

УТВЕРЖДЕНО

Приказом Генерального директора
ООО «Дженерали ППФ Страхование жизни»

от 14 августа 2012г. № 63

_____/С.В.Перельгин/

**РАСЧЕТ И ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ТАРИФНЫХ СТАВОК К ПРАВИЛАМ
ДОБРОВОЛЬНОГО СТРАХОВАНИЯ ОТ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ И БОЛЕЗНЕЙ № 1**

1. Методика расчета.

При расчете тарифных ставок за основу была принята методика № 1, утвержденная распоряжением Федеральной службы Российской Федерации по надзору за страховой деятельностью № 02-03-36 от 08.07.1993 г и рекомендованной страховым компаниям для расчетов тарифных ставок по массовым рисковому видам страхования.

Данные необходимые для расчета:

- n – планируемое число договоров,
- q – вероятность наступления страхового случая,
- S – средний размер страховой суммы по одному договору страхования,
- S_b – среднее страховое возмещение по одному договору страхования при наступлении страхового случая.
- γ – гарантия требуемой вероятности, с которой собранных взносов должно хватить на выплату возмещения по страховым случаям.
- $\alpha(\gamma)$ – коэффициент, который зависит от гарантии безопасности гамма. Его значение берется из таблицы.

γ	0,84	0,9	0,95	0,98	0,9986
$\alpha(\gamma)$	1,0	1,3	1,645	2,0	3,0

Нетто-ставка T_n состоит из двух частей – основной части T_o и рискованной надбавки T_r .

$$T_n = T_o + T_r \quad (1)$$

Основная часть нетто-ставки T_o соответствует средним выплатам страховщика, зависящим от вероятности наступления страхового случая q , средней страховой суммы S и среднего возмещения S_b . Основная часть нетто ставки в промилях (с 1000 страховой суммы) рассчитывается по формуле:

$$T_o = 1000 \times \frac{S_b}{S} \times q \quad (2)$$

Рискованная надбавка T_r вводится для того, чтобы учесть вероятные превышения количества страховых случаев относительно их среднего значения. Рискованная надбавка рассчитывается по формуле:

$$T_r = 1,2 \times T_o \times \alpha(\gamma) \times \sqrt{\frac{1-q}{nq}} \quad (3)$$

Брутто-ставка в промилях (с 1000 страховой суммы) определяется по формуле:

$$T_b = \frac{T_n}{1-f} \quad (4)$$

f – доля нагрузки в общей тарифной ставке: $f = 0,95$ (95 %).

2. Расчет тарифных ставок

В соответствии с правилами страхования от несчастных случаев и болезней, страховыми случаями являются:

- Смерть Застрахованного в результате несчастного случая или болезни;
- Телесные повреждения Застрахованного в результате несчастного случая;
- Временная утрата трудоспособности Застрахованным в результате несчастного случая или болезни;
- Временная утрата трудоспособности в связи с госпитализацией Застрахованного в результате несчастного случая или болезни;

- Постоянная утрата трудоспособности Застрахованным в результате несчастного случая или болезни.

В основу исходных данных для расчета страховых тарифов положены данные Госкомстата РФ (сборник «Здравоохранение в Российской Федерации», 1996 год), статистики ВСС, собственной статистики ООО «Дженерали ППФ Страхование Жизни» за 2005-2010 гг., Таблицы смертности и инвалидности, рекомендованные Мюнхенским перестраховочным обществом (Munich Re), а также экспертные оценки.

