

<https://doi.org/10.18322/PVB.2019.28.04.51-62>

УДК 614.8(100) "20"

Сколько человек погибает при пожарах в мире?

© Н. Н. Брушлинский, С. В. Соколов[✉], О. В. Иванова

Академия ГПС МЧС России (Россия, 129366, г. Москва, ул. Бориса Галушкина, 4)

РЕЗЮМЕ

В статье приведена информация о смертности и травмировании людей при пожарах в мире в начале XXI в. Выполнена оценка общего числа погибших и травмированных людей при пожарах в мире: оно составило соответственно 100–120 и 300–350 тыс. чел. в год по данным Центра пожарной статистики Международной ассоциации пожарно-спасательных служб (ЦПС КТИФ). ЦПС КТИФ использует данные, которые предоставляют противопожарные службы различных стран мира. Приведена оценка риска гибели людей (по 54 странам мира) и травмирования (по 43 странам мира) при пожарах за период 2013–2017 гг. Показано, что риск получить травму при пожаре в 3–4 раза превышает риск гибели человека при пожаре. Приведены данные по смертности в мире в результате воздействия огня, тепла и горячих субстанций по оценкам Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) – в среднем 189 тыс. чел. в год (за период 2000–2016 гг.). Проведено сравнение статистических данных по гибели людей, подвергшихся воздействию огня, тепла и горячих субстанций, по материалам ВОЗ и при пожарах по данным ЦПС КТИФ в 35 странах в 2012 г. и в 17 странах мира в 2016 г. Вся совокупность данных для представленных стран в итоге различается на 35–45 %. Впервые получены достаточно надежные оценки гибели и травмирования людей при пожарах в мире.

Ключевые слова: статистика пожаров; статистика смертности; гибель и травмирование при пожарах; риск смертности при пожарах; риск травмирования при пожарах.

Для цитирования: Брушлинский Н. Н., Соколов С. В., Иванова О. В. Сколько человек погибает при пожарах в мире? // Пожаровзрывобезопасность/Fire and Explosion Safety. – 2019. – Т. 28, № 4. – С. 51–62. DOI: 10.18322/PVB.2019.28.04.51-62.

[✉] Соколов Сергей Викторович, e-mail: albrus-ssv@yandex.ru

How many fire deaths are in the world?

© Nikolay N. Bruslinskiy, Sergey V. Sokolov[✉], Oksana V. Ivanova

State Fire Academy of Emercom of Russia (Borisa Galushkina St., 4, Moscow, 129366, Russian Federation)

ABSTRACT

The article provides information about the fire deaths and fire injuries in the world at the beginning of the XXI century. An estimate of the total number of fire deaths and fire injuries on Earth was made. According to the data of Center of Fire Statistics (CFS) of International Association of Fire and Rescue services (CTIF) total number of fire deaths in the world can be estimated at 100–120 thous. inh. per year and total number of fire injuries at 300–350 thous. inh. per year. CFS CTIF received data from fire services of the countries. The values of the fire death risk (by 54 countries) and fire injury risk (by 43 countries) are presented. It is shown that the fire injury risk is 3–4 times higher than the fire death risk. The data on mortality in the world from fire, heat and hot substances according to the World Health Organization (WHO) is given – an average of 189 thousand people per year (for the period of 2000–2016). A comparison of statistics on the death of people from fire, heat and hot substances according to WHO data and fire deaths according to the CPS CTIF in 35 countries in 2012 and in 17 countries of the world in 2016 was made. The total data set for the countries represented varies by 35–45 %. For the first time, sufficiently reliable estimates of fire deaths and fire injuries in the world were obtained.

Keywords: fire statistics; mortality statistics; fire injuries and fire deaths; fire death risk; fire injurie risk.

For citation: N. N. Bruslinskiy, S. V. Sokolov, O. V. Ivanova. How many fire deaths are in the world? Пожаровзрывобезопасность/Fire and Explosion Safety, 2019, vol. 28, no. 4, pp. 51–62 (in Russian). DOI: 10.18322/PVB.2019.28.04.51-62.

[✉] Sergey Viktorovich Sokolov, e-mail: albrus-ssv@yandex.ru

Введение

На вопрос, интересующий и специалистов, и простых людей, сколько человек погибает при пожарах в мире, еще несколько десятилетий тому назад ответить было невозможно из-за отсутствия необходимой информации. В настоящее время ситуация изменилась коренным образом и стало возможным дать

вполне обоснованные оценки ежегодного числа погибших при пожаре людей на нашей планете.

Этому способствовали следующие обстоятельства. Во-первых, в 1948 г. при ООН была создана Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ), одной из функций которой является “мониторинг ситуаций и оценка тенденций в области здравоохранения”.

Сейчас в эту организацию входят 194 страны. Штаб-квартира ВОЗ находится в Женеве. ВОЗ ежегодно выпускает различные отчеты, в том числе о смертности людей по различным причинам. В частности, эта организация ведет учет людей, “погибших от огня, тепла и горячих субстанций”.

В 1995 г. при Международной ассоциации пожарных и спасательных служб (КТИФ) был создан Центр пожарной статистики (ЦПС). Он изучает обстановку с пожарами в разных странах и городах мира и различные аспекты деятельности противопожарных служб. ЦПС выпускает ежегодные отчеты на трех языках — русском, английском, немецком, а ряд отчетов дополнительно — на венгерском, польском, испанском, турецком и арабском языках.

В частности, ЦПС КТИФ изучает динамику гибели и травмирования гражданских лиц при пожарах, а также гибели и травмирования пожарных, находящихся на боевом дежурстве. Сейчас в КТИФ входят около 40 стран. Штаб-квартира находится в Париже.

Объединение и сравнительный анализ данных из отчетов ВОЗ и ЦПС КТИФ позволяют впервые получить достаточно обоснованные оценки гибели людей при пожарах в мире. Этому и посвящена настоящая статья.

1. Анализ данных ЦПС КТИФ

Сначала проанализируем данные ЦПС КТИФ, что облегчит проведение сравнения их с данными ВОЗ и получение итоговых оценок.

Для этого изучим данные табл. 1–4 и рис. 1 [1–15]. В табл. 1 приведена динамика гибели людей при пожарах в 54 странах за пятилетний период (2013–2017 гг.). Население этих стран составляло около 3 млрд. чел., т. е. 43 % всего народонаселения Земли [1–3].

Из табл. 1 видим, что в самой крупной стране — Индии в среднем ежегодно погибают при пожарах примерно 20 тыс. чел. (больше всех в мире по абсолютной величине), а в маленьком Лихтенштейне гибели людей при пожарах не зарегистрировано. Подчеркнем, что это — официальные данные пожарных бригад.

Для сравнительного анализа введем относительную характеристику — число погибших при пожаре в год на 100 тыс. чел. (это — риск для человека погибнуть при пожаре за единицу времени, который мы обозначим $R_g^{\text{ЦПС}}$).

