

5. Разработка декларационной документации [Электронный ресурс] / ПожараНет, 2019. - Режим доступа: <http://www.pogaranet.ru/>. Дата обращения: 20.02.2020.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ ПОЖАРА

*А.А. Тищук, студент группы 17Г91,
научный руководитель: Деменкова Л.Г., старший преподаватель
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: antishhuk09@mail.ru*

Аннотация: В статье приводится анализ статистики пожаров январь-ноябрь 2019 г., определяются основные объекты, на которых происходит возгорание, выявляются основные причины всех пожаров, в т.ч. причины пожаров в зданиях и сооружениях.

Ключевые слова: пожар, статистика, здания, сооружения, нормативный документ, опасные факторы пожара.

Проблема пожара всегда была и будет актуальна для нашего времени. Пожар является одной из самых часто встречаемых естественных, антропогенных и техногенных опасностей в зависимости от его причин. По статистике, приведенной на сайте Всероссийского института противопожарной обороны МЧС России [1], за период январь-ноябрь 2019 г., на территории России было зафиксировано 422 419 пожаров. Наибольшее количество пожаров 59,5% произошло на открытых территориях, а также в жилых зданиях и зданиях для временного нахождения людей - 22,9%. На объекты социальной сферы и экономики приходится 17,6% пожаров. В таблице 1 приведена статистика пожаров за период январь-ноябрь 2019 г. на различных объектах, находящихся на территории Российской Федерации.

Таблица 1

Статистика пожаров в России за период январь-ноябрь 2019 г.

Объекты пожара	Количество пожаров	
	Случаев	%
Открытые территории	251 212	59,5
Здания предназначенные для постоянного (жилые) и временного нахождения людей	96 528	21,9
Объекты многофункционального назначения	49 479	11,7
Транспорт	14 778	3,5
Общественные помещения	4 897	1,2
Производственные здания и склады	4 246	1,0
Строящиеся объекты	755	0,1
Помещения сельскохозяйственного назначения	524	0,1

Неосторожное обращение с огнём является основной причиной, по которой возникают все пожары в целом. Данная причина привела к 304 826 пожарам (72,2% от общего количества пожаров). В таблице 2 приведены статистические данные за период январь-ноябрь 2019 г. по источнику возникновения всех пожаров.

Таблица 2

Статистика по источникам возникновения пожаров в России за период январь-ноябрь 2019 г.

Источник возникновения пожара	Количество пожаров	
	Случаев	%
Неосторожное обращение с огнем	304 826	72,2
Неисправность электрического оборудования	40 218	9,5
Другие	40 164	9,5
Неисправность печного отопления	20 438	4,8
Поджоги	11 815	2,8
Детская шалость	2 705	0,6
Технологические и сварочные работы	2 253	0,6

Неосторожное обращение с огнем так же является основной причиной пожаров в зданиях и сооружениях. По этой причине произошло 46 952 пожара (38,1%). Огромное количество произошедших пожаров произошло по причине нарушений правил эксплуатации электрооборудования и использования неисправного электрооборудования (30,9%), а также неисправность системы печного отопления (16,5%). В таблице 3 приведены статистические данные за период январь-ноябрь 2019 г. по источнику возникновения пожаров в зданиях и сооружениях.

Таблица 3

Статистика по возникновению пожаров в зданиях и сооружениях

Источник возникновения пожара	Количество пожаров	
	Случаев	%
Неосторожное обращение с огнем	46 952	38,1
Нарушения в эксплуатации электрического оборудования	38 095	30,9
Неисправность печного отопления	20 264	16,5
Поджоги	7 452	6,1
Детская шалость	1 772	1,4
Технологические и сварочные работы	1 567	1,3
Другие	7 061	5,7

За период январь-ноябрь 2019 г. пожар стал причиной гибели 6 696 чел. Травмы получили 7 651 чел. Подавляющее количество людей погибло при пожаре в жилых зданиях - 90,5%.

Исходя из данных статистики, большинство пожаров возникают по вине человека или при его непосредственном участии. Особое внимание уделено причине возникновения пожаров в зданиях и сооружениях, так как именно там по причине пожара погибает большее количество людей. Во избежание таких случаев, в 2008 г. Госдумой РФ принят Федеральный закон от 21.07.2008 № 123 ФЗ (ред. от 27.12.2018) "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" [2]. В данном нормативном документе предусмотрены общие требования пожарной безопасности, применяемые к зданиям и сооружениям.

