

Приложение № 2 к Приказу
№ 029 от 16 ноября 2018 года

Утверждаю
Генеральный директор
Гадлиба Ю. О.

Расчет и экономическое обоснование базовых страховых тарифных ставок к Правилам страхования бытовой техники и электроники

Расчет по данному виду страхования проведен в соответствии с методикой расчета тарифных ставок по массовым рисковым видам страхования, утвержденной Распоряжением Федеральной службы Российской Федерации по надзору за страховой деятельностью от 8 июля 1993 г. № 02-03-36.

Данные, необходимые для расчета страхового тарифа:

- n — планируемое число Договоров страхования;
- 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 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_n состоит из двух частей — основной части T_o и рисковой надбавки T_r :

$$T_n = T_o + T_r.$$

Основная часть нетто-ставки T_o соответствует средним выплатам Страховщика, зависящим от вероятности наступления страхового случая q , средней страховой суммы S и среднего страхового возмещения S_b . Основная часть нетто-ставки рассчитывается по формуле:

$$T_o = 100 \times \frac{S_b}{S} \times q.$$

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

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

Брутто-ставка определяется по формуле:

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

где f (%) — доля нагрузки в общей тарифной ставке.

Нетто-ставка, %	Нагрузка, %	
	Расходы на ведение дела	
	Всего	В том числе комиссионное вознаграждение
90	10	5
85	15	10
80	20	15
75	25	20
70	30	25
65	35	30
60	40	35
55	45	40
50	50	45
45	55	50
40	60	55
35	65	60
30	70	65
25	75	70
20	80	75
15	85	80
10	90	85
5	95	90
2	98	93

В случае если нагрузка меньше размера, использованного в данном базовом расчете, к брутто-ставке

$$k = \frac{1 - f_{old}}{1 - f_{new}},$$

базового расчета применяются понижающие коэффициенты:

где f_{new} — расчетный размер нагрузки, f_{old} — базовый размер нагрузки.

Для всех расчетов гарантия безопасности взята равной 0,9, то есть $\alpha(\gamma) = 1,3$.

В связи с отсутствием собственной статистики годовая вероятность q наступления страхового случая, средняя страховая сумма S , среднее страховое возмещение S_b определялись на основе экспертных оценок специалистов АО «Группа Ренессанс Страхование».

1. В соответствии с п. 2.3 Правил страхования бытовой техники и электроники (далее — Правила), обязанность Страховщика произвести страховую выплату Страхователю в соответствии с Договором страхования наступает, когда страховым случаем признается одно из следующих событий:
 - Поломка в постгарантийный период (п. 2.3.1 Правил);
 - Воздействие электричества (п. 2.3.2 Правил);
 - Противоправные действия третьих лиц (п. 2.3.3 Правил);
 - Незаконное использование сим-карты (п. 2.3.4 Правил);
 - Случайное повреждение (п. 2.3.5 Правил);
 - Авария систем водоснабжения, отопления, канализации, пожаротушения (п. 2.3.6 Правил);
 - Пожар, удар молнии (п. 2.3.7 Правил);
 - Взрыв бытового газа (п. 2.3.8 Правил);
 - Стихийные бедствия (п. 2.3.9 Правил).

Согласно п. 2.4 Правил, имущество Страхователя может быть застраховано как от всех событий, перечисленных в п. 2.3 Правил, так и от одного события или комбинации из этих событий.

В случае если Договором страхования предусмотрено страхование риска «Случайное повреждение», указанного в п. 2.3.5 Правил, это означает, что застрахованными являются также и события, указанные в пп. 2.3.2, 2.3.6—2.3.9.

2. Расчет страховых (базовых) тарифных ставок

Расчет тарифных ставок производится для Договоров страхования со сроком действия один год.

Страховой риск	Планируемое число Договоров n (тыс. руб.)	Вероятность наступления страхового случая q	Средняя страховая сумма S	Среднее страховое возмещение S _b	Отношение S _b /S	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)
Поломка в постгарантийный период (п. 2.3.1 Правил)	800	0,01975	12 000	5700	0,475	0,9383	0,0115	0,9499	47,49
Воздействие электричества (п. 2.3.2 Правил)	800	0,00249	12 000	5700	0,475	0,1181	0,0041	0,1222	6,11
Противоправные действия третьих лиц (п. 2.3.3 Правил)	800	0,00438	12 000	10 800	0,9	0,3946	0,0104	0,4050	20,25
Незаконное использование сим-карты (п. 2.3.4 Правил)	800	0,00056	8000	800	0,1	0,0056	0,0004	0,0060	0,30
Случайное повреждение (п. 2.3.5 Правил)	800	0,02650	12 000	5700	0,475	1,2588	0,0133	1,2721	63,61

Авария систем водоснабжения, отопления, канализации, пожаротушения (п. 2.3.6 Правил)	800	0,00084	12 000	10 800	0,9	0,0755	0,0045	0,0800	4,00
Пожар, удар молнии (п. 2.3.7 Правил)	800	0,00135	12 000	10 800	0,9	0,1212	0,0058	0,1270	6,35
Взрыв бытового газа (п. 2.3.8 Правил)	800	0,00001	12 000	10 800	0,9	0,0006	0,0004	0,0010	0,05
Стихийные бедствия (п. 2.3.9 Правил)	800	0,00009	12 000	10 800	0,9	0,0081	0,0015	0,0096	0,48

3. Поправочные коэффициенты, применяемые при расчете страховой премии

К приведенным базовым страховым тарифным ставкам Страховщик имеет право применять поправочные коэффициенты от 0,01 до 10,0 исходя из обстоятельств, имеющих существенное значение для определения степени страхового риска, условий оплаты страховой премии (взноса), а также иных условий заключаемого Договора страхования.

№	Фактор риска	Коэффициент
1	Тип застрахованной техники	0,25—3,0
2	Стоимость застрахованной техники	0,25—4,0
3	Марка и модель застрахованной техники	0,5—2,0
4	Характеристики района проживания Страхователя или лица, в пользу которого заключен Договор страхования	0,75—2,0
5	Срок использования застрахованной техники на момент принятия на страхование	1—5,0
6	Наличие рассрочки	1—3,0
7	Иные факторы, определяющие степень страхового риска	0,1—10,0

Поправочные коэффициенты в применении к базовым брутто-ставкам в зависимости от доли нагрузки в структуре тарифной ставки:

Доля нагрузки в структуре тарифной ставки	Коэффициент
95 %	0,400
90 %	0,200
85 %	0,133
80 %	0,100
75 %	0,080
70 %	0,067
65 %	0,057
60 %	0,050
55 %	0,044
50 %	0,040
45 %	0,036
40 %	0,033
35 %	0,031
30 %	0,029

25 %	0,027
20 %	0,025
15 %	0,024
10 %	0,022

4. 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.

Математические ожидания и дисперсии 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 иена (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:

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 иена (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:

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 иена (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 значения поправочного коэффициента вычисляются по формулам:

$$h_{\max} = \frac{K_{\max}}{K_0}; \quad h_{\min} = \frac{K_{\min}}{K_0}.$$

Таблица поправочных коэффициентов для доверительного интервала уровня 95 %:

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 иена (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.