

В. И. ЕВДОКИМОВ, д-р мед. наук, профессор, Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А. М. Никифорова МЧС России (Россия, 194044, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, 4/2; e-mail: 9334616@mail.ru)

Д. А. ПОТАШЕВ, старший преподаватель, Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России (Россия, 194044, г. Санкт-Петербург, Московский просп., 149; e-mail: dim-po@igps.ru)

УДК 614.84:001.894

АНАЛИЗ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПАТЕНТОВ НА ИЗОБРЕТЕНИЯ В СФЕРЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (2014 г.)

Представлен анализ 246 патентов на изобретения, выданных Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам в 2014 г. Физико-химическим основам развития и прекращения горения, взрывопожароопасности были посвящены 15,3 % изобретений, организации пожаротушения и проведению аварийно-спасательных работ — 7,4 %, пожарной безопасности зданий и сооружений — 5,6 %, пожарной безопасности лесов — 5,9 %, пожарной технике, оборудованию и снаряжению — 34,4 %, производственной и пожарной автоматике — 12,3 %, пожарной безопасности электроустановок — 3 %, прочим — 0,3 %. Установлено, что количество патентов, соотнесенных с классом А62 “Спасательная служба; противопожарные средства” Международной патентной классификации, составляет только 33 %. Показано, что по сравнению с 1994–2013 гг. отмечается значимое увеличение количества выданных патентов по физико-химическим основам горения (вероятность ошибки различий $p < 0,01$) и уменьшение числа патентов по пожарной безопасности технологических процессов и производств ($p < 0,05$), пожарной технике, оборудованию и снаряжению ($p < 0,05$).

Ключевые слова: чрезвычайная ситуация; пожар; пожарная безопасность; изобретение; патент; Международная патентная классификация; Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам России.

DOI: 10.18322/PVB.2015.24.10.5-12

Введение

Пожарная безопасность — это состояние защищенности личности, имущества, общества и государства от пожаров [1]. Пожарная безопасность объекта защиты — состояние объекта защиты, которое характеризуется возможностью предотвращения возникновения и развития пожара, а также воздействия на людей и имущество опасных факторов пожара [2].

Считается, что инновационное развитие отрасли знания следует анализировать при помощи патентно-ассоциированных документов [3–7]. Объектами патентных прав в этом случае являются результаты интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, например изобретения. Такая практика имеет место в ряде отечественных и зарубежных работ, посвященных технологиям пожарной безопасности [8–12].

Изобретение — это техническое решение в любой области, относящееся к продукту (в частности, устройству, веществу, штамму микроорганизма, культуре клеток растений или животных) или способу (процессу осуществления действий над материаль-

ным объектом с помощью материальных средств), в том числе к применению продукта или способа по определенному назначению (ст. 1350 [13]).

Изобретению предоставляется правовая охрана (выдается патент), если оно является новым, имеет изобретательский уровень и промышленно применимо. Изобретение считается промышленно применимым, если оно может быть использовано в промышленности, сельском хозяйстве, здравоохранении и других отраслях экономики или в социальной сфере. Не являются изобретениями:

- 1) открытия;
- 2) научные теории и математические методы;
- 3) решения, касающиеся только внешнего вида изделий и направленные на удовлетворение эстетических потребностей;
- 4) правила и методы игр, интеллектуальной или хозяйственной деятельности;
- 5) программы для ЭВМ;
- 6) решения, заключающиеся только в представлении информации.