Из рис. 1 следует, что в среднем (за пять лет) больше всего людей при пожаре погибло в Белоруссии ($R_g^{\text{ЦПС}} = 6,59$ жертв/(год · 10^5 чел.)) и России ($R_g^{\text{ЦПС}} = 6,37$ жертв/(год · 10^5 чел.)). Далее идут постсоветские республики — Украина, Латвия, Литва, Эстония, Молдова и Казахстан.

Самые маленькие значения риска зафиксированы во Вьетнаме, Бангладеше, Словении, Сингапуре и Лихтенштейне.

Из итоговой (нижней) строки в табл. 1 видим, что в среднем в 54 странах ежегодно погибали около 42 тыс. чел., а значение риска $R_g^{\text{ЦПС}}$ составило 1,4 жертв/(год · 10^5 чел.).

Теперь грубая ориентировочная оценка позволяет нам предположить, что во всех 220 странах мира, общая численность населения которых в 2015 г. составляла 7,3 млрд. чел., ежегодно погибали при пожарах около 100 тыс. чел.

Рассмотрим теперь данные по травмированию людей при пожарах. В табл. 2 приведена динамика травмирования людей при пожарах в 43 странах за 2013–2017 гг. Больше всего людей получили травмы при пожарах в США (15 326 чел.), России (10 470 чел.), Великобритании (9544 чел.) и во Франции (7531 чел.), а меньше всего — в Брунее и на Кипре.

Здесь полезно ввести новую характеристику — риск для человека получить травму при пожаре в единицу времени, т. е. R_t (травмир.)/(год · 10^5 чел.)). Самое большое значение риска R_t имеет Великобритания (14,96), затем Финляндия (13,26), Чехия (12,25) и Иордания (12,01), а самые низкие значения — Вьетнам (0,20), Мьянма (0,34), Непал (0,35) и Бангладеш (0,39).

Это значит, что страны Европы (не считая Иордании) лидируют по этому показателю, а страны Азии — наиболее благополучны в этом плане.

Из нижней итоговой строки табл. 2 видим, что всего в 43 исследованных странах с общей численностью населения 1,44 млрд. чел. (т. е. около 20 % населения планеты) ежегодно в среднем при пожарах получали травмы около 70 тыс. чел.

Тогда, опять-таки ориентировочно, можно сказать, что ежегодно в мире при пожарах получают травмы примерно 350 тыс. чел., а риск получить травму при пожаре равен 5 травмир./(год · 10^5 чел.), т. е. в 3–4 раза больше, чем риск погибнуть при пожаре.

В заключение рассмотрим вопрос о гибели и травмировании пожарных на боевом дежурстве (см. табл. 3 и 4).

В табл. 3 приведены данные по гибели пожарных в 30 странах мира за 2013–2017 гг. В этих странах с общей численностью населения примерно 1 млрд. чел. ежегодно в среднем погибали около 100 пожарных. Причем подавляющая часть погибших приходится на США и отчасти на Россию.

В табл. 4 представлены данные по травмированию пожарных на боевом дежурстве. В ней собраны данные из 27 стран с общей численностью населения 0,9 млрд. чел. В среднем ежегодно травмы получали около 65 тыс. пожарных, причем почти все 100 %

Таблица 1. Динамика гибели при пожарах в странах мира за 2013–2017 гг. [1]

Table 1. Trends in fire deaths in the countries for 2013–2017 [1]

№ п/п No.	Страна Country	Население, тыс. чел. Population, thous. inh.	Число погибших, чел., по годам Number of fire deaths per year, inh.					Среднее число погибших, чел. Average number of fire deaths, inh.			
			2013	2014	2015	2016	2017	в год per year	на 100 тыс. чел. per 100 thous. inh.	на 100 пожаров per 100 fires	
1	Индия / India	1 267 500	22 177	19 513	17 700	—	—	19 797	1,56	—	
2	США / USA	327 167	3420	3275	3280	3390	3400	3353	1,02	0,26	
3	Бангладеш / Bangladesh	154 331	161	70	68	—	—	100	0,06	0,56	
4	Россия / Russia	146 544	10 601	10 138	9405	8749	7816	9342	6,37	6,47	
5	Япония / Japan	128 130	1625	1678	1563	1452	—	1580	1,23	3,77	
6	Вьетнам / Vietnam	93 000	45	90	62	98	96	78	0,08	2,68	
7	Германия / Germany	82 218	439	372	367	—	—	393	0,48	0,22	
8	Таиланд / Thailand	70 498	110	—	—	—	—	110	0,16	—	
9	Франция / France	66 628	321	280	335	289	277	300	0,45	0,10	
10	Великобритания / Great Britain	63 786	350	322	325	367	325	338	0,53	0,17	
11	Италия / Italy	61 000	196	141	222	295	288	228	0,37	0,10	
12	Мьянма / Myanmar	51 486	83	60	—	—	—	72	0,14	4,33	
13	Испания / Spain	46 570	132	162	143	175	212	165	0,35	0,13	
14	Украина / Ukraine	42 486	2494	2246	1948	1872	1819	2076	4,89	2,82	
15	Польша / Poland	38 454	515	493	512	488	475	497	1,29	0,35	
16	Канада / Canada	35 544	141	150	—	—	—	146	0,41	0,40	
17	Малайзия / Malaysia	31 800	72	139	158	142	—	128	0,40	0,29	
18	Непал / Nepal	30 430	59	67	—	—	—	63	0,21	6,37	
19	Тайвань / Taiwan	23 069	92	124	117	169	—	126	0,54	7,81	
20	Румыния / Romania	20 121	—	—	646	258	241	382	1,90	1,31	
21	Казахстан / Kazakhstan	17 500	455	401	386	371	342	391	2,23	2,74	
22	Нидерланды / Netherlands	17 082	—	75	81	42	40	60	0,35	0,06	
23	Греция / Greece	10 788	33	—	—	—	—	33	0,31	0,12	
24	Бельгия / Belgium	10 700	48	—	—	—	—	48	0,45	0,23	
25	Чехия / Czech	10 610	111	114	115	124	92	111	1,05	0,64	
26	Швеция / Sweden	10 120	96	—	110	—	110	105	1,04	0,42	
27	Венгрия / Hungary	9798	112	94	108	114	121	110	1,12	0,53	
28	Иордания / Jordan	9722	35	35	52	28	28	36	0,37	0,14	
29	Беларусь / Belarus	9492	783	737	578	538	490	625	6,59	9,35	
30	Австрия / Austria	8773	20	—	—	—	—	20	0,23	0,04	
31	Израиль / Israel	8300	—	—	—	19	—	19	0,23	0,04	
32	Болгария / Bulgaria	7365	106	103	109	129	146	119	1,61	0,38	
33	Сербия / Serbia	7187	62	73	—	—	—	68	0,94	0,35	
34	Дания / Denmark	5756	70	84	68	52	61	67	1,16	0,49	
35	Сингапур / Singapore	5612	4	—	—	1	1	2	0,04	0,05	
36	Киргизстан / Kyrgyzstan	5522	80	80	48	80	—	72	1,30	1,75	
37	Финляндия / Finland	5474	58	86	74	82	61	72	1,32	0,58	
38	Норвегия / Norway	5109	62	54	—	—	—	58	1,14	0,73	
39	Коста Рика / Costa Rica	4973	23	13	12	18	14	16	0,32	0,08	
40	Новая Зеландия / New Zealand	4748	—	—	13	19	14	15	0,32	0,15	
41	Ирландия / Ireland	4500	24	37	41	20	41	33	0,72	0,14	
42	Хорватия / Croatia	4290	—	21	24	22	32	25	0,58	0,10	
43	Кувейт / Kuwait	4137	17	19	38	50	31	31	0,75	0,29	
44	Молдова / Moldova	3553	120	118	107	—	—	115	3,24	2,38	
45	Монголия / Mongolia	3201	53	61	59	60	44	55	1,73	2,90	
46	Армения / Armenia	2973	—	—	—	32	6	19	0,64	0,48	
47	Литва / Lithuania	2848	160	125	125	101	103	123	4,31	2,19	
48	Словения / Slovenia	2064	0	0	3	—	—	1	0,05	0,01	
49	Катар / Qatar	1975	4	18	18	1	—	10	0,52	0,18	
50	Латвия / Latvia	1950	104	94	88	95	79	92	4,72	7,49	
51	Эстония / Estonia	1314	47	54	50	39	38	46	3,47	0,43	
52	Кипр / Cyprus	858	5	—	—	—	—	5	0,58	0,09	
53	Бруней / Brunei	430	0	7	4	3	4	4	0,84	0,11	
54	Лихтенштейн / Liechtenstein	37	0	0	0	—	—	0	0,00	0,00	
Итого / Total			2 989 523	45 725	41 823	39 162	19 784	16847	41 874	1,40	1,18

