

**В.В. Гармышев**

(Национальный исследовательский Иркутский государственный технический университет;  
e-mail: diamant1959@mail.ru)

## **ОЦЕНКА ПОЖАРНЫХ РИСКОВ В ЖИЛЫХ ЗДАНИЯХ ГОРОДСКИХ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ЦЕНТРОВ**

*На основе аналитических исследований последствий пожаров, дана оценка пожарных рисков для жилых зданий в городских муниципальных центрах Сибирского федерального округа.*

*Ключевые слова: анализ, пожарный риск.*

**V.V. Garmyshev**

## **ASSESSMENT OF FIRE RISKS IN RESIDENTIAL BUILDINGS THE CITY MUNICIPAL CENTERS**

*On the basis of analytical researches of consequences of fires, the assessment of fire risks for residential buildings in the city municipal centers of Siberian federal district is given.*

*Key words: the analysis, fire risk.*

Статья поступила в редакцию Интернет-журнала 27 сентября 2014 г.

Плотность городской застройки, сложность технических систем жизнеобеспечения, имеющих высокую вероятность их отказа, и многие другие причины делают эти агломерации особенно уязвимыми, и в первую очередь, с точки зрения пожароопасности. Исследования чрезвычайных ситуаций, возникших в результате пожаров, в России показали, что за 2001-2013 гг. на городскую застройку приходилось до 60 % пожаров (от общего их количества), около 57 % материального ущерба и более 50 % гибели и травмирования людей. При этом более 70 % всех пожаров в городах приходится на жилой сектор [1, 2, 4].

Установлено [2, 4, 6], что в России в результате пожаров в течение года в городах уничтожается и повреждается пожарами более 1 млн м<sup>2</sup> жилой площади, что соответствует изъятию жилого фонда, способного обеспечить проживание более 200 тыс. чел. Это адекватно материальным потерям в размере 1,8 млрд руб., кроме этого в городах ежегодно уничтожается и повреждается в среднем 25-30 тыс. жилых объектов.

Анализ пожаров в городских муниципальных центрах СФО за 2001-2013 гг. позволил сделать вывод, что на объекты жилого сектора ежегодно в среднем приходится 76 % всех произошедших пожаров, 67 % материального ущерба, 78 % погибших и травмированных людей [1, 6]. Это позволяет сделать вывод, что на сегодня жилые здания являются наиболее пожароопасными среди других объектов техносферы города.

В России в 2008 г. принят федеральный закон № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" [7], который требует внедрения в отечественную практику оценки пожарного риска, что позволит установить соответствие реально существующего риска законодательно установленному предельному значению.

Исследованиями установлено [6], что в настоящее время к жилым зданиям относятся: муниципальные, частные жилые здания, дома, юрты, общежития, садово-дачные строения, мобильные жилые здания, надворные постройки жилых объектов.

Анализ ЧС, связанных с пожарами в 2001-2013 гг., позволил получить усреднённые показатели последствий пожаров в жилых зданиях городских муниципальных центров СФО (табл. 1).

Таблица 1

**Усреднённые показатели последствий пожаров в жилых зданиях городских муниципальных центров СФО**

Объект исследования	Колич. пожаров, ед. · год <sup>-1</sup>	Матер. ущерб, тыс. руб. · год <sup>-1</sup>	Число погибших, чел. · год <sup>-1</sup>	Число травмированных, чел. · год <sup>-1</sup>	Уничтож. строений, ед. · год <sup>-1</sup>	Поврежд. строений ед. · год <sup>-1</sup>
г. Улан-Удэ	612,5	7390,3	20,3	12,3	52,2	560,3
г. Горно-Алтайск	84,6	951,4	3,1	4,2	16,1	68,5
г. Кызыл	235,6	846,7	4,2	10,6	21,8	213,8
г. Абакан	470,3	605,6	6,3	6,7	29,4	440,6
г. Барнаул	1733,4	18299,3	72,7	33,4	149,3	1584,1
г. Красноярск	2518,7	16768,8	89,6	86,5	310,5	2208,2
г. Иркутск	720,5	16185,6	47,3	30,4	67,7	652,8
г. Кемерово	2010,3	18215,7	85,4	18,3	160,8	1849,5
г. Новосибирск	1512,8	29866,3	91,8	135,7	385,7	1127,1
г. Омск	1956,2	19900,4	46,7	151,8	365,7	1590,5
г. Томск	621,3	2958,2	21,5	36,4	69,6	551,7
г. Чита	741,8	6248,1	23,2	12,3	72,7	669,1

По утверждению автора [3], для выполнения расчётов основных пожарных рисков необходимы социальные показатели объекта исследования, которые представлены в табл. 2.