Стоит отметить, что пожар является страшной стихией, главную опасность которой несет не только открытое пламя и искры, но и другие немаловажные факторы, такие как повышение температуры окружающей среды и влажности воздуха, токсичность веществ, полученных в результате горения, повышенная задымленность, пониженная концентрация кислорода. Действие всех этих факторов увеличивает риск травматизма, отравления или гибели человека, а так же материального ущерба. Данные факторы называются опасными факторами пожара. Наиболее значимыми опасными факторами пожара, воздействующими на людей и имущество, являются:

- открытое пламя, искры, тепловые потоки. Результатом, к которому приводят данные факторы при воздействии на кожу человека, являются термические ожоги. Предельным значением теплового потока считается $1,4 \text{ кВт/м}^2$;
- повышение температуры. На выделение теплоты при пожаре влияют условия воздухообмена в месте возникновения пожара, физико-химические свойства и количество горючих веществ и материалов в помещении. Особое повышение опасности при высокой температуре придает большой процент влажности воздуха. Предельным значением температуры является $70 \text{ }^\circ\text{C}$. Данную температуру человек способен выдержать в течение 40-80 мин. При повышении температуры до $150 \text{ }^\circ\text{C}$, человек моментально получает ожог дыхательных путей;
- дым. Этот фактор представляет собой результат смешивания продуктов горения со взвешенными частицами жидких и твердых веществ. От повышения задымления снижается видимость при пожаре, что влечет за собой проблемы при эвакуации людей. Предельно допустимое значение по снижению видимости при задымлении составляет 20 м. Особую угрозу жизни представляет собой не столько само снижение видимости, сколько присутствие в дыму токсичных продуктов горения, вызывающих смерть человека за считанные минуты. Около 80% людей погибает при пожаре именно от отравления токсичными продуктами горения;

- понижение концентрации кислорода. При пожаре кислород в помещении вынужден расходоваться на горение материалов и веществ. Вещества, которые образуются при горении, смешиваются со свежим воздухом, в результате чего резко снижается концентрация кислорода. В результате максимальная концентрация кислорода приходится на припотолочные слои воздуха. Предельно допустимое значение этого фактора равно $0,226 \text{ кг/м}^3$. При снижении концентрации кислорода до 17% в организме человека начинают происходить изменения, в том числе ухудшаются двигательные функции, нарушается мускульная координация, затрудняется мышление и внимание;
- угарный газ. Действие данного фактора вызывает летальный исход в течение нескольких минут после его поступления в организм. Угарный газ вызывает кислородное голодание, проявляющиеся в головной боли, удушье, ступе в височной области головы, головокружение, тошноте и рвоте, галлюцинации и в результате приводит к параличу двигательной функции, потере сознания, судорогам.

Все приведенные опасные факторы пожара являются первичными и уносят по статистике до 90% жизни людей. Они охарактеризованы в 123-ФЗ [2].

Важно учитывать и вторичные проявления опасных факторов пожара, т.е. разрушение аппаратов, машин и механизмов в ходе пожара, выброс токсичных веществ из аппаратов, возможность поражения электрическим током, материальный ущерб за счёт порчи оборудования и материалов огне-тушащими веществами, разрушения за счёт возможного взрыва. Таким образом, опасные факторы пожара обуславливают их последствия, которые можно значительно уменьшить при своевременном обнаружении, локализации и тушении пожара.

Список используемых источников:

1. Статистика пожаров [Электронный ресурс] / Портал ФГБУ ВНИИПО МЧС РОССИИ. - Режим доступа: <http://www.vniipo.ru/institut/informatsionnye-sistemy-reestry-bazy-i-banki-danny/federalnyy-bank-dannyykh-pozhary/>. Дата обращения: 20.02.2020.
2. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности: Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ (ред. от 27.12.2018) [Электронный ресурс] / Консультант Плюс: Законодательство; Версия Проф. -URL:http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=78699#012342_957460470916. Дата обращения: 20.02.2020.
3. Итоги деятельности МЧС России за 2019 год [Электронный ресурс] / Портал МЧС России, 2019. - Режим доступа: <https://06.mchs.gov.ru/deyatelnost/edinyy-reestr-normativnyh-pravovyh-aktov-i-normativnyh-dokumentov-po-pozharnoy-bezopasnosti/perechen-normativnyh-dokumentov-po-pozharnoy-bezopasnosti-podlezhashchih-primeneniyu-pri-provedenii-proverok-nadzornymi-organami-mchs-rossii>. Дата обращения: 20.02.2020.

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОФИЛАКТИКИ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

*Д.С.Лузин, студент группы 3-17Г51, научный руководитель: Деменкова Л.Г.,
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: Iyzin.dima@list.ru*

Аннотация: статья посвящена проблеме сохранения лесных ресурсов и предупреждению пожаров. Приведены статистические данные лесных пожаров в России, раскрывается актуальность комплексных мер профилактики.

Ключевые слова: лесные пожары, противопожарное обустройство, виды лесных пожаров, причины возникновения пожаров.

Одна из важнейших государственных задач – сохранение ресурсов, в частности лесов. Пожар является, пожалуй, одним из самых сильных источников опасности для лесных насаждений. Страшные лесные пожары в Австралии в конце 2019 и начале 2020 годов стали причиной гибели десятки тысяч диких животных. Огонь ведет к катастрофическим последствиям для почвы, а как следствие и к сельскохозяйственным работам. Так же необходимо отметить, что пожар является одним из источников для образования