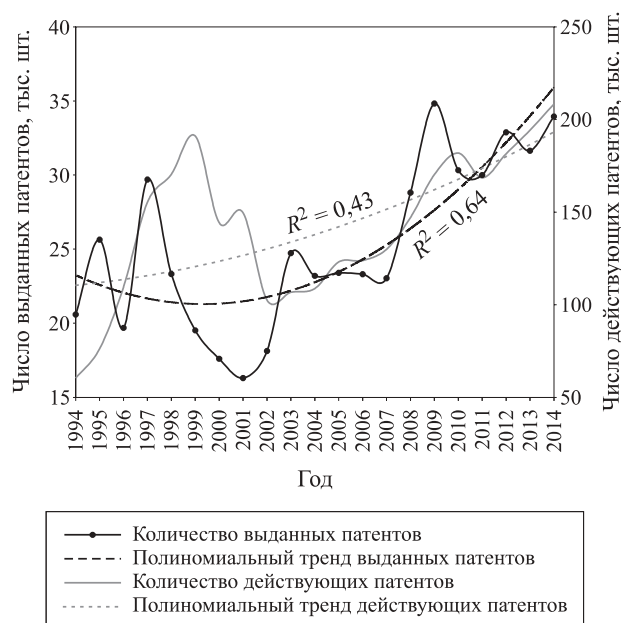


Рис. 1. Динамика изменения количества отечественных патентов на изобретения в период 1994–2014 гг.

Патентные взаимоотношения в Российской Федерации определяются гл. 72 (патентное право) разд. IV Гражданского кодекса [13]. Регистрацию, экспертизу, выдачу и учет патентов на изобретения в России осуществляет Федеральная служба по ин-

теллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент). Срок действия патента на изобретение составляет 20 лет с момента официальной регистрации заявки.

В период 1994–2013 гг. Роспатентом выдавались ежегодно по $(24,8 \pm 1,2)$ тыс. патентов на изобретения, в 2014 г. их число составило 33 950. Из рис. 1 видно, что при невысоком коэффициенте детерминации ($R^2 = 0,64$) отмечается ежегодный рост количества выданных патентов на изобретения и действующих патентов на изобретения. На 31 декабря 2014 г. в России действовали 208 320 патентов на изобретения.

Патенты на изобретения в мире соотносятся с Международной патентной классификацией изобретений (МПК), которая имеет базовый и расширенный уровни. С 01.01.2010 г. действует базовая 9-я версия МПК, расширенный уровень которой уточняется ежегодно.

В МПК все патенты на изобретения сгруппированы в восемь разделов, которые обозначаются заглавной буквой латинского алфавита от А до Н (табл. 1). Заголовок раздела отражает его содержание приблизительно. Раздел состоит из классов. В раздел могут входить также подразделы, которые не имеют индексов (см. табл. 1). Индекс класса образуется

Таблица 1. Обобщенная архитектура Международной патентной классификации

Раздел	Под-раздел	Класс, подкласс	Группа, подгруппа	Заголовок рубрики
A	Удовлетворение жизненных потребностей человека			
		Здоровье; спасательная служба; развлечение		
		A62	Спасательная служба; противопожарные средства	
		A62B	Способы и устройства для спасения жизни	
		A62C	Противопожарная техника	
			2/00	Способы и устройства для предотвращения пожара или сдерживания огня
			3/00	Предупреждение пожаров, сдерживание огня или тушение пожаров на особых объектах или местностях (на ядерных реакторах — G21C 9/00)
			3/07	... на транспортных средствах, например дорожных
		A62D	Химические средства тушения пожаров; способы обезвреживания или уменьшения вредности химических отравляющих веществ путем их химического изменения; состав материалов для укрытий или одежды, защищающих от отравляющих химических агентов; состав материалов для прозрачных частей противогазов, респираторов, кислородных мешков или шлемов; состав химических материалов, используемых в дыхательных аппаратах	
B	Различные технологические процессы; транспортирование			
C	Химия; металлургия			
D	Текстиль; бумага			
E	Строительство; горное дело			
F	Машиностроение; освещение; отопление; оружие и боеприпасы; взрывные работы			
G	Физика			
H	Электричество			

из индекса раздела и двузначного числа. Заголовок класса отражает его содержание. Каждый класс МПК содержит один или несколько подклассов. Индекс подкласса состоит из индекса класса и заглавной буквы латинского алфавита. Заголовок подкласса отражает его содержание в максимальной степени. Подклассы делятся на группы и подгруппы.

