

И. А. КАЙБИЧЕВ, д-р физ.-мат. наук, доцент, профессор, Уральский институт ГПС МЧС России (Россия, 620062, г. Екатеринбург, ул. Мира, 22; e-mail: Kaibitchev@mail.ru)

Е. И. КАЙБИЧЕВА, главный специалист, Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Свердловской области "Свердловскстат" (Россия, 620041, г. Екатеринбург, ул. Толмачева, 23)

Ю. С. РЫБАКОВ, д-р техн. наук, профессор, ведущий научный сотрудник Учебного комплекса платных услуг, Уральский институт ГПС МЧС России (Россия, 620062, г. Екатеринбург, ул. Мира, 22)

УДК 519.25

ИНДЕКС РИСКА ПОЖАРА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2010–2014 ГОДАХ

Выполнен расчет индексов пожарного риска в регионах Российской Федерации в период 2010–2014 гг. на основе метода Доу-Джонса. Проведено категорирование регионов, которое позволит сравнить ситуацию с риском пожара. Выделены опасные и кризисные регионы. Определены частоты попадания регионов в опасную и кризисную группы. Предложенные индексы пожарного риска могут быть использованы для обоснования управленческих и кадровых решений.

Ключевые слова: статистика пожаров; индекс Доу-Джонса; пожарный риск; индекс риска пожара; категорирование регионов.

DOI: 10.18322/PVB.2015.24.08.63-74

Исследования в области риска начались с работы Фрэнка Найти [1], в которой были разграничены понятия "риск" и "неопределенность". В риске сочетается вероятность и последствия наступления неблагоприятных событий. Изначально оценивалась вероятность наступления неблагоприятного события, а в дальнейшем [2–10] стали учитываться последствия наступления события (преимущественно в финансовой сфере).

В технической сфере риск R определяют по формуле

$$R = PL, \quad (1)$$

где P — вероятность одного нежелательного события;

L — размер материального ущерба или количество жертв в результате одного нежелательного события [11–13].

Понятие пожарного риска и методика его расчета предложены в работах [14–21]. К основным пожарным рискам относятся следующие:

1) риск для человека столкнуться с пожаром (его опасными факторами) за единицу времени R_1 (пожар/(10^3 чел. · год));

2) риск для человека погибнуть при пожаре (оказаться его жертвой) R_2 (жертва/ 10^2 пожаров);

3) риск для человека погибнуть от пожара за единицу времени R_3 (индивидуальный пожарный риск) (жертва/(10^5 чел. · год)).

Очевидно, что эти риски связаны соотношением

$$R_3 = R_2 R_1. \quad (2)$$

Риск R_1 характеризует возможность реализации пожарной опасности, а риски R_2 и R_3 — некоторые последствия этой реализации.

Понятие пожарного риска активно используется в Техническом регламенте о требованиях пожарной безопасности [22]. Порядок расчета пожарного риска определен в [23–25]. В исследованиях А. Фирсова отмечено, что в 2010–2013 гг. в Российской Федерации наблюдался самый высокий в мире уровень индивидуального пожарного риска [26–28]. Анализ методики [24] показал, что расчет по ней величины индивидуального пожарного риска дает завышенный результат в десятки, сотни и даже в тысячи раз. Это вынуждало владельцев объектов повышать пожарную безопасность объектов до уровней, не соответствующих уровню развития национальной экономики. Автором работ [26–28] обоснована корректировка нормативного значения индивидуального пожарного риска в зданиях и сооружениях различных классов функциональной пожарной опасности, скорректирована формула для определения расчетной величины индивидуального пожарного риска в них.

В [29–32] разработаны экспресс-методы оценки пожарных рисков, при использовании которых появилась возможность сравнивать расчетные значе-

ния пожарных рисков с их нормативными показателями.

Адекватные аналитические модели управления пожарным риском на основе страховой деятельности применены в исследовании [33]. При этом автором разработан метод оценки эффективности функционирования системы страхования пожарных рисков.

В [34] применена теория нечетких множеств для оценки индивидуального пожарного риска резервуарных парков посредством методологии системного анализа нечеткой логики. При этом разработана методика экспертной оценки частоты разгерметизации вертикальных резервуаров, позволяющая определить, во сколько раз интенсивность аварийных отказов в них будет в той или иной степени отличаться от среднестатистического значения.

Алгоритм классификации рисков возникновения пожаров в жилом секторе для определения степени их потенциальных угроз предложен в [35]. Он исключает возможность включения фактора в несколько классов рисков (от действий противопожарной службы МЧС, муниципалитета, управляющей компании, жильцов) за счет синтеза решающих правил распознавания, основанных на существенном использовании экспертной информации.

В исследовании [36] доказано, что результаты определения расчетных величин пожарного риска для резервуарных парков хранения нефти, полученные с использованием только максимальной возможной температуры окружающего воздуха, характерной для данного региона, являются значительно завышенными. Автором [36] предложено в качестве расчетной величины принимать среднее значение пожарного риска, полученное отдельно для каждого месяца года с использованием среднемесячных показателей температуры окружающего воздуха.

В работе [37] предложен алгоритм прогнозирования риска природных пожаров на предприятии деревообрабатывающей промышленности для принятия решения по обеспечению пожарного аудита, соблюдения уровня пожарного риска объектов данной отрасли. Построены также новые математические модели факторов, определяющих риск возникновения природного пожара, с учетом многокритериальности данного процесса.

В исследовании [38] разработаны динамическая модель описания управления риском в различных условиях обстановки и метод оценки эффективности управления деятельностью подсистем Российской единой системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) различных уровней.

Уточнение формул для расчета вероятности эффективной работы системы противопожарной защиты с целью обеспечения безопасной эвакуации

Таблица 1. Листинг расчета индекса риска пожара в России за 2010 г.

№ п/п	Регион	Риск
1	Приморский край	3,16
2	Хабаровский край	3,08
3	Еврейская автономная область	3,05
4	Магаданская область	2,69
5	Республика Карелия	2,38
6	Ленинградская область	2,29
7	Амурская область	2,19
8	Сахалинская область	2,16
9	Новгородская область	2,14
10	Камчатский край	2,02
11	Псковская область	1,93
12	Калининградская область	1,82
13	Забайкальский край	1,81
14	Архангельская область	1,80
15	Республика Саха (Якутия)	1,76
16	Курганская область	1,75
17	Ханты-Мансийский авт. округ – Югра	1,72
18	Республика Алтай	1,68
19	Смоленская область	1,67
20	Красноярский край	1,66
21	Алтайский край	1,65
22	Иркутская область	1,61
23	Кировская область	1,61
24	Брянская область	1,60
25	Республика Коми	1,59
26	Ярославская область	1,54
27	Республика Марий Эл	1,54
28	Республика Тыва	1,52
29	Ямало-Ненецкий автономный округ	1,51
30	Мурманская область	1,51
Индекс риска пожара		1,95

людей при пожаре и вероятности эвакуации людей из здания, а также величины индивидуального пожарного риска приведено в работе [39].

