

МЕТОДИКА РАСЧЕТА СТРАХОВЫХ ТАРИФОВ ПО ДОБРОВОЛЬНОМУ СТРАХОВАНИЮ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ

Расчет страховых тарифов осуществляется в соответствии с Методикой (I) расчета тарифных ставок по массовым рисковым видам страхования, утвержденной Распоряжением Росстрахнадзора от 8 июля 1993 г. N 02-03-36).

Для использования Методики (I) необходимы значения вероятностей возникновения страхового случая и средних значений возмещения по одному договору страхования при наступлении страхового случая.

Введем следующие обозначения:

q - вероятность наступления страхового случая;

S - средняя страховая сумма по одному договору страхования;

S_b - среднее возмещение по одному договору страхования при наступлении страхового случая;

n - число договоров, которое предполагается заключить в текущем году по данному виду страхования;

T_o - основная часть нетто-ставки;

T_p - рисковая надбавка;

T_n - нетто-ставка.

Нетто-ставка T_n состоит из двух частей: основной части T_o и рискованной надбавки T_p :

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

Основная часть нетто-ставки соответствует средним выплатам страховщика и рассчитывается по формуле (на 100 рублей страховой суммы (или, то же самое, основная часть нетто-ставки в процентах)):

$$T_o = 100 \frac{S_b}{S} q \quad (2)$$

Рискованная надбавка вводится, чтобы учесть вероятные отклонения случайных величин от их средних значений и обеспечить с заданной вероятностью γ неотрицательность результата от операций по страхованию. Вероятность γ , именуемая гарантией надежности, принимается в целях настоящего расчета равной 0,95. Расчет рискованной надбавки осуществляется по формуле:

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

где $\alpha(\gamma)$ - квантиль стандартного закона нормального распределения, отвечающий гарантии надежности γ . Из таблицы 1 находим $\alpha(0,95) = 1,645$.

Таблица 1. Квантили нормального распределения

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

Брутто-ставка T_b рассчитывается по формуле:

$$T_b = \frac{T_n \cdot 100\%}{100\% - f} \quad (4)$$

где f - уровень нагрузки по данному виду страхования. Для целей настоящего расчета принимается $f = 49\%$.

Все расчеты производятся к “Правилам добровольного страхования земельных участков”.

Согласно пункту 2.1 “Правил добровольного страхования земельных участков” объектом страхования являются имущественные интересы Страхователя, связанные с владением, распоряжением, использованием земельными участками, находящимися на территории РФ и приобретенными (полученными) Страхователем на основании сделки (возмездного или безвозмездного договора).

В соответствии с “Правилами добровольного страхования земельных участков” страховым случаем является полное или частичное повреждение земельного участка, явившееся следствием следующих событий:

- Пожара, удара молнии, взрыва газа, аварии водопроводных, канализационных, отопительных систем
- Стихийных бедствий (землетрясения, оползня, оседания грунта, наводнения и т.д.)
- Аварии или катастрофы, приведших к внезапному непреднамеренному выбросу загрязняющих веществ и загрязнению почвы на застрахованном земельном участке.
- Падения пилотируемых и непилотируемых летательных аппаратов, частей их конструкций, а также космических объектов
- Противоправных действий третьих лиц

При расчете тарифных ставок предполагается, что страховая компания в течение года заключит $n = 1000$ договоров.

Вероятность наступления страхового случая, средняя страховая сумма и среднее возмещение при наступлении страхового события были определены на основании экспертных оценок и статистики ОАО СК «Альянс». Оценки величины вероятности q наступления страхового случая и убыточности страховой суммы S_b/S приведены в следующей таблице.

Таблица 2. Исходные данные при страховании имущества

Страховой риск	вероятность страхового случая (q)	Убыточность страховой суммы (S_b / S)
Пожар, удар молнии, взрыв газа, авария водопроводных, канализационных, отопительных систем	0.00143	0.12
Стихийные бедствия (землетрясение, оползень, оседание грунта, наводнение и т.д.)	0.00036	0.16

Авария или катастрофа, приведшая к внезапному непреднамеренному выбросу загрязняющих веществ и загрязнению почвы на застрахованном земельном участке.	0.00129	0.16
Падение пилотируемых и непилотируемых летательных аппаратов, частей их конструкций, а также космических объектов.	0.00002	0.2
Противоправные действия третьих лиц	0.00007	0.2

В соответствии с формулами Методики (I), приведенными выше, получим следующие значения тарифа (подробный расчет приведен в Приложении 1), которые используются в качестве базового страхового тарифа (в % страховой суммы).