Изобретения в сфере пожарной безопасности в основном сгруппированы в разделе А “Удовлетворение жизненных потребностей человека”, классе А62 “Спасательная служба; противопожарные средства” (см. табл. 1). Терминология, представленная в классе А62 МПК, отражает формальный перевод понятий, которые могут не в полной мере соотноситься с отечественными определениями отрасли знания.

Цель исследования — провести наукометрический анализ отечественных патентов на изобретения в сфере пожарной безопасности, выданных в 2014 г.

Материалы и методы

Объектом исследования являлась электронная база данных патентов на изобретения Федерального института промышленной собственности (ФИПС) Роспатента (<http://www1.fips.ru>). Поиск осуществляли в такой последовательности (рис. 2). После открытия главной страницы сайта ФИПС при активации на панели слева опции “Информационные ресурсы” (см. рис. 2, поз. 1) открывалась страница общих сведений об информационных ресурсах.

Выбрав опцию “Информационно-поисковая система” (см. рис. 2, поз. 2), переходили на страницу

ФИПС ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Официальные публикации
Международные классификации
Информационно-поисковая система
Открытые реестры

Для входа в **бесплатные** БД:
имя пользователя - **guest**;
пароль - **quest**
Имя пользователя:
Пароль:
Войти **Очистить**

ВЫБОР БД ДЛЯ ПОИСКА
поиск
найденные документы

Патентные документы РФ (рус.)
Рефераты российских изобретений (РИ)

Поиск
Основная область запроса: **пожар* OR огне***
(54) Название:
(11) Номер документа:
(45) Опубликовано: **2014.04.01–2014.04.30**

Найдено 23 документа

№	Номер публикации	Дата публикации	Название
8.	2514017	2014.04.27	СПОСОБ ОЦЕНКИ ЭНДОГЕННОЙ ПОЖАРООПАСНОСТИ ПРИ ПОДРАЗРАБОТКЕ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ
9.	2513859	2014.04.20	УСТРОЙСТВО ДЛЯ СПАСЕНИЯ ЛЮДЕЙ

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ (19) RU (11) 2513859 (13) C1
(51) МККП: A62B1/02 (2006.01), A62C27/00 (2006.01)
(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ
Статус: по дате на 07.04.2015
Поиск: дата на 3 год с 20.03.2015

(21) (22) Заявка: 201311984/12, 19.03.2013
(24) Дата начала срока действия патента: 19.03.2013
(25) Дата подачи заявки: 19.03.2013
(43) Опубликовано: 20.04.2014
(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2079312 C1, 26.06.1997, RU 2292928 C1, 10.02.2007, US 2009021844 A1, 27.08.2009, WO 1993002100 A1, 29.04.1993
Адрес для переписки: 117463, Москва, ул. Голубинская, 29, стр. 2, кв. 668, Египетов Борис Васильевич
(57) Реферат: устройство относится к области спасательных средств на борту автомобиля с парковкой на стр. телекоммуникации с датчиками и направлением сигнала на их работу, к которым сверху прикреплены

Рис. 2. Алгоритм поиска патентов на изобретения в БД ФИПС

входа в бесплатные базы данных (БД) ФИПС. Для использования бесплатной БД вводили имя пользователя “guest” и пароль “guest”. После активации опции “Войти” (см. рис. 2, поз. 3) открывалась страница выбора БД патентных документов.

Используя опции “Патентные документы РФ” и далее — “Рефераты российских изобретений” (рис. 2, поз. 4), можно было просмотреть рефераты изобретений за 1994–2015 гг. Найдя слева информационную опцию “Поиск”, переходили в окно данных поискового запроса (см. рис. 2, поз. 5). Поиск здесь возможен по ключевым словам, номерам патентов, дате выдачи патента, авторам, заявителям и патентообладателям, номерам заявок и дате их опубликования, рубрикам МПК и пр.

