

ОБСТАНОВКА С ПОЖАРАМИ, ВОЗНИКШИМИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2011–2020 ГГ. ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ И УСТРОЙСТВ НА РАЗЛИЧНЫХ ОБЪЕКТАХ

Представлены результаты статистического анализа показателей обстановки с пожарами, произошедшими в Российской Федерации в 2011–2020 гг. от электрооборудования. Рассчитаны значения как абсолютных, так и долевых показателей данных пожаров в общих значениях по России. Приведены распределения показателей пожаров от электрических изделий и устройств по различным объектам пожаров. По результатам исследования установлено, что наибольшее число пожаров от электрооборудования произошло на трех группах объектов: здания, сооружения жилого сектора; транспортные средства; общественные здания, сооружения. Основная часть погибших и травмированных людей, а также наибольший прямой ущерб соответствуют группе объектов «здания, сооружения жилого назначения, надворные постройки».

Ключевые слова: *электрические изделия и устройства, пожар, гибель людей при пожарах, травмирование людей при пожарах, прямой материальный ущерб от пожаров, объекты пожаров*

В соответствии с приказом МЧС России от 29.01.2021 г. № 37 «Об утверждении Плана научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ МЧС России на 2021 год и плановый период 2022 и 2023 годов» проводится научно-исследовательская работа (далее – НИР) «Нормативно-техническое регулирование обеспечения пожарной безопасности электротехнической продукции» (далее – НИР по электротехнической продукции). Проведение НИР по электротехнической продукции вызвано наличием в последние годы тенденции к росту числа пожаров в России, источниками возникновения которых являлись различные виды электрических изделий и устройств. Так, в статье [1] приведены статистические данные и анализ причин роста количества пожаров в России от кабелей и проводов. Отчет о НИР [2] содержит комплексный анализ обстановки с пожарами, произошедшими в Российской Федерации в 2007–2016 гг., по результатам которого выявлено наличие роста показателей обстановки с пожарами, произошедшими по причинам, связанным с нарушениями правил устройства и эксплуатации электрооборудования, а также возникших от различных видов электроизделий и устройств. Одним из результатов НИР [3] явился прогноз обстановки с пожарами в Российской Федерации на 2018 год, где также приведены сведения как об уже имевшемся, так и прогнозируемом росте количества пожаров в России от некоторых видов электрооборудования.

В 2021 году одним из основных результатов НИР по электротехнической продукции является научный анализ обстановки с пожарами от электрооборудования. В данной работе приведены результаты статистического анализа общих значений показателей обстановки с пожарами от электрооборудования, а также

показателей, характеризующих обстановку с пожарами, возникшими от данных изделий и устройств на различных объектах.

К электрооборудованию (электротехнической продукции) отнесены 34 вида источников возникновения пожара (табл. 12 прил. 2 к приказу МЧС России от 24.12.2018 г. № 625 [4]):

- автоматический выключатель;
- трансформатор, стабилизатор;
- холодильник, холодильная установка (в торговых залах и т. п.);
- электрораспределительный щит, электросчетчик;
- выключатель, вилка, электрическая розетка, разветвитель;
- кондиционер;
- звукозаписывающая и звуковоспроизводящая аппаратура;
- одно-, двухконфорочная электрическая плита;
- видеоотображающая аппаратура (телевизор и т. д.);
- бытовой электрообогревательный прибор;
- электрический водонагревательный прибор;
- СВЧ-печь (микроволновая печь);
- другой бытовой электронагревательный прибор;
- электродвигатель;
- электроосветительный прибор;
- электроутюг;
- электробытовая машина (стиральная, швейная и т. п.);
- ЭВМ, оргтехника, периферийное устройство;
- электрзвонок;
- видеозаписывающая и видеовоспроизводящая аппаратура;
- трех- и более конфорочная электрическая плита;
- холодильник, используемый в быту;
- электроинструмент;
- открытый алюминиевый провод;
- скрытый алюминиевый провод;
- открытый алюминиевый кабель;
- скрытый алюминиевый кабель;
- открытый медный провод;
- скрытый медный провод;
- открытый медный кабель;
- скрытый медный кабель;
- саморегулирующийся нагревательный кабель;
- металлическая электрическая печь индивидуального изготовления;
- металлическая электрическая печь заводского изготовления.