Таблица 2

**Социальные показатели жилых объектов в городских муниципальных центрах СФО**

Объект исследования	Колич. объектов, тыс. ед.	Колич. жителей, тыс. чел.	Объект исследования	Колич. объектов, тыс. ед.	Колич. жителей, тыс. чел.
г. Улан-Удэ	46,7	421,4	г. Иркутск	78,7	606,1
г. Горно-Алтайск	12,7	58,1	г. Кемерово	59,9	540,1
г. Кызыл	20,3	113,3	г. Новосибирск	138,6	1523,8
г. Абакан	33,7	170,3	г. Омск	129,9	1160,6
г. Барнаул	89,8	632,8	г. Томск	69,8	547,9
г. Красноярск	102,6	1016,3	г. Чита	35,2	331,3

На основании работ [3, 5], а также данных о последствиях пожаров в жилых зданиях за 1995-2013 гг., определены значения пожарных рисков:

$R_1$  – риск для любого человека столкнуться с пожаром в течение года (число пожаров, приходящихся на одного человека), *пожар·человек<sup>-1</sup>·год<sup>-1</sup>*;

$R_2$  – риск для любого человека погибнуть на одном пожаре в течение года, *жертва·пожар<sup>-1</sup>·год<sup>-1</sup>*;

$R_3$  – риск для любого человека погибнуть на пожаре (количество погибших от числа проживающих), *жертва·человек<sup>-1</sup>·год<sup>-1</sup>*;

$R_{в.п.}$  – риск возникновения пожара на объекте, *пожар·объект<sup>-1</sup>·год<sup>-1</sup>*;

$R_T$  – риск для любого человека травмироваться на пожаре (количество травмированных от числа проживающих), *жертва·человек<sup>-1</sup>·год<sup>-1</sup>*;

$R_{у.с.}$  – риск уничтожения строений в результате пожара, *стр.·пож.<sup>-1</sup>·год<sup>-1</sup>*;

$R_y$  – риск прямого материального ущерба от пожара, *тыс. руб.·пожар<sup>-1</sup>*.

Результаты расчётов указанных выше пожарных рисков приведены в табл. 3.

Таблица 3

**Пожарные риски в жилых зданиях городских муниципальных центров СФО**

Объект исследования	Пожарные риски						
	$R_1$ , <i>пож.·чел.<sup>-1</sup>·год<sup>-1</sup>·10<sup>-4</sup></i>	$R_2$ , <i>жертва·пож.<sup>-1</sup>·год<sup>-1</sup>·10<sup>-2</sup></i>	$R_3$ , <i>жертва·чел.<sup>-1</sup>·год<sup>-1</sup>·10<sup>-5</sup></i>	$R_{в.п.}$ , <i>пож.·объект<sup>-1</sup>·год<sup>-1</sup>·10<sup>-2</sup></i>	$R_y$ , <i>тыс.руб.·пож.<sup>-1</sup></i>	$R_T$ , <i>жертва·чел.<sup>-1</sup>·год<sup>-1</sup>·10<sup>-5</sup></i>	$R_{у.с.}$ , <i>стр.·пож.<sup>-1</sup>·год<sup>-1</sup>·10<sup>-3</sup></i>
г. Улан-Удэ	16,3	3,3	4,8	1,3	12,1	2,9	8,5
г. Горно-Алтайск	15,1	3,6	5,3	0,6	11,2	7,2	19,0
г. Кызыл	21,6	1,7	3,7	1,1	3,6	9,3	9,2
г. Абакан	28,8	1,3	3,6	1,4	1,3	3,9	6,2
г. Барнаул	26,6	4,2	11,4	1,9	10,5	5,2	8,6
г. Красноярск	18,4	3,5	8,8	2,4	6,6	8,5	12,3
г. Иркутск	12,4	6,5	7,8	0,9	22,4	5,0	9,4
г. Кемерово	38,6	4,2	15,8	3,3	9,1	3,4	8,0
г. Новосибирск	10,6	6,0	6,0	1,1	19,7	8,9	25,5
г. Омск	17,3	2,4	4,0	1,5	10,2	13,0	18,7
г. Томск	11,9	3,4	3,9	0,9	4,7	6,6	11,2
г. Чита	24,1	3,1	7,0	2,1	8,4	3,7	9,8

Таким образом, полученные значения пожарных рисков позволяют сделать следующие выводы: из 100 жилых объектов в двух возникают пожары; на каждых 100 пожарах уничтожается 12 жилых объектов, погибают 4 и травмируются 3 человека; ущерб от одного пожара в жилом секторе в среднем составляет 16,4 тыс. руб.; на каждые 100 тыс. жителей муниципальных центров при пожарах в жилых зданиях приходится 7 погибших и 6 травмированных человек.

## Литература

1. *Анализ* обстановки с пожарами и последствиями от них на территории Российской Федерации за 2013 год. М.: Департамент надзорной деятельности МЧС России, 2013. 21 с.
2. *Брушлинский Н.Н., Кленко Е.А., Попков С.Ю., Соколов С.В.* Анализ обстановки с пожарами в городах и сельской местности субъектов Российской Федерации // *Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение и ликвидация*. 2009. № 1. С. 92-99.
3. *Брушлинский Н.Н.* Пожарные риски. Вып. 1 Основные понятия. М.: ВНИИПО МЧС России, 2004. 57 с.
4. *Дупанов С.А., Зуева Н.А.* Обстановка с пожарами в Российской Федерации в 2013 году // *Пожарная безопасность*. 2014. № 1. С. 109-127.
5. *Попков С.Ю.* Методика оценки пожарных рисков в городах и сельской местности России // *Технологии техносферной безопасности: интернет-журнал*. Вып. 5 (39). 2011. <http://ipb.mos.ru/ttb/2011-5>.
6. *Тимофеева С.С. и др.* Социальные, экономические и экологические последствия пожаров в муниципальных центрах Сибирского федерального округа: анализ, оценка, прогноз: монография. ВСИ МВД России. Иркутск: Аспринт, 2010. 169 с.
7. *Федеральный закон* от 22 июля 2008г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".