Поисковые слова следует усекаать до корня (только для русских слов!), вводить части слов без окончаний и, по возможности, без некоторых суффиксов. Например, усеченному поисковому слову “пожар*” в поисковом режиме соответствуют слова: *пожарный, пожарные, пожарная, пожаровзрывоопасный, пожаробезопасные* и пр. Несколько поисковых слов необходимо соединять операторами электронного поиска. Например, оператор И (and) позволяет находить документы, в которых встречаются сразу все поисковые слова, оператор ИЛИ (or) — слова, встречающиеся в записях вместе и каждое по отдельности, оператор НЕ (end) — исключает из поиска документы, в которых после оператора имеются заданные поисковые слова.

Были использованы поисковые слова “пожар*” или “огнео*”. Заполнение нескольких поисковых окон, например поисковых слов, периода издания (конкретной даты), рубрики МПК и т. д., сужало массив документов поиска. Так, в представленном примере использован поиск патентов, опубликованных в апреле 2014 г. (см. рис. 2, поз. 5). В связи с тем что для просмотра выдавалось не более 100 патентов, массив выдачи патентов дробили, сужая временные границы поиска. При внесении в поисковую форму даты (временного периода) вначале указывается год, затем месяц и только потом день.

Через опцию “Поиск” осуществлялся переход на страницу выдачи перечня найденных патентов (см. рис. 2, поз. 6). Активировав номер (название) патента, открывали его общие сведения, реферат и иллюстрации (рисунки, таблицы, схемы), если таковые имеются (см. рис. 2, поз. 7).

Результаты были проверены на нормальность распределения. Сходство (различия) признаков определяли t -критерием Стьюдента. Распределение количества патентов по годам исследовали при помощи анализа динамических рядов, для чего был использован полиномиальный тренд второго порядка.

Результаты и их анализ

На рис. 3 приведена динамика изменения количества патентов на изобретения, выданных в России. Полиномиальный тренд при невысоком коэффициенте детерминации ($R^2 = 0,69$) показал увеличение количества патентов на изобретения. В период 1994–2013 гг. в России ежегодно выдавалось по (135 ± 7) патентов на изобретения в сфере пожарной безопасности, а в 2014 г. их число резко возросло до 246. Следует отметить, что увеличение изобретений в 2014 г. обусловлено значительным массивом патентов на пожаробезопасный состав бумажно-слоистого пластика (43 названия).

В табл. 2 представлено распределение изобретений по тематике в сфере пожарной безопасности.

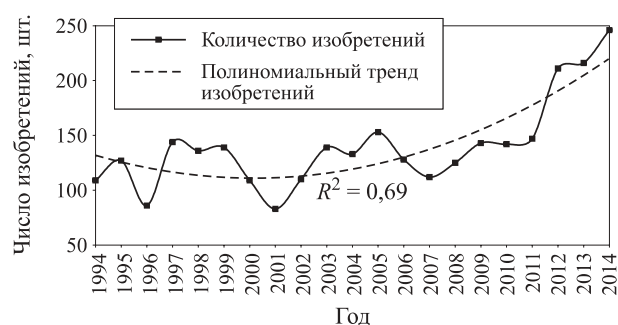


Рис. 3. Динамика изменения числа изобретений в сфере пожарной безопасности в России

Таблица 2. Структура патентов на изобретения по тематике в сфере пожарной безопасности

Тематика	Число патентов, %		p
	1994–2013 гг.	2014 г.	
Физико-химические основы развития и прекращения горения. Взрывопожароопасность	15,3	26,8	<0,01
Организация пожаротушения и проведение аварийно-спасательных работ	7,4	4,9	—
Пожарная безопасность зданий и сооружений	5,6	6,9	—
Пожарная безопасность лесов	5,9	8,5	—
Пожарная безопасность технологических процессов и производств	15,8	17,9	—
Пожарная техника, оборудование и снаряжение	34,4	24,0	<0,05
Пожарная безопасность электроустановок	3,0	2,9	—
Производственная и пожарная автоматика	12,3	7,7	<0,05
Расследование правонарушений	0,3	0,4	—