На рис. 1 приведена динамика значений основных показателей обстановки с пожарами от электрооборудования, а также значения соответствующих показателей в целом по России за период с 2011 по 2020 г. Соответствующие статистические сведения рассчитаны по электронным базам данных учета пожаров и их последствий.

Динамика изменения количества пожаров, представленная на рис. 1, а, показывает, что в целом по России в течение 2011–2018 гг. отмечалось устойчивое снижение количества пожаров. Значительный рост показателя произошел в 2019–2020 гг., что вызвано вступившими в действие с 2019 года изменениями, внесенными приказом МЧС России [5] в Порядок учета пожаров и их последствий, утвержденный приказом МЧС России [6].

Динамика изменения количества пожаров, источниками возникновения которых стали электрические изделия и устройства, характеризуется несколько иной тенденцией. Так, в период с 2011 по 2018 г. не отмечается выраженной тенденции к росту или снижению количества пожаров: значения показателя изменялись пределах от 43 259 ед. до 45 049 ед. в год. С 2019 года отмечается резкий рост числовых значений до 52 307 ед., что выше значения 2018 г. (44 471 ед.) на 17,6 %. В 2020 году количество пожаров от электрооборудования увеличилось до 53 917 ед.

Динамика изменения числа погибших и травмированных при пожарах людей, представленная на рис. 1, б, показывает, что в целом по России в 2010–2018 гг. отмечалось снижение значений данных показателей. В 2019–2020 гг. число травмированных продолжило снижаться, а вот число погибших людей в течение данного временного периода увеличилось. Рост числа погибших при пожарах, также как и рост количества пожаров, обусловлен в первую очередь изменениями в учете пожаров и их последствий, вступившими в силу с 2019 года. В отличие от динамики изменения общего числа погибших, динамика изменения числа погибших людей на пожарах от электрооборудования характеризуется отсутствием выраженной тенденции к росту или снижению значений показателя за рассматриваемый период времени, которые в 2011–2020 гг. изменялись в пределах от 1735 чел. (2017 г.) до 2007 чел. (2011 г.).

Что касается травмированных людей на пожарах от электрооборудования, то для значений данного показателя также отсутствует выраженная тенденция к росту или снижению в течение последних 10 лет. Минимальное значение за рассматриваемый период составило 2361 чел. (2020 г.), максимальное – 2692 чел. (2012 г.).

На рис. 1, в приведена динамика изменения прямого материального ущерба в действующих ценах от пожаров в целом по России и от пожаров, возникших от электрооборудования за период 2011–2020 гг. Для динамики прямого ущерба в целом по России также характерно отсутствие тенденции к росту или снижению в течение рассматриваемого периода. Минимальное значение показателя в течение данного периода составило 13 418,4 млн р. (2016 г.), максимальное – 22 461,8 млн р. (2015 г.). При этом необходимо обратить внимание на наличие начавшейся с 2017 года и продолжающейся до 2020 года тенденции роста значений данного показателя. Что касается ущерба от пожаров от электрооборудования, то значения данного показателя в течение 2011–2019 гг., изменяясь в пределах от 4625,4 млн р. (2011 г.) до 8151,3 млн р. (2015 г.), имели незначительную тенденцию к росту на уровне 171 млн р. в среднем за год. 2020 год характеризуется резким ростом значений показателя до 12 273,9 млн р. (в 1,94 раза по сравнению с 2019 годом – 6329,8 млн р.). Во многом это объясняется пожаром, произошедшим 21 марта 2020 г. в Московской области в производственном корпусе ПАО «ДОЗАКЛ» IV степени огнестойкости (объект пожара в соответствии с табл. 6 прил. № 2 к приказу МЧС России от 24.12.2018 г. № 625 [4] – «Здание для холодной обработки металлов (механическое, инструментальное и др. пр-во)»), прямой ущерб от которого составил 4 млрд 900 млн р. Источником данного пожара стал открытый алюминиевый провод, причиной пожара – нарушение правил монтажа электрооборудования, место возникновения находилось в подвальном помещении корпуса. В результате пожара здание полностью уничтожено на площади 33 000 м². Хотя необходимо отметить, что и без учета ущерба от данного пожара ущерб от пожаров от электрооборудования в 2020 году (7373,9 млн р.) на 16,5 % превысил значение 2019 года.

