

**МЕТОДИКА
РАСЧЕТА СТРАХОВОЙ СУММЫ И СТРАХОВОЙ ПРЕМИИ ПО СТРАХОВОМУ ПРОДУКТУ
«СТРАХОВАНИЕ ГРАЖДАНСКОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЭКСПЛУАТИРУЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ -
ОБЪЕКТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ»**

Настоящая методика предназначена для расчета размера страховой суммы и страховой премии при страховании гражданской ответственности предприятий, применяющих оборудование, приборы и аппаратуру, содержащих радиоактивные вещества.

Основой для расчета величины страховой суммы при страховании гражданской ответственности эксплуатирующих организаций - объектов использования атомной энергии является активность радиоактивных источников, которые могут быть повреждены с выходом радиоактивности в окружающую среду при единичном исходном событии (пожар, взрыв, химическое воздействие, падение самолета и др.).

При оценке последствий аварийной ситуации необходимо рассматривать исходные события, которые могут привести к максимальным последствиям.

Одним из исходных событий, которое может привести к максимальным последствиям является пожар. Принимая в качестве исходного события пожар, рассматриваются последствия, которые могут иметь место на объекте (объектах), связанных между собой с точки зрения поражения огнем: часть здания, отдельное здание, совокупность зданий. При этом принимается, что при пожаре происходит повреждение оборудования, приборов и аппаратуры, содержащих р/а вещества, с выходом их в окружающую среду.

При расчете страховой суммы (предел ответственности) при страховании гражданской ответственности эксплуатирующих организаций-объектов использования атомной энергии основой для расчета является суммарная активность источников ионизирующих излучений (ИИИ), повреждаемых при пожаре.

Если на предприятии имеются два вида р/а источников: открытый и закрытый, расчет страховых премий проводится для каждого вида отдельно, исходя из доли предела ответственности, соответствующей вкладу активности ИИИ данного вида в общую активность повреждаемых при аварии ИИИ.

Базовые значения пределов ответственности приведены в табл.1.

Таблица 1

Размеры базовых значений страховых сумм (пределов ответственности) эксплуатирующих организаций-объектов использования атомной энергии

Суммарная активность повреждаемых радиоактивных источников (А)	Ки ²⁾ Бк ³⁾	до 0,1 до 3,7x10 ⁹	до 1,0 до 3,7x10 ¹⁰	до 10 до 3,7x 10 ¹¹	до 100 до 3,7x10 ¹²	до 1000 до 3,7x10 ¹³	св.1000 св. 3,7x10 ¹³
Минимальная страховая сумма (руб.)	(So)	1650000xK	1650000xK	3300000xK	6600000xK	13200000xK	26400000xK
Поправочный коэффициент (К)		1	1+A (Ки)	1+A (Ки)/10	1+A (Ки)/100	1+A (Ки)/1000	1

Примечания:

- 1) - источники, которые могут быть повреждены с выходом радионуклидов в окружающую среду при единичном исходном событии (пожар, взрыв, химическое воздействие, падение самолета и т.д.)
- 2) - радиоактивность 1 г химически чистого радия = 1 Кюри (Ки)
- 3) - единица, характеризующая 1 распад радионуклида в 1 сек, Беккерель (Бк)

Базовая страховая тарифная ставка (Т) принята в размере **1,0%**. В зависимости от степени риска размер страховой тарифной ставки по конкретному договору страхования может изменяться на основе повышающих и понижающих коэффициентов от 0,5 до 3,0.

Параметры, влияющие на размер тарифной ставки:

1. Вид радиоактивного источника (открытый, закрытый) (Коэффициент К1-определяется по табл.2)
2. Группа опасности радионуклида (для открытых источников) (Коэффициент К2-определяется по табл.3).
3. Класс работ (для открытых источников) (Коэффициент К3-определяется по табл.4).
4. Функциональное использование источника (Коэффициент К4-определяется по табл.5).
5. Агрегатное состояние радиоактивного вещества (Коэффициент К5-определяется по табл.6)
6. Наличие системы очистки воздуха, выбрасываемого в атмосферу, от используемых радионуклидов (Коэффициент К6- определяется по табл.7)

7. Наличие систем оперативного радиационного контроля используемых радионуклидов в атмосфере помещений (для открытых источников). (Коэффициент K7-определяется по табл.8).
8. Режим доступа к используемым на предприятии ИИИ. (Коэффициент K8- определяется по табл.9).
9. Стаж работы персонала, имеющего право работать с ИИИ (Коэффициент K9-определяется по табл.10).
10. Суммарная активность используемых радиоактивных источников (Коэффициент K10 -определяется по табл.11).
11. Классификация помещений по взрывопожарной и пожарной опасности (Коэффициент K11-определяется по табл.12).
12. Опасность химического воздействия (Коэффициент K12-определяется по табл.13).

