**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»**

**Отчет**

по лабораторной работе № 1 «Пожар»

по дисциплине «**Культура безопасности жизнедеятельности**»

Автор: Богданова Мария Михайловна

Факультет: ПИиКТ

Группа: P3118

Преподаватель: Новиков Б.Ю.



Санкт-Петербург, 2023

**Цель** **работы:** определить комплекс мер для спасения людей от возникновения пожара и от его возможных последствий.

**1. Пожары в жилом секторе:**

Любой человек может столкнуться с пожаром в жилом или общественном здании. Важно знать, по каким причинам возникают такие пожары.

Рассмотрим статистику не старше трёхлетней давности в жилом секторе.

На территории Республики Саха (Якутии) за период с начала 2022 года по сегодняшний день в жилом секторе произошло 796 пожаров. Основными причинами возникновения этих пожаров в жилье являются:

1) неосторожное обращение с огнем (курение, использование в помещении открытых источников огня) – 32%,

2) нарушение правил устройства и эксплуатации печей – 13%,

3) нарушения правил устройства и эксплуатации электрооборудования – 48%;

Статистические данные взяты из:

1. В Якутии с начала года зафиксировано почти 800 пожаров в жилом секторе. – ЯкутияDaily. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://yakutia-daily.ru/> (Дата обращения: 12.03.23)

2. Пожары в жилом секторе: статистика и причины их возникновения. – МЧС России [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://14.mchs.gov.ru/ (Дата обращения: 12.03.23)

Помимо вышеперечисленных причин материалы могут легко воспламениться из-за следующих факторов:

1) Скопление пыли, которая способна электризоваться и самовозгораться,

2) Неумелое обращение с электро-/газовыми приборами

3) Неисправность электросистем,

4) Изношенность внутридомовых электросетей,

5) Использование большого количества мощных электроприборов (в том числе обогревательных), включенных в одну сеть.

6) Нарушения эксплуатации бытовых электронагревательных приборов,

7) Хранение в жилых помещениях баллонов с горючими газами, емкостями с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями,

Анализ причин возгораний взят из:

1. Пожары в жилом секторе: статистика и причины их возникновения. – МЧС России, главное управление по Республике Саха. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://14.mchs.gov.ru/ (Дата обращения: 12.03.23)

2. Пожар в квартире. – Официальный сайт города Новосибирска. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://novo-sibirsk.ru/> (Дата обращения: 12.03.23)

3. Пожары в жилом секторе: статистика и причины их возникновения. – МЧС России, главное управление по Ямало-Ненецкому АО. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://89.mchs.gov.ru/ (Дата обращения: 12.03.23)

4. Пожары в жилье. Причины возникновения. Правила пожарной безопасности в жилье. Правила поведения при пожаре. – МЧС России, главное управление по Сахалинской области. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://65.mchs.gov.ru/> (Дата обращения: 12.03.23)

**2. Пожар в общественном здании:**

В общественных зданиях пожары случаются реже, чем в жилых, но представляют большую опасность для людей.

Пример недавнего пожара в общественном здании:

25 марта 2018 года по адресу в городе Кемерово начался пожар в торговом центре «Зимняя Вишня», находившемся по адресу Проспект Ленина, дом 30.

Следствие считает, что причиной возгорания являлось замыкание электропроводки в игровой комнате на четвертом этаже торгового центра, которое произошло из-за протечки в крыше здания (вода с крыши спровоцировала замыкание, плавившиеся от огня пластиковые трубы вызвали горение поролоновых мячиков в игровой). Однако также существовала версия и о неосторожном обращении с огнем. Большую роль в распространении пожара сыграли многочисленные нарушения собственником ТЦ требований пожарной безопасности: отделка зданий была выполнена из легковоспламеняющихся материалов, система пожаротушения не была подключена к сигнализации, из 6 эвакуационных выходов функционировало всего 2, отсутствие оконных дверей и т. д. Во время пожара была включена вентиляция – это поспособствовало увеличению скорости продвижения дыма, по словам очевидцев она достигала 6 м/c.

Площадь пожара составила 1,5 тыс. квадратных метров. В результате возгорания в торговом центре, продолжавшегося в течение 19 часов (25 марта, 12:00 – 26 марта, 00:15), пострадало 76 человек, погибло – 64. Через 2 часа после начала возгорания пожарные отделения ошибочно обозначили пожар в торговом центре второй степенью сложности возгорания, однако через 16 минут ранг был повышен до третьего. Это повлияло на эффективность тушения пожара, поскольку вместо положенных 11 пожарных автомобилей было отправлено всего 7.

Для тушения пожара было задействовано более 840 человек и 195 единиц техники, в том числе два воздушных судна.

Трагедия «Зимней Вишни» повлекла за собой многочисленные проверки по всем ТРЦ страны, соболезнования от глав десятков государств мира, многомиллионные выплаты потерпевшим и родным, суды и оглашения приговоров осужденным.