Таблица 2. Динамика травмирования при пожарах в странах мира за 2013–2017 гг. [1]

Table 2. Trends in fire injuries in the countries for 2013–2017 [1]

№ п/п No.	Страна Country	Население, тыс. чел. Population, thous. inh.	Число травмированных, чел., по годам Number of fire injuries per year, inh.					Среднее число травмированных, чел. Average number of fire injuries, inh.		
			2013	2014	2015	2016	2017	в год per year	на 100 тыс. чел. per 100 thous. inh.	на 100 пожаров per 100 fires
1	США / USA	327 167	15 925	15 775	15 700	14 560	14 670	15 326	4,68	1,17
2	Бангладеш / Bangladesh	154 331	1385	210	216	—	—	604	0,39	3,40
3	Россия / Russia	146 544	11 132	10 997	10 962	9905	9355	10 470	7,14	7,25
4	Япония / Japan	128 130	6858	6560	—	—	—	6709	5,24	15,99
5	Вьетнам / Vietnam	93 000	146	143	264	180	203	187	0,20	6,42
6	Франция / France	66 628	14 068	13 703	—	1127	1226	7531	11,30	2,60
7	Великобритания / Great Britain	63 786	10 300	9754	9233	9534	8897	9544	14,96	4,78
8	Италия / Italy	61 000	691	955	1263	1609	—	1130	1,85	0,47
9	Мьянма / Myanmar	51 486	168	181	—	—	—	175	0,34	10,57
10	Украина / Ukraine	42 673	1585	1450	1357	1351	1474	1443	3,38	1,96
11	Польша / Poland	38 413	—	—	—	—	4328	4328	11,27	3,06
12	Малайзия / Malaysia	31 800	165	389	1471	—	—	675	2,12	1,51
13	Непал / Nepal	30 430	115	98	—	—	—	107	0,35	10,76
14	Тайвань / Taiwan	23 069	189	244	733	261	—	357	1,55	22,20
15	Румыния / Romania	20 121	—	—	818	659	702	726	3,61	2,49
16	Казахстан / Kazakhstan	17 500	1034	1011	963	566	801	875	5,00	6,14
17	Греция / Greece	10 788	89	—	—	—	—	89	0,82	0,32
18	Бельгия / Belgium	10 700	1076	—	—	—	—	1076	10,06	5,07
19	Чехия / Czech	10 610	1189	1179	1449	1291	1392	1300	12,25	7,45
20	Швеция / Sweden	10 120	630	—	—	—	414	522	5,16	2,06
21	Венгрия / Hungary	9798	774	729	835	811	897	809	8,26	3,91
22	Иордания / Jordan	9722	1024	1133	1454	1139	1089	1168	12,01	4,47
23	Беларусь / Belarus	9492	471	421	281	282	264	344	3,62	5,14
24	Болгария / Bulgaria	7365	305	263	339	298	301	301	4,09	0,95
25	Сербия / Serbia	7187	398	338	—	—	—	368	5,12	1,89
26	Сингапур / Singapore	5612	95	—	—	62	60	72	1,29	1,69
27	Киргизстан / Kyrgyzstan	5522	80	51	54	77	—	66	1,19	1,59
28	Финляндия / Finland	5474	621	851	665	795	696	726	13,26	5,80
29	Норвегия / Norway	5109	306	284	—	—	—	295	5,77	3,69
30	Коста Рика / Costa Rica	4973	88	67	66	67	71	72	1,44	0,37
31	Новая Зеландия / New Zealand	4748	—	—	125	—	—	125	2,63	1,24
32	Хорватия / Croatia	4290	—	71	84	104	117	94	2,19	0,39
33	Кувейт / Kuwait	4137	138	175	139	199	265	183	4,43	1,72
34	Молдова / Moldova	3553	47	53	45	—	—	48	1,36	1,00
35	Монголия / Mongolia	3201	—	64	44	—	—	54	1,69	2,82
36	Армения / Armenia	2973	—	—	40	46	54	47	1,57	1,18
37	Литва / Lithuania	2848	209	193	206	204	181	199	6,97	3,55
38	Словения / Slovenia	2064	63	53	21	—	—	46	2,21	0,40
39	Катар / Qatar	1975	102	93	73	43	—	78	3,94	1,37
40	Латвия / Latvia	1950	252	283	304	302	381	304	15,61	24,77
41	Эстония / Estonia	1314	99	61	76	110	102	90	6,82	0,85
42	Кипр / Cyprus	858	26	—	—	—	—	26	3,03	0,46
43	Бруней / Brunei	444	22	12	5	5	8	10	2,34	0,31
Итого / Total		1 442 905	71 865	67 844	49 285	45 587	47 948	68 697	4,76	1,94

Таблица 3. Динамика гибели пожарных в странах мира за 2013–2017 гг. [1]

Table 3. Trends in firefighter deaths in the countries for 2013–2017 [1]

