

ОЦЕНКА ПОЖАРНЫХ РИСКОВ В ОКРУГАХ ВЬЕТНАМА

Проведена оценка пожарных рисков в округах Вьетнама в 2001-2012 гг. с использованием теории интегральных пожарных рисков.

Ключевые слова: пожарная безопасность, теория интегральных пожарных рисков.

Chu Quoc Minh (Vietnam) **EVALUATION OF FIRE RISKS IN THE DISTRICTS OF VIETNAM**

An estimation of fire risks in districts of Vietnam in 2001-2012 years using the theory of integral fire risks.

Key words: fire safety, theory of integral fire risks.

Статья поступила в редакцию Интернет-журнала 19 ноября 2014 г.

Территория Вьетнама делится на 6 социально-экономических округов:

- Дельта Хонгхи (Дельта Красной реки) состоит из 9 провинций: ВингФук (12), БакНинь (15), КуангНинь (17), ХайЗыонг (16), ХынгИен (18), ТхайБинь (20), ХаНам (21), НамДинь (22) и НиньБинь (23) и двух городов центрального подчинения Ханой (золотая звезда) и ХайФонг (19);

- Северный Мидлендс и горные провинции состоят из 14 провинций: ЛайЧау (1), ЛаоКай (2), ХаЗанг (3), КаоБанг (4), ДьенБьен (5), ШонЛа (6), ЙенБаи (7), ТуенгКуанг (8), Бак Кан (9), ЛангШон (10), ФуТхо (11), ТхайНгуен (13), БакЗанг (14), и ХоаБинь (24);

- Центральное побережье состоит из 13 провинций: ТханьХоа (25), НгхеАн (26), ХаТинь (27), КуангБинь (28), КуангЧй (29), ТхьяТхиенХуе (30), КуангНам (32), КуангНгай (34), БиньДинь (36), ФуИен (37), КханьХоа (39), НиньТхуан (42) и БиньТхуан (43) и одного города центрального подчинения Дананг (31);

- Центральное нагорье состоит из 5 провинций: КонТум (33), ЗаЛай (35), ДакЛак (38), ДакНонг (40) и ЛамДонг (41);

- Юго-восточный округ состоит из 5 провинций: БиньФуок (44), ДонгНай (45), Бариа ВунгТау (46), ТайНинь (47), БиньЗыонг (48) и одного города центрального подчинения Хошиминь (49);

- Дельта Меконга состоит из 12 провинций: ЛонАн (50), ТиенЗанг (51), ДонгТхап (52), ВингЛонг (53), БенТре (54), ХауЗанг (56), ТраВинь (57), АнЗанг (58), ШокТранг (59), БакЛьеу (60), КиенЗанг (61), КаМау (62) и одного города центрального подчинения КанТхо (55).

С целью территориальной оценки пожарных рисков, исследуем пожарную обстановку в округах Вьетнама за период 2001-2012 гг. [1].

Методологической основой исследования является теория интегральных пожарных рисков, созданная в последние годы и интенсивно развивающаяся в настоящее время [2].

Локальные риски характеризуют опасности отдельным предприятиям, транспортным средствам и т.п.

Интегральные риски характеризуют комплекс опасностей таким сложным объектам защиты, как города, регионы, страны, включающим в себя (как элементы) здания, сооружения, различные предприятия, транспортные сети и т.д. [3].

При анализе пожарной обстановки в округах Вьетнама автор в качестве показателей использует интегральные пожарные риски. В проведённом анализе использованы следующие три основных пожарных риска:

- риск R_1 для человека столкнуться с пожаром (его опасными факторами) за единицу времени. Этот риск измеряется в единицах: $[\frac{\text{Пожар}}{10^3 \text{ чел.}\cdot\text{год}}]$;

- риск R_2 для человека погибнуть при пожаре (оказаться его жертвой). Единица измерения этого риска имеет вид: $[\frac{\text{Жертва}}{10^2 \text{ пожаров}}]$;

- риск R_3 для человека погибнуть от пожара за единицу времени измеряется следующим образом: $[\frac{\text{Жертва}}{10^5 \text{ чел.}\cdot\text{год}}]$.

Результаты исследования пожарной обстановки и оценки основных пожарных рисков в округах Вьетнама в 2001-2012 гг. представлены в табл. 1 и 2.