Обмен опытом

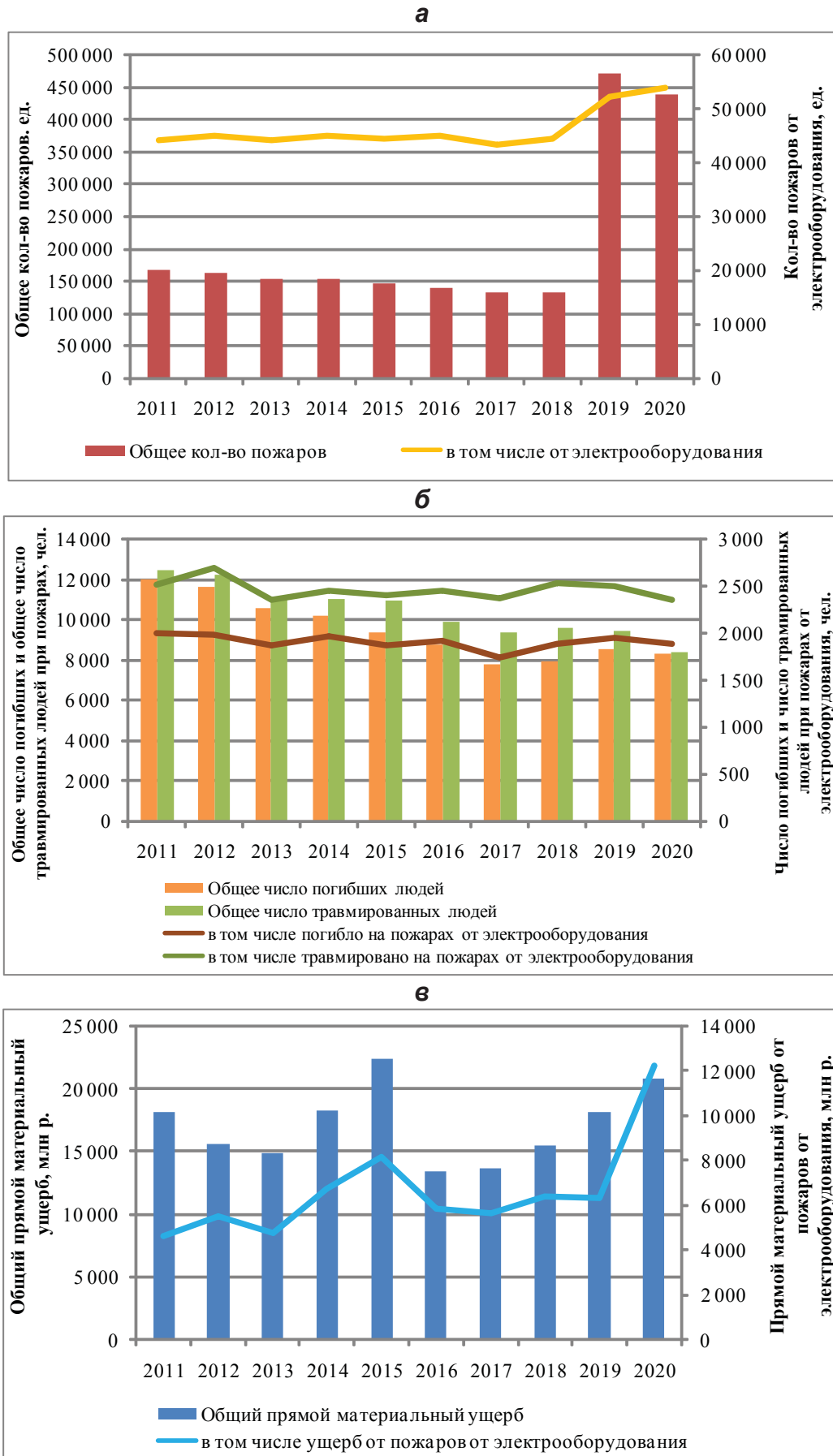


Рис. 1. Динамика показателей обстановки с пожарами в целом по России и от электрооборудования за 2011–2020 гг.:

а – количество пожаров; б – число погибших и число травмированных людей; в – прямой материальный ущерб от пожаров (в действующих ценах)

В таблице приведены рассмотренные выше показатели в доленом отношении от аналогичных общих значений в целом по Российской Федерации.

