

Научная статья
УДК 614.84
doi: 10.34987/vestnik.sibpsa.2022.80.55.006

Причины возникновения крупных пожаров на объектах защиты различной категории риска в Российской Федерации в 2020-2021 гг.

*Владислав Александрович Маштаков*¹

*Олег Васильевич Стрельцов*²

*Евгений Васильевич Бобринев*³

*Андрей Александрович Кондашов*⁴

*Елена Юрьевна Удавцова*⁵

Всероссийский Ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны МЧС России, Балашиха, Россия

¹<https://orcid.org/0000-0002-6256-9273>

²<https://orcid.org/0000-0002-1392-4849>

³<https://orcid.org/0000-0001-8169-6297>

⁴<https://orcid.org/0000-0002-2730-1669>

⁵<https://orcid.org/0000-0002-1343-0849>

Автор ответственный за переписку: Елена Юрьевна Удавцова, otel_1_3@mail.ru

Аннотация. Анализ уровня пожарной опасности объектов защиты различной категории риска в Российской Федерации в 2020-2021 годах показал, что на объектах защиты категории низкого и умеренного риска происходит наибольшая гибель людей в расчете на 1 пожар. Больше всего вероятность спастись из зоны воздействия опасных факторов пожара на объектах категории высокого риска; меньше всего – на объектах низкого риска. В ряду от объектов низкого риска до объектов высокого риска наблюдается снижение доли пожаров по причинам неосторожного обращения с огнем и НПУиЭ печей и повышение доли пожаров по причинам НПУиЭ электрооборудования, неисправности производственного оборудования или нарушения технологического процесса производства, а также по причине НППБ при проведении электрогазосварочных и других огневых работ.

Приведенные результаты анализа могут послужить основой для разработки рекомендаций и мер по снижению риска возникновения пожаров для объектов защиты различной категории риска.

Ключевые слова: крупный пожар, объект защиты, категория риска, гибель, травмирование

Для цитирования: Маштаков В.А., Стрельцов О.В., Бобринев Е.В., Кондашов А.А., Удавцова Е.Ю. Причины возникновения крупных пожаров на объектах защиты различной категории риска в Российской Федерации в 2020-2021 годах // Сибирский пожарно-спасательный вестник. 2022. № 3 (26). С. 40-47. <http://10.34987/vestnik.sibpsa.2022.80.55.006>.

CAUSES OF LARGE FIRES AT PROTECTION FACILITIES OF VARIOUS RISK CATEGORIES IN THE RUSSIAN FEDERATION IN 2020-2021

*Vladislav A. Mashtakov*¹

*Oleg V. Streltsov*²

*Evgeny V. Bobrinev*³

*Andrey A. Kondashov*⁴

*Elena Yu. Udavtsova*⁵

All-Russian Research Institute of Fire Protection of the Ministry of the Russian Federation for Civil Defence, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters, Balashikha, Russia

¹ <https://orcid.org/0000-0002-6256-9273>

² <https://orcid.org/0000-0002-1392-4849>

³ <https://orcid.org/0000-0001-8169-6297>

⁴ <https://orcid.org/0000-0002-2730-1669>

⁵ <https://orcid.org/0000-0002-1343-0849>

Corresponding author: *Elena Yu. Udavtsova, otdel_1_3@mail.ru.*

Abstract. An analysis of the fire hazard level of protection facilities of various risk categories in the Russian Federation in 2020-2021 showed that the highest loss of life per 1 fire occurs at protection facilities of low and moderate risk categories. The highest probability of escaping from the zone of exposure to fire hazards is at high-risk facilities; the lowest is at low-risk facilities. In the range from low-risk objects to high-risk objects, there is a decrease in the proportion of fires due to careless handling of fire and NPUiE furnaces and an increase in the proportion of fires due to NPUiE of electrical equipment, malfunction of production equipment or disruption of the production process, as well as due to NPPB during electric gas welding and other fire works.

The results of the analysis can serve as a basis for the development of recommendations and measures to reduce the risk of fires for objects of protection of various risk categories.

Keywords: large fire, object of protection, risk category, death, injury

For citation: Mashtakov V.A., Streltsov O.V., Bobrinev E.V., Kondashov A.A., Udavtsova E.Y. Causes of large fires at protection facilities of various risk categories in the Russian Federation in 2020-2021 // Siberian Fire and Rescue Bulletin. 2022. No. 3 (26). pp. 40-47. <http://10.34987/vestnik.sibpsa.2022.80.55.006>.