Средние риски R_1 в округах Вьетнама практически равны. Риск R_2 имеет большую дисперсию по округам, по сравнению с R_1 . Так, если самое большое значение среднего риска R_1 в Юго-восточном округе равно 0,03, то R_2 в нем составляет 4,771, в то же время самое маленькое значение этого риска в округе Северного Мидлендса и горных провинций – 1,948. Самое большое значение среднего риска R_1 в Юго-Восточном округе – 0,029, а самое большое значение среднего риска R_2 в округе Центрального нагорья – 6,028. Значения риска R_3 незначительны в округах Вьетнама (0,064-0,142).

Проведённый анализ следует считать предварительным. Его целесообразно уточнить и расширить за счёт сравнения с пожарными рисками в городах и сельской местности в каждом из округов Вьетнама.

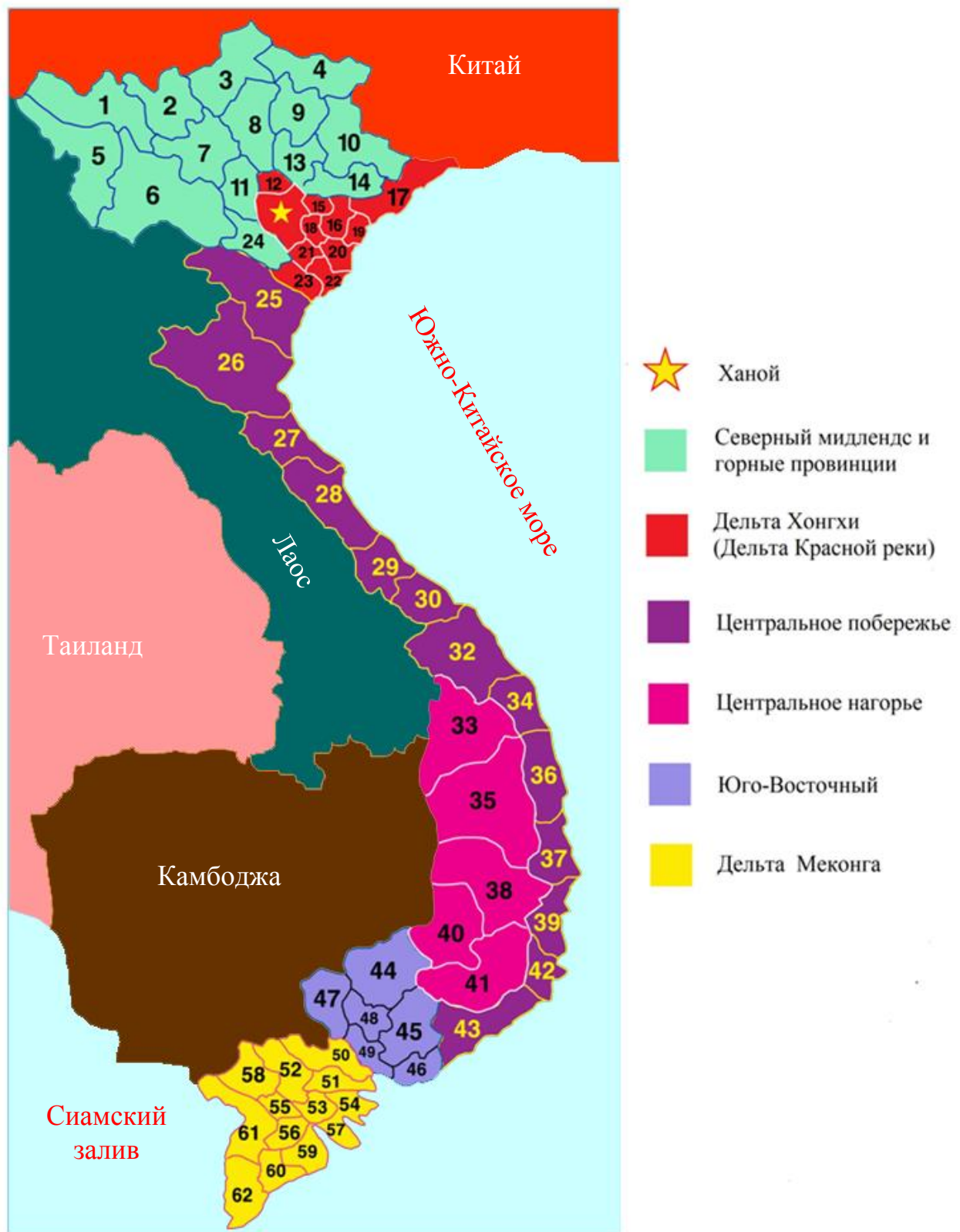


Рис. 1. Административная карта Социалистической Республики Вьетнам

Пожарная обстановка в округах Вьетнама за 2001-2012 гг.