В работе [40] показано, что оценку величины пожарного риска для общественных зданий проводят только на основе расчета воздействия на людей поражающих факторов пожара и принятия мер по снижению частоты их возникновения и последствий.

В работе [41] выявлены ограничения и ошибки в методике расчета рисков [24], проанализировано влияние параметров, входящих в формулу для расчета индивидуального пожарного риска.

По результатам исследований проведена корректировка методики расчета пожарного риска,

Таблица 2. Листинг расчета индекса риска пожара в России за 2011 г.

№ п/п	Регион	Риск
1	Приморский край	3,10
2	Хабаровский край	2,92
3	Еврейская автономная область	2,89
4	Магаданская область	2,70
5	Республика Карелия	2,34
6	Амурская область	2,16
7	Сахалинская область	2,08
8	Новгородская область	2,06
9	Ленинградская область	2,06
10	Камчатский край	2,03
11	Псковская область	1,84
12	Забайкальский край	1,79
13	Архангельская область	1,76
14	Республика Тыва	1,73
15	Республика Алтай	1,66
16	Курганская область	1,66
17	Красноярский край	1,65
18	Алтайский край	1,63
19	Калининградская область	1,62
20	Брянская область	1,57
21	Республика Саха (Якутия)	1,57
22	Иркутская область	1,54
23	Ханты-Мансийский авт. округ – Югра	1,53
24	Смоленская область	1,50
25	Мурманская область	1,50
26	Кировская область	1,49
27	Тюменская область	1,46
28	Республика Коми	1,45
29	Ярославская область	1,45
30	Кемеровская область	1,43
Индекс риска пожара		1,87

Таблица 3. Листинг расчета индекса риска пожара в России за 2012 г.

№ п/п	Регион	Риск
1	Приморский край	2,91
2	Хабаровский край	2,79
3	Еврейская автономная область	2,29
4	Магаданская область	2,27
5	Республика Карелия	2,27
6	Амурская область	2,05
7	Ленинградская область	1,99
8	Камчатский край	1,98
9	Сахалинская область	1,94
10	Новгородская область	1,85
11	Псковская область	1,76
12	Забайкальский край	1,74
13	Архангельская область	1,73
14	Республика Тыва	1,72
15	Республика Алтай	1,69
16	Красноярский край	1,68
17	Курганская область	1,65
18	Калининградская область	1,61
19	Брянская область	1,54
20	Алтайский край	1,51
21	Ханты-Мансийский авт. округ – Югра	1,50
22	Кировская область	1,49
23	Республика Саха (Якутия)	1,48
24	Иркутская область	1,47
25	Тюменская область	1,43
26	Ярославская область	1,42
27	Республика Бурятия	1,41
28	Республика Коми	1,40
29	Новосибирская область	1,40
30	Омская область	1,39
Индекс риска пожара		1,78

утвержденной приказом МЧС России № 749 от 12.12.2011 г. [42].

Информация по числу пожаров в Российской Федерации в период 2010–2014 гг., приходящихся на 10 тыс. чел., дана в работах [43–45]. После деления этих показателей на 10 получим величину пожарного риска R_1 .

Категорирование регионов Российской Федерации по риску пожара позволит сравнивать ситуацию с риском пожара в регионах. При этом регионы целесообразно разделить на две группы — опасные и кризисные. Для группы опасных регионов необходимо будет разрабатывать программы по снижению риска пожара, а для группы кризисных регионов —

принимать срочные и неотложные меры в этом направлении.

В экономике и финансах для оценки состояния активно применяется индекс Доу-Джонса [46, 47]. Возможность использования аналогичного подхода для оценки пожарной опасности показана в работах [48–57].

Методика расчета индекса риска пожара достаточно проста. На первом этапе регионы РФ ранжируются в порядке убывания значения риска пожара. Затем из них отбираются 30 регионов с максимальными значениями данного показателя, которые и попадают в листинги расчета индекса риска пожара (табл. 1–5). Они относятся к первой категории реги-

Таблица 4. Листинг расчета индекса риска пожара в России за 2013 г.

№ п/п	Регион	Риск
1	Приморский край	2,84
2	Хабаровский край	2,68
3	Магаданская область	2,22
4	Республика Карелия	2,14
5	Еврейская автономная область	1,94
6	Камчатский край	1,93
7	Новгородская область	1,90
8	Амурская область	1,87
9	Ленинградская область	1,84
10	Сахалинская область	1,83
11	Архангельская область	1,76
12	Республика Тыва	1,64
13	Красноярский край	1,60
14	Курганская область	1,59
15	Забайкальский край	1,57
16	Республика Алтай	1,57
17	Брянская область	1,52
18	Псковская область	1,49
19	Алтайский край	1,49
20	Калининградская область	1,48
21	Иркутская область	1,39
22	Тюменская область	1,37
23	Ярославская область	1,37
24	Республика Бурятия	1,37
25	Кировская область	1,36
26	Республика Саха (Якутия)	1,36
27	Мурманская область	1,36
28	Кемеровская область	1,33
29	Ямало-Ненецкий автономный округ	1,32
30	Ханты-Мансийский авт. округ – Югра	1,32
Индекс риска пожара		1,68

онов, которая будет считаться в дальнейшем опасной. Индекс риска пожара рассчитывается путем усреднения показателей регионов, попавших в листинг. Предложенная методика выделения опасной группы регионов позволяет четко определить регионы РФ, для которых необходима разработка программ по снижению риска пожара.

Кроме того, среди опасных регионов, вошедших в листинг, можно выделить вторую категорию регионов — кризисную (в табл. 1–5 выделена фоном). В эту группу будут попадать регионы со значением риска, превышающим величину индекса.

Кризисная группа не имеет заранее заданного числа членов: количество попавших в нее регионов

Таблица 5. Листинг расчета индекса риска пожара в России за 2014 год

№ п/п	Регион	Риск
1	Приморский край	2,75
2	Хабаровский край	2,65
3	Магаданская область	2,22
4	Республика Карелия	2,09
5	Камчатский край	1,94
6	Новгородская область	1,93
7	Еврейская автономная область	1,90
8	Амурская область	1,84
9	Ленинградская область	1,82
10	Сахалинская область	1,70
11	Архангельская область	1,67
12	Республика Тыва	1,63
13	Красноярский край	1,59
14	Курганская область	1,58
15	Забайкальский край	1,57
16	Республика Алтай	1,53
17	Брянская область	1,51
18	Псковская область	1,50
19	Калининградская область	1,46
20	Алтайский край	1,41
21	Иркутская область	1,39
22	Республика Хакасия	1,38
23	Ярославская область	1,37
24	Республика Марий Эл	1,37
25	Кировская область	1,36
26	Республика Бурятия	1,35
27	Тюменская область	1,33
28	Мурманская область	1,32
29	Смоленская область	1,30
30	Республика Саха (Якутия)	1,27
Индекс риска пожара		1,66

зависит от ситуации с пожарами. В этих регионах требуется “антикризисное управление”, направленное на оперативное снижение показателей риска. Для рассмотренных нами статистических данных за период 2010–2013 гг. в кризисную группу попадали 10 регионов, а в 2014 г. — 11 (см. табл. 1–5).