В соответствии с положениями Федерального закона от 31 июля 2020 г. № 248-ФЗ «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации», при осуществлении государственного контроля (надзора), муниципального контроля в Российской Федерации выбор контрольно-надзорных и профилактических мероприятий проводится на основе управления рисками причинения вреда (ущерба). Содержание данных мероприятий (в частности, объём проверяемых обязательных требований), их интенсивность и результаты также определяются с использованием риск-ориентированного подхода.

Данный закон устанавливает, что следует понимать под риском причинения вреда (ущерба) – вероятность наступления таких событий, при которых может быть причинен вред (ущерб) ценностям, охраняемым законом, различной тяжести и масштаба.

По данным [1] в Российской Федерации происходит около 0,01 % крупных пожаров от общего количества всех пожаров в 2020-2021 гг. Однако материальный ущерб от них составил в среднем за обсуждаемый период около 45 % от общего ущерба всех пожаров.

При этом в работе [1] учитываются только 2 критерия отнесения пожаров к крупным – по размеру материального ущерба и групповой гибели людей более 5 человек на пожаре.

По мнению других исследователей, [2-4] этих показателей явно недостаточно, предлагается кроме вышеназванных использовать ряд дополнительных показателей, таких как «травмирование 10 и более человек», «время занятости на пожаре», «количество привлекаемой

пожарной техники», «количество стволов, подаваемых на тушение», «факт создания штаба пожаротушения» и ряд других показателей.

В настоящей работе изучены статистические показатели крупных пожаров в Российской Федерации в 2020-2021 гг. на объектах различной категории риска на основе статистической информации, полученной в соответствии с приказом МЧС России от 24.12.2018 № 625 «О формировании электронных баз данных учета пожаров и их последствий».

К крупным пожарам отнесены следующие:

- 1) ущерб 3420 МРОТ (минимальный размер оплаты труда) и более;
- 2) групповая гибель 5 и более человек;
- 3) травмирование 10 и более человек;
- 4) количество привлекаемой пожарной техники более 10 единиц;
- 5) факт создания штаба пожаротушения.

По приведенным выше критериям отобрано 7785 пожаров за 2020-2021 гг.

На рис. 1 приведено распределение крупных пожаров по объектам защиты различной категории риска в Российской Федерации в 2020-2021 гг.



Рис. 1. Распределение количества крупных пожаров по объектам защиты различной категории риска в Российской Федерации в 2020-2021 гг.

Чаще всего пожары происходили на объектах с низким риском (в 50 % случаев) и умеренным риском (24 % случаях). Следует обратить внимание, что таковых объектов в Российской Федерации больше всего – 29 % и 34 % соответственно [5].

На рис. 2 приведено распределение средней гибели людей в расчете на 1 пожар в крупных пожарах в Российской Федерации в 2020-2021 гг. по объектам защиты разной категории риска.



Рис. 2. Распределение средней гибели людей в расчете на 1 пожар в крупных пожарах в Российской Федерации в 2020-2021 гг. по объектам защиты разной категории риска

Меньше всего в среднем погибло людей на объектах защиты, не подлежащих категорированию (в основном – это неэксплуатируемые и строящиеся здания). Наибольшая гибель при крупных пожарах произошла на объектах защиты низкого риска – в среднем 28 человек в расчете на 100 пожаров. Несколько меньше гибель людей зафиксирована на объектах защиты умеренного риска – в среднем 18 человек в расчете на 100 пожаров. На объектах защиты более высокого риска гибель людей меньше – в среднем от 8 до 16 человек в расчете на 100 пожаров.

На рис. 3 приведено распределение средней гибели людей в расчете на 1000 объектов защиты в крупных пожарах в Российской Федерации в 2020-2021 гг. по объектам защиты разной категории риска.



Рис. 3. Распределение средней гибели людей в расчете на 1000 объектов защиты в крупных пожарах в Российской Федерации в 2020-2021 гг. по объектам защиты разной категории риска

Наибольшая гибель при крупных пожарах произошла на объектах защиты низкого риска – в среднем 133 человека в расчете на 100000 объектов защиты. Несколько меньше была гибель людей на объектах защиты среднего и умеренного риска – в среднем 34-56 человек в расчете на 100000 объектов защиты. На объектах защиты более высокого риска средняя гибель людей меньше – в среднем около 11-26 человек в расчете 100000 объектов защиты.

