

УДК 614.849

## О ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

**Дуркин В. А.,**

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России»,

г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

E-mail: vjacheslav-durkin@mail.ru

**Саратов Д.Н.**

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России»,

г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

E-mail: vjacheslav-durkin@mail.ru

**Аннотация.** В статье обосновывается необходимость обеспечения пожарной безопасности опасных производственных объектов. Приведены статистические данные о пожарах на опасных производственных объектах. В отдельную категорию выделены котельные, установлен недостаток статистических данных по пожарам в котельных, определен порядок алгоритм проведения пожарно-технического обследования котельных.

**Ключевые слова:** пожарная безопасность, производственные объекты, котельная, обязательные требования пожарной безопасности, несчастный случай, статистика пожаров.

## ABOUT THE FIRE HAZARD OF PRODUCTION FACILITIES

**V.A. Durkin,**

FSBEI HE «St. Petersburg University of the State Fire Service  
of the Ministry of Emergencies of Russia»

Saint Petersburg, Russian Federation

E-mail: vjacheslav-durkin@mail.ru

**D.N. Saratov,**

FSBEI HE «St. Petersburg University of the State Fire Service  
of the Ministry of Emergencies of Russia»  
Saint Petersburg, Russian Federation  
E-mail: vjacheslav-durkin@mail.ru

**Abstract.** The article substantiates the need to ensure fire safety of hazardous production facilities. Statistical data on fires at hazardous production facilities is provided. Boiler houses have been identified as a separate category, a lack of statistical data on fires in boiler houses has been established, and an algorithm for conducting fire-technical inspections of boiler houses has been determined.

**Keywords:** *fire safety, production facilities, boiler room, mandatory fire safety requirements, accident, fire statistics.*

Согласно ст. 5 ФЗ 123-ФЗ «Технический регламент о требования пожарной безопасности» каждый объект защиты должен быть снабжен системой обеспечения пожарной безопасности [1].

Целью создания системы обеспечения пожарной безопасности объекта защиты является: предотвращение пожара, обеспечение безопасности людей и защита имущества при пожаре.

В систему обеспечения пожарной безопасности объекта защиты входит: система предотвращения пожара, система противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

В обязательном порядке она должна содержать комплекс мероприятий, исключающих возможность превышения значений допустимого пожарного риска, установленного Федеральным законом [1] и направленных на предотвращение опасности причинения вреда третьим лицам в результате пожара.

Отдельного внимания требует обеспечение пожарной безопасности опасных производственных объектов. К этой категории относят объекты, на которых используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируют-

ся, утилизируются опасные вещества; а также используется технологическое оборудование. Особая опасность таких объектов заключается в технологическом процессе, реализуемом на объекте и веществах, которые обращаются в ходе этого процесса [2,3].

Опасный производственный объект (далее также – ОПО) – одно из самых главных понятий в области промышленной безопасности. Если промышленный объект является ОПО, то к нему применяются требования промышленной безопасности, главные из которых изложены в Федеральном законе № 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [4]. Если объект не относится к ОПО, то положения этого закона не применяются, и соответственно и все его подзаконные акты.

Под «потенциально опасными» подразумеваются:

- объекты ядерной энергетики;
- объекты химического производства;
- объекты вооружения и военной техники;
- пожаровзрывоопасные объекты;
- гидротехнические сооружения и другие объекты, в которых запасена значительная энергия и (или) которые используют, производят, перерабатывают, хранят или транспортируют радиоактивные, пожаровзрывоопасные, опасные химические и биологические вещества. К потенциально опасным объектам относятся так же районы возможных чрезвычайных ситуаций (ЧС).

В соответствии с Федеральным законом [4], к категории опасных производственных объектов относятся объекты, на которых:

1) получают, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются и уничтожаются опасные вещества: воспламеняющиеся, окисляющие, горючие, взрывчатые вещества и др.