Расчет тарифов по риску «Смерть Застрахованного»

Смерть Застрахованного	в результате НС и болезни	в результате НС
Данные для расчета		
Планируемое число договоров n	5 000 000	10 000
Вероятность наступления страхового случая q	0,0019197	0,0000515
Средняя страховая сумма S (руб.)	10000	10 000
Среднее страховое возмещение S_b (руб.)	10000	10 000
Гарантия безопасности гамма γ	0,9986	0,9
$\alpha(\gamma)$	3,0	1,3
Результаты расчета		
Основная часть нетто ставки T_0	1,92	0,05
Рисковая надбавка T_r	0,07	0,11
Нетто-ставка T_n	1,99	0,16
Брутто-ставка T_b	39,80	3,27

Расчет тарифов по риску «Телесные повреждения Застрахованного в результате несчастного случая»

Данные для расчета	
Планируемое число договоров n	10 000
Вероятность наступления страхового случая q	0,000238
Средняя страховая сумма S (руб.)	10 000
Среднее страховое возмещение S_b (руб.)	5 000
Гарантия безопасности гамма γ	0,9
$\alpha(\gamma)$	1,3
Результаты расчета	
Основная часть нетто ставки T_0	0,12
Рисковая надбавка T_r	0,12
Нетто-ставка T_n	0,24
Брутто-ставка T_b	4,79

Расчет тарифов по риску «Временная утрата трудоспособности Застрахованным в результате несчастного случая или болезни»

В соответствии с правилами страхования, в зависимости от условий договора, в случае временной утраты трудоспособности Застрахованному выплачивается от 0,1% до 1% от страховой суммы за каждый день нетрудоспособности, начиная с первого дня (если иное не оговорено в договоре) нетрудоспособности.

Произведем расчет для случая, когда выплата производится, начиная с первого дня нетрудоспособности, в размере 0,2% от страховой суммы.
Среднее время нетрудоспособности 23,22 дня.

Временная нетрудоспособность Застрахованного	в результате НС и болезни	в результате НС
Данные для расчета		
Планируемое число договоров n	10 000	10 000
Вероятность наступления страхового случая q	0,013095	0,006608
Средняя страховая сумма S (руб.)	10 000	10 000
Среднее страховое возмещение Sb (руб.)	$23,22 * 10000 * 0,2 / 100 = 464,4$	
Гарантия безопасности гамма γ	0,9	0,9
$\alpha(\gamma)$	1,3	1,3
Результаты расчета		
Основная часть нетто ставки To	0,61	0,31
Рисковая надбавка Tr	0,08	0,06
Нетто-ставка Tn	0,69	0,37
Брутто-ставка Tb	13,81	7,31

Если выплата производится, начиная с k-го дня нетрудоспособности (считаем, что k не может превышать 23,22 дня), в размере t% от страховой суммы за каждый день нетрудоспособности, то тариф вычисляется по формуле $Tb = Tb_{0,2}^1 * \frac{t}{0,2} * \frac{23,22 - k}{23,22}$

Расчет тарифов по риску «Временная утрата трудоспособности в связи с госпитализацией Застрахованного в результате несчастного случая или болезни»

В соответствии с правилами страхования в случае госпитализации Застрахованному выплачивается 100 % страховой суммы за каждый день нахождения в стационаре, начиная с первого дня (если иное не оговорено в договоре) нетрудоспособности.

Произведем расчет для случая, когда выплата производится, начиная с первого дня нетрудоспособности. Среднее время нахождения в стационаре 18 дней.

Госпитализация Застрахованного	в результате НС и болезни	в результате НС
Данные для расчета		
Планируемое число договоров n	10 000	10 000
Вероятность наступления страхового случая q	0,00386617	0,00129974
Средняя страховая сумма S (руб.)	100	100
Среднее страховое возмещение Sb (руб.)	1800	1800
Гарантия безопасности гамма γ	0,9	0,9
$\alpha(\gamma)$	1,3	1,3
Результаты расчета		
Основная часть нетто ставки To	69,59	23,40
Рисковая надбавка Tr	17,43	10,12
Нетто-ставка Tn	87,02	33,51
Брутто-ставка Tb	1740,34	670,24

Если выплата производится, начиная с k-го дня нахождения в стационаре (считаем, что k не может превышать 18 дней), то тариф вычисляется по формуле $Tb = Tb^1 * \frac{18 - k}{18}$

Расчет тарифов по риску «Постоянная утрата трудоспособности Застрахованным в результате несчастного случая или болезни»