Таблица 3. Соотнесение патентов на изобретения в сфере пожарной безопасности в 2014 г. с рубриками МПК

Название раздела, класса, подкласса и группы МПК		Количество
Раздел А. Удовлетворение жизненных потребностей человека		
Класс А62. Спасательная служба; противопожарные средства		
Подкласс А62В. Способы и устройства для спасения жизни, в том числе:		7
группа 1.00. Устройства для спасения или защиты		3
группы 7.00; 9.00. Индивидуальные дыхательные маски или аппараты		2
группы 17.00; 35.00. Защитная одежда и ремни		2
Подкласс А62С. Противопожарная техника, в том числе:		90
группы 2.00–4.00. Предотвращение или сдерживание огня; пожаротушение на особых объектах или местностях		30
группа 13.00. Переносные огнетушители, которые находятся постоянно под давлением или накачиваются непосредственно перед использованием		6
группа 27.00. Наземные противопожарные транспортные средства		6
группа 31.00. Подача огнегасительного материала		15
группа 35.00. Стационарное оборудование		16
группа 37.00. Управление противопожарной техникой		7
другие группы		10
Подкласс А62D. Химические средства тушения пожаров..., в том числе:		9
раздел 1.00. Огнегасительные составы; использование химических веществ для тушения пожаров		9
Всего по классу А62		106
Другие по разделу		4
Всего по разделу		110
Раздел В. Различные технологические процессы; транспортирование		
Классы В01–В09. Разделение; смешивание, в том числе:		14
способы и устройства общего назначения для распыления (класс В05)		7
Классы В21–В33. Формование, в том числе:		54
слоистые изделия или материалы (класс В32)		49
Классы В60–В68. Транспортировка		13
Всего по разделу		81
Раздел С. Химия; металлургия		
Класс С08. Органические высокомолекулярные соединения; их получение или химическая обработка; композиции на основе этих соединений		8
Класс С09. Красители; краски; полировальные составы; природные смолы; клеящие вещества		8
Другие		14
Всего по разделу		30
Раздел Е. Строительство; горное дело		
Класс Е04. Наземное строительство, в том числе:		24
подкласс Е04В. Строительные конструкции в целом; стены, например перегородки; крыши; перекрытия; потолки; изоляция или прочие средства и способы защиты строительных конструкций и сооружений		12
Класс Е21. Бурение грунта или горных пород; горное дело		6
Всего по разделу		30
Раздел F. Машиностроение; освещение; отопление; оружие и боеприпасы; взрывные работы		
Классы F01–F04. Двигатели и насосы		8
Классы F15–F17. Общее машиностроение		5
Классы F24–F28. Освещение; отопление		11
Класс F42. Боеприпасы; взрывные работы		5
Всего по разделу		29

Название раздела, класса, подкласса и группы МПК		Количество
Раздел G. Физика		
Классы G01–G21. Приборы, в том числе:		28
	сигнализация (класс G08)	21
	ядерная физика (класс G21)	3
Всего по разделу		31
Раздел H. Электричество		
Класс 01H. Основные элементы электрического оборудования		6
Другие		4
Всего по разделу		10
Итого		321

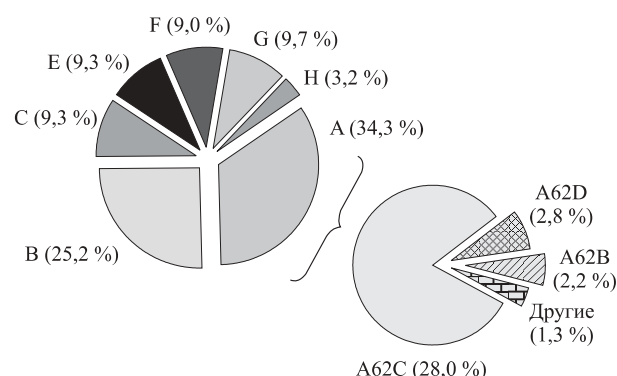


Рис. 4. Структура патентов на изобретения (2014 г.) в сфере пожарной безопасности по рубрикам МПК

Определена структура 2693 патентов, выданных в период 1994–2013 гг. и в 2014 г. Как и следовало ожидать, за 2014 г. было выдано больше патентов по физико-химическим основам горения (вероятность ошибки различий $p < 0,01$). В то же время значительно меньше оказалось изобретений по пожарной безопасности технологических процессов и производств ($p < 0,05$), пожарной технике, оборудованию и снаряжению ($p < 0,05$).

