

## УТВЕРЖДЕНЫ

Приказом Генерального директора  
ООО «ЖАСО-ЛАЙФ»  
№ 19 - Од от 10 апреля 2015 г.

### ***Расчет и обоснование тарифов по страхованию жизни на случай смерти ООО «ЖАСО-ЛАЙФ»***

Исходными данными для расчета базовых страховых тарифов в соответствии с **Правилами страхования жизни на случай от 10.04.2015** (далее Правила) являются таблицы смертности отдельно для мужчин и женщин. В качестве общепопуляционной таблицы смертности используется сглаженная таблица смертности населения России за 1987 год, как наиболее соответствующая ожидаемой смертности для контингента застрахованных страховщика. Таблица приведена в Приложении №1.

Согласно Правилам страховщик гарантирует произвести страховую выплату при следующих страховых случаях:

- 1) смерть застрахованного лица в период действия Договора страхования.

Страхование осуществляется на срок, а также пожизненно.

Предлагаемый метод расчета тарифов определяет схему с постоянными взносами в течение времени уплаты страховой премии.

Предполагаем, что выплата производится в момент наступления страхового случая. Тарифная ставка определяется на основании данных таблиц смертности, технической ставки процента, нагрузки (расходов на ведение дела).

#### **1. Расчет тарифа по риску «смерть застрахованного лица».**

Текущая стоимость финансовых обязательств страховщика для срока страхования  $n$  лет (т.е. величина единовременного нетто-взноса) со страховой суммой величиной 1 определяется следующим способом (при условии осуществлении выплаты непосредственно в момент смерти) (Х. Гербер. Математика страхования жизни. Издательство «Мир», 1995):

$$l_x \cdot \bar{A}_{x:n}^{-1} = \frac{i}{\delta} \cdot \sum_{t=0}^{n-1} d_{x+t} \cdot v^t,$$

где  $l_x$  - число людей, доживших до возраста  $x$  из числа родившихся  $l_0 = 100000$ ,  $d_x = l_x - l_{x+1}$  - число умерших в возрасте  $x$  лет. Тогда актуарная текущая стоимость выплат по смерти с единичной страховой суммой равна:

$$\bar{A}_{x:n}^{-1} = \frac{i}{\delta} \cdot \frac{M_{x+n} - M_x}{D_x} \quad (1)$$

$$M_x = \sum_{t=0}^{\omega} v^{x+t+1} \cdot d_{x+t},$$

где  $x$  - возраст застрахованного в момент заключения договора,  $v = \frac{1}{1+i}$  - годовой дисконт-ный множитель,  $i$  - техническая ставка процента – норма доходности активов, гарантируется страховой компанией,  $\delta = \ln(1+i)$  - сила роста.

Актуарная текущая стоимость стандартной ренты пренумерандо, уплачиваемой  $q$  раз в год с единичной годовой суммой платежей равна:

$$\ddot{a}_{x:m}^{(q)} = \frac{1}{q} \sum_{k=0}^{M-1} \frac{l_{x+k/q}}{l_x} \cdot v^{k/q} \quad (2)$$

$M = m \cdot q$  – количество будущих платежей, если  $m \cdot q$  нецелое, то  $M = [m \cdot q] + 1$ .

Страховой тариф определяется как годовая сумма взносов (или единовременный взнос) с единицы страховой суммы.

Уравнение для определения годовой тарифной нетто-ставки для срока уплаты  $m$  страховой премии с частотой уплаты  $q$  для застрахованного в возрасте  $x$  имеет вид:

$$P_{x:m}^{(q)} \cdot \ddot{a}_{x:m}^{(q)} = A_{x:n}^1 \quad (3)$$

В левой части этого выражения стоит актуарная текущая стоимость будущих взносов, а в правой актуарная текущая стоимость будущих выплат.

Величина брутто-ставки определяется как:

$$Pb_{x:m}^{(q)} = P_{x:m}^{(q)} \cdot \frac{1}{1-f}, \quad (4)$$

где  $f$  - нагрузка на нетто-ставку, ее значение определяется величиной расходов на ведение дела.