В 2010 г. в кризисную группу вошли: Приморский и Хабаровский края; Еврейская автономная и Магаданская области; Республика Карелия; Ленинградская, Амурская, Сахалинская и Новгородская области; Камчатский край. В 2011–2013 гг. изменилось только распределение мест регионов в приведенном списке. В 2014 г. кризисную группу пополнила Архангельская область.

Таблица 6. Места регионов в листинге расчета индекса риска пожара в период 2010–2014 гг.

№ п/п	Регион	Год				
		2010	2011	2012	2013	2014
Центральный ФО						
1	Брянская область	24	20	19	17	17
2	Смоленская область	19	24			29
3	Ярославская область	26	29	26	23	23
Северо-Западный ФО						
4	Республика Карелия	5	5	5	4	4
5	Республика Коми	25	28	28		
6	Архангельская область	14	13	13	11	11
7	Калининградская область	12	19	18	20	19
8	Ленинградская область	6	9	7	9	9
9	Мурманская область	30	25		27	28
10	Новгородская область	9	8	10	7	6
11	Псковская область	11	11	11	18	18
Дальневосточный ФО						
12	Республика Саха (Якутия)	15	21	23	26	30
13	Камчатский край	10	10	8	6	5
14	Приморский край	1	1	1	1	1
15	Хабаровский край	2	2	2	2	2
16	Амурская область	7	6	6	8	8
17	Магаданская область	4	4	4	3	3
18	Сахалинская область	8	7	9	10	10
19	Еврейская автономная область	3	3	3	5	7
Сибирский ФО						
20	Республика Алтай	18	15	15	16	16
21	Республика Бурятия			27	24	26
22	Республика Тыва	28	14	14	12	12
23	Республика Хакасия					22
24	Алтайский край	21	18	20	19	20
25	Забайкальский край	13	12	12	15	15
26	Красноярский край	20	17	16	13	13
27	Иркутская область	22	22	24	21	21
28	Кемеровская область		30		28	
29	Новосибирская область			29		
30	Омская область			30		
Уральский ФО						
31	Курганская область	16	16	17	14	14
32	Тюменская область		27	25	22	27

Окончание табл. 6

№ п/п	Регион	Год				
		2010	2011	2012	2013	2014
33	Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	17	23	21	30	
34	Ямало-Ненецкий автономный округ	29			29	
<i>Приволжский ФО</i>						
35	Республика Марий Эл	27				24
36	Кировская область	23	26	22	25	25

Примечание. Пустые ячейки означают, что данный регион в указанном году в листинг расчета риска пожара не попал.

Анализ мест регионов в листинге расчета индекса риска пожара в Российской Федерации за 2010–2014 гг. показал стабильность ситуации (табл. 6). Первое место в этот период занимал Приморский край, второе — Хабаровский, третье в 2010–2012 гг. — Еврейская автономная область, в 2013 и 2014 гг. — Магаданская.

Из табл. 6 видно, что в целом неблагоприятная обстановка характерна для Дальневосточного федерального округа (ДФО). В Северо-Западном федеральном округе (СЗФО) в состав кризисной группы (выделена фоном) часто попадают Республика Карелия, Ленинградская и Новгородская области. Отметим, что в Центральном (ЦФО), Сибирском (СФО), Уральском (УрФО) и Приволжском (ПФО) федеральных округах нет кризисных регионов, а регионы из Южного и Северо-Кавказского федеральных округов в листинг расчета индекса риска пожара в 2010–2014 гг. вообще не попали. Наблюдаемая стабильность мест регионов в листинге расчета индекса риска пожара показывает наличие системных проблем в организации обеспечения пожарной безопасности в регионах.

Отсутствие заметных изменений внутри списка кризисной группы регионов в 2010–2014 гг. показывает недостаточность мер, принимаемых в области обеспечения пожарной безопасности в данных регионах.

По частоте попадания регионов в листинг расчета индекса риска пожара можно выделить шесть категорий регионов. В первую категорию входят регионы, попавшие в листинг 5 раз, во вторую — 4 раза, в третью — 3 раза, в четвертую — 2 раза, в пятую — 1 раз. В последнюю шестую категорию входят регионы, которые в 2010–2014 гг. в листинг не попали ни разу (табл. 7).

По частоте попадания регионов в кризисную группу также можно выделить шесть категорий регионов. В первую категорию входят регионы, по-

Таблица 7. Частота попадания регионов в листинг расчета индекса риска пожара

Категория	Регионы	Частота
1	Брянская, Ярославская области (ЦФО); Республика Карелия, Архангельская, Калининградская, Ленинградская, Новгородская, Псковская области (СЗФО); Республика Саха (Якутия), Камчатский, Приморский, Хабаровский края, Амурская, Магаданская, Сахалинская, Еврейская автономная области (ДФО); Республики Алтай, Тыва, Алтайский, Забайкальский, Красноярский края, Иркутская область (СФО); Курганская область (УрФО); Кировская область (ПФО)	0,033
2	Мурманская область (СЗФО); Ханты-Мансийский автономный округ – Югра (УрФО)	0,027
3	Смоленская область (ЦФО); Республика Коми (СЗФО); Республика Бурятия (СФО)	0,02
4	Кемеровская область (СФО); Ямало-Ненецкий автономный округ (УрФО); Республика Марий Эл (ПФО)	0,013
5	Республика Хакасия, Новосибирская, Омская области (СФО)	0,007
6	Все остальные регионы РФ, не попавшие в категории 1–5	0

павшие в кризисную группу 5 раз, во вторую — 4 раза, в третью — 3 раза, в четвертую — 2 раза, в пятую — 1 раз. В последнюю шестую категорию входят регионы, которые в 2010–2014 гг. в кризисную группу не попали (табл. 8).

По результатам 2010–2014 гг. в кризисной группе не оказалось регионов, вошедших во вторую, третью и четвертую категории (см. табл. 8). В случае изменения обстановки возможно появление в перечисленных категориях некоторых регионов РФ.

