

Дао Ань Туан (Вьетнам)
(Академия ГПС МЧС России; e-mail: tuan_pccc@yahoo.com)

АНАЛИЗ ПОЖАРНОЙ ОБСТАНОВКИ ВО ВЬЕТНАМЕ В 2001-2015 ГОДАХ

Проведён анализ пожарной обстановки во Вьетнаме в 2001-2015 гг., в том числе, оценка людских потерь от пожаров с использованием теории интегральных пожарных рисков.

Ключевые слова: пожарная обстановка, потери, риски.

Dao Anh Tuan (Vietnam) **ANALYSIS OF FIRE INCIDENTS IN VIETNAM IN PERIOD 2001-2015**

The analysis of fire incidents in Vietnam in period 2001-2015 was carried out. The estimation of fire deaths with the using the theory of integral fire risks was given.

Key words: fire incident, damages, risks.

Статья поступила в редакцию Интернет-журнала 17 августа 2016 г.

Анализ пожарной обстановки во Вьетнаме в 2001-2015 гг.

С начала XXI века наблюдается стабильно высокий экономический рост во Вьетнаме (ежегодно около 5-7 %). Он тесно связан с необходимостью увеличения потребления электрической энергии, скорости урбанизации поселений, роста количества промышленных площадок, зон переработки товаров, торговых центров, что сопровождается ростом числа пожаров на предприятиях, в учреждениях, жилом секторе, а это, в свою очередь, сопровождается ростом ущерба, числа погибших и раненых при пожарах.

По данным статистики, в 2001-2015 гг. во Вьетнаме произошло 29640 пожаров на заводах, фабриках, складах, в офисах, школах, больницах, домах, погибли 1022 человек и травмированы 2666 человек; материальные потери от пожаров составили более 489 млн долл. (табл. 1, рис. 1-3).

Если учесть косвенный ущерб, то общий размер ущерба увеличится в 3-4 раза. Статистика показывает, что ущерб, причинённый пожарами, имеет тенденцию к постепенному увеличению. Рост ущерба обусловлен развитием экономики Вьетнама за последние 15 лет, в сочетании с быстрым ростом промышленных зон, зон экспортной переработки, технопарков, городских районов, торговых центров. Было построено много многоэтажных домов, созданы и развиты нефтепереработка, электроэнергетика, химическая и текстильная промышленность, бизнес-услуги. Количество рабочих увеличивается. Многие пожары происходят на расстояниях десятков и даже сотен километров от центров и противопожарной службы.

**Динамика числа пожаров, гибели людей и ущерба от них во Вьетнаме
в 2001-2015 гг.**

Год	Число пожаров	Ущерб		
		Число погибших на пожарах	Число раненых на пожарах	Ущерб от пожаров (млн долл.)
2001	892	43	69	3,253
2002	1898	124	205	5,605
2003	2166	93	195	12,217
2004	2199	65	234	14,076
2005	2162	60	194	11,639
2006	1935	72	130	14,496
2007	2002	59	227	25,209
2008	1950	58	186	32,629
2009	1929	54	176	28,884
2010	2381	65	185	35,568
2011	1155	37	123	52,252
2012	1751	80	136	53,181
2013	2394	60	199	74,267
2014	2375	90	143	58,614
2015	2451	62	264	67,220
Итого	29640	1022	2666	489,110