Из таблицы видно, что доля количества пожаров от электрооборудования в общем количестве пожаров в Российской Федерации в течение 2011–2018 гг. ежегодно возрастала. Так, если соответствующее значение в 2011 году составило 26,2 %, то в 2018 году достигло уровня в 33,7 %. Резкое снижение значений в 2019 году до 11,1 % связано с резким ростом количества пожаров в России, произошедшим в 2019 году, о котором было сказано ранее. При этом по сравнению с 2019 годом значение показателя в 2020 году возросло до 12,3 %.

Что касается доли числа погибших людей при пожарах, источником возникновения которых стали электрические изделия и устройства, то значения данного показателя, как и количества пожаров, в течение 2011–2018 гг. ежегодно возрастали. Если в 2011 году соответствующее значение находилось на уровне 16,7 %, то в 2018 году возросло до 23,9 %. В 2019 и в 2020 годах значения показателя несколько снизились до уровня в 22,9% и 22,7 % соответственно. Доля числа травмированных на пожарах от электрооборудования в общем числе по России также имела отчетливую тенденцию к увеличению в течение всего рассматриваемого периода времени – с 2011 по 2020 г. В результате, если в 2011 году значение данного показателя отмечалось на уровне 20,2 %, то в 2020 году составило 28,0 %.

Доля материального ущерба (в действующих ценах) от пожаров, возникших от электрооборудования, имела выраженную тенденцию к увеличению в течение 2011–2016 гг. Так, если в 2011 году соответствующая величина составила 25,4 %, то в 2016 году достигла 43,5 %. Резкий рост в 2020 году и, соответственно, максимальное значение показателя за 10 лет (58,8 %) объясняется в первую очередь пожаром с ущербом 4,9 млрд р., произошедшем в Московской области в здании для холодной обработки металлов, о котором было сказано ранее, доля ущерба от которого составила почти четверть от общего значения по России за 2020 год – 23,5 %. При этом без учета ущерба от данного пожара доля ущерба от пожаров от электрооборудования в общем ущербе по России за 2020 год составила 46,2 %, что больше, чем за любой год из числа 9 предшествующих лет.

Доля количества пожаров, числа погибших и травмированных людей, прямого ущерба от пожаров от электрооборудования в общих значениях показателей по России (2011–2020 гг.), %

Год	Доля в общих значениях по России, %			
	Кол-во пожаров	Погибло людей	Травмировано людей	Прямой ущерб
2011	26,2	16,7	20,2	25,4
2012	27,5	17,1	22,0	35,2
2013	28,7	17,6	21,3	32,2
2014	29,4	19,3	22,2	36,6
2015	30,5	19,9	22,0	36,3
2016	32,3	22,0	24,7	43,5
2017	32,6	22,2	25,4	41,1
2018	33,7	23,9	26,3	41,1
2019	11,1	22,9	26,4	34,8
2020	12,3	22,7	28,0	58,8

Сведения, представленные на рис. 2, позволяют сделать вывод о том, что примерно 3 из 4 пожаров (177 598 ед., 74,3 %) в 2016–2020 гг., источниками возникновения которых становились электрические изделия и устройства, возникли на объектах жилого сектора. 8,4 % рассматриваемых пожаров произошли на транспортных средствах (20 080 ед.), 6,3 % – в общественных зданиях, сооружениях (15 133 ед.), 2,8 % – в зданиях, сооружениях производственного назначения (6765 ед.), на объектах, входящих в группу «Другие объекты пожара», – также 2,8 % (6580 ед.). На любые другие группы объектов пришлось не более 1,3 % от общего числа пожаров от электрооборудования.



Рис. 2. Распределение количества пожаров, возникших от электрооборудования в Российской Федерации в 2016–2020 гг., по группам объектов пожаров

Наибольшее число погибших людей на пожарах, возникших от электрических изделий и устройств, также пришлось на объекты жилого сектора – 8904 чел., при этом доля числа погибших на данных объектах от общего числа погибших на рассматриваемых пожарах является еще большей, чем доля числа пожаров – 94,8 % (рис. 3). На пожарах на объектах, входящих в группу «Другие объекты пожара», погибло 135 чел. (1,4 %), в зданиях, сооружениях производственного назначения – 119 чел. (1,3 %), на транспортных средствах – 94 чел. (1,0 %), в общественных зданиях – 69 чел. (0,7 %), на любую другую группу объектов пришлось не более 27 чел. (0,3 %).