Таким образом, рассчитаны индексы риска пожара в регионах Российской Федерации за период 2010–2014 гг. Выделены опасная и кризисная группы регионов. Вычислены частоты попадания регионов РФ в листинг расчета индекса риска пожара за 2010–2014 гг., а также в кризисную группу. Полученные результаты могут быть использованы для

Таблица 8. Частота попадания регионов в кризисную группу

Категория	Регионы	Частота
1	Республика Карелия, Ленинградская, Новгородская области (СЗФО); Камчатский, Приморский, Хабаровский края, Амурская, Магаданская, Сахалинская, Еврейская автономная области (ДФО)	0,098
2	—	0
3	—	0
4	—	0
5	Архангельская область (СЗФО)	0,02
6	Все остальные регионы РФ, не попавшие в категории 1–5	0

формирования программ снижения рисков в регионах, попавших в опасную и кризисную категории.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Knight F. H. Risk, uncertainty and profit. — Chicago : Houghton Mifflin Company, 1921. — 235 p.
2. Хохлов Н. В. Управление риском : учебное пособие для вузов. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2001. — 239 с.
3. Акимов В. А., Порфирьев Б. Н. Кризисы и риск: к вопросу взаимосвязи категорий // Проблемы анализа риска. — 2004. — Т. 1, № 1. — С. 38–49.
4. Вишняков Я. Д., Радаев Н. Н. Общая теория рисков : учеб. пособие для студ. вузов. — М. : Изд. центр “Академия”, 2008. — 368 с.
5. Глуценко В. В. Риски инновационной и инвестиционной деятельности в условиях глобализации. — Железнодорожный : ООО “НПЦ Крылья”, 2006. — 230 с.
6. Кирюшкин В. Е., Ларионов И. В. Основы риск-менеджмента. — М. : Анкил, 2009. — 130 с.
7. Мадера А. Г. Риски и шансы: неопределенность, прогнозирование и оценка. — М. : УРСС, 2014. — 448 с.
8. Глуценко В. В. Введение в кризисологию. Финансовая кризисология. Антикризисное управление. — М. : ИП Глуценко В. В., 2008. — 88 с.
9. Глуценко В. В. Управление рисками. Страхование. — Железнодорожный : ООО “НПЦ Крылья”, 1999. — 336 с.
10. Халл Джон К. Опционы, фьючерсы и другие производные финансовые инструменты. — М. : Вильямс, 2012. — 869 с.
11. Владимиров В. А., Измалков В. И., Измалков А. В. Оценка рисков и управление техногенной безопасностью. — М. : Деловой экспресс, 2002. — 184 с.
12. Акимов В. А., Лесных В. В., Радаев Н. Н. Основы анализа и управления риском в природной и техногенной сферах : учебное пособие. — М. : Деловой экспресс, 2004. — 352 с.

13. ГОСТ Р 51901–2002. Управление надежностью. Анализ риска технических систем. — Введ. 01.09.2003. — М. : ИПК Изд-во стандартов, 2002. — 21 с.
14. Брушлинский Н. Н., Глуховенко Ю. М. Оценка рисков пожаров и катастроф // Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций. — М. : ВИНТИ, 1992. — вып. 1. — С. 13–39.
15. Брушлинский Н. Н. О понятии пожарного риска и связанных с ним понятиях // Пожарная безопасность. — 1999. — № 3. — С. 83–85.
16. Брушлинский Н. Н. Снова о рисках и управлении безопасностью систем // Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций. — М. : ВИНТИ, 2002. — Вып. 4 — С. 230–234.
17. Брушлинский Н. Н., Клепко Е. А. К вопросу о вычислении рисков // Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций. — М. : ВИНТИ, 2004. — Вып. 1. — С. 71–73.
18. Артамонов В. С. Основные положения теории управления риском // Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России. — 2004. — № 14. — С. 22–26.
19. Брушлинский Н. Н., Глуховенко Ю. М., Коробко В. Б., Соколов С. В., Вагнер П., Лупанов С. А., Клепко Е. А. Пожарные риски. Вып. 1: Основные понятия / Под ред. Н. Н. Брушлинского. — М. : Национальная академия пожарной безопасности, 2004. — 47 с.
20. Пожарные риски. Динамика, управление, прогнозирование / Под ред. Н. Н. Брушлинского, Ю. Н. Шебеко. — М. : ФГУ ВНИИПО, 2007. — 370 с.
21. Брушлинский Н. Н., Соколов С. В. Роль статистики пожаров в оценке пожарных рисков // Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций. — 2012. — № 1. — С. 112–124.
22. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (в ред. от 10.07.2012) : Федер. закон РФ от 22.07.2008 № 123-ФЗ; принят Гос. Думой 04.07.2008; одобрен Сов. Федерации 11.07.2008 // Собр. законодательства РФ. — 2008. — № 30 (ч. I), ст. 3579.
23. О порядке проведения расчетов по оценке пожарного риска : постановление Правительства РФ от 31.03.2009 № 272; введ. 01.05.2009 // Собр. законодательства РФ. — 2009. — № 14, ст. 1656.
24. Методика определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности : утв. приказом МЧС РФ от 30.06.2009 № 382; введ. 30.06.2009 // Российская газета. — 2009. — № 161.
25. Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах : утв. приказом МЧС РФ от 10.07.2009 № 404 (в ред. приказа МЧС РФ от 14.12.2010 № 649); введ. 04.03.2011. — М. : МЧС РФ, 2011. — 55 с.
26. Фирсов А. В., Крюков Е. В., Харисов Г. Х. О нормативном значении индивидуального пожарного риска // Пожаровзрывобезопасность. — 2012. — Т. 21, № 9. — С. 14–16.
27. Фирсов А. В. Об определении расчетных величин индивидуального пожарного риска // Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация. — 2012. — № 4. — С. 27–34.
28. Фирсов А. В. Модели и алгоритмы обоснования величины индивидуального пожарного риска для управления безопасностью людей в зданиях и сооружениях : дис. ... канд. техн. наук. — М. : Академия ГПС МЧС России, 2013. — 296 с.
29. Бакиров И. К. Совершенствование методов оценки пожарных рисков объектов с твердыми горючими материалами : дис. ... канд. техн. наук. — Уфа : Уфимский государственный нефтяной технический университет, 2012. — 135 с.
30. Бакиров И. К. Разработка метода оценки пожарных рисков твердых горючих веществ и материалов на производственных и складских объектах // Пожаровзрывобезопасность. — 2011. — Т. 20, № 9. — С. 35–41.
31. Бакиров И. К. Влияние на пожарные риски вопросов, связанных с пожарной безопасностью в строительстве // Пожарная безопасность в строительстве. — 2010. — № 4. — С. 24–25.
32. Бакиров И. К. Отношение к пожарной безопасности в России, государственный пожарный надзор и пожарные риски // Пожарная безопасность в строительстве. — 2010. — № 5. — С. 28–29.
33. Магулян Г. Г. Управление пожарным риском на основе системы страхования : дис. ... канд. техн. наук. — СПб. : Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2009. — 139 с.
34. Оськин А. А. Разработка метода оценки индивидуального пожарного риска резервуарных парков с использованием теории нечетких множеств : дис. ... канд. техн. наук. — Уфа : Уфимский государственный нефтяной технический университет, 2012. — 156 с.
35. Некрасов Д. П. Модели и алгоритмы управления пожарными рисками в жилом секторе крупных городов : дис. ... канд. техн. наук. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, 2011. — 135 с.