Соотнесение патентов на изобретения, выданных в Роспатенте в 2014 г., с рубриками МПК представлено в табл. 3. В связи с тем что многие патенты относились к нескольким разделам МПК, количество рубрик классификации превышает число проанализированных патентов.

Структура патентов в 2014 г. по разделам МПК приведена на рис. 4. Раздел D МПК в сформированном массиве патентов по пожарной безопасности

не представлен. Необычайно мало оказалось изобретений, отнесенных к классу A62 “Спасательная служба; противопожарные средства”, — только 33 %. В то же время можно полагать, что пожарная безопасность — это система комплексных мероприятий, эффективность которых зависит не только от деятельности противопожарных служб. Неслучайно Государственный рубрикатор научно-технических исследований (ГРНТИ) соотносит отрасль знания “Пожарная безопасность” с рубрикой 81.00.00 “Общие и комплексные проблемы технических и прикладных наук и отраслей народного хозяйства”.

Заключение

Электронный поиск патентов в базе данных Федерального института промышленной собственности позволил сформировать массив из 246 патентов на изобретения в сфере пожарной безопасности, выданных Роспатентом в 2014 г. Количество патентов, соотнесенных с классом A62 “Спасательная служба; противопожарные средства” Международной патентной классификации, составляло только 33 %.

По сравнению с массивом изобретений в сфере пожарной безопасности в период 1994–2013 гг. отмечается значимое увеличение числа выданных патентов по физико-химическим основам горения ($p < 0,01$) и уменьшение количества патентов по пожарной безопасности технологических процессов и производств ($p < 0,05$), пожарной технике, оборудованию и снаряжению ($p < 0,05$). Анализ изобретений позволяет прогнозировать развитие отрасли знания в сфере пожарной безопасности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О пожарной безопасности : Федер. закон от 21.12.1994 № 69 (ред. от 08.03.2015 № 37); принят Гос. Думой 18.11.1994 // Собр. законодательства РФ. — 1994. — № 35, ст. 3649.
2. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности : Федер. закон от 22.07.2008 № 123 (ред. от 23.06.2014); принят Гос. Думой 04.07.2008; одоб. Сов. Федерации 11.07.2008 // Собр. законодательства РФ. — 2008. — № 30 (ч. I), ст. 3579.