Страховое обеспечение определяется в соответствии с пунктом 10.3.1 Правил

Первая группа инвалидности	в результате НС и болезни	в результате НС
Данные для расчета		
Планируемое число договоров n	5 000 000	5 000 000
Вероятность наступления страхового случая q	0,0000987	0,00001149
Средняя страховая сумма S (руб.)	10 000	10 000
Среднее страховое возмещение S_b (руб.)	10 000	10 000
Гарантия безопасности гамма γ	0,9986	0,9986
$\alpha(\gamma)$	3,0	3,0
Результаты расчета		
Основная часть нетто ставки T_0	0,10	0,01
Рисковая надбавка T_r	0,02	0,01
Нетто-ставка T_n	0,11	0,02
Брутто-ставка T_b	2,29	0,34

Вторая группа инвалидности	в результате НС и болезни	в результате НС
Данные для расчета		
Планируемое число договоров n	5 000 000	5 000 000
Вероятность наступления страхового случая q	0,0006825	0,0000705
Средняя страховая сумма S (руб.)	10 000	10 000
Среднее страховое возмещение S_b (руб.)	10 000	10 000
Гарантия безопасности гамма γ	0,9986	0,9986
$\alpha(\gamma)$	3,0	3,0
Результаты расчета		
Основная часть нетто ставки T_0	0,68	0,07
Рисковая надбавка T_r	0,04	0,01
Нетто-ставка T_n	0,72	0,08
Брутто-ставка T_b	14,49	1,68

Третья группа инвалидности	в результате НС и болезни	в результате НС
Данные для расчета		
Планируемое число договоров n	5 000 000	5 000 000
Вероятность наступления страхового случая q	0,0001283	0,0000603
Средняя страховая сумма S (руб.)	10 000	10 000
Среднее страховое возмещение S_b (руб.)	10 000	10 000
Гарантия безопасности гамма γ	0,9986	0,9986
$\alpha(\gamma)$	3,0	3,0
Результаты расчета		
Основная часть нетто ставки T_0	0,13	0,06
Рисковая надбавка T_r	0,02	0,01
Нетто-ставка T_n	0,15	0,07
Брутто-ставка T_b	2,93	1,46

В случае, если по какой либо группе инвалидности размер страхового обеспечения, установленный договором страхования, составляет менее 100% страховой суммы, брутто-ставка должна

быть скорректирована путем умножения расчетной брутто-ставки на обусловленный договором процент выплаты от страховой суммы по соответствующей группе инвалидности.

Страховое обеспечение определяется в соответствии с пунктом 10.3.2 Правил.

В случае получения инвалидности первой или второй группы в течение определенного периода (5, 10 лет, до достижения пенсионного возраста, или пожизненно) периодически выплачивается страховое обеспечение (годовой размер обеспечения равен страховой сумме). Поскольку средний размер страхового обеспечения зависит от продолжительности жизни застрахованного после определения инвалидности, а вероятность наступления инвалидности также зависит от возраста застрахованного, в целях тарификации применялись методы расчета, принятые в страховании жизни. Расчет проводился с использованием доходности 4 % годовых, а также таблиц инвалидности и аннуитетных таблиц смертности, рекомендованных Мюнхенским перестраховочным обществом (Munich Re) для применения на российском рынке.

Расчет годовой брутто-ставки осуществлялся следующим образом.

$$T_b = 1000 \times \frac{\frac{d}{\delta} \times q_x^d \times \frac{(\bar{a}_{x:n} + \bar{a}_{x+1:n-1})}{2}}{1-f},$$

где n - период выплаты ренты,

q_x^d - вероятность наступления полной нетрудоспособности (инвалидности I и II групп) в течение года для лица в возрасте x в результате несчастного случая, либо в результате несчастного случая или болезни, в зависимости от того, для какого из вариантов рассчитывается тариф,

$\delta = \ln(1+i)$ - сила процента i ,

$d = i \times v$ - соответствующая i ставка дисконта,

$v = \frac{1}{1+i}$ - дисконтирующий множитель,

$\bar{a}_{x:n}$ - современное значение суммы рентных выплат, выплачиваемых равномерно лицу начиная с возраста x лет в течение n лет при условии, что лицо остается в живых.