Величина нагрузки равна 40%, включая расходы на ведение дела. К расчету и обоснованию тарифов по страхованию жизни на случай смерти приложены таблицы страховых тарифов для различных параметров договора страхования по риску смерть для годовой нормы доходности, равной 5%; для сроков действия полиса, лет: от 1 до 5, 7, 10, 15, 20, пожизненно; сроков оплаты полиса, равных сроку действия договора. Страховщик при определении размера страховой премии вправе установить повышающие (от 1 до 95) или понижающие (от 1 до 0,1) коэффициенты к базовым страховым тарифам в зависимости от возраста, состояния здоровья, наличия инвалидности, уровня жизни, дохода, профессии, рода деятельности, места проживания Застрахованного лица и прочих обстоятельств, влияющих на уровень риска, а также уровня аквизиционных расходов при заключении полиса.

Понижающие или повышающие коэффициенты могут быть рассчитаны на основе реальной статистики компании по смертности и нетрудоспособности для той или иной группы застрахованных лиц.

## Приложение №1

Таблица 1. Таблица инвалидности и составная таблица выбытия для мужчин и женщин в отдельности для застрахованных ООО «ЖАСО-ЛАЙФ» (базовая).

Возраст (полное число исполнившихся лет)	мужчины	женщины
	Число доживших до возраста x лет $l_x$	Число доживших до возраста x лет $l_x$
0	1 000 000	1 000 000
1	977 600	983 780
2	975 459	981 950
3	974 318	981 017
4	973 509	980 350
5	972 769	979 821
6	972 079	979 360
7	971 408	978 978
8	970 708	978 616
9	970 029	978 284
10	969 418	977 980
11	968 844	977 677
12	968 292	977 378
13	967 732	977 073
14	967 126	976 752
15	966 432	976 399
16	965 601	976 002
17	964 575	975 553
18	963 350	975 054
19	961 930	974 508
20	960 311	973 941
21	958 522	973 358
22	956 619	972 776
23	954 604	972 181
24	952 501	971 558
25	950 288	970 908
26	947 983	970 230
27	945 564	969 523
28	943 028	968 783
29	940 367	968 002
30	937 585	967 179
31	934 674	966 308
32	931 635	965 383
33	928 456	964 401
34	925 126	963 354
35	921 618	962 233
36	917 892	961 018
37	913 942	959 705
38	909 759	958 289
39	905 307	956 756
40	900 541	955 096
41	895 411	953 294
42	889 884	951 331
43	883 926	949 207
44	877 504	946 884
45	870 592	944 344
46	863 145	941 569
47	855 137	938 540
48	846 514	935 229
49	837 229	931 607
50	827 246	927 633
51	816 535	923 309
52	805 033	918 606
53	792 684	913 465
54	779 492	907 862

55	765 448	901 750
56	750 528	895 067
57	734 745	887 755
58	718 094	879 746
59	700 556	870 992
60	682 111	861 428
61	662 771	851 022
62	642 526	839 713
63	621 392	827 443
64	599 372	814 138
65	576 462	799 686
66	552 680	783 928
67	528 075	766 790
68	502 749	748 232
69	476 792	728 111
70	450 297	706 342
71	423 371	682 909
72	396 110	657 769
73	368 607	630 892
74	341 040	602 306
75	313 573	572 016
76	286 328	540 035
77	259 435	506 480
78	233 184	471 563
79	207 802	435 592
80	183 405	398 880
81	160 201	361 760
82	138 373	324 705
83	118 071	288 194
84	99 516	252 767
85	82 854	219 064
86	68 072	187 536
87	55 155	158 537
88	44 061	132 289
89	34 666	108 759
90	26 844	88 035
91	20 450	70 114
92	15 319	54 903
93	11 278	42 238
94	8 151	31 902
95	5 784	23 635
96	4 029	17 172
97	2 751	12 225
98	1 844	8 512
99	1 213	5 790
100	777	3 854
101	489	2 501
102	298	1 582
103	179	970
104	104	576
105	59	326
106	32	175
107	17	86
108	8	39
109	0	16
110	0	0

Исполнитель: Дьячков А.А.

т. 627-5592