№ п/п No.	Страна Country	Население, тыс. чел. Population, thous. inh.	Число погибших, чел., по годам Number of firefighter deaths by years, inh.					Среднее число погибших в год, чел. Average number of fire- fighter deaths per year, inh.
			2013	2014	2015	2016	2017	
1	США / USA	327 167	97	64	68	69	60	71,60
2	Россия / Russia	146 544	15	19	12	19	—	—
3	Япония / Japan	128 130	7	9	—	—	—	—
4	Франция / France	66 628	8	—	—	—	—	—
5	Украина / Ukraine	42 673	2	1	5	1	2	2,20
6	Польша / Poland	38 413	0	0	0	—	2	—
7	Румыния / Romania	20 121	—	—	1	1	0	—
8	Казахстан / Kazakhstan	17 500	—	—	—	—	2	—
9	Нидерланды / Netherlands	17 082	—	1	0	—	—	—
10	Греция / Greece	10 788	0	—	—	—	—	—
11	Бельгия / Belgium	10 700	0	—	—	—	—	—
12	Чехия / Czech	10 610	0	0	0	0	2	0,40
13	Швеция / Sweden	10 120	1	—	1	—	0	—
14	Венгрия / Hungary	9798	—	0	0	0	0	—
15	Иордания / Jordan	9722	—	—	0	0	1	—
16	Беларусь / Belarus	9492	0	0	0	2	2	0,80
17	Австрия / Austria	8773	—	1	—	—	—	—
18	Швейцария / Switzerland	8372	0	0	1	—	0	—
19	Израиль / Israel	8300	—	—	—	0	—	—
20	Болгария / Bulgaria	7365	0	0	0	0	1	0,20
21	Сербия / Serbia	7187	0	1	—	—	—	—
22	Дания / Denmark	5756	0	0	0	0	0	0,00
23	Финляндия / Finland	5474	0	—	0	0	0	—
24	Норвегия / Norway	5109	0	0	—	—	—	—
25	Хорватия / Croatia	4290	—	0	0	0	0	—
26	Литва / Lithuania	2848	0	1	0	0	0	0,20
27	Словения / Slovenia	2064	0	0	0	—	—	—
28	Латвия / Latvia	1950	—	0	0	0	0	—
29	Эстония / Estonia	1314	0	0	0	0	0	0,00
30	Лихтенштейн / Liechtenstein	37	—	—	0	—	—	—
Итого / Total		944 327	130	97	88	90	70	95,00

травмированных имеют отношение к США, где хорошо организована система страхования жизни.

Итак, данные от пожарных бригад позволяют получить следующие ориентировочные оценки. В мире ежегодно при пожарах:

- погибают около 100 тыс. чел.;
 - травмируются примерно 350 тыс. чел.;
 - погибает пожарных около 250 чел.;
 - травмируется пожарных примерно 70–75 тыс. чел.
- Все эти данные получены впервые на основе многолетних исследований ЦПС КТИФ [1–15].

Сравним их теперь с данными ВОЗ.

2. Анализ статистических данных ВОЗ

При анализе были использованы официальные данные ВОЗ, содержащиеся в отчете за 2016 г.

(рис. 2–4) [16–20]. Напомним, что ВОЗ учитывает гибель всех людей в мире за год “от огня, тепла и горячих субстанций”. Например, если человек обварился кипятком и от этого погиб, то он входит в статистику ВОЗ, при этом его гибель не связана с пожарами. Следовательно, статистика ВОЗ шире, чем статистика ЦПС КТИФ, и должна учитывать большее число погибших.

В самом деле, из рис. 2 видим, что в Индии по оценке ВОЗ в 2016 г. зафиксировано 45 197 смертей “от огня, тепла и горячих субстанций”, а согласно статистике ЦПС КТИФ при пожарах в Индии погибло примерно 20 тыс. чел. (т. е. в два с лишним раза меньше). Более половины случаев гибели людей от огня в Индии относится к криминальным случаям, связанным с самосожжением и сожжением. Это необходимо учитывать при сравнительном анализе.

Таблица 4. Динамика травмирования пожарных в странах мира за 2013–2017 гг. [1]

Table 4. Trends in firefighter injuries in the countries for 2013–2017 [1]

№ п/п No.	Страна Country	Население, тыс. чел. Population, thous. inh.	Число травмированных пожарных, чел., по годам Number of firefighter injuries by years, inh.					Среднее число травмирован- ванных в год, чел. Average number of fire- fighter injuries per year, inh.
			2013	2014	2015	2016	2017	
1	США / USA	327 167	65 880	63 350	68 085	62 085	58 835	63 647
2	Россия / Russia	146 544	320	320	230	42	—	—
3	Япония / Japan	128 130	2354*	384	—	—	—	—
4	Франция / France	66 628	133	—	—	—	—	—
5	Украина / Ukraine	42 673	—	10	34	21	15	20
6	Польша / Poland	38 413	—	—	—	—	204	—
7	Румыния / Romania	20 121	—	—	16	25	1	—
8	Греция / Greece	10 788	41	—	—	—	—	—
9	Бельгия / Belgium	10 700	30	—	—	—	—	—
10	Чехия / Czech	10 610	168	428	242	182	182	240
11	Венгрия / Hungary	9798	—	53	52	72	72	—
12	Иордания / Jordan	9722	—	—	82	76	52	—
13	Беларусь / Belarus	9492	13	11	3	14	6	9
14	Австрия / Austria	8773	—	949	—	—	—	—
15	Швейцария / Switzerland	8372	162	155	133	—	188	—
16	Израиль / Israel	8300	—	—	—	120	—	—
17	Болгария / Bulgaria	7365	31	25	19	22	23	24
18	Сербия / Serbia	7187	30	34	—	—	—	—
19	Финляндия / Finland	5474	82	—	66	81	43	—
20	Хорватия / Croatia	4290	—	8	11	24	101	—
21	Литва / Lithuania	2848	20	22	14	21	23	20
22	Словения / Slovenia	2064	5	17	5	—	—	—
23	Латвия / Latvia	1950	—	43	57	57	49	—
24	Эстония / Estonia	1315	35	38	51	52	57	47
25	Кипр / Cyprus	858	3	—	—	—	—	—
26	Мальта / Malta	421	—	—	0	0	—	—
27	Лихтенштейн / Liechtenstein	37	—	—	0	—	—	—
Итого / Total		890 040	66 953	65 847	69 100	62 894	59 851	64 929

На рис. 2 приведены данные ВОЗ по 71 стране мира с общей численностью населения 6 664 млн. чел., что составляло 92 % всего народонаселения Земли в 2016 г. В этих странах от “огня, тепла и горячих субстанций” погибло 144 098 чел. (95 % всех таких жертв, так как во всех 194 странах в 2016 г. по данным ВОЗ погибло 152 тыс. чел.) [12].

Обращает внимание на себя тот факт, что более 30 стран из 71 находятся в Африке, где от указанных факторов гибнет достаточно много людей: например, в Нигерии — 8950 чел., Эфиопии — 4404 чел. и т. д. Все эти страны не являются членами КТИФ, поэтому ЦПС КТИФ не имеет возможности учитывать их в своей базе данных.

Тем не менее мы теперь имеем оценку всех погибших от огня и тепла в мире в 2016 г. — 152 тыс. чел. Таким образом, оценка ЦПС КТИФ — 100 000 тыс. чел., ежегодно погибающих в мире именно при пожарах, вполне согласуется с данными ВОЗ.