(единицы измерения: численность населения – тыс. чел.; доля во Вьетнаме – %)

Годы	Показатель	Округ						Итого
		Дельта Хонгхи (Дельта Красной реки)	Северный Миллендс и горные провинции	Центральное побережье	Центральное нагорье	Юго-Восточный округ	Дельта Меконга	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2001	Население	18249,9	10321,8	18305,4	4367,5	10955,6	16420,3	78620,5
	Доля во Вьетнаме	23,21	13,13	23,28	5,56	13,93	20,89	100,00
	Число пожаров	257	134	154	48	193	105	891
	Доля во Вьетнаме	28,84	15,04	17,28	5,39	21,66	11,78	100,00
	Число жертв пож.	18	2	3	1	14	5	43
	Доля во Вьетнаме	41,86	4,65	6,98	2,33	32,56	11,63	100,00
2002	Население	18432,9	10440	18384,2	4367,5	11282,1	16533,2	79439,9
	Доля во Вьетнаме	23,20	13,14	23,14	5,50	14,20	20,81	100,00
	Число пожаров	339	299	395	88	437	340	1898
	Доля во Вьетнаме	17,86	15,75	20,81	4,64	23,02	17,91	100,00
	Число жертв пож.	18	2	12	9	76	7	124
	Доля во Вьетнаме	14,52	1,61	9,68	7,26	61,29	5,65	100,00
2003	Население	18617,5	10559,5	18459,6	4561,2	11629,9	16639,7	80467,4
	Доля во Вьетнаме	23,14	13,12	22,94	5,67	14,45	20,68	100,00
	Число пожаров	421	402	407	102	485	349	2166
	Доля во Вьетнаме	19,44	18,56	18,79	4,71	22,39	16,11	100,00
	Число жертв пож.	27	16	5	6	26	13	93
	Доля во Вьетнаме	29,03	17,20	5,38	6,45	27,96	13,98	100,00
2004	Население	18807,9	10681	18538,5	4664,2	11990,7	16754,1	81436,4
	Доля во Вьетнаме	23,10	13,12	22,76	5,73	14,72	20,57	100,00
	Число пожаров	432	366	360	106	525	410	2199
	Доля во Вьетнаме	19,65	16,64	16,37	4,82	23,87	18,64	100,00
	Число жертв пож.	14	3	4	5	18	21	65
	Доля во Вьетнаме	21,54	4,62	6,15	7,69	27,69	32,31	100,00
2005	Население	18976,7	10798,7	18608,6	4768,2	12380,6	16859,3	82392,1
	Доля во Вьетнаме	23,03	13,11	22,59	5,79	15,03	20,46	100,00
	Число пожаров	379	328	384	112	525	434	2162
	Доля во Вьетнаме	17,53	15,17	17,76	5,18	24,28	20,07	100,00
	Число жертв пож.	15	5	5	10	15	10	60
	Доля во Вьетнаме	25,00	8,33	8,33	16,67	25,00	16,67	100,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2006	Население	19108,9	10904,3	18667,4	4860,9	12822,8	16946,9	83311,2
	Доля во Вьетнаме	22,94	13,09	22,41	5,83	15,39	20,34	100,00
	Число пожаров	398	361	343	74	441	318	1935
	Доля во Вьетнаме	20,57	18,66	17,73	3,82	22,79	16,43	100,00
	Число жертв пож.	34	8	15	4	8	3	72
	Доля во Вьетнаме	47,22	11,11	20,83	5,56	11,11	4,17	100,00
2007	Население	19228,8	11004,2	18729,1	4948	13266,4	17042	84218,5
	Доля во Вьетнаме	22,83	13,07	22,24	5,88	15,75	20,24	100,00
	Число пожаров	411	360	399	111	378	343	2002
	Доля во Вьетнаме	20,53	17,98	19,93	5,54	18,88	17,13	100,00
	Число жертв пож.	10	9	19	5	4	12	59
	Доля во Вьетнаме	16,95	15,25	32,20	8,47	6,78	20,34	100,00
2008	Население	19473,7	10997,3	18797,9	5036,7	13683,6	17129,5	85118,7
	Доля во Вьетнаме	22,88	12,92	22,08	5,92	16,08	20,12	100,00
	Число пожаров	414	331	383	123	364	335	1950
	Доля во Вьетнаме	21,23	16,97	19,64	6,31	18,67	17,18	100,00
	Число жертв пож.	17	6	5	11	13	6	58
	Доля во Вьетнаме	29,31034	10,34483	8,62069	18,96552	22,41379	10,34483	100
2009	Население	19618,1	11073,5	18855,7	5128,8	14149	17199,9	86025
	Доля во Вьетнаме	22,81	12,87	21,92	5,96	16,45	19,99	100,00
	Число пожаров	505	319	368	106	352	279	1929
	Доля во Вьетнаме	26,18	16,54	19,08	5,50	18,25	14,46	100,00
	Число жертв пож.	14	11	6	6	7	10	54
	Доля во Вьетнаме	25,93	20,37	11,11	11,11	12,96	18,52	100,00
2010	Население	19803,3	11177	18943,5	5207,4	14545,9	17255,4	86932,5
	Доля во Вьетнаме	22,78	12,86	21,79	5,99	16,73	19,85	100,00
	Число пожаров	483	552	493	129	372	352	2381
	Доля во Вьетнаме	20,29	23,18	20,71	5,42	15,62	14,78	100,00
	Число жертв пож.	19	12	4	3	15	12	65
	Доля во Вьетнаме	29,23	18,46	6,15	4,62	23,08	18,46	100,00
2011	Население	19999,3	11290,5	19046,5	5282	14890,8	17330,9	87840
	Доля во Вьетнаме	22,77	12,85	21,68	6,01	16,95	19,73	100,00
	Число пожаров	383	101	186	81	221	183	1155
	Доля во Вьетнаме	33,16	8,74	16,10	7,01	19,13	15,84	100,00
	Число жертв пож.	14	0	4	6	5	8	37
	Доля во Вьетнаме	37,84	0,00	10,81	16,22	13,51	21,62	100,00
2012	Население	20199,29	11403,41	19236,97	5334,82	15039,71	17504,21	88718,4
	Доля во Вьетнаме	22,77	12,85	21,68	6,01	16,95	19,73	100,00
	Число пожаров	453	219	385	96	273	325	1751
	Доля во Вьетнаме	25,87	12,51	21,99	5,48	15,59	18,56	100,00
	Число жертв пож.	18	6	14	6	17	19	80
	Доля во Вьетнаме	22,50	7,50	17,50	7,50	21,25	23,75	100,00