Для оценки степени опасности пожаров для людей используются синтетические показатели, такие как, «доля спасенных при пожарах людей от общего количества погибших и спасенных людей» [6] и «доля травмированных при пожарах людей от общего количества травмированных и погибших людей при пожарах» [7].

На рис. 4 приведено распределение доли спасенных при пожарах людей от общего количества погибших и спасенных людей по объектам защиты разной категории риска. Данный показатель оценивает эффективность деятельности подразделений пожарной охраны по спасению людей и характеризует величину факторов пожарной опасности по каждой из групп риска.

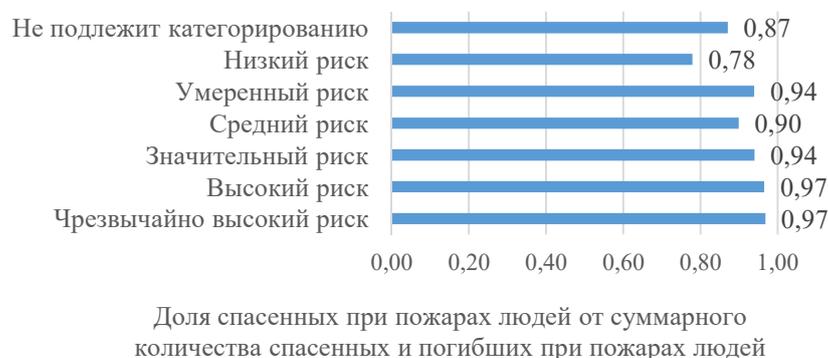


Рис. 4. Распределение доли спасенных при пожарах людей от общего количества погибших и спасенных людей по объектам защиты разной категории риска

Как видно из рисунка больше всего вероятность спастись из зоны воздействия опасных факторов пожара на объектах категории высокого риска. Меньше всего – на объектах низкого риска.

На рис. 5 приведено распределение доли травмированных при пожарах людей от общего количества травмированных и погибших людей по объектам защиты разной категории риска.

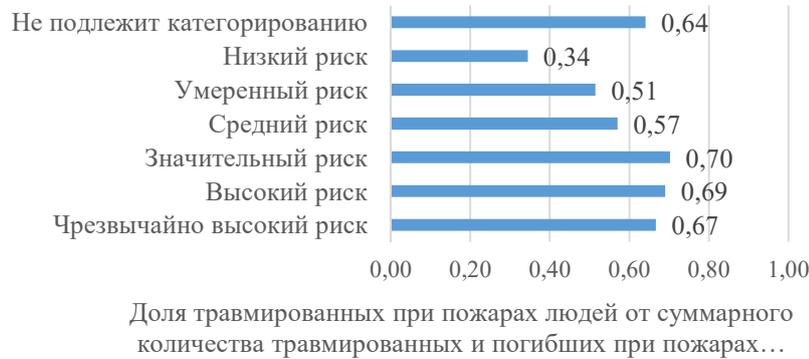


Рис. 5. Распределение доли травмированных при пожарах людей от общего количества травмированных и погибших людей при пожарах по объектам защиты разной категории риска

Обсуждаемый показатель оценивает вероятность выживания людей, попавших под воздействие опасных факторов пожара, приводящих к травме или гибели человека, и характеризует величину факторов пожарной опасности по каждой их проанализированных причин.

Подтверждается предыдущий вывод о наибольшей опасности пожаров на объектах категории низкого риска.

На рис. 6 приведено распределение основных причин пожаров для объектов защиты категории низкого риска.



Рис. 6. Распределение основных причин пожаров для объектов защиты категории низкого риска

На этом и следующих рисунках использованы сокращения:

- НПУиЭ - нарушение правил устройства и эксплуатации;
- НППБ - нарушение правил пожарной безопасности.

Наибольшее количество крупных пожаров на объектах защиты категории низкого риска произошло по причинам: НПУиЭ электрооборудования (41 % от общего количества крупных пожаров), неосторожное обращение с огнем (29 % - из них около 30 % неосторожность при курении) и НПУиЭ печей (13 %).

На рис. 7 приведено распределение основных причин пожаров для объектов защиты категории умеренного риска.