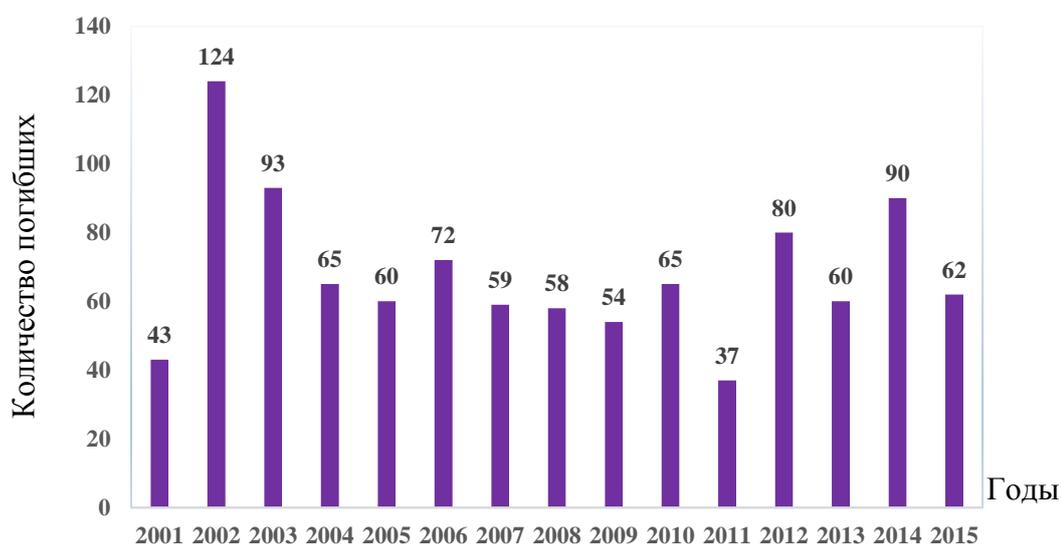


Рис. 1. Количество погибших от пожаров во Вьетнаме (2001-2015 гг.)

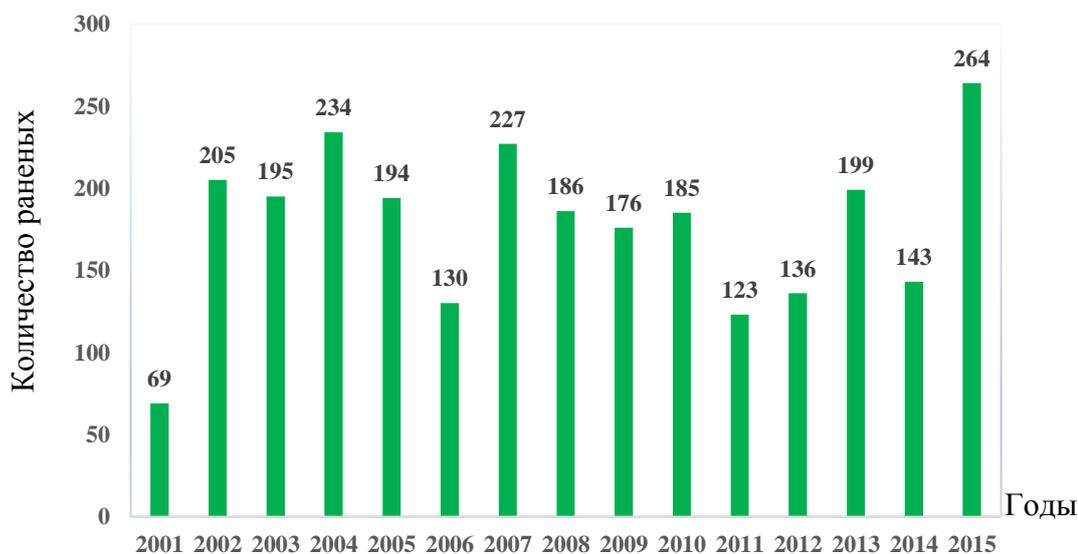


Рис. 2. Количество раненых при пожарах во Вьетнаме (2001-2015 гг.)