Как и для двух рассмотренных выше показателей, основная часть травмированных людей пришлось на пожары в жилом секторе – 10 832 чел. (88,6 % от общего числа травмированных) (рис. 4). 355 человек (2,9 %) получили травмы на пожарах, объектами которых стали транспортные средства, 310 чел. (2,5 %) – на пожарах на объектах, входящих в группу «Другие объекты пожара», 297 чел. (2,4 %) – в общественных зданиях, 182 чел. (1,5 %) – в зданиях, сооружениях производственного назначения. На любую другую группу пришлось не более 74 чел. (0,6 %).

Число погибших на пожарах от электрооборудования за 5 лет, чел.

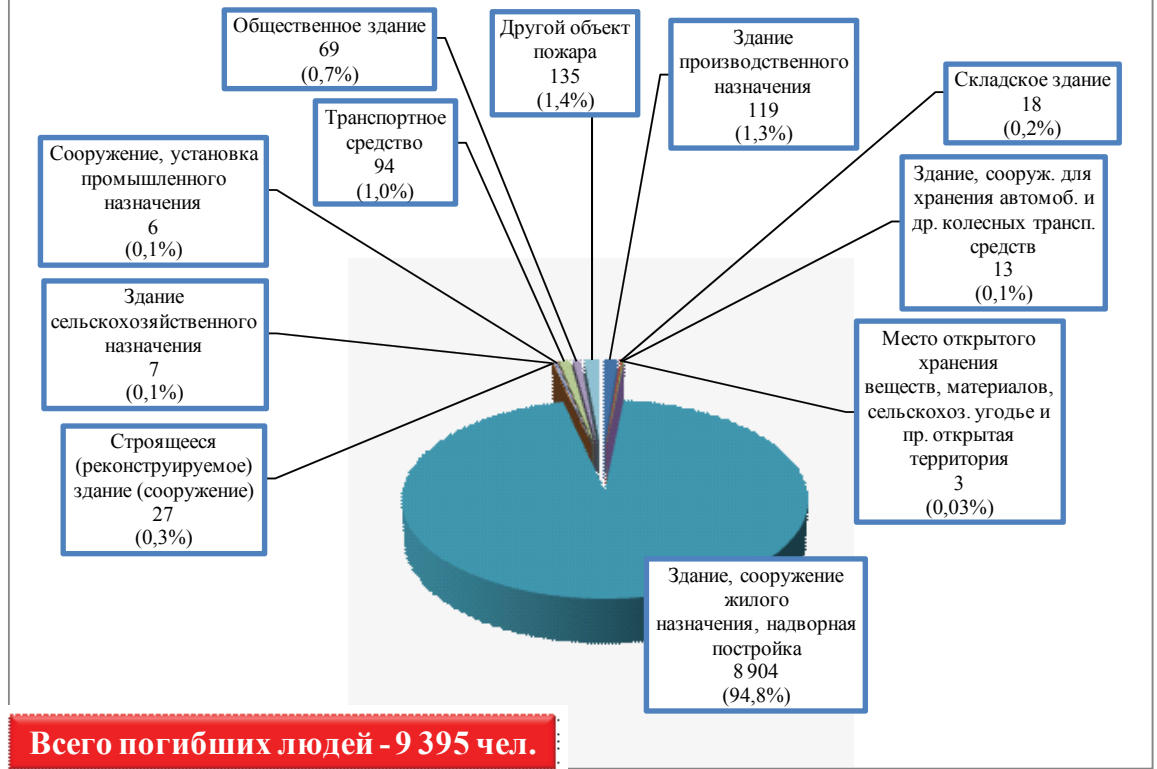


Рис. 3. Распределение числа погибших людей на пожарах, возникших от электрооборудования в Российской Федерации в 2016–2020 гг., по группам объектов пожаров

Число травмированных на пожарах от электрооборудования за 5 лет, чел.