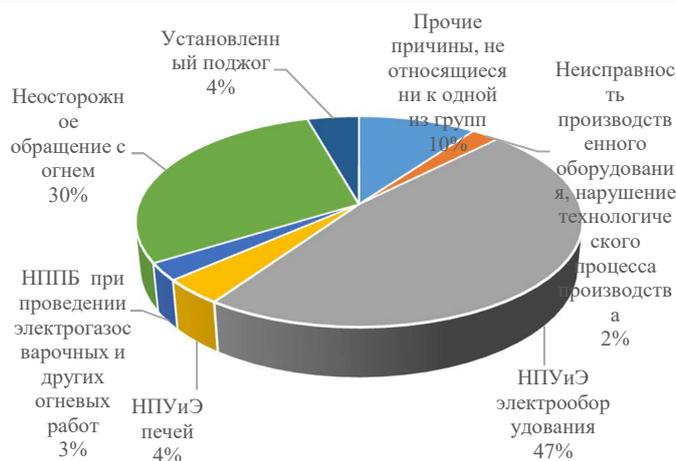


Рис. 7. Распределение основных причин пожаров для объектов защиты категории умеренного риска

Наибольшее количество крупных пожаров на объектах защиты категории умеренного риска произошло по причинам: НПУиЭ электрооборудования (47 % от общего количества крупных пожаров, увеличилось на 6 % по сравнению с объектами защиты категории низкого риска), неосторожное обращение с огнем (30 % - доля пожаров по этой причине практически не изменилась). Количество пожаров по причине НПУиЭ печей уменьшилось на 9 % по сравнению с объектами защиты категории низкого риска.

На рис. 8 приведено распределение основных причин пожаров для объектов защиты категории среднего риска.

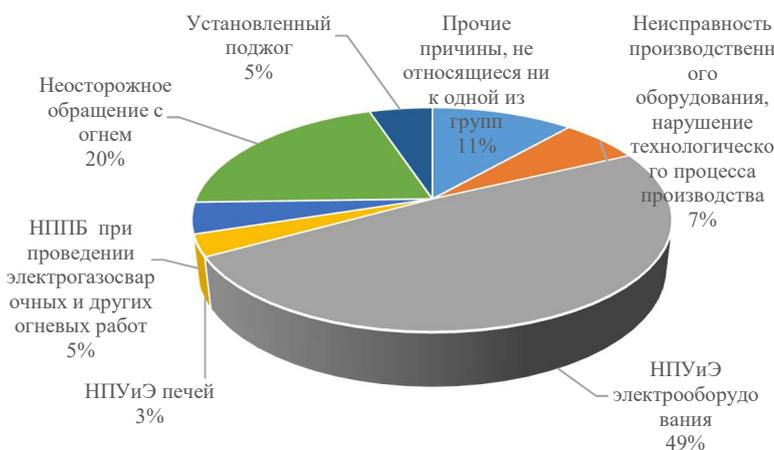


Рис. 8. Распределение основных причин пожаров для объектов защиты категории среднего риска

Наибольшее количество крупных пожаров на объектах защиты категории среднего риска произошло по причинам: НПУиЭ электрооборудования (49 % от общего количества крупных пожаров, увеличилось на 2 % по сравнению с объектами защиты категории умеренного риска), неосторожное обращение с огнем (20 % - уменьшилось на 10 % по сравнению с объектами защиты категории умеренного риска). Количество пожаров по причине НПУиЭ печей уменьшилось на 1 % по сравнению с объектами защиты категории умеренного риска.

На рис. 9 приведено распределение основных причин пожаров для объектов защиты категории значительного, высокого и чрезвычайно высокого риска.



Рис. 9. Распределение основных причин пожаров для объектов защиты категории значительного, высокого и чрезвычайно высокого риска

Наибольшее количество крупных пожаров на объектах защиты категории значительного, высокого и чрезвычайно высокого риска произошло по причинам: НПУиЭ электрооборудования (53 % от общего количества крупных пожаров, увеличилось на 4 % по сравнению с объектами защиты категории среднего риска), неосторожное обращение с огнем (13 % - уменьшилось на 7 % по сравнению с объектами защиты категории среднего риска). Количество пожаров по причине НПУиЭ печей уменьшилось на 1 % по сравнению с объектами защиты категории среднего риска. Следует также обратить внимание на рост доли пожаров по причине неисправности производственного оборудования или нарушения технологического процесса производства с 1 % на объектах защиты категории низкого риска до 11 % на объектах защиты категории значительного, высокого и чрезвычайно высокого риска, а также по причине НППБ при проведении электрогазосварочных и других огневых работ с 1 % на объектах защиты категории низкого риска до 7 % на объектах защиты категории значительного, высокого и чрезвычайно высокого риска.