2) используется оборудование, работающее под давлением более 0,07 мегапаскаля или при температуре нагрева воды более 115°C;

3) используются стационарно установленные грузоподъемные механизмы, эскалаторы, канатные дороги, фуникулеры;

4) получают расплавы черных и цветных металлов и сплавы на основе этих расплавов;

5) ведутся горные работы по обогащению полезных ископаемых, а также работы в подземных условиях.

Рассматривая проблему обеспечения безопасности ОПО следует иметь ввиду 2 направления:

- защита объектов от внешних воздействий с целью недопущения их разрушения и аварийных ситуаций;

- защита людей и окружающей среды от негативных факторов, формирующихся в случае, если авария (или пожар) все же произошла.

Проведем анализ статистических данных по пожарам на производственных объектах за период с 2016 по 2021 годы. Для проведения анализа были систематизированы данные по пожарам в зданиях производственного назначения и складах в Российской Федерации, а также подобраны факторы для корреляционного анализа [5].

В статистических сборниках «Пожары и пожарная безопасность» приведено распределение пожаров по субъектам Российской Федерации по объектам пожаров.

В таблице 1 приведена доля, приходящаяся на пожары в зданиях производственного назначения и складах, а также доля последствий – материального ущерба и количества погибших на данных объектах по соотношению с общими показателями по Российской Федерации.

**Таблица 1.** Доля пожаров в зданиях производственного назначения и складах и последствий от них, %

Наименование показателя	Года					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Количество пожа-	139475	132844	131840	471426	439306	390764

ров по РФ, ед.						
Количество пожаров на производственных объектах (здания производственного назначения, складские здания, сооружения)	4029	4206	4209	5125	4933	5051
Доля пожаров на производственных объектах, %	2,9	3,2	3,2	1,1	1,1	1,3
Прямой материальный ущерб от пожаров по РФ, тыс. р.	13418423	13767378	15517156	18170365	20876301	16248694
Прямой материальный ущерб от пожаров на производственных объектах, тыс. р.	2991161	1722777	2160780	7144699	10591044	4632440
Доля материального ущерба от пожаров на производственных объектах, %	22,3	12,5	13,9	39,3	50,7	28,5
Количество погибших при пожарах людей по РФ, чел.	8749	7816	7909	8559	8310	8471
Количество погибших при пожарах людей на производственных объектах, чел.	151	84	91	95	99	127
Доля погибших при пожарах на произ-	1,7	1,1	1,2	1,1	1,2	1,5

водственных объек- тах, %						
------------------------------	--	--	--	--	--	--

Анализ таблицы 1 показывает, что средняя доля пожаров на производственных объектах составляет 2,2%. На рисунке 1 показана диаграмма доли пожаров на производственных объектах и последствий от них в общем количестве пожаров по Российской Федерации.

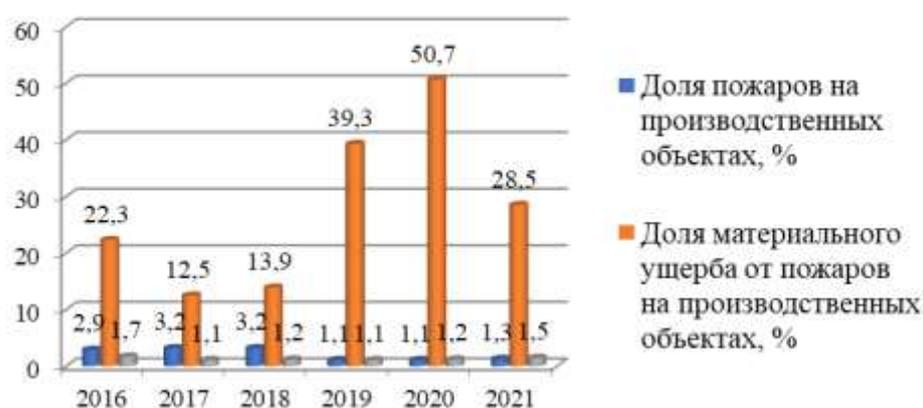


Рис. 1. Доли пожаров на производственных объектах и последствий от них в общем количестве пожаров по Российской Федерации за период с 2016 по 2021 г.г.

