

А. В. ФИРСОВ, старший преподаватель кафедры гражданской защиты Академии ГПС МЧС РФ, г. Москва, Россия

Е. В. КРЮКОВ, канд. воен. наук, доцент, заместитель начальника кафедры гражданской защиты Академии ГПС МЧС РФ, г. Москва, Россия

Г. Х. ХАРИСОВ, д-р техн. наук, профессор кафедры гражданской защиты Академии ГПС МЧС РФ, г. Москва, Россия

УДК 614.849

О НОРМАТИВНОМ ЗНАЧЕНИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПОЖАРНОГО РИСКА

На основании статистических данных показано, что нормативное значение индивидуального пожарного риска, регламентированное "Техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности", не соответствует уровню развития национальной экономики, материально-технической базы, а также уровню научно-технического развития России.

Ключевые слова: индивидуальный пожарный риск; ожидаемая продолжительность жизни.

В соответствии со ст. 79 Федерального закона [1] индивидуальный пожарный риск в зданиях, сооружениях и строениях не должен превышать 10^{-6} в год при нахождении одного (отдельного) человека в наиболее удаленной от выхода из здания, сооружения или строения точке.

Индивидуальный пожарный риск — пожарный риск, который может привести к гибели человека в результате воздействия опасных факторов пожара (ст. 2, п. 9 [1]).

Пожарный риск — мера возможности реализации пожарной опасности объекта защиты и ее последствий для людей и материальных ценностей (ст. 2, п. 20 [1]).

Пожарная опасность объекта защиты — состояние объекта защиты, характеризующее возможностью возникновения и развития пожара, а также воздействия на людей и имущество опасных факторов пожара (ст. 2, п. 22 [1]). Опасные факторы пожара (ОФП) перечислены в ст. 9 [1].

В табл. 1 представлены фактические уровни индивидуального пожарного риска для людей (статистические данные) в странах, сопоставимых по климату с Россией [2].

Как следует из ст. 6 [3], главной целью принятия технических регламентов является защита жизни или здоровья граждан. Применительно к обеспечению пожарной безопасности Технический регламент [1] с учетом степени риска причинения вреда должен устанавливать *минимально необходимые требования, обеспечивающие пожарную безопасность*.

Пожарная безопасность объекта защиты — состояние объекта защиты, характеризующее возможностью предотвращения возникновения и развития пожара, а также воздействия на людей и имущество опасных факторов пожара. Из табл. 1 следует, что даже в самых развитых странах индивидуальные пожарные риски во много раз превышают нормативное значение индивидуального пожарного риска, предусмотренное ст. 79 [1]. Причем указанные риски

Таблица 1. Фактический уровень индивидуального пожарного риска (статистические данные) в странах, сопоставимых по климату с Россией

Страна	Вероятность воздействия * ОФП в расчете на 1 чел. в год $P \cdot 10^6$								
	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2001	2010	Среднее
Финляндия	29	30	38	38	29	17	28	27	30
Швеция	29	28	22	27	19	21	20	26	25
Норвегия	22	33	31	29	24	21	24	27	26
Канада	38	60	38	29	22	21	22	30	34
США	93	50	38	36	31	26	38**	21	42
Россия	36	55	69	81	181	193	214	186	100

* С пропорцией погибших и травмированных от 0,8:1 до 1,3:1.

** Учтены жертвы теракта 11.09.2001 г.

© Фирсов А. В., Крюков Е. В., Харисов Г. Х., 2012

в Финляндии, Норвегии и Швеции обществом и государственными структурами этих стран рассматриваются как допустимые [4].

Допустимый пожарный риск — пожарный риск, уровень которого допустим и обоснован исходя из социально-экономических условий (ст. 2, п. 8 [1]). На этом основании можно сделать заключение: требование ст. 79 [1], регламентирующей нормативное значение индивидуального пожарного риска, равное 10^{-6} в расчете на 1 чел. в год, и не реализованное ни в одной из стран, указанных в табл. 1, ни в коем случае нельзя признать минимально необходимым требованием. Закон [3] не дает формулировки понятия “минимально необходимое требование”. Однако он дает определение понятия “безопасность продукции”.

Безопасность продукции, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации (далее — безопасность) — состояние, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений (ст. 2 [3]).

Формулировка понятия “недопустимый риск” в законе [3] также не приводится, хотя термину “риск” определение дано.

Риск — вероятность причинения вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений с учетом тяжести вреда.

Понятие “допустимый риск” в законе [3] не предусмотрено, но в Техническом регламенте [1] дается определение понятия “допустимый пожарный риск”, которое приведено выше.

В табл. 2 представлены данные, необходимые для расчета коэффициента корреляции между индивидуальным пожарным риском и ожидаемой продолжительностью жизни в США (статистика взята по США потому, что для этой страны имеются наиболее полные статистические данные, касающиеся гибели и травматизма людей при пожарах, начиная с 1913 г., когда индивидуальный пожарный риск составлял $157 \cdot 10^{-6}$ в расчете на 1 чел. в год при ожидаемой продолжительности жизни 53 года).