При заключении договора страхования тарифная ставка может быть снижена за счет сокращения нагрузки, а именно комиссионного вознаграждения.

Таблица 3. Базовый тариф по страхованию имущества

Страховой риск	брутто-ставка
Пожар, удар молнии, взрыв газа, авария водопроводных, канализационных, отопительных систем	0.09%
Стихийные бедствия (землетрясение, оползень, оседание грунта, наводнение и т.д.)	0.05%
Авария или катастрофа, приведшая к внезапному непреднамеренному выбросу загрязняющих веществ и загрязнению почвы на застрахованном земельном участке.	0.11%
Падение пилотируемых и непилотируемых летательных аппаратов, частей их конструкций, а также космических объектов.	0.01%
Противоправные действия третьих лиц	0.02%

Поправочные коэффициенты при страховании с безусловной франшизой

Согласно п.3.5 Правил в договоре страхования может быть установлена безусловная франшиза.

Пусть c_i обозначает величину ущерба в i -ом страховом случае в процентах от страховой суммы, а F – величину безусловной франшизы, выраженной в процентах от страховой суммы.

Введем обозначения:

$$c_i^* = \begin{cases} 0, & \text{если } c_i \leq F \\ c_i - F, & \text{если } c_i > F \end{cases}$$

Таким образом, c_i^* равна величине страхового возмещения в процентах от страховой суммы, которое будет выплачено при страховании с безусловной франшизой в размере F .

Пусть $K^*(F)$ обозначает поправочный коэффициент к базовому тарифу при страховании с безусловной франшизой в размере F . Этот коэффициент рассчитывается по формуле:

$$K^*(F) = \frac{\sum_{i=1}^N c_i^*}{\sum_{i=1}^N c_i} = \frac{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N c_i^*}{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N c_i} = \frac{\bar{c}^*}{\bar{c}}.$$

Поправочный коэффициент при страховании с безусловной франшизой определяется как отношение величины среднего страхового возмещения \bar{c}^* при страховании с безусловной франшизой к величине среднего страхового возмещения \bar{c} , округленное с точностью до второго знака.

Расчет коэффициентов приведен в Приложении 2. Результаты расчета приведены в таблице 4.

Таблица 4. Поправочные коэффициенты, применяемые при использовании безусловной франшизы

Франшиза в % от страховой суммы, F	$K^*(F)$
0.5	0.97
1.0	0.95
1.5	0.93
2.0	0.92
2.5	0.90
3.0	0.89
4.0	0.87
5.0	0.85
7.5	0.81
10.0	0.77

Поправочные коэффициенты при страховании с условной франшизой

Согласно п.3.5 Правил в договоре страхования может быть установлена условная франшиза.

Пусть c_i обозначает величину ущерба в i -ом страховом случае в процентах от страховой суммы, а F – величину условной франшизы, выраженной в процентах от страховой суммы.

Введем обозначения:

$$c_i^{**} = \begin{cases} 0, & \text{если } c_i \leq F \\ c_i, & \text{если } c_i > F \end{cases}$$

Таким образом, c_i^{**} равна величине страхового возмещения в процентах от страховой суммы, которое будет выплачено при страховании с условной франшизой в размере $F\%$.

Пусть $K^{**}(F)$ обозначает поправочный коэффициент к базовому тарифу при страховании с условной франшизой в размере F . Этот коэффициент рассчитывается по формуле:

$$K^{**}(F) = \frac{\sum_{i=1}^N c_i^{**}}{\sum_{i=1}^N c_i} = \frac{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N c_i^{**}}{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N c_i} = \frac{\bar{c}_i^{**}}{\bar{c}_i}.$$

Поправочный коэффициент при страховании с условной франшизой определяется как отношение величины среднего страхового возмещения \bar{c}_i^{**} при страховании с условной франшизой к величине среднего страхового возмещения \bar{c}_i , округленное с точностью до второго знака.

Расчет коэффициентов приведен в Приложении 2. Результаты расчета приведены в таблице 5.