В период с 2016 по 2021 год отсутствует какая-либо явная тенденция в изменениях (рост или снижение) доли материального ущерба от пожаров и доли погибших при пожарах на производственных объектах. По абсолютным показателям количества пожаров и их последствий наблюдается рост, что отражено на диаграммах рисунков 2-4. Во много это обусловлено тем, что в настоящее время происходит реформирование системы надзорной деятельности.

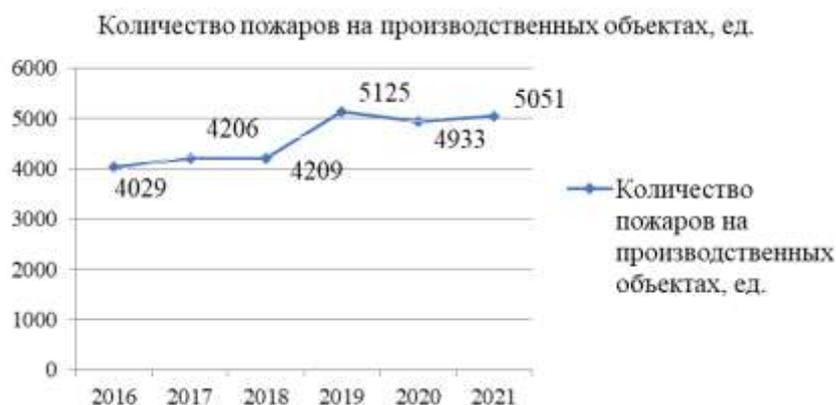


Рис. 2. Количество пожаров на производственных объектах за 2016-2021 г.г.

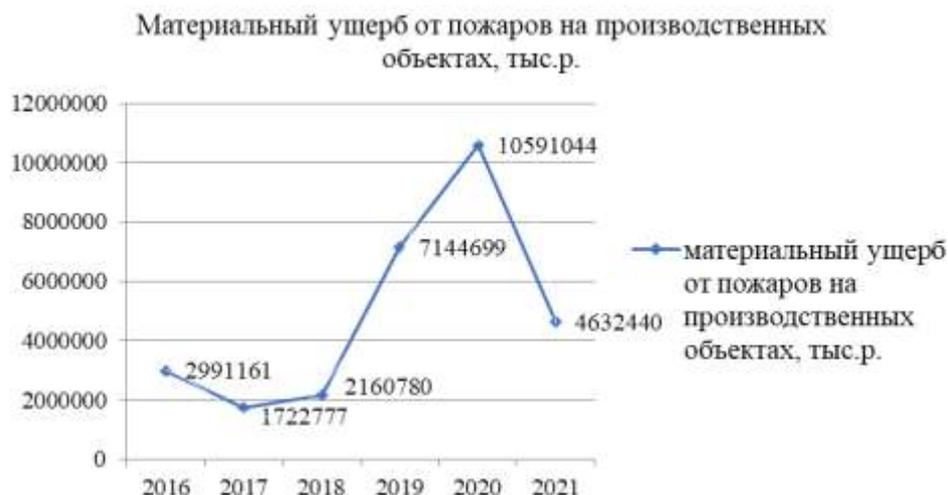


Рис. 3 - Материальный ущерб от пожаров на производственных объектах за 2016-2021 г.г.