36. *Сатюков Р. С.* Влияние природно-климатических условий местности на потенциальную пожарную опасность резервуарных парков для хранения нефти : дис. ... канд. техн. наук. — Уфа : Уфимский государственный нефтяной технический университет, 2013. — 141 с.
37. *Озерова М. И.* Методы и алгоритмы мониторинга и прогнозирования риска природных пожаров на объектах деревообрабатывающей промышленности : дис. ... канд. техн. наук. — Владимир : Владимирский государственный университет им. А. Г. и Н. Г. Столетовых, 2013. — 150 с.
38. *Матвеев А. В.* Системное моделирование управления риском возникновения чрезвычайных ситуаций : дис. ... канд. техн. наук. — СПб. : Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2007. — 150 с.
39. *Седов Д. В.* Уточнение методики расчета индивидуального пожарного риска // Пожарная безопасность. — 2010. — № 2. — С. 116–122.
40. *Корольченко А. Я., Бушманов С. А.* Количественная оценка величины пожарного риска // Пожаровзрывобезопасность. — 2010. — Т. 19, № 6. — С. 27–29.
41. *Федорец А. Г.* Практические вопросы применения и совершенствования методики оценки пожарных рисков // Пожаровзрывобезопасность. — 2010. — Т. 19, № 8. — С. 64–71.
42. О внесении изменений в методику определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различной функциональной пожарной опасности, утвержденную приказом МЧС России от 30.06.2009 : приказ МЧС России от 12.12.2011 № 749; введ. 26.05.2012 // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. — 2012. — № 13. URL: <http://jurizdat.ru/editions/official/bnafoiv/archive/2012/13.htm> (дата обращения: 02.07.2015).
43. Пожары и пожарная безопасность в 2011 году : статистический сборник / Под общ. ред. В. И. Климина. — М. : ВНИИПО, 2012. — 137 с.
44. Пожары и пожарная безопасность в 2012 году : статистический сборник / Под общ. ред. В. И. Климина. — М. : ВНИИПО, 2013. — 137 с.
45. Пожары и пожарная безопасность в 2014 году : статистический сборник / Под общ. ред. А. В. Матюшина. — М. : ВНИИПО, 2015. — 124 с.
46. *O'Sullivan A., Sheffrin S. M.* Economics: Principles in Action. — Boston : Pearson Prentice Hall, 2007. — 609 p.
47. *Anderson B.* Economics and the public welfare. Financial and economic history of the United States, 1914–1946. — New York : Liberty Press, 1979. — P. 219.
48. *Кайбичев И. А.* Аналоги индекса Доу-Джонса в статистике пожаров // Актуальные проблемы обеспечения безопасности в Российской Федерации : V Всероссийская научно-практическая конференция (26 октября 2011 г.). — Екатеринбург : УрИ ГПС МЧС России, 2011. — Ч. 1. — С. 104–109.
49. *Кайбичев И. А.* Подход Доу-Джонса в статистике пожаров // Современные проблемы безопасности жизнедеятельности: теория и практика : Материалы II Международной научно-практической конференции / Под общ. ред. Р. Н. Минниханова. — Казань : Научный центр безопасности жизнедеятельности детей, 2012. — Ч. II. — С. 639–646.
50. *Кайбичев И. А.* Индекс возгораний // Безопасность критичных инфраструктур и территорий : Материалы V Всероссийской научно-практической конференции и XV Школы молодых ученых. — Екатеринбург : УрО РАН, Изд-во АМБ, 2012. — С. 124–125.
51. *Кайбичев И. А.* Индекс возгораний в рамках подхода Доу-Джонса // XXIV Международная научно-практическая конференция по проблемам пожарной безопасности, посвященная 75-летию создания института : тезисы докладов. — М. : ВНИИПО, 2012. — Ч. 3. — С. 199–202.
52. *Кайбичев И. А., Орлов С. А.* Индексы пожарной опасности // Пожаровзрывобезопасность. — 2012. — Т. 21, № 6. — С. 50–54.
53. *Кайбичева Е. И., Кайбичев И. А.* Индекс числа лесных пожаров в Российской Федерации за 2006–2010 годы // Пожаровзрывобезопасность. — 2013. — Т. 22, № 5. — С. 45–51.
54. *Кайбичева Е. И., Кайбичев И. А.* Индекс площади лесных пожаров в России в 2006–2010 гг. // Технологии техносферной безопасности : интернет-журнал. — 2013. — Вып. 2(48). — 7 с.
55. *Kaibichev I. A., Kaibicheva E. I.* Fire number index in rural terrain in Russian Federation for 2006–2010 years // Safety engineering in function of improvement of the working conditions: Proceedings. Ohrid, 10–12 May, 2013. Republic of Makedonia, “St. Cyril and Methodius” University in Skopje, Faculty of Mechanical Engineering, Ohrid, 2013. — P. 136–140.
56. *Кайбичева Е. И., Кайбичев И. А.* Индекс пожарной опасности в сельской местности Российской Федерации в 2006–2011 годах // Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация. — 2013. — № 2. — С. 58–62.

57. Кайбичев И. А., Кайбичева Е. И. Индексы пожарного риска в Российской Федерации // Пожаровзрывобезопасность. — 2014. — Т. 23, № 5, — С. 56–61.

Материал поступил в редакцию 17 июля 2015 г.

Для цитирования: Кайбичев И. А., Кайбичева Е. И., Рыбаков Ю. С. Индекс риска пожара в Российской Федерации в 2010–2014 годах // Пожаровзрывобезопасность. — 2015. — Т. 24, № 8. — С. 63–74. DOI: 10.18322/PVB.2015.24.08.63-74.