Таблица 5. Поправочные коэффициенты, применяемые при использовании условной франшизы

Франшиза в % от страховой суммы, F	Поправочный коэффициент при страховании с условной франшизой $K^{**}(F)$
1	0.99
2	0.97
3	0.96
4	0.95
5	0.95
10	0.91
15	0.88
20	0.85
25	0.81
30	0.8
35	0.78
50	0.7

Поправочные коэффициенты при страховании на условии “по первому риску”

По соглашению сторон договор может быть заключен на условии “по первому риску”. При заключении договора страхования на условии “по первому риску” убытки при наступлении страхового случая возмещаются в пределах страховой суммы, установленной договором страхования, без учета соотношения страховой суммы и страховой стоимости.

Пусть c_i обозначает величину ущерба в i -ом страховом случае в процентах от страховой стоимости V , а G – долю страховой суммы в процентах от страховой стоимости.

Тогда в стандартной ситуации возмещается часть причиненного ущерба пропорционально отношению страховой суммы S к страховой стоимости V , и величина

возмещения равна $b_i = c_i S = c_i V G$, а убыточность страховой суммы

$$\left(\frac{S_b}{S}\right) = \frac{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N b_i}{S} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N c_i = \bar{c}.$$

При заключении договора страхования на условии “по первому риску” величина возмещения равна $b_i^* = \min\{c_i V, S\} = \min\{c_i V, G V\}$. В этом случае убыточность страховой

$$\text{суммы} \left(\frac{S_b}{S}\right)^* = \frac{1}{N} \sum_i \min\left\{\frac{c_i}{G}, 1\right\}.$$

Пусть $K^{***}(G)$ обозначает поправочный коэффициент к базовому тарифу при страховании на условии “по первому риску”. Этот коэффициент рассчитывается по формуле:

$$K^{***}(G) = \frac{\frac{1}{N} \sum_i \min\left\{\frac{c_i}{G}, 1\right\}}{\bar{c}}.$$

Расчет коэффициентов приведен в Приложении 2. Результаты расчета приведены в таблице 6.

Таблица 6. Поправочные коэффициенты, применяемые при заключении договора страхования на условии “по первому риску”

Страховая сумма в % от страховой стоимости	$K^{***}(G)$ по всем рискам
10	6.97
20	5
30	3.33
40	2.5
50	2
60	1.67
70	1.43
80	1.25
90	1.11
100	1

Поправочные коэффициенты при установлении лимитов возмещения

По соглашению сторон при заключении договора страхования может быть установлен лимит возмещения.

Пусть c_i обозначает величину ущерба в i -ом страховом случае в процентах от страховой суммы, а L – величину лимита ответственности, выраженную в процентах от страховой суммы.

Введем обозначения:

$$c_i^{****} = \begin{cases} c_i, & \text{если } c_i \leq L \\ L, & \text{если } c_i > L \end{cases}$$

Таким образом, c_i^{****} равна величине страхового возмещения в процентах от страховой суммы, которое будет выплачено при установлении лимита ответственности в размере L .

Пусть $K^{****}(L)$ обозначает поправочный коэффициент к базовому тарифу при условии, что в договоре установлен лимит ответственности в размере L . Этот коэффициент рассчитывается по формуле:

$$K^{****}(L) = \frac{\sum_{i=1}^N c_i^{****}}{\sum_{i=1}^N c_i} = \frac{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N c_i^{****}}{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N c_i} = \frac{\bar{c}^{****}}{\bar{c}}.$$

Расчет коэффициентов приведен в Приложении 2. Результаты расчета приведены в таблице 7.

Таблица 7. Поправочные коэффициенты, применяемые при установлении в договоре лимита ответственности

Лимит ответственности в % от страховой суммы	$K^{****}(L)$
1.0	0.05
2.0	0.14
2.5	0.17
5.0	0.35
7.5	0.52
10.0	0.70
12.5	0.86
15.0	0.96

Другие поправочные коэффициенты, влияющие на степень риска

В зависимости от факторов, влияющих на степень риска и характеризующих конкретное имущество, расположенное на страхуемом земельном участке, к брутто-ставке возможно применение понижающих и повышающих коэффициентов.

В следующей таблице приведены факторы, влияющие на размер тарифа, и диапазон изменения поправочного коэффициента при учете указанных факторов.