Следует отметить, что в соответствии с постановлением Правительства РФ от 12.04.2012 № 290 «О федеральном государственном пожарном надзоре» в отношении объектов, отнесенных к категории низкого риска, плановые контрольные (надзорные) мероприятия не проводятся, для категории умеренного риска - инспекционный визит, рейдовый осмотр или выездная проверка один раз в 6 лет, тогда как для объектов защиты более высоких категорий риска плановые надзорные мероприятия проводятся чаще.

Изучение уровней пожарной опасности объектов защиты и причин пожаров по каждой из групп риска на объектах защиты Российской Федерации позволит оценить не только опасности, но и послужит основой для разработки рекомендаций и мер по снижению риска возникновения пожаров, по изменению частоты проверок для объектов защиты разной категории риска с целью повышения пожарной безопасности опасных объектов, по специфике проверок в зависимости от категории риска объекта защиты.

Список источников

1. Пожары и пожарная безопасность в 2021 году: статистический сборник. Балашиха: ФГБУ ВНИИПО МЧС России, 2022. 114 с.
2. Порошин А.А., Власов К.С. Понятие "крупный пожар" и критерии его определения // Сибирский пожарно-спасательный вестник. 2021. № 3 (22). С. 37-44.
3. Власов К.С., Данилов М.М., Денисов А.Н. Крупные пожары - критерии отбора // Пожарная безопасность. 2020. № 3 (100). С. 65-72.
4. Брушлинский Н.Н., Клепко Е.А., Соколов С.В. Риски крупных пожаров: динамика и прогнозирование // Пожаровзрывобезопасность. 2005. Т. 14. № 4. С. 76-83.

5. Государственный надзор МЧС России в 2021 г.: Информационный сборник. Балашиха: ФГБУ ВНИИПО МЧС России, 2022. 263 с.

6. Бобринев Е.В., Кондашов А.А., Удавцова Е.Ю., Порошин А.А., Харин В.В. Количество спасенных при пожарах как индикатор функционирования пожарной охраны. // Сборник материалов XXXI Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы пожарной безопасности». Москва, 2019. С. 474-476.

7. Харин В.В., Бобринев Е.В., Кондашов А.А., Удавцова Е.Ю., Шавырина Т.А. Оценка уровня пожарной опасности эксплуатируемых зданий (сооружений) с учетом класса функциональной пожарной опасности за 2017–2020 годы. // Безопасность техногенных и природных систем. 2022. № 2. С. 43-48.

List of sources

1. Fires and fire safety in 2021: a statistical collection. Balashikha: FSBI VNIPO EMERCOM of Russia, 2022. 114 p.

2. Poroshin A.A., Vlasov K.S. The concept of "large fire" and criteria for its definition // Siberian Fire and Rescue Bulletin. 2021. No. 3 (22). pp. 37-44.

3. Vlasov K.S., Danilov M.M., Denisov A.N. Large fires - selection criteria // Fire safety. 2020. No. 3 (100). pp. 65-72.

4. Brushlinsky N.N., Klepko E.A., Sokolov S.V. Risks of large fires: dynamics and forecasting // Fire and explosion safety. 2005. Vol. 14. No. 4. pp. 76-83.

5. State supervision of the Ministry of Emergency Situations of Russia in 2021: Information collection. Balashikha: FSBI VNIPO EMERCOM of Russia, 2022. 263 p.

6. Bobrinev E.V., Kondashov A.A., Udavtsova E.Yu., Poroshin A.A., Kharin V.V. The number of rescued during fires as an indicator of the functioning of fire protection. // Collection of materials of the XXXI International scientific and practical Conference "Actual problems of fire safety". Moscow, 2019. pp. 474-476.

7. Kharin V.V., Bobrinev E.V., Kondashov A.A., Udavtsova E.Yu., Shavyrina T.A. Assessment of the fire hazard level of operated buildings (structures) taking into account the functional fire hazard class for 2017-2020. // Safety of technogenic and natural systems. 2022. No. 2. pp. 43-48.

Информация об авторах

Е.В. Бобринев - кандидат биологических наук

Е.Ю. Удавцова - кандидат технических наук

А.А. Кондашов - кандидат физико-математических наук

Information about the author

E.V. Bobrinev - Ph.D. of Biological Sciences

E.Yu. Udavtsova - Ph.D. of Engineering Sciences

A.A. Kondashov - Ph.D. of Physico-mathematical Sciences

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 24.08.2022; одобрена после рецензирования 27.09.2022 принята к публикации 29.09.2022.

The article was submitted 24.08.2022, approved after reviewing 27.09.2022, accepted for publication 29.09.2022.