Таблицы 1-13 приведены в Приложении 1.

Расчет страховой премии.

Размер страховой премии (Spr.) рассчитывается по формуле:

Для открытых источников:

$$Spr = SoxT/100 \times (K1 \times K2 \times K3 \times K4 \times K5 \times K6 \times K7 \times K8 \times K9 \times K10 \times K11 \times K12), \text{ руб.}$$

Для закрытых источников:

$$Spr = SoxT/100 \times (K1 \times K4 \times K5 \times K8 \times K9 \times K10 \times K11 \times K12), \text{ руб.}$$

При отсутствии документов согласно пунктам 3.1. и 3.2. не заключается договор страхования. Заключение договора страхования возможно только при наличии согласования андеррайтера Центра страхования ответственности.

Помимо сведений, содержащихся в Заявлении, у Страхователя могут быть запрошены дополнительные документы, необходимые для оценки риска. Перечень документов устанавливает андеррайтер ЦСОг. Страховая сумма может быть также установлена по согласованию Страховщика и Страхователя.

Директор Центра страхования ответственности

(подписано)

Г.А. Гуляева

Приложение 1

Таблицы для определения коэффициентов

Таблица 2

Вид радиоактивного источника

Вид источника	р/а	Открытый	Закрытый
K1		3,0	1,0

Таблица 4

Таблица 3

Группа опасности радионуклида для открытых источников (в соответствии с приложением 2)

Группа опасности радионуклида	А	Б	В	Г
K2	1,5	1,2	1,0	0,8

Таблица 5

**Класс работ
для открытых источников (в соответствии с
приложением 2)**

Класс работ	I	II	III
К3	1,2	1,0	0,8

**Функциональное использование
р/а источника**

Функциональное использование источника	Переносимый	Стационарный
К4	1,0	0,5

Таблица 6
Агрегатное состояние радиоактивного вещества

Агрегатное состояние р/а вещества	Твердое	Жидкое, мелкодисперсное	Газообразное
К5	0,5	1,0	1,2

Таблица 7
Наличие систем очистки воздуха, выбрасываемого в атмосферу (для открытых источников)

Наличие систем очистки воздуха	Есть	Нет
К6	0,5	1,0

Таблица 8
Наличие систем оперативного контроля используемых радионуклидов в атмосфере помещений (для открытых источников)

Системы контроля	Есть	Нет	Дублирующая система
К7	1,0	1,3	0,8

Таблица 9
Режим доступа к используемым на предприятии ИИИ

Несанкционированный доступ к ИИИ	Нет	Есть
К8	1,0	1,5

Таблица 10
Стаж работы персонала, имеющего право работать с р/а источниками

Средний стаж работы персонала	до 3 лет	до 5 лет	до 10 лет	свыше 10 лет
К9	1,3	1,1	1,0	0,9

Таблица 11
Суммарная активность используемых р/а источников

Отношение суммарной активности р/а источников к активности повреждаемых источников	свыше 100	до 100	до 10	1
К10	1,0	1,5	2,0	3,0

Таблица 12
Классификация помещений по взрывопожарной и пожарной опасности

Классификация помещений по взрывопожарной и пожарной опасности	А	Б	В1-В4	Г	Д
К11	1,5	1,4	1,3	1,2	1,0

Таблица 13
Опасность химического воздействия

Химическое воздействие	Нет	Да
К12	1,0	1,5

Приложение 2

**КАТЕГОРИИ ПОМЕЩЕНИЙ
ПО ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ**

Категория помещения	Характеристика веществ и материалов находящихся (обращающихся) в помещении
1	2
А взрывопожароопасная	Горючие газы, легковоспламеняющиеся жидкости, с температурой вспышки не более 28 ⁰ С в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные парогазовоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа. Вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом в таком количестве, что расчетное избыточное давление взрыва в

	помещении превышает 5кПа.
Б взрывопожа- роопасная	Горючие пыли или волокна, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки более 28 ⁰ С, горючие жидкости в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные пылевоздушные или паровоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа.
В1-В4	Горючие и трудногорючие жидкости, твердые горючие и трудногорючие вещества и материалы (в том числе пыли и волокна), вещества и материалы, способные при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом только гореть, при условии, что помещения, в которых они имеются в наличии или обращаются, не относятся к категориям А или Б.
Г	Негорючие вещества и материалы в горячем, раскаленном или расплавленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением лучистого тепла, искр и пламени, горючие газы, жидкости и твердые вещества, которые сжигаются или утилизируются в качестве топлива.
Д	Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии

