

Приложение № 2.2. к Приказу  
№ 145 от 20 августа 2019 года

Утверждено  
Генеральным директором  
Гадлиба Ю. О.

## Расчет и экономическое обоснование страховых тарифов к Правилам добровольного комбинированного страхования путешествующих №2.1

### Общие положения

Добровольное комбинированное страхование путешествующих осуществляется в соответствии с Правилами добровольного комбинированного страхования путешествующих №2.1 (далее – Правила).

В соответствии с Правилами расчет тарифов выполнен отдельно по следующим рискам:

- Медицинские и иные расходы
- Дополнительные расходы:
  - «Юридическая консультация»;
  - «Потеря документов»;
  - «Задержка рейса»;
  - «Лыжный пакет»;
  - «Спортивный инвентарь».
- Страхование багажа.
- Гражданская ответственность.
- Несчастный случай:
  - смерть в результате несчастного случая;
  - инвалидность I, II, III группы (в том числе присвоение категории «ребенок-инвалид» «до достижения возраста 18 лет», «на срок 2 года» или «на срок 1 год» соответственно) в результате несчастного случая;
  - получение травмы.
- Отмена поездки.

В качестве источника исходных данных для расчета тарифов использовалась собственная статистика АО «Группа Ренессанс Страхования», иная статистика, находящаяся в открытом доступе (Федеральной службы государственной статистики, Федерального агентства воздушного транспорта и др.).

### Методика расчета тарифных ставок

Расчет тарифов по страхованию путешествующих выполнен в соответствии с Методикой №1, утвержденной Распоряжением Росстрахнадзора по надзору за страховой деятельностью от 8 июля 1993 г. №02-03-36 и рекомендованной страховым компаниям для расчета тарифных ставок по массовым рисковому видам страхования (далее – Методика).

Расчет тарифов заключается в расчете брутто-ставки. Брутто-ставка состоит из нетто-ставки, предназначенной для обеспечения текущих страховых выплат по договорам страхования, и нагрузки, предназначенной для покрытия затрат на проведение страхования и создания резерва предупредительных мероприятий. Тарифная ставка рассчитывается на 1 год страхования в процентах от страховой суммы. Для целей данного расчета размер нагрузки равен 75% от величины брутто-ставки.

Все используемые в дальнейшем обозначения соответствуют обозначениям Методики.

Нетто-ставка  $T_n$  состоит из двух частей – основной части  $T_o$  и рискованной надбавки  $T_p$ . Основная часть нетто-ставки  $T_o$  рассчитывается по формуле:

$$T_o = 100\% \cdot \frac{S_g}{S} \cdot q,$$

где  $S_g$  – среднее возмещение по одному договору страхования при наступлении страхового случая,  $S$  – средняя страховая сумма по одному договору страхования,  $q$  – вероятность наступления страхового случая по одному договору страхования.

Рискованная надбавка  $T_p$  рассчитывается по формуле:

$$T_p = 1.2 \cdot T_o \cdot \alpha(\gamma) \cdot \sqrt{\frac{1-q}{n \cdot q}},$$

где  $n$  – ожидаемое количество договоров,  $\alpha(\gamma)$  – коэффициент, зависящий от гарантии безопасности  $\gamma$  и определяемый из следующей таблицы:

$\gamma$	0.84	0.9	0.95	0.98	0.9986
$\alpha(\gamma)$	1	1.3	1.645	2	3

Страховщик с вероятностью 0.95 предполагает обеспечить не превышение возможных страховых возмещений над страховыми премиями. Тогда из указанной таблицы  $\alpha(\gamma) = 1.645$ .

Нетто-ставка  $T_n$  рассчитывается по формуле:

$$T_n = T_o + T_p.$$

Брутто-ставка  $T_b$  рассчитывается по формуле:

$$T_b = \frac{T_n \cdot 100\%}{100\% - f},$$

где  $f$  – нагрузка ( $f = 75\%$ ).

### **Результаты расчета базовых страховых тарифов**

Входные параметры и результаты расчета годовых базовых тарифных ставок:

Страховой риск	Планируемое число договоров n	Вероятность наступления страхового случая q	Средняя страховая сумма S (тыс. руб.)	Среднее страховое возмещение S <sub>b</sub> (тыс. руб.)	Основная часть нетто ставки T <sub>o</sub> (в % от страховой суммы)	Рисковая надбавка T <sub>r</sub> (в % от страховой суммы)	Нетто-ставка T <sub>n</sub> (в % от страховой суммы)	Брутто-ставка T <sub>b</sub> (в % от страховой суммы)
Страхование медицинских и иных расходов	13 000	0,0129	1 300	20	0,0198	0,0030	0,023	0,0914
Страхование дополнительных расходов	13 000	0,0125	100	7,2	0,0900	0,0138	0,104	0,4154
Страхование багажа	13 000	0,0020	80	20	0,0500	0,0193	0,069	0,2773
Страхование гражданской ответственности	13 000	0,0006	400	200	0,0300	0,0212	0,051	0,2048
Страхование от несчастного случая	13 000	0,0016	400	60	0,0240	0,0104	0,034	0,1375
Страхование на случай отмены поездки	13 000	0,0061	120	35	0,1779	0,0393	0,217	0,8689

Рассчитанные выше тарифы являются годовыми базовыми тарифами. При страховании на определенное количество дней тариф рассчитывается как базовый годовой тариф, деленный на 365 и умноженный на количество дней страхования.

**Поправочные коэффициенты,  
используемые при расчете страховой премии  
к правилам добровольного комбинированного страхования путешествующих №2.1**

Страховщик имеет право применять понижающие (от 0,01 до 0,9) и повышающие (от 1,1 до 10,0) коэффициенты к базовым страховым тарифам, исходя из возраста Застрахованных, цели поездки и вида занятий в стране пребывания, уровня установленной франшизы, канала продаж, территории страхования, а также иных факторов, указанных в заявлении на страхование, договоре страхования и влияющих на степень страхового риска:

Фактор риска	Значение повышающих коэффициентов	Значение понижающих коэффициентов
Возраст Застрахованного	От 1,01 до 10,0	От 0,01 до 0,99
Количество Застрахованных	От 1,01 до 10,0	От 0,01 до 0,99
История убытков	От 1,01 до 10,0	От 0,01 до 0,99
Занятия спортом	От 1,01 до 10,0	От 0,01 до 0,99
Применение франшизы	-	От 0,01 до 0,99

**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  $\gamma$  – доверительный интервал для  $X$  имеет вид  $(\mu \pm c_\gamma \cdot \sigma)$ , где  $c_\gamma = \Phi^{-1}(\frac{1+\gamma}{2}) = u_\alpha$  – квантиль нормального распределения, соответствующий желательной доверительной вероятности  $\gamma$ , где  $\alpha = \frac{1-\gamma}{2}$ . Для  $\gamma = 95\%$   $c_\gamma = 1,96$ . Таким образом, максимальное и минимальное изменение курса

через 1 год составляет  $K_{\max}=K_0+ \mu+c_V*\sigma$ ;  $K_{\min}= K_0+\mu-c_V*\sigma$ , 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.