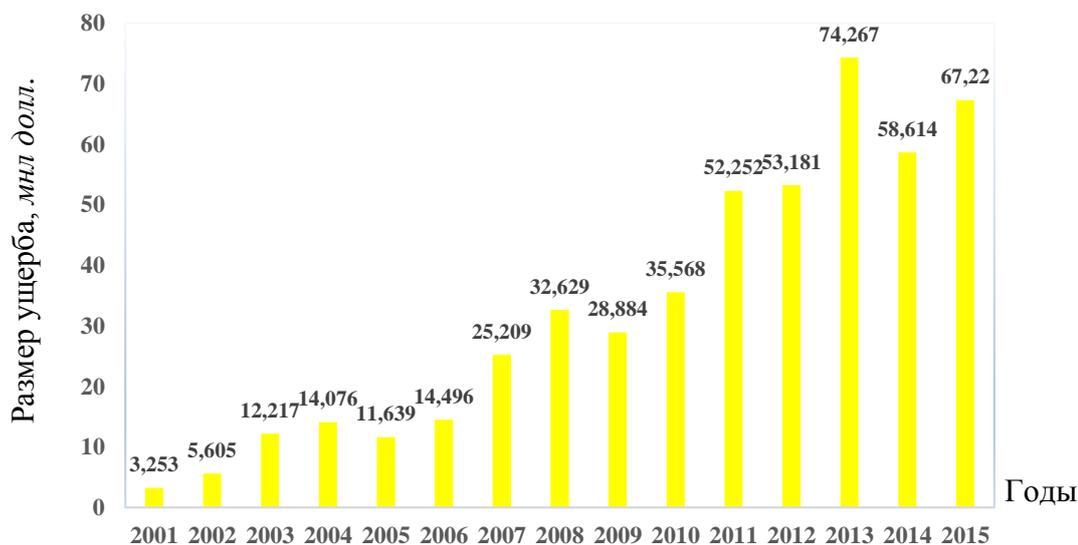


Рис. 3. Размер ущерба от пожаров во Вьетнаме (2001-2015 гг.)

В городах зарегистрировано 17858 пожаров. Они составляют 60,25 % всех пожаров. В сельских районах количество пожаров составило 11782, то есть 39,75 % общего числа пожаров (табл. 2).

Отметим, что первое место по количеству пожаров занимают частные учреждения (22090 пожаров – 74,53 %). Причина в том, что много компаний было создано с большими инвестициями, современным оборудованием и огнеопасными товарами, но без достаточной противопожарной защиты. Второе место по количеству пожаров занимают государственные учреждения (4608 пожаров – 15,55 %). Третье место занимают коллективные производства (2372 пожара – 8 %). Остальные пожары зарегистрированы в зарубежных компаниях и совместных учреждениях (570 пожаров – 1,92 %) (табл. 3).

Таблица 2

Статистика пожаров во Вьетнаме в 2001-2015 гг.

Год	Число пожаров	Города	%	Деревни	%
2001	892	713	79,93	179	20,07
2002	1898	1404	73,97	494	26,03
2003	2166	1219	56,28	947	43,72
2004	2199	1411	64,17	788	35,83
2005	2162	1300	60,13	862	39,87
2006	1935	1206	62,33	729	37,67
2007	2002	1267	63,29	735	36,71
2008	1950	1083	55,54	867	44,46
2009	1929	1206	62,52	723	37,48
2010	2381	1350	56,70	1031	43,30
2011	1155	639	55,32	516	44,68
2012	1751	939	53,63	812	46,37
2013	2394	1348	56,31	1046	43,69
2014	2375	1318	55,49	1057	44,51
2015	2451	1455	59,36	996	40,64
Итого	29640	17858	60,25	11782	39,75

Таблица 3

Статистика пожаров по отраслям народного хозяйства Вьетнама в 2001-2015 гг.

Год	Отрасли народного хозяйства							
	Государственные	%	Коллективные	%	Частновладельческие	%	Совместные предприятия с иностранным капиталом и 100 %-м иностранным капиталом во Вьетнаме	%
2001	105	11,77	89	9,98	682	76,46	16	1,79
2002	342	18,02	170	8,96	1364	71,87	22	1,16
2003	360	16,62	233	10,76	1552	71,65	21	0,97
2004	390	17,74	191	8,69	1577	71,71	41	1,86
2005	365	16,88	193	8,93	1558	72,06	46	2,13
2006	350	18,09	180	9,30	1384	71,52	21	1,09
2007	357	17,83	195	9,74	1396	69,73	54	2,70
2008	330	16,92	201	10,31	1348	69,13	71	3,64
2009	309	16,02	218	11,30	1347	69,83	55	2,85
2010	340	14,28	239	10,04	1724	72,41	78	3,28
2011	132	11,43	62	5,37	931	80,61	30	2,60
2012	313	17,88	208	11,88	1202	68,65	28	1,60
2013	252	10,53	30	1,25	2084	87,05	28	1,17
2014	368	15,49	96	4,04	1881	79,20	30	1,26
2015	295	12,04	67	2,73	2060	84,05	29	1,18
Итого	4608	15,55	2372	8,00	22090	74,53	570	1,92

Примечание: знак "%" означает часть от общего числа пожаров

В табл. 4 приведена статистика причин пожаров во Вьетнаме (2006-2015 гг.).