English

FIRE RISK INDEX IN RUSSIAN FEDERATION IN 2010–2014 YEARS

KAIBICHEV I. A., Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Associated Professor, Professor, Ural State Fire Service Institute of Emercom of Russia (Mira St., 22, Yekaterinburg, 620062, Russian Federation; e-mail address: Kaibichev@mail.ru)

KAIBICHEVA E. I., Heard Specialist, Territorial Organ of Federal Service of State Statistics on Sverdlovsk Area "Sverdlovskstat" (Tolmacheva St., 23, Yekaterinburg, 620041, Russian Federation)

RYBAKOV Yu. S., Doctor of Chemical Sciences, Chief Researcher of Research Group, Ural State Fire Service Institute of Emercom of Russia (Mira St., 22, Yekaterinburg, 620062, Russian Federation)

ABSTRACT

As a result called on review of the scientific studies in the field of risk and fireman of the risk is shown regions category need in Russian Federation on fire risk. This will allow to compare the situation with risk of the fire in region. The authors consider expedient to select two groups region (dangerous and crisis). In group dangerous region will be necessary to develop the program on reduction of the fire risk, but in crisis group — take urgent and priority measures. In economy and finance for estimation of the Dow Jones Average is actively used. The similar approach possible fireman for estimation to dangers. The methods of the calculation of the index of the fire risk is enough simple. On the first stage regions Russian Federation are ranked in order of the decrease of importance of the fire risk. Then 30 regions with maximum importances of the fire risk factor are selected. They form the listings of the calculation of the fire risk index and the first category of the countries, which is considered dangerous.

The fire risk index pays by averaging the factors region in listings. The offered methods of the highlighting of the dangerous group region allows clearly to define the regions Russia for which necessary development of the programs of the reduction of the risk. Except this amongst groups dangerous region, came in listings, the second category a region may be selected — a crisis group. The regions will get in this group with importance of the risk exceeding value of the index. The computed frequencies of the hit region Russia in listings of the calculation of the fire risk index for 2010–2014, as well as in crisis group. The got results useful for shaping the programs of the reduction risk in region in dangerous and crisis categories.

Keywords: statics of fires; Dow Jones Average; fireman risk; fire risk index; regions category.

REFERENCES

1. Knight F. H. *Risk, uncertainty and profit*. Chicago, Houghton Mifflin Company, 1921. 235 p.
2. Hokhlov N. V. *Upravleniye riskom* [Risk Management]. Moscow, YuNITI-DANA Publ., 2001. 239 p.
3. Akimov V. A., Porfiryev B. N. Krizisy i risk: k voprosu vzaimosvyazi kategoriy [Crises and risk: on the issue of the concepts' interrelationship]. *Problemy analiza riska — Issues of Risk Analysis*, 2004, vol. 1, no. 1, pp. 38–49.
4. Vishnyakov Ya. D., Radaev N. N. *Obshchaya teoriya riskov* [General theory risk]. Moscow, Izdatelskiy centr "Akademiya", 2008. 368 p.
5. Glushchenko V. V. *Riski innovatsionnoy i investitsionnoy deyatel'nosti v usloviyakh globalizatsii* [Risks innovation and investment activity in condition of globalization]. Zheleznodorozhnyy, OOO NPC Krylya Publ., 2006. 230 p.

6. Kiryushkin V. E., Larionov I. V. *Osnovy risk-menedzhmenta* [Management risk. Bases]. Moscow, Ankil Publ., 2009. 130 p.
7. Madera A. G. *Riski i shansy: neopredelennost, prognozirovaniye i otsenka* [Risks and chances: uncertainty, forecasting and estimation]. Moscow, URSS Publ., 2014. 448 p.
8. Glushchenko V. V. *Vvedeniye v krizisologiyu. Finansovaya krizisologiya. Antikrizisnoye upravleniye* [Introduction to crisislogics. Financial crisislogics. Anticrisis management]. Moscow, IP Glushchenko V. V. Publ., 2008. 88 p.
9. Glushchenko V. V. *Upravleniye riskami. Strakhovaniye* [Management risk. Insurance]. Zheleznodorozhnyy, OOO NPC Krylya Publ., 1999. 336 p.
10. Hull John C. *Optsiyony, fyuchersy i drugiye proizvodnyye finansovyye instrumenty* [Options, Futures and Other Derivatives]. Moscow, Vilyams Publ., 2012. 869 p.
11. Vladimirov V. A., Izmalkov V. I., Izmalkov A. V. *Otsenka riskov i upravleniye tekhnogennoy bezopasnostyu* [Estimation risk and technological safety management]. Moscow, Delovoy ekspress Publ., 2002. 184 p.
12. Akimov V. A., Lesnykh V. V., Radaev N. N. *Osnovy analiza i upravleniya riskom v prirodnoy i tekhnogennoy sferakh* [The bases of the analysis and risk management in natural and technogenic sphere]. Moscow, Delovoy ekspress Publ., 2004. 352 p.
13. *State Standard of Russian Federation 51901–2001. Dependability management. Risk analysis of technological systems*. Moscow, IPK Izdatelstvo standartov, 2002. 21 p. (in Russian).
14. Brushlinskiy N. N., Glukhovenko Yu. M. *Otsenka riskov pozharov i katastrof* [Estimation risk fire and catastrophes]. *Problemy bezopasnosti i chrezvychaynykh situatsiy — Safety and Emergencies Problems*, 1992, issue 1, pp. 13–39.
15. Brushlinskiy N. N. *O ponyatii pozharnogo riska i svyazannykh s nim ponyatiyakh* [About notion fire risk and notion in accordance with him]. *Pozharnaya bezopasnost — Fire Safety*, 1999, no. 3, pp. 83–85.
16. Brushlinskiy N. N. *Snova o riskakh i upravlenii bezopasnostyu sistem* [Once again about risk and system safety management]. *Problemy bezopasnosti i chrezvychaynykh situatsiy — Safety and Emergencies Problems*, 2002, issue 4, pp. 230–234.
17. Brushlinskiy N. N., Klepko E. A. *K voprosu o vychislenii riskov* [To question about calculation risk]. *Problemy bezopasnosti i chrezvychaynykh situatsiy — Safety and Emergencies Problems*, 2004, issue 1, pp. 71–73.
18. Artamonov V. S. *Osnovnyye polozheniya teorii upravleniya riskom* [Main positions to theories risk management]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta Gosudarstvennoy protivopozharnoy sluzhby MChS Rossii — Herald of St. Petersburg University of State Fire Service of Emercom of Russia*, 2004, no. 14, pp. 22–26.
19. Brushlinskiy N. N. (ed.), Glukhovenko Yu. M., Korobko V. B., Sokolov S. V., Vagner P., Lupanov S. A., Klepko E. A. *Pozharnyye riski. Vypusk 1. Osnovnyye ponyatiya* [The Fireman risks. Issue 1. Main notions]. Moscow, Natsionalnaya akademiya pozharnoy bezopasnosti Publ., 2004. 47 p.
20. Brushlinskiy N. N., Shebeko Yu. N. (eds). *Pozharnyye riski. Dinamika, upravleniye, prognozirovaniye* [The fireman risks. Dynamics, management, forecasting]. Moscow, All-Russian Research Institute for Fire Protection Publ., 2007. 370 p.
21. Brushlinskiy N. N., Sokolov S. V. *Rol statistiki pozharov v otsenke pozharnykh riskov* [Importance of fire statistics for determination of fire risks]. *Problemy bezopasnosti i chrezvychaynykh situatsiy — Safety and Emergencies Problems*, 2012, no. 1, pp. 112–124.
22. *On technical regulation for fire safety requirements. Federal Law on 22.07.2008 No. 123. Sobraniye zakonodatelstva RF — Collection of Laws of the Russian Federation*, 2008, No. 30 (part I), art. 3579 (in Russian).
23. *About order of the undertaking; calculation on estimation fireman risk: Resolution Government RF on 31.03.2009 No. 272. Sobraniye zakonodatelstva RF — Collection of Laws of the Russian Federation*, 2009, no. 14, art. 1656 (in Russian).
24. *Technique of determination of settlement sizes of fire risk in buildings, constructions and structures of various classes of functional fire danger. Order of Emercom of Russia on 30.06.2009 No. 382. Rossiyskay gazeta — Russian Newspaper*, 2009, No. 161 (in Russian).
25. *Technique of determination of settlement sizes of fire risk on production objects. Order of Emercom of Russia on 10.07.2009 No. 404. Moscow, Emercom RF Publ.*, 2011. 55 p. (in Russian).
26. Firsov A. V., Kryukov E. V., Kharisov G. H. *O normativnom znachenii individualnogo pozharnogo riska* [About the regulated level of an individual fire risk]. *Pozharovzryvobezopasnost — Fire and Explosion Safety*, 2012, vol. 21, no. 9, pp. 14–16.

