

УТВЕРЖДЕНО

Приказом Генерального директора
АО «Группа Ренессанс Страхование»

от 12 сентября 2018 г. № 001
(Приложение № 62.2 к Приказу)

Расчет и экономическое обоснование страховых тарифов к Правилам страхования расходов физических лиц, связанных с невозможностью посетить мероприятие №1

Расчет проводился по «Методике (I) расчета тарифных ставок по массовым рисковым видам страхования», рекомендованной Федеральной службой страхового надзора Российской Федерации.

В основу исходных данных для расчета страховых тарифов положены статистические данные компании АО «Группа Ренессанс Страхование», а также экспертные оценки.

Данные необходимые для расчета:

- m – число групп рисков, $j=1,2,\dots,m$;
- n_j – планируемое число договоров по j -й группе;
- q_j – вероятность наступления страхового случая по j -й группе;
- S_j – средний размер страховой суммы по одному договору страхования по j -й группе;
- S_{bj} – среднее страховое возмещение по одному договору страхования при наступлении страхового случая по j -й группе;
- 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 может быть взято 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_{nj} по j -й группе рисков состоит из двух частей – основной части T_{oj} и рисковой надбавки T_{rj} .

$$T_{nj} = T_{oj} + T_{rj}. \quad (1)$$

Основная часть нетто-ставки T_{oj} соответствует средним выплатам страховщика, зависящим от вероятности наступления страхового случая q_j , средней страховой суммы S_j и среднего возмещения S_{bj} . Основная часть нетто-ставки рассчитывается по формуле:

$$T_{oj} = 100 \times \frac{S_{bj}}{S_j} \times q_j. \quad (2)$$

Рисковая надбавка T_{rj} вводится для того, чтобы учесть вероятные превышения количества страховых случаев относительно их среднего значения. Рисковая надбавка рассчитывается по формуле:

$$T_{ij} = T_{oj} \times \alpha(\gamma) \times \mu, \quad (3)$$

где μ – коэффициент вариации страхового возмещения, который соответствует отношению среднеквадратического отклонения к ожидаемым выплатам страхового возмещения.

μ вычисляется по следующей формуле:

$$\mu = 1,2 \times \frac{\sqrt{\sum_j S_{bj}^2 \times n_j \times q_j \times (1 - q_j)}}{\sum_j S_{bj} \times n_j \times q_j}. \quad (4)$$

Брутто-ставка определяется по формуле:

$$T_{bj} = \frac{T_{nj} \times 100}{100 - f} \quad (5)$$

f (%) – доля нагрузки в общей тарифной ставке

Структура тарифной ставки: 25% – нетто-ставка, 75% – нагрузка.

Для всех расчетов гарантия безопасности взята равной 0,84, то есть $\alpha(\gamma) = 1$

Расчет тарифных ставок

Таблица 1. Страховые риски в соответствии с «Правилами страхования расходов физических лиц, связанных с невозможностью посетить мероприятие №1 (далее – Правила):

№	Наименование риска
1	«Смерть Посетителя мероприятия» (п. 3.1.1 Правил)
2	«Смерть Родственника» (п. 3.1.2 Правил)
3	«Экстренная госпитализация Посетителя мероприятия» (п. 3.1.3 Правил)
4	«Экстренная госпитализация Родственника» (п. 3.1.4 Правил)
5	«Острое отравление Посетителя мероприятия» (п. 3.1.5 Правил)
6	«Острое отравление Родственника Посетителя мероприятия» (п. 3.1.6 Правил)
7	«Травма Посетителя мероприятия» (п. 3.1.7 Правил)
8	«Травма Родственника Посетителя мероприятия» (п. 3.1.8 Правил)
9	«Противопоказания к посещению мероприятия по причине инфекционного заболевания» (п. 3.1.9 Правил)
10	«Следственные действия с участием Посетителя мероприятия» (п. 3.1.10 Правил)
11	«Судебные слушания с участием Посетителя мероприятия» (п. 3.1.11 Правил)
12	«Воинские обязанности Посетителя мероприятия» (п. 3.1.12 Правил)
13	«Отказ в визе Посетителю мероприятия» (п. 3.1.13 Правил)
14	«Несвоевременная выдача визы Посетителю мероприятия» (п. 3.1.14 Правил)
15	«Утрата имущества Посетителя мероприятия» (п. 3.1.15 Правил)
16	«Утрата личных вещей» (п. 3.1.16 Правил)
17	«Увольнение Посетителя мероприятия» (п. 3.1.17 Правил)
18	«Введение чрезвычайного положения, угроза терроризма» (п. 3.1.18 Правил)
19	«Непредвиденные обстоятельства на пути следования Посетителя мероприятия» (п. 3.1.19 Правил)
20	«Отмена рейса» (п. 3.1.20 Правил)
21	«Задержка рейса» (п. 3.1.21 Правил)
22	«Опоздание на стыковочный (транзитный) рейс» (п. 3.1.22 Правил)
23	«Задержка прибытия. Экстренная посадка» (п. 3.1.23 Правил)
24	«Смена места жительства» (п. 3.1.24 Правил)
25	«Непредвиденные обстоятельства с животным» (п. 3.1.25 Правил)
26	«Внезапная командировка» (п. 3.1.26 Правил)