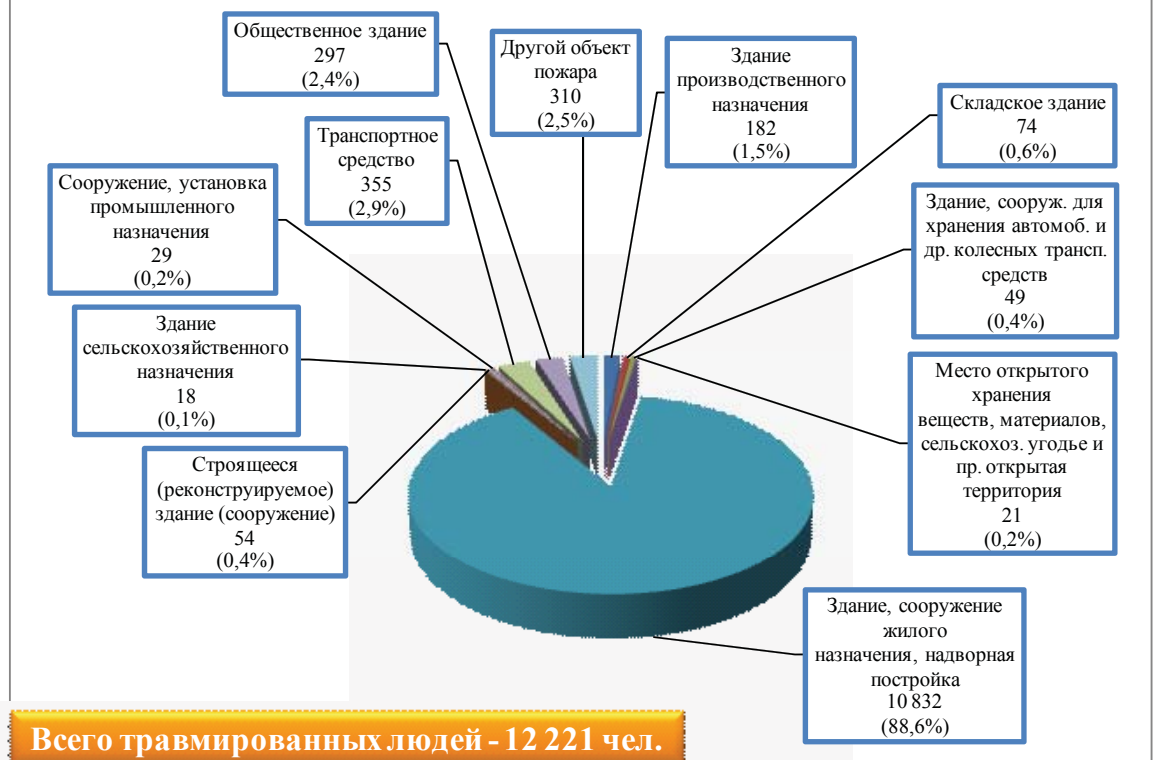
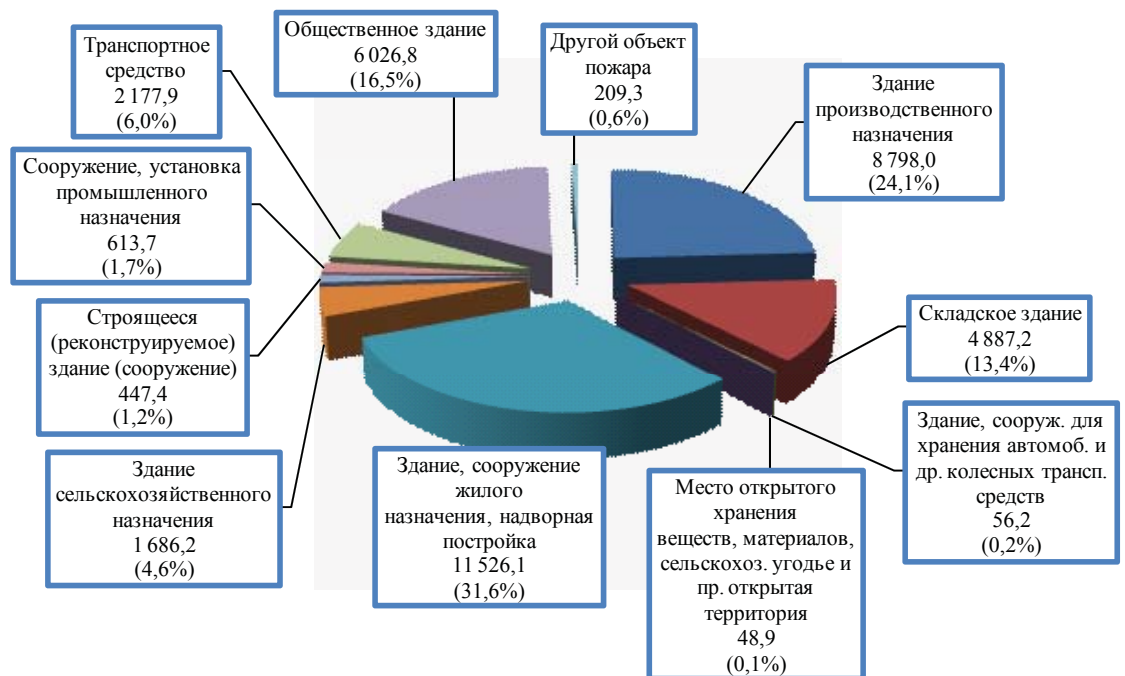