Таблица 4

**Статистика причин пожаров во Вьетнаме
в 2006-2015 гг.**

Годы	Общее число пожаров	Причины пожаров											
		Неосторожное обращение с огнём		Нарушение правил пожарной безопасности		Стихийные бедствия		Умышленные поджоги		Техногенные причины		Иные причины	
		Число пожаров	%	Число пожаров	%	Число пожаров	%	Число пожаров	%	Число пожаров	%	Число пожаров	%
2006	1935	801	41,40	134	6,93	110	5,68	195	10,08	509	26,30	186	9,61
2007	2002	863	43,12	157	7,84	123	6,14	196	9,79	505	25,22	158	7,89
2008	1950	855	43,84	108	5,54	69	3,54	148	7,59	577	29,59	193	9,90
2009	1929	937	48,57	161	8,35	85	4,41	185	9,59	442	22,91	119	6,17
2010	2381	1058	44,44	237	9,95	196	8,23	249	10,46	545	22,89	96	4,03
2011	1155	585	50,65	72	6,23	51	4,42	84	7,27	325	28,14	38	3,29
2012	1751	1028	58,71	89	5,08	52	2,97	88	5,03	466	26,61	28	1,60
2013	2394	1167	48,75	163	6,81	132	5,51	174	7,27	591	24,69	167	6,97
2014	2375	1209	50,91	133	5,60	105	4,42	142	5,98	579	24,38	207	8,71
2015	2451	1359	55,45	145	5,92	102	4,16	163	6,65	536	21,87	146	5,95
Итого	20323	9862	48,53	1399	6,88	1025	5,04	1624	7,99	5075	24,97	1338	6,59

Примечание: знак " %" означает часть от общего числа пожаров

Анализ причин пожаров во Вьетнаме за последние 10 лет показывает, что главной причиной является *неосторожное обращение с огнём* (при приготовлении пищи, использовании огня, электрического оборудования, топлива, газа, химических веществ т.д.). С этой причиной связано 48,53 % случаев от общего количества пожаров. На второй месте *техногенные причины*, на них приходится 24,97 % пожаров. Третьей причиной возникновения пожаров являются *умышленные поджоги*, на которые приходится 7,99 % пожаров. Целью поджога, как правило, является желание получить незаконное страховое возмещение. В иных случаях виновниками являются психически ненормальные люди, пьяные или дети, которые играют с огнём.

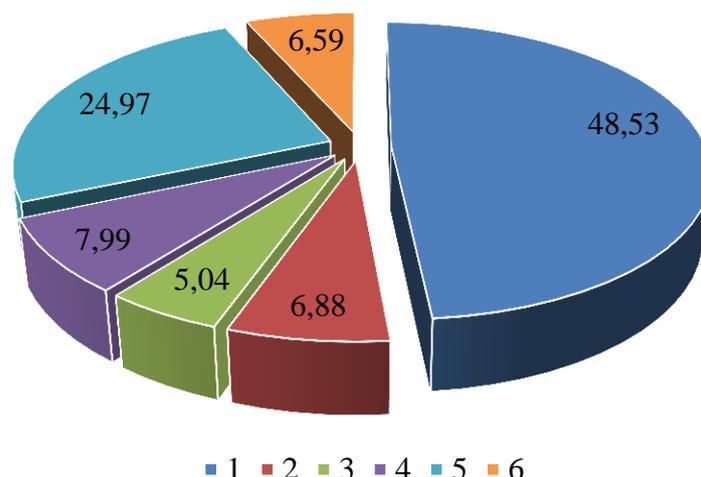


Рис. 4. Распределение причин пожаров во Вьетнаме (2006-2015 гг.):
 1 – неосторожное обращение с огнём; 2 – нарушение правил пожарной безопасности;
 3 – стихийные бедствия; 4 – умышленные поджоги;
 5 – техногенные причины; 6 – иные причины