3. Бобровников Г. Н., Аносов С. А. Проведение информационных исследований при оценке и прогнозировании технического уровня. — М. : АНХ, 1984. — 101 с.
4. Яковец Ю. В., Кузык Б. Н., Кушлин В. И. Прогноз инновационного развития России на период до 2050 года с учетом мировых тенденций // Инновации. — 2005. — № 1. — С. 44–53; № 2. — С. 19–28.
5. Скорняков Э. П., Горбунова М. Э. Патентные исследования на основе баз данных, представленных в Интернете. — М. : Патент, 2014. — 160 с.
6. Alexander A. R. Safety by design: engineers and entrepreneurs invent fire safety in Mexico City, 1860–1910 // Urban History. — 2013. — Vol. 41, Issue 3. — P. 435–455. DOI: 10.1017/S0963926813000242.
7. Buskop W. K. B. Instrumentation technology [is it patentable?] // Proceedings of the 51st Annual ISA Analysis Division Symposium. — Anaheim, CA, United States, 2006. — P. 271–281.
8. Hillel R. Alpert, Richard J. O'Connor, Ron Spalletta, Gregory N. Connolly. Recent advances in cigarette ignition propensity research and development // Fire Technology. — 2010. — Vol. 46, Issue 2. — P. 275–289. DOI: 10.1007/s10694-008-0070-8.
9. Brill P. Fire detection — A whole new world of technology // Building Engineer. — 2011. — Vol. 86, Issue 2. — P. 14–15.
10. Dalton A. Rapid response // Industry Week. — 2005. — Vol. 254, Issue 7. — P. 58–61.
11. Chirko A. S., Karpyshev A. V., Segal M. D. Use of advanced fire fighting technologies of finely atomized water for fire protection of metro objects and tunnels / Underground Space Use. Analysis of the Past and Lessons for the Future // Proceedings of the International World Tunnel Congress and the 31st ITA General Assembly, Istanbul, Turkey, 7–12 May 2005. — Vol. 2, Ch. 154. — P. 1031–1033. DOI: 10.1201/noe0415374521.ch154.
12. Perlik V. I., Kremena A. P. A new approach to fire and environmental safety problem of space launch vehicles launch complexes based on hydroimpulsive dispersion of fire-extinguishing liquid // 57th International Astronautical Congress. Valencia, Spain, 2006. — Vol. 11. — P. 74387–74443. DOI: 10.2514/6.iac-06-d2.2.08.
13. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая) : Федер. закон от 18.12.2006 № 230-ФЗ (ред. от 06.04.2015 № 82) // Собр. законодательства РФ. — 25.12.2006. — № 52 (ч. I), ст. 5496.

Материал поступил в редакцию 12 мая 2015 г.

Для цитирования: Евдокимов В. И., Поташев Д. А. Анализ отечественных патентов на изобретения в сфере пожарной безопасности (2014 г.) // Пожаровзрывобезопасность. — 2015. — Т. 24, № 10. — С. 5–12. DOI: 10.18322/PVB.2015.24.10.5-12.

English

ANALYSIS OF DOMESTIC PATENTS FOR INVENTIONS IN THE SPHERE OF FIRE SAFETY (2014)

EVDOKIMOV V. I., Doctor of Medical Sciences, Professor, Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine of Emercom of Russia (Akademika Lebedeva St., 4/2, Saint Petersburg, 194044, Russian Federation; e-mail address: 9334616@mail.ru)

POTASHEV D. A., Senior Lecturer, Saint Petersburg University of Fire Service of Emercom of Russia (Moskovskiy Avenue, 149, Saint Petersburg, 194044, Russian Federation; e-mail address: dim-po@igps.ru)

ABSTRACT

Introduction. Fire safety means security of an individual, property, society and state from the fires. It is considered that innovative development of branch of knowledge should be analyzed using patent associated documents. A research objective — to carry out the analysis of the domestic patents for inventions on fire safety granted in 2014.

Materials and methods. The object of research was an electronic database of patents for inventions of Russian Federal Service for Intellectual Property, patents and trademarks (Rospatent) (<http://www1.fips.ru>). Search word “fire*” truncated by an “asterisk*” was used. Similarity (distinctions) of signs was determined by Student’s t-test. Distribution of patents by years was investigated using dynamic ranking with second-order polynomial regression.

Results and their analysis. The polynomial trend of the number of patents granted in 1994–2014 with low determination coefficient ($R^2 = 0.69$) shows their increase. In the two decades — 1994–2013 (135 ± 7) inventions on fire safety were patented in Russia annually. In 2014, Rospatent registered 246 inventions on fire safety. 15.3 % of inventions were devoted to physical and chemical bases of burning development and termination, explosion and fire safety; 7.4 % were devoted to the organization of fire extinguishing and rescue operations; 5.6 % — to fire safety of buildings and constructions; 5.9 % — to fire safety of the woods; 34.4 % — to the firefighting equipment; 12.3 % — to industry and fire automatic equipment; 3 % — to fire safety of electric units; 0.3 % — to other subjects.

Conclusion. In 1994–2014, an increase in the number of patents for inventions in the field of fire safety was noted. Analysis of inventions makes it possible to predict development of knowledge in the field of fire safety.