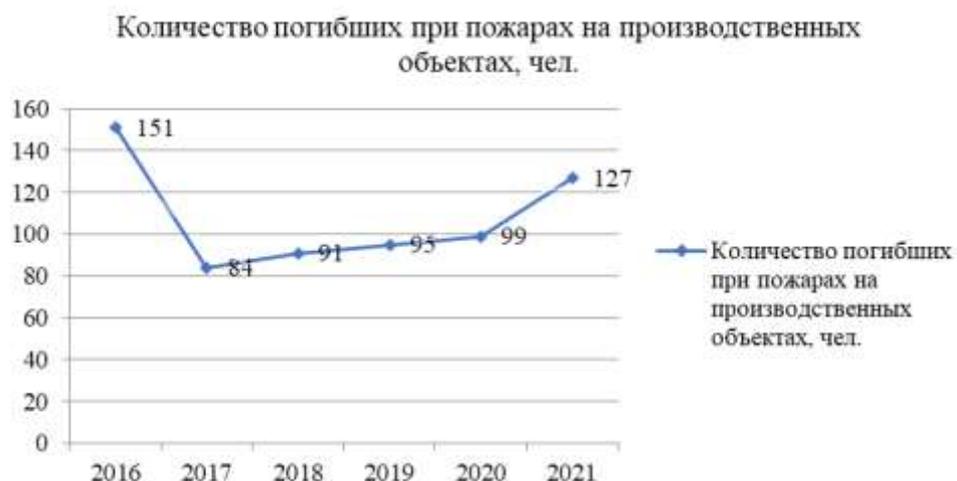


Рис. 4 - Количество погибших при пожарах на производственных объектах за 2016-2021 г.г.

Временные ряды о пожарах в зданиях производственного назначения за 2017-2021 гг. и результаты расчета одного из показателей динамики ряда приведены в таблице 2.

**Таблица 2.** Темп прироста количества пожаров в производственных зданиях за период с 2016 г. по 2021 г.

Объект пожара	Количество пожаров, ед.					
	Прямой материальный ущерб, тыс. руб.					
	Погибло, чел.					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Пожары в зданиях про-	4029	4206	4209	5125	4933	5051

изводственного назначения, складских зданиях, сооружениях	2991161	1722777	2160780	7144699	10591044	4632440
	151	84	91	95	99	127
Темп прироста	-	4,4	0,1	21,8	-3,7	2,4
	-	-42,4	25,4	230,7	48,2	-56,3
	-	-44,4	8,3	4,4	4,2	28,3

Для оценки динамики используем показатель темпа прироста (Тпр). Он отражает насколько поднялось или снизилось значение изучаемого параметра за исследуемый период времени. Показывается конкретная цифра, позволяющая судить о результатах деятельности в динамике. Из таблицы мы видим, что наблюдается за 6 лет положительный прирост количества пожаров и их последствий. Средний темп прироста за 6 лет составляет: по количеству пожаров - 6,54%; по величине материального ущерба – 16,32%; по количеству погибших – 16,85%. Такая динамика прироста опасного явления свидетельствует о наличии проблемных вопросов в обеспечении пожарной безопасности производственных объектов. Поэтому следует проводить причинно-следственный анализ для выявления «слабых мест» и последующей разработки эффективных мероприятий по снижению пожарной опасности объектов.

Котельные также относятся к ОПО и на таких объектах, помимо несчастных случаев возникают и пожары [6,7].

Так, в январе 2023 года Санкт-Петербурге тушат пожар в котельной: инцидент произошел на Пулковском шоссе.

На кадрах, снятых очевидцами и размещенных в сети Интернет, видно, как над котельной поднимается густой серый дым. Огнем охвачено помещение площадью 50 на 20 метров. Информации о пострадавших нет.

Другой пример. В октябре 2023 года в МЧС поступила информация о возгорании в здании котельной №1 в поселке Солнечный Усть-Майского района. Прибывшие на место сотрудники малочисленной пожарной части №2 поселка обнаружили тление угля на погрузочной ленте и бункере. Пожар локализован

на площади 90 м<sup>2</sup>, сообщает пресс-служба ГУ МЧС по Якутии. На тушение привлекли личный состав Республиканской пожарной охраны, ООО «Золото Ыныкчана» и АО «Теплоэнергосервис».