Для мужчины в возрасте 30 лет брутто ставка при страховании на случай инвалидности I и II групп в результате несчастного случая и болезней с выплатой до наступления пенсионного возраста будет равна:

$$T_b = 1000 \times \frac{0,03846}{0,03922} \times 0,0017855 \times \frac{(17,04321 + 16,72014)}{2} = 98,53$$

В результате расчетов получились следующие значения тарифных ставок:

В промилях от суммы годовой ренты
Нагрузка 70 %
Норма доходности 4 %

Для мужчин
Годовой тариф

Возраст	В результате НС и болезни				В результате НС			
	Пожизненно	До пенсии*	До 10 лет	До 5 лет	Пожизненно	До пенсии*	До 10 лет	До 5 лет
16	82,15	75,56	29,29	15,25	32,64	30,02	11,64	6,06
17	83,31	76,32	29,87	15,55	32,45	29,73	11,64	6,06
18	86,05	78,50	31,03	16,15	32,26	29,43	11,63	6,06
19	86,07	78,16	31,22	16,25	32,07	29,12	11,63	6,06
20	87,65	79,22	31,99	16,65	31,87	28,80	11,63	6,05
21	89,71	80,67	32,96	17,16	31,66	28,47	11,63	6,05
22	90,67	81,10	33,53	17,46	31,44	28,12	11,63	6,05
23	93,15	82,84	34,69	18,06	31,22	27,76	11,63	6,05

Возраст	В результате НС и болезни				В результате НС			
	Пожизненно	До пенсии*	До 10 лет	До 5 лет	Пожизненно	До пенсии*	До 10 лет	До 5 лет
24	97,11	85,84	36,43	18,97	30,98	27,39	11,62	6,05
25	100,97	88,68	38,16	19,88	30,74	27,00	11,62	6,05
26	102,18	89,13	38,93	20,28	30,49	26,60	11,62	6,05
27	105,85	91,66	40,66	21,19	30,23	26,18	11,61	6,05
28	109,90	94,44	42,58	22,19	29,97	25,75	11,61	6,05
29	113,34	96,59	44,30	23,10	29,69	25,30	11,60	6,05
30	116,66	98,53	46,01	24,00	29,40	24,83	11,60	6,05
31	118,88	99,45	47,34	24,70	29,10	24,35	11,59	6,05
32	122,91	101,78	49,43	25,80	28,80	23,85	11,58	6,05
33	125,83	103,06	51,12	26,70	28,48	23,33	11,57	6,04
34	130,50	105,63	53,58	28,00	28,16	22,79	11,56	6,04
35	134,99	107,87	56,03	29,30	27,82	22,23	11,55	6,04
36	137,46	108,33	57,70	30,19	27,48	21,66	11,54	6,04
37	140,68	109,22	59,74	31,28	27,13	21,06	11,52	6,03
38	148,19	113,19	63,69	33,37	26,77	20,45	11,51	6,03
39	153,19	114,96	66,66	34,96	26,40	19,81	11,49	6,03
40	160,55	118,16	70,76	37,15	26,02	19,15	11,47	6,02
41	166,71	120,13	74,45	39,13	25,64	18,47	11,45	6,02
42	174,67	122,96	79,07	41,60	25,24	17,77	11,43	6,01
43	186,39	127,86	85,55	45,07	24,84	17,04	11,40	6,01
44	205,73	137,16	95,79	50,53	24,43	16,29	11,37	6,00
45	224,25	144,82	105,96	55,97	24,01	15,51	11,35	5,99
46	250,99	156,42	120,41	63,70	23,59	14,70	11,31	5,99
47	271,90	162,80	132,48	70,21	23,15	13,86	11,28	5,98
48	288,36	164,99	142,76	75,79	22,71	13,00	11,24	5,97
49	300,92	163,47	151,43	80,56	22,27	12,10	11,21	5,96
50	314,83	161,10	161,10	85,89	21,81	11,16	11,16	5,95
51	331,39	158,16	172,49	92,19	21,36	10,19	11,12	5,94
52	343,71	151,08	182,06	97,56	20,89	9,18	11,06	5,93
53	359,17	143,01	193,66	104,07	20,42	8,13	11,01	5,92
54	382,47	134,88	210,00	113,19	19,94	7,03	10,95	5,90
55	406,13	122,84	227,14	122,84	19,46	5,89	10,89	5,89
56	424,62	104,87	241,98	131,33	18,98	4,69	10,82	5,87
57	450,25	83,51	261,52	142,49	18,50	3,43	10,74	5,85
58	478,15	55,98	283,13	154,90	18,01	2,11	10,66	5,83
59	503,27	20,55	303,88	167,00	17,52	0,72	10,58	5,81
60	529,39		326,03	180,03	17,03		10,49	5,79
61	550,97		346,16	192,13	16,54		10,39	5,77
62	569,59		365,15	203,78	16,05		10,29	5,74
63	569,43		372,55	209,11	15,56		10,18	5,71
64	564,20		376,78	212,78	15,07		10,06	5,68
65	558,25		380,59	216,33	14,58		9,94	5,65
66	549,23		382,31	218,82	14,10		9,82	5,62
67	539,69		383,59	221,18	13,62		9,68	5,58
68	527,66		382,97	222,58	13,15		9,54	5,55
69	513,99		380,92	223,31	12,67		9,39	5,51
70	500,03		378,35	223,89	12,20		9,23	5,46