27. Firsov A. V. Ob opredelenii raschetnykh velichin individualnogo pozharnogo riska [On defining calculated values of individual fire risk]. *Pozhary i chrezvychaynyye situatsii: predotvrashcheniye, likvidatsiya* — *Fire and Emergencies: Prevention, Elimination*, 2012, no. 4. pp. 27–34.
28. Firsov A. V. *Modeli i algoritmy obosnovaniya velichiny individualnogo pozharnogo riska dlya upravleniya bezopasnostyu lyudey v zdaniyakh i sooruzheniyakh. Dis. kand. tekhn. nauk* [The models and algorithms of the motivation of the value individual fireman risk for governing safety people in building and buildings. Cand. tech. sci. diss.]. Moscow, State Fire Academy of Emercom of Russia Publ., 2013. 296 p.
29. Bakirov I. K. *Sovershenstvovaniye metodov otsenki pozharnykh riskov obyektov s tverdymi goryuchimi materialami. Dis. kand. tekhn. nauk* [The improvement of the methods of the estimation fireman risk object with hard combustible material. Cand. tech. sci. diss.]. Ufa, Ufa State Petroleum Technological University Publ., 2012. 135 p.
30. Bakirov I. K. Razrabotka metoda otsenki pozharnykh riskov tverdykh goryuchikh veshchestv i materialov na proizvodstvennykh i skladskikh ob'yektakh [Working of the evaluation method of fire risks of solid combustible substances and materials of manufacturing and storage facilities]. *Pozharovzryvbezopasnost* — *Fire and Explosion Safety*, 2011, vol. 20, no. 9, pp. 35–41.
31. Bakirov I. K. Vliyaniye na pozharnyye riski voprosov, svyazannykh s pozharnoy bezopasnostyu v stroitelstve [Influence upon question risk fireman, in accordance with fireman by safety in construction]. *Pozharnaya bezopasnost v stroitelstve* — *Fire Safety in Construction*, 2010, no. 4, pp. 24–25.
32. Bakirov I. K. Otnosheniye k pozharnoy bezopasnosti v Rossii, gosudarstvennyy pozharnyy nadzor i pozharnyye riski [Attitude to fire safety in Russia, state fire fighting service and fire risks]. *Pozharnaya bezopasnost v stroitelstve* — *Fire Safety in Construction*, 2010, no. 5, pp. 28–29.
33. Magulyan G. G. *Upravleniye pozharnym riskom na osnove sistemy strakhovaniya. Dis. kand. tekhn. nauk* [Management fireman by risk on base of the system of the insurance. Cand. tech. sci. diss.]. Saint Petersburg, Saint Petersburg University of State Fire Service of Emercom of Russia Publ., 2009. 139 p.
34. Oskin A. A. *Razrabotka metoda otsenki individualnogo pozharnogo riska rezervuarnykh parkov s ispolzovaniyem teorii nechetkikh mnozhestv. Dis. kand. tekhn. nauk* [The development of the method of the estimation individual fireman risk of reservoirs park with use the theories of the fuzzy sets. Cand. tech. sci. diss.]. Ufa, Ufa State Petroleum Technological University Publ., 2012. 156 p.
35. Nekrasov D. P. *Modeli i algoritmy upravleniya pozharnymi riskami v zhilom sektore krupnykh gorodov. Dis. kand. tekhn. nauk* [Models and algorithms of management fireman risk in dwelling sector large city. Cand. tech. sci. diss.]. Voronezh, Voronezh State University of Architecture and Civil Engineering Publ., 2011. 135 p.
36. Satyukov R. S. *Vliyaniye prirodno-klimaticheskikh usloviy mestnosti na potentsialnuyu pozharnuyu opasnost rezervuarnykh parkov dlya khraneniya nefti. Dis. kand. tekhn. nauk* [The influence natural-climatic conditions to terrain on potential fireman danger reservoirs park for keeping of the oils. Cand. tech. sci. diss.]. Ufa, Ufa State Petroleum Technological University Publ., 2013. 141 p.
37. Ozerova M. I. *Metody i algoritmy monitoringa i prognozirovaniya riska prirodnnykh pozharov na ob'yektakh derevoobrabatывayushchey promyshlennosti. Dis. kand. tekhn. nauk* [The methods and algorithms of the monitoring and forecastings of the risk natural fire on object wood processing industry. Cand. tech. sci. diss.]. Vladimir, Vladimir State University named after A. and G. Stoletovs, 2013. 150 p.
38. Matveev A. V. *Sistemnoye modelirovaniye upravleniya riskom vozniknoveniya chrezvychaynykh situatsiy. Dis. kand. tekhn. nauk* [System modeling of management risk origin exceeding situation. Cand. tech. sci. diss.]. Saint Petersburg, Saint Petersburg University of State Fire Service of Emercom of Russia Publ., 2007. 150 p.
39. Sedov D. V. Utochneniye metodiki rascheta individualnogo pozharnogo riska [Specification of design procedure of personal fire risk]. *Pozharnaya bezopasnost* — *Fire Safety*, 2010, no. 2, pp. 116–122.
40. Korolchenko A. Ya., Bushmanov S. A. Kolichestvennaya otsenka velichiny pozharnogo riska [Quantitative assessment of fire risk value]. *Pozharovzryvbezopasnost* — *Fire and Explosion Safety*, 2010, vol. 19, no. 6, pp. 27–29.
41. Fedorets A. G. Prakticheskiye voprosy primeneniya i sovershenstvovaniya metodiki otsenki pozharnykh riskov [Practical questions of application and improvement of fire risk assessment methodology]. *Pozharovzryvbezopasnost* — *Fire and Explosion Safety*, 2010, vol. 19, no. 8, pp. 64–71.
42. About contributing the changes to methods of the determination of the accounting values fireman risk in building, the buildings and constructions different functional fireman to dangers, confirmed by order Emercom of Russia on 30.06.2009. Order of Emercom of Russia on 12.12.2011 No. 749. *Byulleten normativnykh aktov federalnykh organov ispolnitelnoy vlasti* — *Bulletin of the Normative Acts of Federal Organ Executive Authorities*, 2012, no. 13. Available at: <http://jurizdat.ru/editions/official/bnafoiv/archive/2012/13.htm> (Accessed 2 July 2015) (in Russian).