Также в ноябре 2022 года свыше 60 многоквартирных жилых домов в Югорске, в которых проживают более 1 тыс. человек, отключили от тепло-снабжения из-за пожара в здании котельной: в Югорске произошел пожар в здании котельной. В зону отключения попали 64 многоквартирных жилых дома, в которых проживают 1 054 человека, в том числе 254 ребенка и три социально значимых объекта.

Эти и другие случаи, показывают, что как несчастные случаи, так и пожары в котельных, как правило, происходят ввиду несоблюдения правил охраны труда сотрудниками организаций. При этом, недостаток статистических данных по пожарам в котельных [5] не позволяет рассмотреть полную картину состояния этого вопроса. Однако, можно утверждать, что наличие нарушений обязательных требований пожарной безопасности как режимного, так и капитально-го характера, во-первых, может привести к возникновению пожара в котельной, а во-вторых – увеличить последствия такого пожара, как в виде причинения вреда жизни и здоровью работников, так и имуществу.

При проведении анализа пожарной безопасности объекта – котельной, необходимо провести экспертизу соответствия фактического состояния объекта защиты установленным требованиям. Данный анализ позволит установить реальное положение дел на объекте защиты и в зависимости от наличия и характера нарушения требований пожарной безопасности – определить степень потенциальной возможности реализации пожароопасной ситуации и разработать мероприятия, выполнение которых позволит обеспечить пожарную безопасность и повысить степень защищенности персонала объекта, имущества, а также защитить жизни и имущество третьих лиц.

Статья подготовлена в рамках выполнения магистерской диссертации.

### Список использованной литературы

1. Федеральный закон от 22.08.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
2. Корольченко, А.Я. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Справочник: в 2-х ч.[Текст] / А. Я. Корольченко, Д. А. Корольченко – М.: ас. «Пожнаука» – 2004. – Ч.І - 713 с.; Ч.ІІ - 774 с.
3. Швырков, С.А. Пожарная безопасность технологических процессов [Текст] / С.А. Швырков. – М.: Академия ГПС МЧС России – 2012. –388 с.
4. Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
5. Анализ обстановки с пожарами на территории Российской Федерации. Департамент надзорной деятельности и профилактической работы МЧС России, Москва [www.mchs.gov.ru](http://www.mchs.gov.ru).
6. Крупный пожар в котельной тушат в Петербурге. – Текст: электронный. – URL: <https://ren.tv/news/v-rossii/1063045-krupnyi-pozhar-v-kotelnoi-tushat-v-peterburge> (дата обращения 02.10.2023).
7. Свыше тысячи югорчан остались без тепла из-за пожара на котельной. - . – Текст: электронный. – URL: [https://siapress.ru/news\\_ugra/118292-64-gilih-doma-v-yugorske-ostalis-bez-tepla-iz-za-pogara-na-kotelnoy](https://siapress.ru/news_ugra/118292-64-gilih-doma-v-yugorske-ostalis-bez-tepla-iz-za-pogara-na-kotelnoy) (дата обращения 02.10.2023).

---

### Информация об авторах:

**Дуркин Вячеслав Анатольевич**, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России»,

Российская Федерация, 196105, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 149.

**Durkin Vyacheslav Anatolyevich**, FSBEI HE «St. Petersburg University of the State Fire Service of the Ministry of Emergencies of Russia»,

Russian Federation, 196105, St. Petersburg, Moscow Ave., 149.

**Саратов Дмитрий Николаевич**, доцент кафедры пожарной безопасности зданий и автоматизированных систем пожаротушения кандидат технических наук, Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России.

Российская Федерация, 196105, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 149.

**Saratov Dmitry Nikolaevich**, Associate Professor of the Department of Fire Safety of Buildings and Automated Fire Extinguishing Systems, Candidate of Technical Sciences, St. Petersburg University of the State Fire Service of the Ministry of Emergencies of Russia.

Russian Federation, 196105, St. Petersburg, Moscow Ave., 149.

---

**Поступила в редакцию** / Received 02.12.2023.

**Принята к публикации** / Accepted 08.12.2023.

**Опубликована** / Published 12.12.2023.