В промилях от суммы годовой ренты
Нагрузка 70 %
Норма доходности 4 %

Для женщин
Годовой тариф

Возраст	В результате НС и болезни				В результате НС			
	Пожизненно	До пенсии*	До 10 лет	До 5 лет	Пожизненно	До пенсии*	До 10 лет	До 5 лет
16	50,93	43,57	17,48	9,09	18,86	16,14	6,47	3,37
17	51,85	44,03	17,87	9,29	18,79	15,95	6,47	3,37
18	52,76	44,44	18,25	9,49	18,71	15,76	6,47	3,37
19	54,77	45,75	19,03	9,90	18,63	15,56	6,47	3,37
20	55,63	46,06	19,42	10,10	18,54	15,35	6,47	3,37
21	56,48	46,32	19,81	10,30	18,45	15,14	6,47	3,37
22	56,75	46,08	20,00	10,40	18,36	14,91	6,47	3,37
23	57,55	46,24	20,39	10,60	18,27	14,68	6,47	3,37
24	58,33	46,34	20,78	10,81	18,17	14,43	6,47	3,37
25	58,55	45,95	20,97	10,91	18,07	14,18	6,47	3,37
26	59,28	45,93	21,36	11,11	17,96	13,92	6,47	3,37
27	59,98	45,85	21,74	11,31	17,85	13,64	6,47	3,37
28	61,19	46,10	22,32	11,61	17,73	13,36	6,47	3,37
29	63,42	47,04	23,29	12,12	17,62	13,06	6,47	3,37
30	68,23	49,76	25,23	13,13	17,49	12,76	6,47	3,37
31	70,85	50,75	26,39	13,73	17,36	12,44	6,47	3,37
32	72,38	50,85	27,16	14,14	17,23	12,11	6,46	3,36
33	73,85	50,81	27,92	14,54	17,09	11,76	6,46	3,36
34	76,28	51,32	29,08	15,14	16,95	11,40	6,46	3,36
35	80,66	52,95	31,01	16,15	16,80	11,03	6,46	3,36
36	84,92	54,29	32,93	17,16	16,65	10,64	6,46	3,36
37	88,07	54,70	34,46	17,96	16,49	10,24	6,45	3,36
38	90,62	54,53	35,80	18,66	16,32	9,82	6,45	3,36
39	94,53	54,94	37,71	19,67	16,16	9,39	6,44	3,36
40	95,91	53,65	38,65	20,16	15,98	8,94	6,44	3,36
41	104,32	55,92	42,48	22,17	15,80	8,47	6,43	3,36
42	110,14	56,31	45,34	23,68	15,62	7,99	6,43	3,36
43	123,62	59,94	51,47	26,89	15,43	7,48	6,42	3,36
44	132,58	60,55	55,86	29,20	15,23	6,96	6,42	3,35
45	144,84	61,78	61,78	32,30	15,03	6,41	6,41	3,35
46	157,55	62,12	68,07	35,61	14,83	5,85	6,41	3,35
47	168,49	60,61	73,76	38,62	14,62	5,26	6,40	3,35
48	182,42	58,85	80,97	42,42	14,40	4,65	6,39	3,35
49	194,50	54,99	87,58	45,92	14,18	4,01	6,38	3,35
50	215,65	51,72	98,56	51,72	13,95	3,35	6,38	3,35
51	238,77	46,22	110,83	58,22	13,71	2,65	6,36	3,34
52	273,80	39,31	129,14	67,91	13,47	1,93	6,35	3,34
53	297,73	26,65	142,78	75,18	13,22	1,18	6,34	3,34
54	327,04	10,09	159,55	84,13	12,96	0,40	6,32	3,33
55	362,44		179,99	95,05	12,70		6,31	3,33
56	400,04		202,34	107,05	12,43		6,29	3,33
57	435,85		224,67	119,10	12,16		6,27	3,32
58	477,67		251,08	133,39	11,88		6,24	3,32
59	515,78		276,60	147,32	11,60		6,22	3,31
60	534,21		292,43	156,20	11,31		6,19	3,31
61	547,48		306,08	164,02	11,01		6,16	3,30
62	559,39		319,57	171,86	10,71		6,12	3,29
63	553,90		323,52	174,66	10,41		6,08	3,28
64	549,72		328,48	178,06	10,10		6,04	3,27
65	541,67		331,34	180,37	9,79		5,99	3,26
66	532,94		333,96	182,57	9,48		5,94	3,25
67	518,08		332,80	182,77	9,16		5,89	3,23

