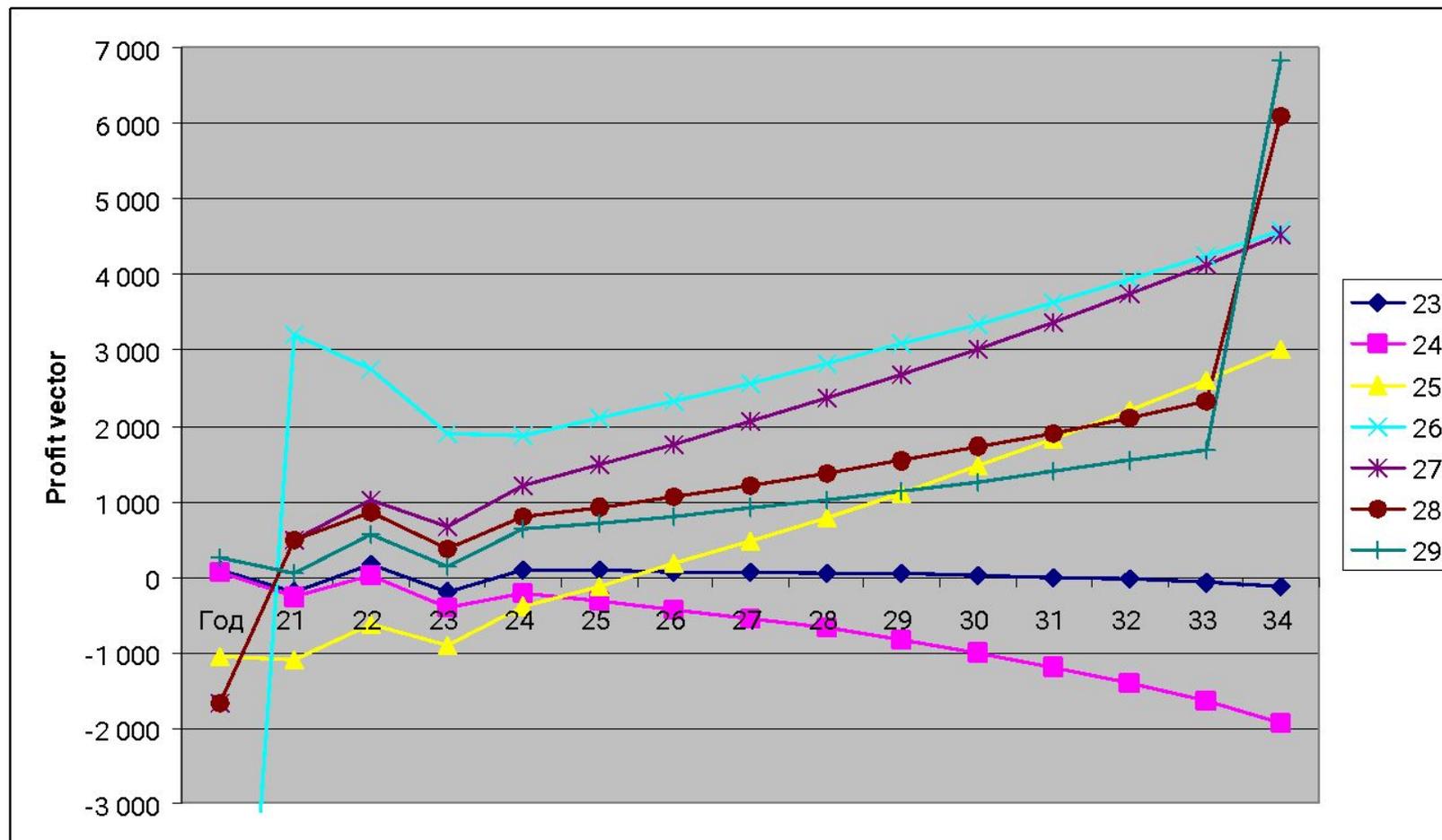
Год	Денежный поток	Доход от размещения резервов	Изменение целевого нетто резерва	Изменение выравнивающего резерва	Изменение резерва бонусов	Финансовый результат (Profit vector)
1	1 398		1 143			255
2	3 747	144	3 862			29
3	4 064	634	3 947		199	552
4	3 664	1 171	4 315		379	142
5	4 610	1 754	5 123		614	627
6	4 435	2 388	5 264		845	714
7	4 243	3 077	5 412		1 100	808
8	4 030	3 826	5 566		1 381	909
9	3 795	4 642	5 728		1 690	1 018
10	3 534	5 529	5 898		2 031	1 134
11	3 243	6 497	6 076		2 404	1 260
12	2 923	7 551	6 266		2 813	1 394
13	2 567	8 701	6 470		3 261	1 537
14	2 172	9 957	6 689		3 750	1 690
15	-117 805	11 330	-90 104		-23 198	6 827
<b>ИТОГО:</b>						<b>18 896</b>
	<b>NPV =</b>	<b>2 288,56</b>	<b>IRR =</b>	<b>#ДЕЛ/0!</b>	<b>Prorfit Margin =</b>	<b>9,79%</b>

+ *Стабильный финансовый результат*

+ *Привлекательный продукт*

## 30. Резервный базис – инструмент платежеспособности (8)

Результаты тестирования прибыли:





# 31. Заключение

## **Интересы клиентов:**

- Префинансирование в случае недостаточно консервативных тарифов
- Начисление дополнительного дохода в виде бонусов

## **Интересы государства:**

- Очень простой механизм контроля (резервирование на базе цильмеризованного нетто-резерва с ограничениями на резервный базис)
- Инструмент управления платежеспособностью и контроля приверженности компании к риску (ограничения на резервный базис, выравнивающий резерв)

## **Интересы страховщиков**

- Стандартизация подходов к формированию резервов, разработке продуктов – один из стандартов актуарной практики
- Адекватный базис для сравнения результативности деятельности различных компаний



## 32. Заключение (2)

### Этапы расчета страховых резервов:

**Цильмеризованный нетто- резерв**

**Резерв расходов на ведение дела**

- *только в случае единовременного взноса или при ограниченном сроке уплаты взносов*

**Выравнивающий резерв**

- *только при наличии дефицита взносов при оплате в рассрочку*

**Резерв страховых бонусов**

**Резерв убытков**

- *на этапе выплат*