На рис. 3 представлены те страны, в которых по оценке ВОЗ на 100 тыс. чел. приходится не менее 2 жертв. По существу, это риск для человека погибнуть от “огня, тепла и горячих субстанций” в единицу времени $R_g^{\text{ВОЗ}}$ (жертв/(год · 10^5 чел.)). И здесь опять лидируют страны Африки: Коте де Вуар — 9,0; Сомали — 8,8; Бурунди — 7,8; Чад — 7,2 и т. д.

Таким образом, видим, что страны Африки с точки зрения гибели людей от воздействия огня и тепла весьма неблагополучны. Они занимают значительную часть списка стран, приведенных на рис. 3.

Российская Федерация занимает место в середине списка (см. рис. 3) с показателем риска $R_g^{\text{ВОЗ}} = 4,9$ жертв/(год · 10^5 чел.).

3. Сравнение данных ЦПС КТИФ и ВОЗ

В 2012 г. авторы провели непосредственное сравнение данных, полученных от пожарных бригад (ЦПС КТИФ), и ВОЗ [5]. Результаты сравнения

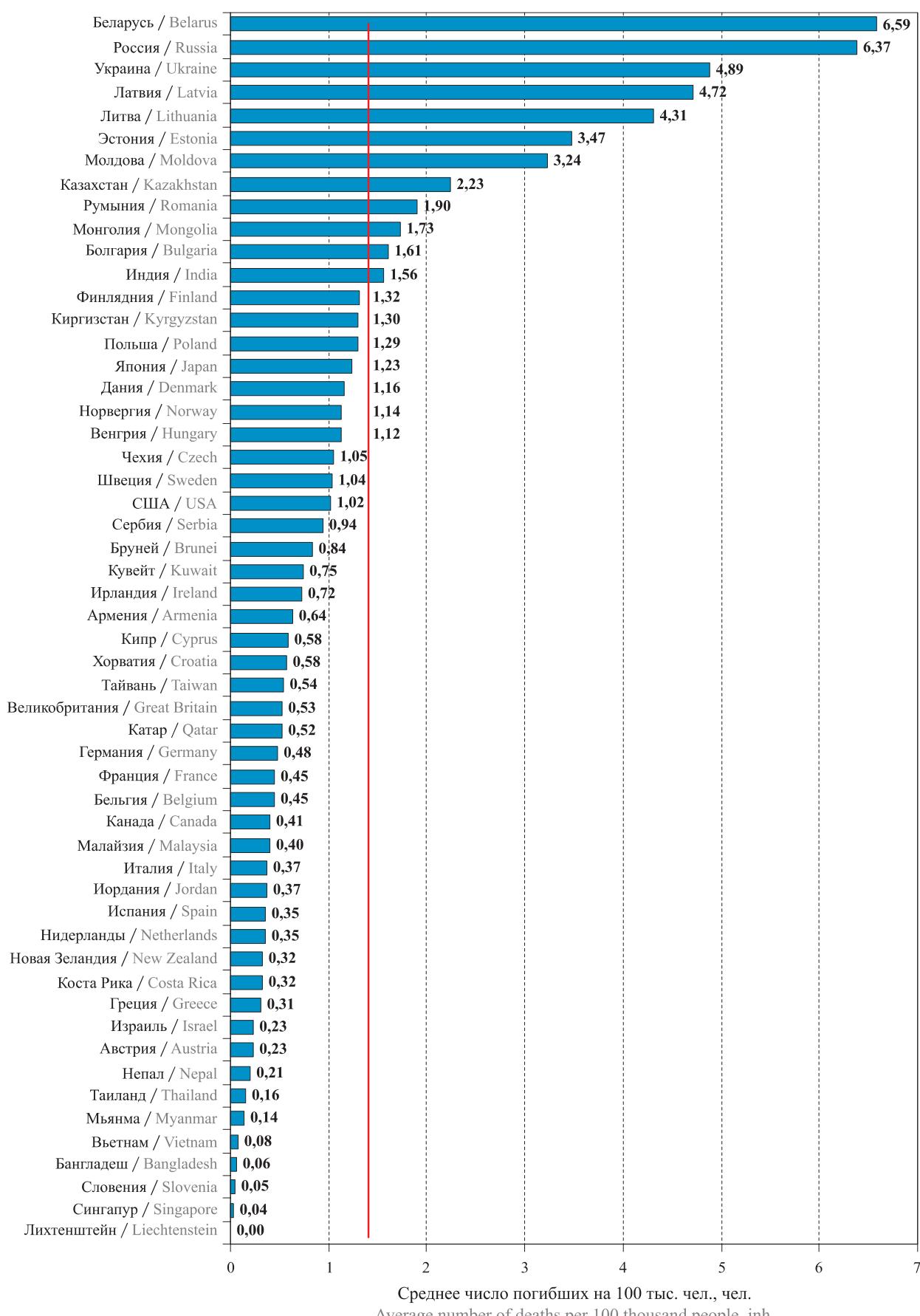
**Рис. 1.** Среднее число погибших на 100 тыс. чел. (2013–2017 гг.) [1]

Fig. 1. Average number of fire deaths per 100 thous. inh. (2013–2017) [1]