Расчет тарифов по указанным рискам сделан в процентах от страховой суммы – на одного застрахованного за одно посещаемое мероприятие.

Таблица 2. Расчет базовых тарифов к Правилам страхования расходов физических лиц, связанных с невозможностью посетить мероприятие №1

Страховой риск	Планируемое число договоров n_j	Вероятность наступления страхового случая q_j	Средняя страховая сумма S_j (тыс. руб.)	Среднее страховое возмещение $S_{\text{вн}}$ (тыс. руб.)	Основная часть нетто ставки T_0 (в % от страховой суммы)	Рисковая надбавка T_r (в % от страховой суммы)	Нетто-ставка T_n (в % от страховой суммы)	Брутто-ставка T_b (в % от страховой суммы)
Страховые риски согласно п. 3.1. Правил страхования (в % к страховой сумме)								
«Смерть Посетителя мероприятия»	200 000	0,0025	20	20	0,24800	0,00307	0,25107	1,0043
«Смерть Родственника»	200 000	0,0025	20	20	0,25023	0,00310	0,25333	1,0133
«Экстренная госпитализация Посетителя мероприятия»	200 000	0,0066	20	15	0,49734	0,00617	0,50350	2,0140
«Экстренная госпитализация Родственника»	200 000	0,0066	20	15	0,49773	0,00617	0,50391	2,0156
«Острое отравление Посетителя мероприятия»	200 000	0,0050	20	15	0,37330	0,00463	0,37793	1,5117
«Острое отравление Родственника Посетителя мероприятия»	150 000	0,0056	20	15	0,42183	0,00523	0,42706	1,7082
«Травма Посетителя мероприятия»	200 000	0,0010	20	15	0,07593	0,00094	0,07687	0,3075
«Травма Родственника Посетителя мероприятия»	150 000	0,0016	20	15	0,12149	0,00151	0,12299	0,4920
«Противопоказания к посещению мероприятия по причине инфекционного	200 000	0,0007	20	15	0,04973	0,00062	0,05035	0,2014

Страховой риск	Планируемое число договоров n_j	Вероятность наступления страхового случая q_j	Средняя страховая сумма S_j (тыс. руб.)	Среднее страховое возмещение $S_{\text{нл}}$ (тыс. руб.)	Основная часть нетто ставки T_0 (в % от страховой суммы)	Рисковая надбавка T_r (в % от страховой суммы)	Нетто-ставка T_n (в % от страховой суммы)	Брутто-ставка T_6 (в % от страховой суммы)
заболевания»								
«Следственные действия с участием Посетителя мероприятия»	200 000	0,0000	20	15	0,00149	0,00002	0,00151	0,0060
«Судебные слушания с участием Посетителя мероприятия»	200 000	0,0000	20	15	0,00179	0,00002	0,00181	0,0073
«Воинские обязанности Посетителя мероприятия»	100 000	0,0000	20	15	0,00186	0,00002	0,00188	0,0075
«Отказ в визе Посетителю мероприятия»	100 000	0,0056	20	15	0,41925	0,00520	0,42445	1,6978
«Несвоевременная выдача визы Посетителю мероприятия»	100 000	0,0032	20	15	0,23897	0,00296	0,24194	0,9677
«Утрата имущества Посетителя мероприятия»	200 000	0,0008	20	15	0,06327	0,00078	0,06406	0,2562
«Утрата личных вещей»	200 000	0,0009	20	15	0,06517	0,00081	0,06598	0,2639
«Увольнение Посетителя мероприятия»	200 000	0,0016	20	15	0,12149	0,00151	0,12299	0,4920
«Введение чрезвычайного положения, угроза терроризма»	200 000	0,0016	20	15	0,12199	0,00151	0,12350	0,4940
«Непредвиденные обстоятельства на пути	200 000	0,0016	20	15	0,12330	0,00153	0,12483	0,4993