Средние пожарные риски в округах Вьетнама за 2001-2012 гг.

Округ	Населе- ние, тыс. чел.	Доля во Вьет- наме, %	Среднее число пожаров	Доля во Вьет- наме, %	Среднее число жертв пож.	Доля во Вьет- наме, %	Среднее значение $R_1 \cdot 10^3$	Среднее значение $R_2 \cdot 10^2$	Среднее значение $R_3 \cdot 10^5$
Дельта Хонгхи	19212,8	22,95	405	21,63	19	27,43	0,021	4,612	0,097
Северный Мидлендс и горные провинции	10887,3	13,0	315	16,79	6	8,99	0,029	1,948	0,056
Центральное побережье	18709,2	22,35	354	18,86	8	11,80	0,019	2,275	0,043
Центральное нагорье	4889,2	5,84	98	5,22	6	8,65	0,020	6,028	0,121
Юго-Восточ- ный округ	13065,8	15,6	389	20,77	19	27,25	0,030	4,771	0,142
Дельта Меконга	16958,5	20,26	314	16,74	11	15,88	0,019	3,451	0,064
Вьетнам	83722,8	100	1875	100	68	100	0,022	3,636	0,081

Литература

1. *Статистика* главного управления пожарной охраны и аварийно-спасательных служб Вьетнама с 2001 по 2012 гг.

2. *Брушлинский Н.Н., Соколов С.В., Клепко Е.А., Белов В.А., Иванова О.В., Попков С.Ю.* Основы теории пожарных рисков и её приложения. М.: Академия ГПС МЧС России, 2012. 192 с.

3. *Брушлинский Н.Н., Клепко Е.А.* К вопросу о локальных и интегральных рисках // Вестник Академии ГПС МЧС России. № 6. М.: Академия ГПС МЧС России, 2007. С. 93-96.