Возраст	В результате НС и болезни				В результате НС			
	Пожизненно	До пенсии*	До 10 лет	До 5 лет	Пожизненно	До пенсии*	До 10 лет	До 5 лет
68	503,07		331,48	182,94	8,85		5,83	3,22
69	493,03		333,41	185,07	8,54		5,77	3,21
70	477,40		331,49	185,25	8,23		5,71	3,19

* пенсионный возраст для мужчин считается 60 лет, для женщин - 55 лет

3. Базовые тарифные ставки в результате расчета

в промилях (с 1000 страховой суммы)

«Смерть Застрахованного в результате несчастного случая или болезни»	39,80
«Смерть Застрахованного в результате несчастного случая»	3,27
«Телесные повреждения Застрахованного в результате несчастного случая»	4,79
«Временная утрата трудоспособности Застрахованным в результате несчастного случая или болезни»	13,81
«Временная утрата трудоспособности Застрахованным в результате несчастного случая»	7,31
«Временная утрата трудоспособности в связи госпитализацией Застрахованного в результате несчастного случая или болезни»	1740,34
«Временная утрата трудоспособности в связи госпитализацией Застрахованного в результате несчастного случая»	670,24
«Постоянная утрата трудоспособности Застрахованным в результате несчастного случая или болезни»	
Инвалидность I группы	2,29
Инвалидность II группы	14,49
Инвалидность III группы	2,93
«Постоянная утрата трудоспособности Застрахованным в результате несчастного случая»	
Инвалидность I группы	0,34
Инвалидность II группы	1,68
Инвалидность III группы	1,46

К указанным базовым тарифным ставкам страховщик может применять повышающие от 1,0 до 3,0 или понижающие от 0,1 до 0,99 коэффициенты, исходя из различных обстоятельств, имеющих существенное значение для определения степени страхового риска (рода деятельности застрахованных, возрастной категории застрахованных, пола застрахованных, увлечений застрахованных, состояния здоровья застрахованных, наличия (отсутствия) элементов селекции (антиселекции) при принятии на страхование, длительности срока страхования).