Keywords: emergency situation; fire; fire safety; invention; patent; International patent classification; Federal Service for Intellectual Property, to patents and trademarks of Russia.

REFERENCES

1. About fire safety. Federal Law on 21.12.1994 No. 69. *Sobraniye zakonodatelstva RF — Collection of Laws of Russian Federation*, 1994, no. 35, art. 3649 (in Russian).
2. Technical regulations 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).
3. Bobrovnikov G. N., Anosov S. A. *Provedeniye informatsionnykh issledovaniy pri otsenke i prognozirovaniy tekhnicheskogo urovnya* [Carrying out information researches at an assessment and forecasting of a technological level]. Moscow, AKhN Publ., 1984. 101 p.
4. Yakovets Yu. V., Kuzyk B. N., Kushlin V. I. Prognoz innovatsionnogo razvitiya Rossii na period do 2050 goda s uchetom mirovykh tendentsiy [The forecast of innovative development of Russia for the period till 2050 taking into account world tendencies]. *Innovatsii — Innovations*, 2005, no. 1, pp. 44–53; no. 2, pp. 19–28.
5. Skorniyakov E. P., Gorbunova M. E. *Patentnyye issledovaniya na osnove baz dannykh, predstavlenykh v Internetе* [Patent researches on the basis of the databases presented on the Internet]. Moscow, Patent Publ., 2014. 160 p.
6. Alexander A. R. Safety by design: engineers and entrepreneurs invent fire safety in Mexico City, 1860–1910. *Urban History*, 2013, vol. 41, issue 3, pp. 435–455. DOI: 10.1017/S0963926813000242.
7. Buskop W. K. B. Instrumentation technology [is it patentable?]. *Proceedings of the 51st Annual ISA Analysis Division Symposium*. Anaheim, CA, United States, 2006, pp. 271–281.
8. Hillel R. Alpert, Richard J. O'Connor, Ron Spalletta, Gregory N. Connolly. Recent advances in cigarette ignition propensity research and development. *Fire Technology*, 2010, vol. 46, issue 2, pp. 275–289. DOI: 10.1007/s10694-008-0070-8.
9. Brill P. Fire detection — A whole new world of technology. *Building Engineer*, 2011, vol. 86, issue 2, pp. 14–15.
10. Dalton A. Rapid response. *Industry Week*, 2005, vol. 254, issue 7, pp. 58–61.
11. Chirko A. S., Karpyshev A. V., Segal M. D. Use of advanced fire fighting technologies of finely atomized water for fire protection of metro objects and tunnels. *Underground Space Use. Analysis of the Past and Lessons for the Future. Proceedings of the International World Tunnel Congress and the 31st ITA General Assembly*. Istanbul, Turkey, 7–12 May 2005, vol. 2, ch. 154, pp. 1031–1033. DOI: 10.1201/noe0415374521.ch154.
12. Perlik V. I., Kremena A. P. A new approach to fire and environmental safety problem of space launch vehicles launch complexes based on hydroimpulsive dispersion of fire-extinguishing liquid. *5th International Astronautical Congress*. Valencia, Spain, 2006, vol. 11, pp. 74387–74443. DOI: 10.2514/6.iac-06-d2.2.08.
13. Civil code of the Russian Federation (part fourth): Federal Law on 18.12.2006 No. 230. *Sobraniye zakonodatelstva RF — Collection of Laws of Russian Federation*, 2006, no. 52 (part 1), art. 5496 (in Russian).

For citation: Evdokimov V. I., Potashev D. A. Analiz otechestvennykh patentov na izobreteniya v sfere pozharoy bezopasnosti (2014 g.) [Analysis of domestic patents for inventions in the sphere of fire safety (2014)]. *Pozharovzryvbezopasnost — Fire and Explosion Safety*, 2015, vol. 24, no. 10, pp. 5–12. DOI: 10.18322/PVB.2015.24.10.5-12.