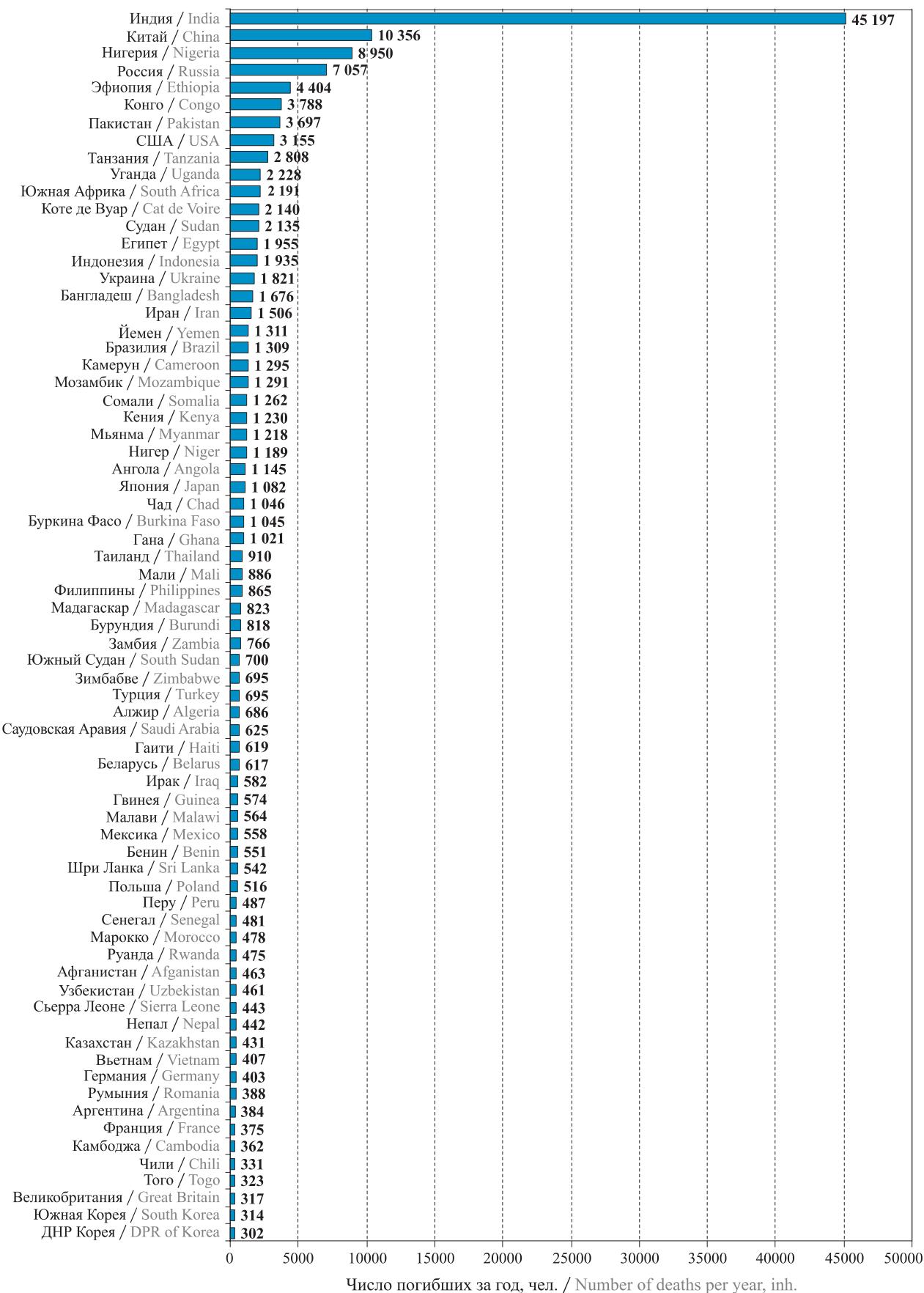


Рис. 2. Распределение числа погибших от огня, тепла и горячих субстанций по данным ВОЗ за 2016 г. [1] для стран, имеющих более 300 погибших в год

Fig. 2. Distribution of estimated deaths from fire, heat and hot substances (WHO, 2016) [1] for countries with more than 300 deaths per year

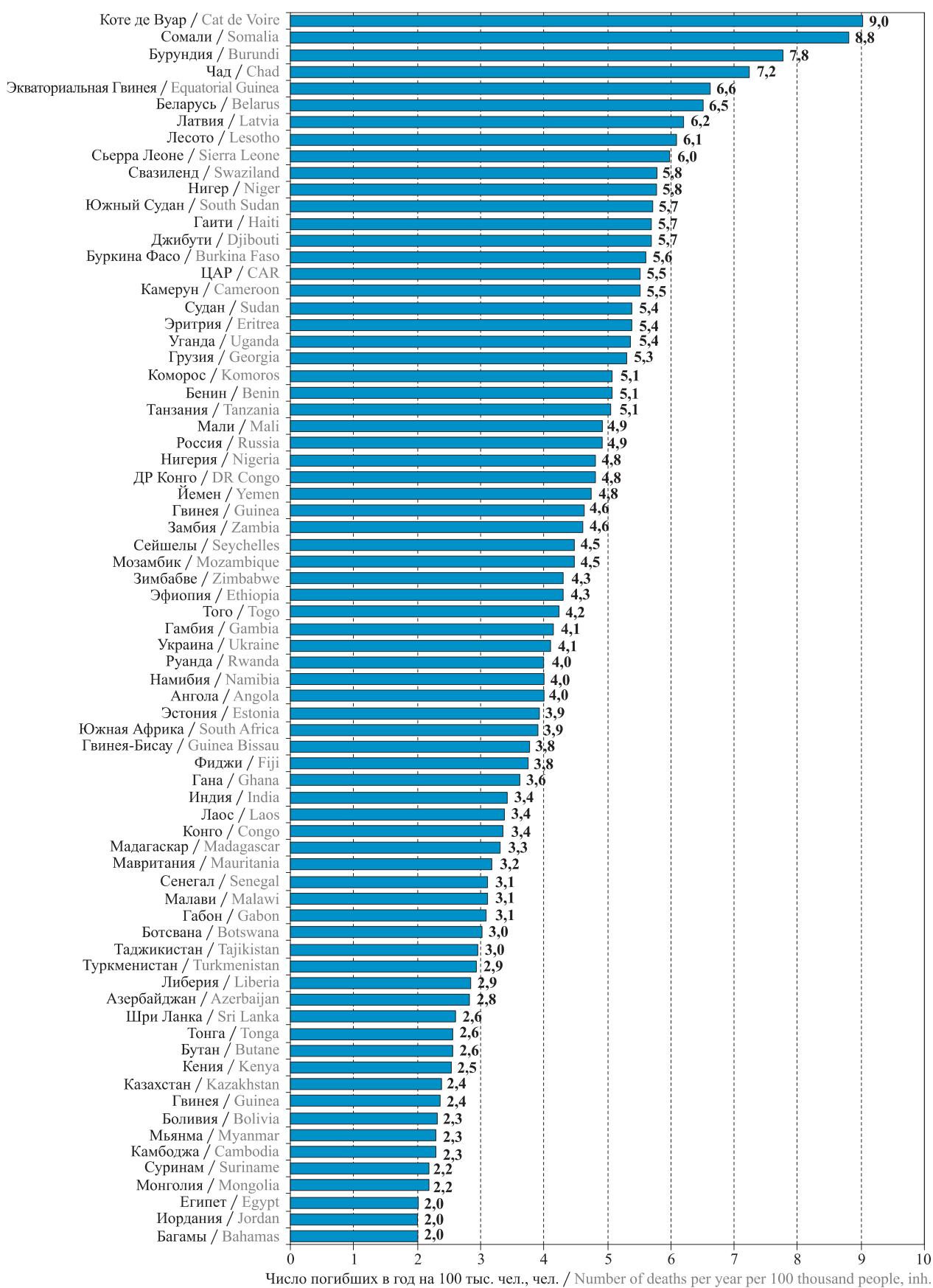


Рис. 3. Распределение числа погибших от огня, тепла и горячих субстанций на 100 тыс. чел. по данным ВОЗ за 2016 г. [1] для стран, имеющих более 2 жертв на 100 тыс. чел.

Fig. 3. Distribution of estimated deaths from fire, heat and hot substances per 100 thous. inh. (WHO, 2016) [1] for countries with more than 2 deaths per 100 thous. inh.