Страховой риск	Планируемое число договоров n_j	Вероятность наступления страхового случая q_j	Средняя страховая сумма S_j (тыс. руб.)	Среднее страховое возмещение $S_{\text{вл}}$ (тыс. руб.)	Основная часть нетто ставки T_0 (в % от страховой суммы)	Рисковая надбавка T_r (в % от страховой суммы)	Нетто-ставка T_n (в % от страховой суммы)	Брутто-ставка T_b (в % от страховой суммы)
следования Посетителя мероприятия»								
«Отмена рейса»	100 000	0,0005	15	10	0,03333	0,00041	0,03375	0,1350
«Задержка рейса»	100 000	0,0012	10	5	0,05875	0,00073	0,05948	0,2379
«Опоздание на стыковочный (транзитный) рейс»	100 000	0,0006	10	5	0,03231	0,00040	0,03271	0,1309
«Задержка прибытия. Экстренная посадка»	100 000	0,0006	10	5	0,03070	0,00038	0,03108	0,1243
«Смена места жительства»	200 000	0,0004	20	15	0,02625	0,00033	0,02658	0,1063
«Непредвиденные обстоятельства с животным»	150 000	0,0016	20	15	0,12083	0,00150	0,12233	0,4893
«Внезапная командировка»	200 000	0,0033	20	15	0,24675	0,00306	0,24981	0,9992

Тарифы, рассчитанные в соответствии с настоящим документом, применяются как для страховых сумм, установленных в рублях, так и для страховых сумм, установленных в эквиваленте иностранной валюты или в иностранной валюте.

Поправочные коэффициенты к базовым тарифным ставкам

Страховщик имеет право применять к базовым тарифным ставкам повышающие от 1,01 до 10,0 или понижающие от 0,01 до 0,99 коэффициенты исходя из факторов риска, определенных на основании совокупности данных, представленных в заявлении на страхование, а также в случае изменения (исключения или дополнения) условий Правил страхования по письменному соглашению Сторон (в соответствии с п. 1.6 Правил).

Таблица 3. Поправочные коэффициенты к базовым тарифным ставкам

1	Поток Посетителей мероприятия (численность)	0,1–0,95
2	Частота проведения мероприятия	1,01–7,0
3	Уровень организации мероприятия	1,01–7,0
4	Уровень мероприятия (мировой/СНГ/РФ)	1,01–5,0

5	Страна проведения мероприятия	0,3–10,0
6	Длительность мероприятия	0,01–5,0
7	Тип билета	0,4–4,0
8	Тип зрелищного мероприятия (спортивные/кино/театр/иное)	0,2–5,0
9	Тип покупки билета	0,3–2,5
10	Наличие/отсутствие франшизы	0,6–5,0
11	Изменение условий выплаты	1,01–8,0
12	Изменение (исключения или дополнения) условий Правил страхования по письменному соглашению Сторон (в соответствии с п. 1.6 Правил)	0,01–8,0
13	Субъективные факторы риска, определенные на основании совокупности данных, представленных в заявлении на страхование	1,01–10,0
14	Сегмент продаж (целевой, нецелевой)	0,01–10,0
15	Вид транспорта (авиа-, авто-, железнодорожный транспорт)	1,01–1,5
16	Сезонность продаж	1,01–2,5
17	Тип рейса (регулярный, чартерный)	1,01–1,5

Примечание. Андеррайтер, используя внешние и внутренние источники информации (текущей ситуации на рынке культурно-массовых услуг, экономических особенностей отдельных контрагентов, дополнительной информации по отдельным застрахованным лицам), вправе применять один или несколько вышеуказанных поправочных коэффициентов или применять их совокупность. Все особенности применения поправочных коэффициентов находят отражение в действующей андеррайтерской политике компании.

Поправочные коэффициенты в зависимости от валюты страхования.