Коэффициент корреляции K между значениями, приведенными в графах 3 и 4 в табл. 2, составляет:

$$K = \frac{14 \cdot 72744 - 956 \cdot 1131}{[(14 \cdot 66110 - 956^2)(14 \cdot 118591 - 1131^2)]^{0,5}} = -0,94.$$

Такое высокое значение K указывает на то, что ожидаемая продолжительность жизни и индивиду-

Таблица 2. Данные, необходимые для расчета коэффициента корреляции между индивидуальным пожарным риском и ожидаемой продолжительностью жизни в США

№ п/п	Год	Индивидуальный пожарный риск $R \cdot 10^6$ (x)	Ожидаемая продолжительность жизни (y), лет	y^2	x^2	xy
1	2	3	4	5	6	7
1	2010	23	77	529	5929	1771
2	2000	31	76	961	5776	2356
3	1990	36	76	1296	5776	2736
4	1985	38	75	1444	5625	2850
5	1980	50	74	2500	5476	3700
6	1975	93	73	8649	5329	6789
7	1968	64	72	4096	5184	4608
8	1958	72	70	5184	4900	5040
9	1948	86	68	7396	4624	5848
10	1941	103	64	10609	4096	6592
11	1938	86	63	7396	3969	5418
12	1928	121	59	14641	3481	7139
13	1918	171	56	29241	3136	9576
14	1913	157	53	24649	2809	8321
Итого		1131	956	118591	66110	72744

альный пожарный риск характеризуются почти 100 %-ной (94 %) корреляционной связью, которая имеет обратно пропорциональную зависимость: чем меньше индивидуальный пожарный риск, тем выше ожидаемая продолжительность жизни. Последняя в России в 2011 г. составляла 66 лет, а индивидуальный пожарный риск — $186 \cdot 10^{-6}$.

Таким образом, фактический индивидуальный пожарный риск в России в 186 раз превышал нормативный, предусмотренный ст. 79 [1]. Расчеты показали, что значению индивидуального пожарного риска 10^{-6} соответствует следующая ожидаемая продолжительность жизни [4]: в США — 81 год; в России — 86,4 года; в Финляндии, Норвегии и Швеции — 83–84 года.

Между тем, как следует из табл. 3 [5], указанная продолжительность жизни будет достигнута в некоторых странах только через 35–40 лет.

В учебном пособии [6] отмечено, что “уровни приемлемого риска устанавливаются с учетом фактического уровня аварийности (достигнутого уровня безопасности)”. На основании анализа различных видов рисков в [6] сделан вывод, что для России значение приемлемого индивидуального риска со смертельным исходом составляет $50 \cdot 10^{-6}$ при фактическом уровне пожарной опасности в 2010 г. $86 \cdot 10^{-6}$. Это число представляет собой вероятность воздействия опасных факторов пожара в расчете на 1 чел. в год

Таблица 3. Страны с самой высокой прогнозируемой ожидаемой продолжительностью жизни*

№ п/п	Страна	Ожидаемая продолжительность жизни (2045–2050 гг.)
1	Япония	88,0
2	Китай (Гонконг)	84,7
3	Швеция	84,6
4	Мальта	84,0
5	Франция	84,0
6	Бельгия	83,8
7	Китай (Макао)	83,8
8	Норвегия	83,7
9	Австрия	83,6
10	Израиль	83,5

* Средний вариант, прогноз United Nations Population Division, 2001 г.

при соотношении погибших и травмированных 0,99:1 (см. примечание к табл. 1). Округляя это соотношение до 1:1 и принимая во внимание приемлемый индивидуальный риск со смертельным исходом ($50 \cdot 10^{-6}$), приходим к выводу, что уровень приемлемости индивидуального пожарного риска в настоящее время в России не превышает $100 \cdot 10^{-6}$. Примерно такой же уровень индивидуального пожарного риска был в 1941 г. в США (см. табл. 2), при этом ожидаемая продолжительность жизни составляла 64 года. В России же в 2011 г. ожидаемая продолжительность жизни составляла 66 лет.

Вывод

Нормативное значение индивидуального пожарного риска, регламентируемое ст. 79 [1], соответствует ожидаемой продолжительности жизни 83–86 лет в России и в странах, сопоставимых по климату с Россией. При этом оно не соответствует экономическому, социальному и культурному уровню развития ни одной из стран в мире. В соответствии со ст. 3 закона [3] одним из принципов технического регулирования является его соответствие уровню развития национальной экономики, материальной технической базы, а также уровню научно-технического развития.

Нормативное значение индивидуального пожарного риска целесообразно привести в соответствие с уровнем развития национальной экономики, материально-технической базы, а также с уровнем научно-технического развития России. Анализ численных значений различных видов индивидуальных рисков гибели людей в России, в том числе индивидуального пожарного риска, а также сопоставление последнего с индивидуальными пожарными рисками в странах, схожих по климату с Россией, позволил обосновать допустимый (приемлемый) индивидуальный пожарный риск в России уровне $100 \cdot 10^{-6}$ и менее на 1 чел. в год. Это значит, что индивидуальный пожарный риск целесообразно признать нормативным и в установленном порядке внести в ст. 79 Технического регламента [1] соответствующие поправки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности: Федер. закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ; принят Гос. Думой 04.07.2008 г.; одобрен Сов. Федерации 11.07.2008 г. — М.: ФГУ ВНИИПО, 2008. — 157 с. // Российская газета. — 2008. — № 163; Собр. законодательства РФ. — 2008. — № 30.
2. Пожарные риски. Вып. 2: Динамика пожарных рисков / Под ред. Н. Н. Брушлинского. — М.: ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2005. — 82 с.
3. О техническом регулировании: Федер. закон от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ; принят Гос. Думой 15.12.2002 г.; одобрен Сов. Федерации 18.12.2002 г. // Российская газета. — 2002. — № 245.
4. Пожарные риски. Динамика, управление, прогнозирование / Под ред. Н. Н. Брушлинского и Ю. Н. Шебеко. — М.: ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2007. — 370 с.
5. United Nations Demographic Yearbook 2001. United Nations. — New York, 2003. — 748 p.
6. Вишняков Я. Д., Радаев Н. Н. Общая теория рисков: учеб. пособие для студентов вузов. — 2-е изд., испр. — М.: Изд. центр “Академия”, 2008. — 368 с.

Материал поступил в редакцию 3 июля 2012 г.
Электронный адрес авторов: firsovalex@mail.ru