**ПЕРЕЧЕНЬ
НАИБОЛЕЕ ШИРОКО ПРИМЕНИМЫХ
РАДИОНУКЛИДОВ В НАРОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

№ п/п	Радионуклид	Группа радиационной опасности	Период полураспада	Удельная активность (УА) Бк/г	Суммарная активность (СА) Бк
1	Тритий-3	Г	12,35 года	10 ⁶	10 ⁹
2	Углерод-14	В	5730 лет	10 ⁴	10 ⁷
3	Фтор-18	В	1,87 час	10 ¹	10 ⁶
4	Фосфор-32	Б	14,29 сут	10 ³	10 ⁵
5	Фосфор-33	Г	25,4 сут	10 ⁵	10 ⁸
6	Сера-35	Г	87,44 сут	10 ⁵	10 ⁸
7	Марганец-52	Б	5,591 сут	10 ¹	10 ⁵
8	Кобальт-60	Б	5,271 года	10 ¹	10 ⁵
9	Медь-64	В	12,7 час	10 ²	10 ⁶
10	Цинк-65	В	243,9 сут	10 ¹	10 ⁶
11	Селен-75	В	119,8 сут	10 ²	10 ⁶
12	Рубидий-86	Б	18,66 сут	10 ²	10 ⁵
13	Стронций-89	В	50,5 сут	10 ³	10 ⁶
14	Стронций-90	Б	29,12 лет	10 ²	10 ⁴
15	Иттрий-90	Б	2,67 сут	10 ³	10 ⁵
16	Молибден-99	В	66 час	10 ²	10 ⁶
17	Рутений-106	Б	368,2 сут	10 ²	10 ⁵
18	Кадмий-109	В	464,0 сут	10 ⁴	10 ⁶
19	Индий-111	В	2,83 сут	10 ²	10 ⁶
20	Олово-113	В	115,1 сут	10 ³	10 ⁷
21	Иод-123	В	13,2 час	10 ²	10 ⁷
22	Иод-131	В	8,04 сут	10 ²	10 ⁶
23	Цезий-137	Б	30 лет	10 ¹	10 ⁴
24	Гадолиний-153	В	242 сут	10 ²	10 ⁷
25	Самарий-153	В	46,7 час	10 ²	10 ⁶
26	Рений-186	В	90,64 час	10 ³	10 ⁶
27	Иридий-192	Б	74,02 сут	10 ¹	10 ⁴
28	Ртуть-197	В	64,1 час	10 ²	10 ⁷
29	Золото-198	В	2,696 сут	10 ²	10 ⁶
30	Таллий-201	В	3,044 сут	10 ²	10 ⁶
31	Полоний-210	Б	38,38 сут	10 ¹	10 ⁴
32	Радий-226	Б	1600 лет	10 ¹	10 ⁴
33	Плутоний-238	Б	87,74 года	1,0	10 ⁴
34	Плутоний-239	Б	24000 лет	1,0	10 ⁴
35	Америций-241	Б	433 года 1,0	1,0	10 ⁴
36	Кюрий-242	Б	162,8 сут	10 ²	10 ⁵
37	Кюрий-244	Б	18,11 лет	10 ¹	10 ⁴
38	Калифорний-252	Б	2,638 года	10 ¹	10 ⁴

**КЛАСС РАБОТ
ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОТКРЫТЫХ РАДИОАКТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ**

Группа радиационной опасности		Активность на рабочем месте		
		Класс работ		
		I	II	III
А	Ки	Более 10^{-2}	От 10^{-5} до 10^{-2}	От 10^{-7} до 10^{-5}
	Бк	Более $3,7 \times 10^8$	от $3,7 \times 10^5$ до $3,7 \times 10^8$	от $3,7 \times 10^3$ до $3,7 \times 10^5$
Б	Ки	Более 10^{-1}	от 10^{-4} до 10^{-1}	от 10^{-6} до 10^{-4}
	Бк	Более $3,7 \times 10^9$	от $3,7 \times 10^6$ до $3,7 \times 10^9$	от $3,7 \times 10^4$ до $3,7 \times 10^6$
В	Ки	Более 1,0	от 10^{-3} до 1,0	от 10^{-5} до 10^{-3}
	Бк	Более $3,7 \times 10^{10}$	от $3,7 \times 10^7$ до $3,7 \times 10^{10}$	от $3,7 \times 10^5$ до $3,7 \times 10^7$
Г	Ки	Более 10	от 10^{-2} до 10	от 10^{-4} до 10^{-2}
	Бк	более $3,7 \times 10^{11}$	от $3,7 \times 10^8$ до $3,7 \times 10^{11}$	от $3,7 \times 10^6$ до $3,7 \times 10^8$