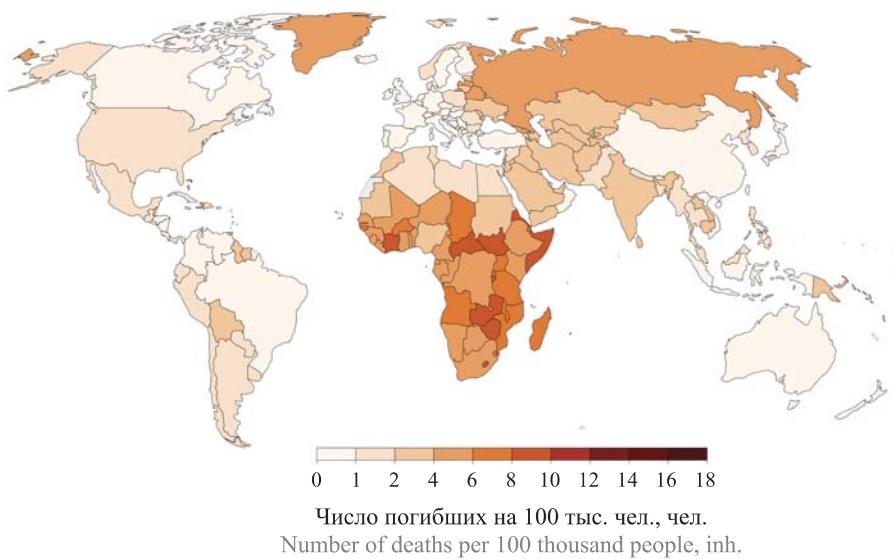


Рис. 4. Распределение числа погибших от огня, тепла и горячих субстанций на 100 тыс. чел. по данным ВОЗ за 2016 г. [17]

Fig. 4. Distribution of estimated deaths from fire, heat and hot substances per 100 thous. inh. (WHO, 2016) [17]

Таблица 5. Распределение погибших от огня в некоторых странах мира по данным ВОЗ и ЦПС в 2012 г. [5]

Table 5. Distribution of fire deaths in the some countries by data WHO and CFS in 2012 [5]

№ п/п No.	Страна Country	Число погибших, чел., по данным ВОЗ WHO		Раз- ница, % Differ- ences, %	№ п/п No.	Страна Country	Число погибших, чел., по данным ВОЗ WHO		Раз- ница, % Differ- ences, %
		Число погибших, чел., по данным ЦПС CFS	Число погибших, чел., по данным ВОЗ WHO				Число погибших, чел., по данным ЦПС CFS	Число погибших, чел., по данным ВОЗ WHO	
1	Индия / India	55292	24520	56	19	Италия / Italy	201	257	-28
2	Россия / Russia	12553	11628	7	20	Греция / Greece	175	49	72
3	Китай / China	9067	1237	86	21	Венгрия / Hungary	140	140	0
4	Пакистан / Pakistan	7724	16527	-114	22	Швеция / Sweden	122	103	16
5	ЮАР / SAR	3832	2776	28	23	Болгария / Bulgaria	119	53	55
6	США / USA	2847	2855	0	24	Латвия / Latvia	116	99	15
7	Украина / Ukraine	2477	2751	-11	25	Монголия / Mongolia	93	75	19
8	Вьетнам / Vietnam	1668	78	95	26	Дания / Denmark	70	65	7
9	Япония / Japan	1332	1721	-29	27	Литва / Lithuania	69	150	-117
10	Аргентина / Argentina	1319	400	70	28	Киргизстан / Kyrgyzstan	67	87	-29
11	Филиппины / Philippines	1002	220	78	29	Финляндия / Finland	65	77	-18
12	Польша / Poland	700	564	19	30	Чехия / Czech	57	125	-118
13	Беларусь / Belarus	660	927	-40	31	Эстония / Estonia	52	54	-3
14	Казахстан / Kazakhstan	599	518	14	32	Хорватия / Croatia	42	36	13
15	Франция / France	488	362	26	33	Австрия / Austria	38	30	22
16	Германия / Germany	422	347	18	34	Норвегия / Norway	35	40	-15
17	Румыния / Romania	393	222	43	35	Кувейт / Kuwait	34	21	39
18	Великобритания / Great Britain	335	380	-13	Итого / Total		104 207	69 494	33

приведены в табл. 5 для 35 стран мира. Из табл. 5 следует, что, как правило, данные ВОЗ несколько превышают соответствующие данные от пожарных бригад, что и следовало ожидать (правда, иногда превышение очень большое, например для Вьетнама, Аргентины, Филиппин, Греции). Однако в 12 странах наблюдается обратная картина: данные от бригад намного превышают данные ВОЗ (например, для Пакистана, Японии, Беларуси, Литвы, Чехии). Эти рас-

хождения объяснить сложнее. Видимо, не все страны дают ВОЗ полную статистику о гибели людей от огня. В целом, как показывает итоговая строка табл. 5, данные ВОЗ на 33 % превышают суммарные данные от пожарных бригад.

В 2019 г. мы провели такую же контрольную проверку данных за 2016 г. для 17 стран (табл. 6). Здесь картина получилась похожей на картину 2012 г. В пяти случаях из 17 данные ВОЗ были меньше, чем

Таблица 6. Распределение погибших от огня в некоторых странах мира по данным ВОЗ и ЦПС в 2016 г.

Table 6. Distribution of fire deaths in the some countries by data WHO and CFS in 2016

№ п/п No.	Страна Country	Число погибших, чел., по данным Number of fire deaths, inh., by data		Разница, % Differen- ces, %	№ п/п No.	Страна Country	Число погибших, чел., по данным Number of fire deaths, inh., by data		Разница, % Diffe- rences, %
		ВОЗ / WHO	ЦПС / CFS				ВОЗ / WHO	ЦПС / CFS	
1	Индия India	45 197	19 797*	56	10	Польша Poland	516	488	5
2	Россия Russia	7057	8749	-24	11	Непал Nepal	442	63*	85
3	США USA	3155	3390	-7	12	Казахстан Kazakhstan	431	371	14
4	Бангладеш Bangladesh	1676	100*	94	13	Вьетнам Vietnam	407	98	76
5	Украина Ukraine	1821	1872	-3	14	Германия Germany	403	393	2
6	Мьянма Myanmar	1218	72*	94	156	Румыния Romania	388	258	34
7	Япония Japan	1082	1452	-34	16	Франция France	375	289	23
8	Таиланд Thailand	910	110*	88	17	Великобритания Great Britain	317	367	-16
9	Беларусь Belarus	617	538	13	Итого Total		66 012	38 407	42

* Средние значения за 2013–2017 гг. / Average data for 2013–2017.

данные ЦПС КТИФ, а в остальных 12 случаях — больше. В целом суммарные ВОЗ на 42 % превысили данные ЦПС КТИФ.

Эти результаты также необходимо иметь в виду при анализе итоговых выводов.

Выводы

В целом мы можем подтвердить наши результаты, а именно что в результате пожаров на Земле ежегодно:

- погибают 100–120 тыс. гражданских лиц;
- травмируется примерно 350 тыс. чел.;
- погибают на дежурстве 200–250 пожарных;
- травмируются 70–75 тыс. пожарных.