Рис. 4. Распределение числа травмированных людей на пожарах, возникших от электрооборудования в Российской Федерации в 2016–2020 гг., по группам объектов пожаров

Что касается прямого материального ущерба в действующих ценах, то распределение значений данного показателя отличается от рассмотренных выше (рис. 5). Хотя наибольшие значения показателя соответствуют зданиям, сооружениям жилого назначения, надворным постройкам – 11 млрд 526,1 млн р., соответствующая доля является значительно меньшей, чем для 3 рассмотренных выше показателей, – 31,6 % от общего ущерба от пожаров, источниками которых являлось электрооборудование. Ущерб, нанесенный пожарами в зданиях, сооружениях производственного назначения, составил 8 млрд 798 млн р. (24,1 %), в зданиях общественного назначения – 6 млрд 26,8 млн р. (16,5 %), в складских зданиях, сооружениях – 4 млрд 887,2 млн р. (13,4 %), на транспортных средствах – 2 млрд 177,9 млн р. (6,0 %), в зданиях, сооружениях сельскохозяйственного назначения – 1 млрд 686,2 млн р. (4,6 %). Прямой ущерб от пожаров на любой другой группе объектов не превысил 613,7 млн р. (1,7 %).

Прямой ущерб от пожаров от электрооборудования за 5 лет, млн р.



Общий прямой ущерб - 36 477,5 млн р.

Рис. 5. Распределение прямого материального ущерба (в действующих ценах) от пожаров, возникших от электрооборудования в Российской Федерации в 2016–2020 гг., по группам объектов пожаров

Выводы

1. Несмотря на то, что в 2011–2018 гг. в Российской Федерации отсутствовала тенденция к росту числа пожаров от электрооборудования (значения показателя изменялись в пределах от 43 259 ед. до 45 049 ед.), их доля в общем числе пожаров в России в течение данного периода времени постоянно возрастала: если в 2011 году значение показателя составило 26,2 %, то к 2018 году достигло уровня в 33,7 %.

В 2019–2020 гг. произошел резкий рост числа пожаров от электрооборудования (52 307 ед. и 53 917 ед. соответственно), при этом соответствующие доли

от общего числа пожаров в эти 2 года резко снизились вследствие резкого роста общего числа пожаров в стране, вызванного изменениями в Порядке учета пожаров и их последствий, вступившими в силу с 2019 года.

Доли и числа погибших, и числа травмированных людей, а также прямого ущерба от пожаров от электрооборудования в общих значениях по России в течение 2011–2020 гг. также имели тенденции к росту значений.

2. Среди объектов пожаров за период 2016–2020 гг. наибольшее число пожаров от электрооборудования произошло на 3 группах объектов: здания, сооружения жилого сектора – 177 598 ед. (74,3 % от общего числа), транспортные средства – 20 080 ед. (8,4 %), общественные здания, сооружения – 15 133 ед. (6,3 %). Основная часть погибших и травмированных людей на пожарах от электрооборудования пришлось на пожары в зданиях, сооружениях жилого сектора – 94,8 % в общем числе погибших и 88,6 % в общем числе травмированных соответственно.