При заключении договоров в иностранной валюте страховая сумма устанавливается также в иностранной валюте. При этом в течение действия договора курс валюты меняется – соответственно, ответственность (при пересчете в рубли) также меняется.

При заключении договора в иностранной валюте, в связи с риском изменения курса валют, необходимо при расчете тарифа применять поправочный коэффициент.

Расчет поправочных коэффициентов производился для каждой валюты в отдельности. Изменение курса соответствующей валюты за один день рассматривалось как случайная величина X_i . Для валют параметры случайных величин вычислялись на основе 1682 испытаний начиная с 01.01.2010 по 18.10.2016.

Таблица 1. Математические ожидания и дисперсий соответствующих случайных величин:

Валюта договора страхования	Выборочное математическое ожидание ($\mu = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$)	Выборочная дисперсия ($\sigma^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \mu)^2$)
Евро (EUR)	0,0154	0,6210
Доллар США (USD)	0,0196	0,4408
Фунт стерлингов (GBP)	0,0171	0,9815
Китайский юань (CNY)	0,0294	1,0805
Японская йена (JPY)	0,0165	0,4360
Швейцарский франк (CHF)	0,0206	0,5739
Австралийский доллар (AUD)	0,0125	0,2392

Годовое изменение курса каждой валюты является случайной величиной и в предположении независимости приращений в разные дни оно наилучшим образом аппроксимируется нормальным распределением $N(365\mu, 365\sigma^2)$. В таблице приведены параметры этих распределений:

Таблица 2. Параметры нормального распределения:

Валюта договора страхования	Математическое ожидание	Дисперсия нормального распределения
Евро (EUR)	5,64	226,66
Доллар США (USD)	7,14	160,89
Фунт стерлингов (GBP)	6,25	358,23
Китайский юань (CNY)	10,72	394,37
Японская йена (JPY)	6,03	159,14
Швейцарский франк (CHF)	7,53	209,48
Австралийский доллар (AUD)	4,55	87,31

Отсюда вытекает, что γ – доверительный интервал для X имеет вид $(\mu \pm c_\gamma * \sigma)$, где $c_\gamma = \Phi^{-1}(\frac{1+\gamma}{2}) = u_\alpha$ – квантиль нормального распределения, соответствующий желательной доверительной вероятности γ , где $\alpha = \frac{1-\gamma}{2}$. Для $\gamma = 95\%$ $c_\gamma = 1,96$. Таким образом, максимальное и минимальное изменение курса через 1 год составляет $K_{\max} = K_0 + \mu + c_\gamma * \sigma$; $K_{\min} = K_0 + \mu - c_\gamma * \sigma$, где K_0 – текущее значение курса. Для каждой валюты эти показатели выглядят следующим образом:

Таблица 3. Доверительные интервалы соответствующих случайных величин:

Валюта договора страхования	текущее значение	Доверительный интервал	
		нижняя граница	верхняя граница
Евро (EUR)	69,3587	45,4864	104,5024
Доллар США (USD)	63,1510	45,4307	95,1531
Фунт стерлингов (GBP)	76,8295	45,9793	120,1733
Китайский юань (CNY)	93,7014	65,4986	143,3447
Японская йена (JPY)	60,6143	41,9191	91,3699
Швейцарский франк (CHF)	63,8534	43,0191	99,7548
Австралийский доллар (AUD)	47,9569	34,1898	70,8186

Максимальное и минимальное значение поправочного коэффициента вычисляются по формулам: $h_{\max} = \frac{K_{\max}}{K_0}$; $h_{\min} = \frac{K_{\min}}{K_0}$.

Таблица поправочных коэффициентов для доверительного интервала уровня 95%:

Таблица 4. Поправочные коэффициенты:

Валюта договора страхования	Поправочный коэффициент	
	минимум	максимум
Евро (EUR)	0,66	1,51
Доллар США (USD)	0,72	1,51
Фунт стерлингов (GBP)	0,60	1,56
Китайский юань (CNY)	0,70	1,53
Японская йена (JPY)	0,69	1,51
Швейцарский франк (CHF)	0,67	1,56
Австралийский доллар (AUD)	0,71	1,48

В случае если период действия договора страхования не равен одному году, то минимальный коэффициент равен $1 - (1 - h_{\min}) \times \frac{t}{365}$, а максимальный коэффициент равен $1 + (h_{\max} - 1) \times \frac{t}{365}$, где t – период действия договора в днях.