На основании проведенного анализа и сравнения официальных статистических данных можно утверждать, что впервые получены достаточно надежные оценки гибели и травмирования людей при пожарах в странах мира.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. N. N. Brushlinsky, M. Ahrens, S. V. Sokolov, P. Wagner. World Fire Statistics. Report No. 24. Berlin, Center of Fire Statistics of CTIF, 2019. 65 p. Available at: https://ctif.org/sites/default/files/2019-04/CTIF_Report24_ERG.pdf (Accessed 20 April 2019).
2. N. N. Brushlinsky, M. Ahrens, S. V. Sokolov, P. Wagner. World Fire Statistics. Report No. 23. Berlin, Center of Fire Statistics of CTIF, 2018. 63 p. Available at: https://ctif.org/sites/default/files/2018-06/CTIF_Report23_World_Fire_Statistics_2018_vs_2_0.pdf (Accessed 20 April 2019).
3. N. N. Brushlinsky, M. Ahrens, S. V. Sokolov, P. Wagner. World Fire Statistics. Report No. 22. Berlin, Center of Fire Statistics of CTIF, 2017. 56 p. Available at: https://ctif.org/sites/default/files/ctif_report22_world_fire_statistics_2017.pdf (Accessed 20 April 2019).
4. Пожары и пожарная безопасность в 2017 году : стат. сб. / Под общ. ред. Д. М. Гордиенко. — М. : ВНИИПО, 2018.— 125 с. / D. M. Gordienko (gen. ed.). *Pozhary i pozharnaya bezopasnost v 2017 godu. Statisticheskiy sbornik* [Fires and fire safety in 2017. Statistical yearbook]. Moscow, VNIIPo Publ., 2018. 125 p. (in Russian).
5. Аренс М., Брушлинский Н. Н., Вагнер П., Соколов С. В. Обстановка с пожарами в мире в начале XXI века // Пожаровзрывобезопасность/Fire and Explosion Safety. — 2015. — Т. 24, № 10. — С. 51–58. DOI: 10.18322/PVB.2015.24.10.51-58. / M. Ahrens, N. N. Bruslinsky, P. Wagner, S. V. Sokolov. Situation with the fires on the earth at the beginning of the XXI century. *Pozharovzryvobezopasnost/Fire and Explosion Safety*, 2015, vol. 24, no. 10, pp. 51–58 (in Russian). DOI: 10.18322/PVB.2015.24.10.51-58.

6. B. Evarts. *Fire loss in the United States during 2017*. Quincy, MA, National Fire Protection Association, 2018. 50 p.
7. *Les statistiques des services d'incendie et de secours* [Statistics of fire service calls in France]. — Edition 2018 (in French). Available at: <https://www.interieur.gouv.fr/Publications/Statistiques/Securite-civile/2017> (Accessed 25 April 2019).
8. *Annual report. The Singapore Civil Defense Force FY 2018/2019*. Available at: <https://www.scdf.gov.sg/home/about-us/media-room/publications/annual-reports> (Accessed 25 April 2019).
9. *Annuario statistico del corpo nazionale dei vigili del fuoco. Periodo di riferimento: 01.01.2017–31.12.2017 (dati aggiornati al 13.03.2018)* [Annually statistics of fire service in Italy. Reference period: 01.01.2017–31.12.2017 (data updated on 03.13.2018)] (in Italiano). Available at: <http://www.vigilfuoco.it/aspx/ReturnDocument.aspx?IdDocumento=13033> (Accessed 25 April 2019).
10. *Fire and rescue statistical release*. Edition 2018. London, Department for Communities and Local Government, 2018.
11. *Fire and Emergency New Zealand Annual Report for the Year Ended 30 June 2018*. Available at: <https://fireandemergency.nz/assets/Documents/Files/FENZ-Annual-Report-2017-2018.pdf> (Accessed 20 April 2019).
12. *Hong Kong Fire Services Department Review 2017*. Available at: https://www.hkfsd.gov.hk/eng/publications/review/review_17.html (Accessed 25 April 2019).
13. *Estudio de vícimas de incendios en España en 2017* (in Spanish). Available at: https://www.fundacion-mapfre.org/fundacion/es_es/images/informe-victimas-incendios-espana-2017_tcm1069-522308.pdf (Accessed 25 April 2019).
14. *The Annual Report 2018 is a review of the Tokyo Fire Department's activities in 2017*. Available at: http://www.tfd.metro.tokyo.jp/hp-soumuka/gyouseigaiyou_e/index.html (Accessed 25 April 2019).
15. London Fire Brigade. *Fires in Greater London 2016*. Available at: <https://www.london-fire.gov.uk/incidents/> (Accessed 25 April 2019).
16. *World health rankings*. Available at: <https://www.worldlifeexpectancy.com/cause-of-death/fires/by-country/> (Accessed 25 April 2019).
17. *Fire deaths rates, 2017*. Available at: <https://ourworldindata.org/grapher/fire-death-rates> (Accessed 25 April 2019).
18. *Global burden of disease study 2016*. Institute for Health Metrics and Evaluation. Available at: http://www.health-data.org/search?search_terms=Global+burden+of+disease+study+2016 (Accessed 20 April 2019).
19. *Global burden of disease study 2017*. Institute for Health Metrics and Evaluation 2018. Available at: http://www.healthdata.org/search?search_terms=19.%09Global+burden+of+disease+study+2017 (Accessed 20 April 2019).
20. *Health statistics and information systems*. World Health Organization. Available at: https://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/estimates/en/ (Accessed 20 April 2019).

*Поступила 29.04.2019; после доработки 22.05.2019; принята к публикации 25.05.2019
Received 29 April 2019; received in revised form 22 May 2019; accepted 25 May 2019*

Информация об авторах

БРУШЛИНСКИЙ Николай Николаевич, д-р техн. наук, профессор, академик РАЕН, заслуженный деятель науки РФ, профессор Научно-образовательного комплекса организационно-управленческих проблем ГПС, Академия ГПС МЧС России, г. Москва, Российская Федерация; ORCID: 0000-0003-0973-7095; e-mail: albrus-ssv@yandex.ru

СОКОЛОВ Сергей Викторович, д-р техн. наук, профессор, профессор Научно-образовательного комплекса организационно-управленческих проблем ГПС, Академия ГПС МЧС России, г. Москва, Российская Федерация; ORCID: 0000-0002-2992-8510; e-mail: albrus-ssv@yandex.ru

ИВАНОВА Оксана Владимировна, инженер, преподаватель Научно-образовательного комплекса организационно-управленческих проблем ГПС, Академия ГПС МЧС России, г. Москва, Российская Федерация; ORCID: 0000-0001-6049-8195; e-mail: oxivic@mail.ru

Information about the authors

Nikolay N. BRUSLINSKIY, Dr. Sci. (Eng.), Professor, Academician of Russian Academy of Natural Sciences, Honoured Scientist of the Russian Federation, Professor of Scientific and Educational Department, State Fire Academy of Emercom of Russia, Moscow, Russian Federation; ORCID: 0000-0003-0973-7095; e-mail: albrus-ssv@yandex.ru

Sergey V., SOKOLOV, Dr. Sci. (Eng.), Professor, Professor of Scientific and Educational Department, State Fire Academy of Emercom of Russia, Moscow, Russian Federation; ORCID: 0000-0002-2992-8510; e-mail: albrus-ssv@yandex.ru

Oksana V. IVANOVA, Engineer, Lecturer of Scientific and Educational Department, State Fire Academy of Emercom of Russia, Moscow, Russian Federation; ORCID: 0000-0001-6049-8195; e-mail: oxivic@mail.ru