Наибольшие значения прямого ущерба соответствуют зданиям, сооружениям жилого назначения, надворным постройкам – 31,6 % в общем ущербе от пожаров от электрооборудования, зданиям, сооружениям производственного назначения – 24,1 %, зданиям общественного назначения – 16,5 %, складским зданиям, сооружениям – 13,4 %.

Приведенные статистические данные подтверждают актуальность НИР «Нормативно-техническое регулирование обеспечения пожарной безопасности электротехнической продукции», проводящейся ФГБУ ВНИИПО МЧС России и направленной на улучшение обстановки с пожарами от электрических изделий и устройств.

Список литературы

1. Актуальные вопросы пожарной безопасности кабельных изделий / С.А. Лупанов, В.И. Сибирко, А.И. Рябиков, Г.И. Смелков, В.А. Пехотиков // ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ. Передача и распределение. 2016. № 3. С. 88-93.

2. Научно-методическое и программно-техническое сопровождение федеральной государственной информационной системы «Федеральный банк данных «Пожары» и по результатам деятельности надзорных органов, БД «ЧС»: отчет о НИР / ФГБУ ВНИИПО МЧС России; рук. Ю.А. Матюшин; исполн.: В.И. Сибирко [и др.]. Балашиха, 2017. 221 с. Инв. № 6529.

3. Научно-методическое и программно-техническое сопровождение федеральной государственной информационной системы «Федеральный банк данных «Пожары» и по результатам деятельности надзорных органов, БД «ЧС»: отчет о НИР / ФГБУ ВНИИПО МЧС России; рук. Ю.А. Матюшин, А.Г. Фирсов; исполн.: В.И. Сибирко [и др.]. Балашиха, 2018. 237 с. Инв. № 6571.

4. О формировании электронных баз данных учета пожаров и их последствий [Электронный ресурс]: приказ МЧС России от 24.12.2018 г. № 625. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

5. О внесении изменений в Порядок учета пожаров и их последствий, утвержденный приказом МЧС России от 21 ноября 2008 г. № 714 [Электронный ресурс]: приказ МЧС России от 08.10.2018 г. № 431: зарегистрирован в Минюсте России 11.12.2018 г. № 52973. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

6. Об утверждении Порядка учета пожаров и их последствий [Электронный ресурс]: приказ МЧС России от 21.11.2008 № 714: зарегистрирован в Минюсте России 12.12.2008 г. № 12842. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».

Материал поступил в редакцию 09.11.2021 г.

Доработанная версия – 26.11.2021 г.

Сибирко Виталий Иванович – начальник сектора. Тел. (495) 524-81-05. E-mail: ot-del-16@vniipo.ru; **Малёмина Екатерина Николаевна** – старший научный сотрудник; **Гончаренко Валентина Сергеевна** – научный сотрудник; **Мартынов Владимир Алексеевич** – старший научный сотрудник.

Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (ФГБУ ВНИИПО МЧС России), г. Балашиха, Московская область, Россия.

V.I. Sibirko, E.N. Malemina, V.S. Goncharenko, V.A. Martynov

SITUATION WITH FIRES CAUSED BY ELECTRICAL PRODUCTS AND DEVICES AT DIFFERENT OBJECTS IN THE RUSSIAN FEDERATION IN 2011–2020

There are presented the results of statistical analysis of parameters characterizing situation with fires caused by electrical equipment that occurred in the Russian Federation in 2011–2020. Both absolute and shared parameters of these fires in general values among Russia are calculated. The distributions of parameters of fires caused by electrical products and devices on different objects of fires are cited. According to the results of the study it was found that the largest number of fires caused by electrical equipment occurred on three main groups of objects: buildings and structures of residential sector; vehicles; public buildings and structures. The major part of fire deaths, fire injures and also the largest direct material loss from fires corresponds to the group of object “residential buildings and structures, outbuildings”.

Keywords: *electrical products and devices, fire, fire deaths, fire injures, direct material loss from fires, objects of fires*

Vitaly I. Sibirko – Chief of Sector; **Ekaterina N. Malemina** – Senior Researcher; **Valentina S. Goncharenko** – Researcher; **Vladimir A. Martynov** – Senior Researcher.

All-Russian Research Institute for Fire Protection (VNIIPO), the Ministry of the Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters (EMERCOM of Russia), Balashikha, Moscow region, Russia.