43. Klimkin V. I. (ed.). *Pozhary i pozharnaya bezopasnost v 2011 godu: statisticheskiy sbornik* [The fires and fire safety in 2011. Statistical collection]. Moscow, All-Russian Research Institute for Fire Protection Publ., 2012. 137 p.
44. Klimkin V. I. (ed.). *Pozhary i pozharnaya bezopasnost v 2012 godu: statisticheskiy sbornik* [The fires and fire safety in 2012. Statistical collection]. Moscow, All-Russian Research Institute for Fire Protection Publ., 2013. 137 p.
45. Matyushin A. V. (ed.). *Pozhary i pozharnaya bezopasnost v 2014 godu: statisticheskiy sbornik* [The fires and fire safety in 2014. Statistical collection]. Moscow, All-Russian Research Institute for Fire Protection Publ., 2015. 124 p.
46. O'Sullivan A., Sheffrin S. M. *Economics: Principles in Action*. Boston, Pearson Prentice Hall, 2007. 609 p.
47. Anderson B. *Economics and the public welfare. Financial and economic history of the United States, 1914–1946*. New York, Liberty Press, 1979, p. 219.
48. Kaibichev I. A. Analogi indeksa Dou-Dzhonsa v statistike pozharov [Analogues of the Dow Jones Index in fire statistics]. *Aktualnyye problemy obespecheniya bezopasnosti v Rossiyskoy Federatsii: V Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya (26 oktyabrya 2011)* [Actual Problems of Safety Provision in the Russian Federation. V All-Russian Scientific Conference, 26 October 2011]. Yekaterinburg, Ural State Fire Service Institute of Emercom of Russia Publ., 2011, part 1, pp. 104–109.
49. Kaibichev I. A. Podkhod Dou-Dzhonsa v statistike pozharov [Approach Dow Jones in fire statistics]. *Sovremennyye problemy bezopasnosti zhiznedeyatelnosti: teoriya i praktika. Materialy II Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Modern problems to safety to vital activity: theory and practice. Proceedings of II International Scientifically-Practical Conference]. Kazan, Scientific Center of Security Life of Children Publ., 2012, part II, pp. 639–646.
50. Kaibichev I. A. Indeks vozgoraniy [Index of the inflammation]. *Bezopasnost kritichnykh infrastruktur i territoriy. Materialy V Vserossiyskoy Nauchno-Prakticheskoy Konferentsii i XV Shkoly molodykh uchenykh* [Safety of the Critical Infrastructures and Territory. Proceedings of V All-Russian Scientific and Practical Conference and XV School of Young Scientist]. Yekaterinburg, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences Publ., Izd-vo AMB, 2012, pp. 124–125.
51. Kaibichev I. A. Indeks vozgoraniy v ramkakh podkhoda Dou-Dzhonsa [Index of the inflammation within the framework of approach Dow Jones]. *XXIV Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya po problemam pozharoy bezopasnosti, posvyashchennaya 75-letiyu sozdaniya instituta: Tezisy dokladov* [XXIV International Scientific and Practical Conference on Fire Safety Problems, denoted 75 Anniversary of the Institute. Abstracts]. Moscow, All-Russian Research Institute for Fire Protection Publ., 2012, part 3, pp. 199–202.
52. Kaibichev I. A., Orlov S. A. Indeksy pozharoy opasnosti [Fire dangers indexes]. *Pozharovzryvbezopasnost — Fire and Explosion Safety*, 2012, vol. 21, no. 6, pp. 50–54.
53. Kaibicheva E. I., Kaibichev I. A. Indeks chisla lesnykh pozharov v Rossiyskoy Federatsii za 2006–2010 gody [Forest fires number index in Russian Federation in 2006–2010 years]. *Pozharovzryvbezopasnost — Fire and Explosion Safety*, 2013, vol. 22, no. 5, pp. 45–51.
54. Kaibicheva E. I., Kaibichev I. A. Indeks ploshchadi lesnykh pozharov v Rossii v 2006–2010 gg. [Area forest fires index in Russia in 2006–2010 years]. *Tekhnologii tekhnosfernoy bezopasnosti. Internet-zhurnal — Technologies of Technosphere Safety. Internet-journal*, 2013, issue 2(48). 7 p.
55. Kaibichev I. A., Kaibicheva E. I. Fire number index in rural terrain in Russian Federation for 2006–2010 years. Safety engineering in function of improvement of the working conditions / Proceedings, Ohrid, 10–12 May, 2013, Republic of Makedonia, “St. Cyril and Methodius” University in Skopje, Faculty of Mechanical Engineering, Ohrid, 2013, pp. 136–140.
56. Kaibicheva E. I., Kaibichev I. A. Indeks pozharoy opasnosti v selskoy mestnosti Rossiyskoy Federatsii v 2006–2011 godakh [Fire hazard index in rural areas of the Russian Federation in 2006–2011 years]. *Pozhary i chrezvychaynyye situatsii: predotvrashcheniye, likvidatsiya — Fire and Emergencies: Prevention, Elimination*, 2013, no. 2, pp. 58–62.
57. Kaibichev I. A., Kaibicheva E. I. Indeksy pozharnogo riska v Rossiyskoy Federatsii [Indexes of fire risk in Russian Federation]. *Pozharovzryvbezopasnost — Fire and Explosion Safety*, 2014, vol. 23, no. 5, pp. 56–61.

For citation: Kaibichev I. A., Kaibicheva E. I., Rybakov U. S. Indeks riska pozhara v Rossiyskoy Federatsii v 2010–2014 godakh [Fire risk index in Russian Federation in 2010–2014 years]. *Pozharovzryvbezopasnost — Fire and Explosion Safety*, 2015, vol. 24, no. 8, pp. 63–74. DOI: 10.18322/PVB.2015.24.08.63-74.