Результаты оценки интегральных пожарных рисков

Вьетнам делится на 6 социально-экономических округов, различающихся пожарными рисками:

- Дельта Хонгхи (Дельта Красной реки) состоит из 2 городов центрального подчинения (Ханой, Хайфон) и 9 провинций;
- Северный Мидлендс и горные провинции состоят из 14 провинций;
- Центральное побережье состоит из города центрального подчинения ДаНанг и 13 провинций;
- Центральное нагорье состоит из 5 провинций;
- Юго-Восточный Вьетнам состоит из города центрального подчинения (Хошимин) и 5 провинций;
- Дельта Меконга состоит из города центрального подчинения (КанТхо) и 12 провинций.

При анализе пожарной обстановки в округах СРВ будем применять следующие показатели интегральных пожарных рисков [2]:

R_2 – риск для человека погибнуть при пожаре;

R_3 – риск для человека погибнуть от пожара в единицу времени. За единицу времени будем брать календарный год. Поэтому размерность оцениваемых рисков выглядит следующим образом:

$$R_2 = \frac{\text{жертва}}{\text{пожар}}; \quad R_3 = \frac{\text{жертва}}{\text{чел.год}}$$

Результаты оценки основных пожарных рисков в округах Вьетнама за период 2001-2015 гг. представлены в табл. 5.

**Оценка людских потерь от пожаров в округах Вьетнама
за период 2001-2015 гг.**

Округ СРВ	Числ. насел., млн чел.	Доля от СРВ, %	Среднее число пожаров	Доля от СРВ, %	Среднее число жертв пожаров	Доля от СРВ, %	Среднее значение $R_2 \cdot 10^2$	Среднее значение $R_3 \cdot 10^7$
Дельта Хонгхи	19,512	22,96	406	21	20	28	4,93	10,25
Северный Мидлендс и горные провинции	11,047	13	324	16	7	10	2,16	6,34
Центральное побережье	18,872	22,21	384	19	9	13	2,34	4,77
Центральное нагорье	4,896	5,76	107	5	6	8	5,61	12,26
Юго-Восточный	13,611	16,02	445	23	19	26	4,27	13,96
Дельта Меконга	17,034	20,05	310	16	11	15	3,55	6,46
Вьетнам	84,971	100	1976	100	72	100	3,64	8,47

Анализ табл. 5 показывает, что риски R_2 меньше всего в Северном Мидлендсе, горных провинциях и Центральном побережье, а риски R_3 – в Центральном побережье.

Напротив, наиболее негативная пожарная обстановка по среднему значению рисков R_2 – в округах Дельта Хонгхи и Центральном нагорье, а по среднему значению рисков R_3 – в округах Дельта Хонгхи, Дельта Меконга и Центральном нагорье, где интегральные показатели рисков принимали значения, существенно превышающие значения пожарных рисков в других округах СРВ.

Из табл. 5 видим, что за период 2001-2015 гг. во Вьетнаме на каждые 100 тыс. чел. приходилось в среднем 2,33 пожара; на каждых 100 пожарах погибали 4 чел. (риск R_2 погибнуть при пожаре); на каждые 10 млн чел. в год приходилось в среднем 8,47 жертв пожара (риск R_3 погибнуть от пожара за год).

Литература

1. *Статистика* Главного управления пожарной охраны и аварийно-спасательных служб Вьетнама за 2001-2015 гг.
2. *Пожарные риски*. Динамика, управление, прогнозирование // Под ред. Брушлинского Н.Н., Шебеко Ю.Н. М.: ВНИИПО МЧС России, 2007. 370 с.
3. *Брушлинский Н.Н., Кленко Е.А.* К вопросу о локальных и интегральных рисках // Вестник Академии ГПС МЧС России. № 6. М.: Академия ГПС МЧС России, 2007. С. 93-96.
4. *Чу Куок Минь*. Управление пожарными рисками на основе методов и моделей теории активных систем: дисс. ... канд. техн. наук. М., 2015. 215 с.