Таблица 8. Поправочные коэффициенты
в зависимости от характеристик имущества, расположенного на страхуемом земельном участке

Страховой риск	Факторы, влияющие на тариф	Диапазон поправочных коэффициентов
Пожар, удар молнии, взрыв газа, авария водопроводных, канализационных, отопительных систем	Род деятельности предприятия, расположенного на страхуемом земельном участке, наличие/отсутствие систем водопровода, канализации, отопления, страховая сумма объекта страхования	от 0.01 до 22
Стихийные бедствия (землетрясение, оползень, оседание грунта, наводнение и т.д.)	Регион, в котором расположен страхуемый земельный участок, природные и климатические факторы (повышенная сейсмичность, опасность наводнений, горных обвалов, схода лавин, оползней, наличие подземных полостей и т.п.), страховая сумма	от 0.05 до 14
Авария или катастрофа, приведшая к внезапному непреднамеренному выбросу загрязняющих веществ и загрязнению почвы на застрахованном земельном участке.	Регион, в котором расположен страхуемый земельный участок	от 0.05 до 33
Падение пилотируемых и непилотируемых летательных аппаратов, частей их конструкций, а также космических объектов.	Регион, в котором расположен страхуемый земельный участок, страховая сумма	от 0.02 до 20
Противоправные действия третьих лиц	Страховая сумма, месторасположение страхуемого земельного участка, организация охраны	от 0.07 до 30

Подробный расчет коэффициентов приведен в Приложении 3.

Поправочные коэффициенты при сужении страхового покрытия

По соглашению сторон в договоре может быть указан перечень стихийных бедствий, в результате которых событие может быть признано страховым случаем. При сужении данного списка до одного конкретного названия к тарифу по риску «стихийное бедствия» возможно применение поправочного коэффициента, значение которого находится в диапазоне от 0.2 до 1. (Расчет коэффициентов приведен в Приложении 3.)

Поправочные коэффициенты в зависимости от валюты страхования

При заключении договора 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.

В рамках этой Методики в качестве иностранной валюты рассматриваются доллары США (USD) и евро (EUR).

Расчет поправочных коэффициентов проводится следующим образом. Изучается курс изменения иностранной валюты, начиная с 1999 года. На основе этого для данного уровня значимости строится оценка минимального и максимального значения средней убыточности

страховой суммы S_b/S . Это позволяет получить по каждому риску оценку для максимального и минимального тарифа при страховании в иностранной валюте. Итоговый поправочный коэффициент определяется как среднее значение поправочных коэффициентов по каждому риску.

Расчет и его подробное описание приведены в Приложении 4 к Методике, а итоговая таблица имеет следующий вид.

Таблица 9. Поправочные коэффициенты в зависимости от валюты страхования

Валюта договора страхования	Поправочный коэффициент	
	мин	макс
Доллары США (USD)	0.9	1.21
Евро (EUR)	0.89	1.24

Поправочные коэффициенты в зависимости от срока страхования

Базовые тарифы рассчитаны при условии, что продолжительность договора страхования составляет 1 год. В соответствии с пунктом 5.3 Правил срок страхования устанавливается по соглашению между Страховщиком и Страхователем.

При страховании на срок более одного года:

в случае страхования на несколько лет общая страховая премия по договору страхования в целом устанавливается как сумма страховых взносов за каждый год;

в случае страхования на год (несколько лет) и несколько месяцев страховая премия за указанные месяцы определяется как часть страхового взноса за год пропорционально полным месяцам последнего страхового периода.

При страховании на срок менее года к тарифу применяются понижающие поправочные коэффициенты, приведенные в таблице 10.

Расчет коэффициентов приведен в Приложении 5.

Таблица 10. Поправочные коэффициенты, применяемые при сроке страхования менее года

Срок страхования	Значение поправочного коэффициента
до 1 месяца	0.2
до 2 месяцев	0.35
до 3 месяцев	0.5
до 4 месяцев	0.6
до 5 месяцев	0.65

до 6 месяцев	0.7
до 7 месяцев	0.75
до 8 месяцев	0.8
до 9 месяцев	0.85
до 10 месяцев	0.9
до 11 месяцев	0.95

Страховые тарифы устанавливаются индивидуально специалистами ОАО СК «Альянс» на основе рассчитанной в данной Методике базовой тарифной ставки и с учетом конкретных условий договора страхования.

Приложения:

1. Расчет базового тарифа
2. Расчет поправочных коэффициентов при страховании с франшизой, на условии «по первому риску», при установлении лимитов возмещения
3. Расчет поправочных коэффициентов в зависимости от факторов, влияющих на степень риска и характеризующих конкретное имущество
4. Расчет поправочных коэффициентов в зависимости от валюты страхования
5. Расчет поправочных коэффициентов при страховании на срок менее года