1. Доказательство от пожарного. – Коммерсантъ [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/> (Дата обращения: 12.03.23)
2. Хроника трагедии в Кемерово. – Коммерсантъ [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/> (Дата обращения: 12.03.23)
3. СКР и МЧС отчитались о выводах после пожара в «Зимней вишне». – Коммерсантъ [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/> (Дата обращения: 12.03.23)
4. Генпрокуратура назвала причину пожара в «Зимней вишне». – ТАСС. [Электронный ресурс] - Режим доступа: [https://tass.ru/proisshestviya/](https://tass.ru/proisshestviya/6327389) (Дата обращения: 12.03.23)
5. Названа главная ошибка пожарных при тушении «Зимней Вишни» в Кемерове. – Lenta.Ru. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://lenta.ru/ (Дата обращения: 12.03.23)
6. Глава кемеровского МЧС объяснил действия пожарных в «Зимней вишне». – РБК. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://www.rbc.ru/ (Дата обращения: 12.03.23)
7. Причины и последствия пожара в ТРЦ «Зимняя вишня» обсуждались на пресс-конференции. – МЧС России. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://mchs.gov.ru/ (Дата обращения: 12.03.23)

Основные характеристики пожара в ТРЦ «Зимняя Вишня» и его последствия:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Характеристики | Последствия |
| 1. | *Площадь пожара* | 1,5 тыс. м2 |
| 2. | *Жертвы* | 64 погибших, 76 пострадавших, в т.ч. 41 ребенок |
| 3. | *Дополнительные опасности при пожаре* | Повышенная концентрация токсичных продуктов горения и термического разложения (пластик и т.п.), снижение уровня кислорода в воздухе, плохая видимость из-за дыма, высокая скорость распространения пожара, обрушение здания (кровли) |
| 4. | *Причины возгорания* | Протечка в крыше – короткое замыкание |
| 5. | *Очаг возгорания* | Скрытая полость между 3 и 4 этажом в районе батутного центра |
| 6. | *Длительность пожара* | 19 часов |

**3. Действия населения при пожаре:**

Для массового оповещения населения о пожаре могут использоваться сирена, звонки, тонированный сигнал, передача специальных текстов и т.п.

Для индивидуального оповещения подходят такие способы как световые оповещатели, звонки и внутренние радиотрансляционные сети.

Заметить возникновение возгорания можно по следующим признакам: едкий запах плавящегося/горящего материала, дым, огонь, потрескивающий звук пламени, повышение температуры.

Малое возгорание может перейти в опасный пожар, если в помещении нарушена изоляция от наружного воздуха (доступ к кислороду), несвоевременное принятие мер, попытки потушить электроприбор водой и т. п.

Безотлагательное бегство из зоны пожара требуется уже при первых признаках возгорания, пока доступ к выходу еще не заблокирован, тем более необходимо при сильном задымлении помещения.

При бегстве от пожара можно взять с собой только животных, детей маломобильных взрослых, документы и наиболее ценные вещи, которые можно вынести без промедления, а также смоченное водой полотенце или средства защиты от дыма (самоспасатели).

Наиболее безопасно будет убежать от пожара из помещения, если пожар начался в глубине здания и выход (коридор, подъезд и т.п) не подвержен горению.

Обязательными действиями при любом пожаре будут вызов пожарной охраны, обеспечение себя средством индивидуальной защиты от дыма, предупреждение людей о возникновении пожара.

Современный единый трёхзначный телефонный номер для вызова всех экстренных оперативных служб в РФ — это 112 (этот номер действует и во всех других странах). Актуальный трёхзначный телефонный номер для вызова пожарной службы (и МЧС) — это 101.

При пожаре больше всего людей гибнет в зоне задымления, это вызвано следующими опасными факторами: 1) удушающие газы, 2) недостаточное содержание/отсутствие кислорода в воздухе (кислород быстро выгорает), 3) интоксикация парами горящих материалов.

Во время всего пребывания в зоне пожара жизненно необходимо использовать защиту. В домашних условиях защиту от токсического отравления можно самостоятельно сделать следующим образом: намочить полотенце, закрыв им дыхательные пути. При этом обязательным условием защиты от отравления будет плотное покрытие рта и носа.

От вдыхания раскалённого воздуха можно попробовать защититься следующим образом: использование мокрой ткани.

От жара пламени можно попробовать защититься следующим образом: следует защитить открытые части тела одеждой, двигаться пригнувшись или на четвереньках, так как внизу температура воздуха ниже и меньше дыма. Если выход из здания перекрыт, тогда от задымления и от пламени можно укрыться на балконе, закрыв все щели мокрыми полотенцами.

Чтобы не допустить дым пожара из соседних помещений, надо плотно закрыть входную дверь, заткнуть мокрыми тканями все вентиляционные отверстия и щели двери изнутри квартиры, закрыть окна и

При уходе от пожара на балкон следует заткнуть щели мокрым полотенцем и попытаться привлечь внимание.

**4. Средства пожаротушения:**

**- в домашних условиях** можно попробовать самостоятельно затушить малый очаг возгорания следующим образом:

1) наилучшим методом в домашних условиях будет вода;

однако есть такие ограничения: нельзя тушить водой приборы, находящиеся под напряжением, а также вещества, вступающие с ней в реакцию.

2) гомогенные ингибиторы; но нельзя применить данный метод в случае наличия незащищенных людей в помещении, т. к. выделяется большое количество фосгена.

3) порошковый огнетушитель; однако этот способ не подходит для тушения щелочных и щелочноземельных металлов, а также для тушения материалов, горение которых может происходить без доступа к кислороду, нельзя тушить им электрооборудование под напряжением более 1000В, недопустимо его использование в маленьких помещениях.

4) углекислотный огнетушитель; запрещено использовать для тушения возгораний электрооборудования, находящегося под напряжением более 10 кВ.

При самостоятельном тушении возгорания надо опасаться взрывов, отравления дымом, токсичными веществами, а также обрушения здания.

**- в общественном здании** могут быть доступны огнетушители и другие средства первичного пожаротушения:

1) огнетушители – бывают следующие виды огнетушителей: водные, пенные, воздушно-пенные, химически-пенные, порошковые, углекислотные, хладонные; они должны быть расположены вблизи защищенных от солнечных лучей мест наиболее вероятного возникновения возгорания и около выхода из помещения ; у них есть такие ограничения: расстояние от очага возгорания до огнетушителя не должно превышать 20 метров, многими огнетушителями нельзя тушить приборы под высоким напряжением и т.д.

2) пожарные краны – они предназначены для устранения очага возгорания; они работают по следующему принципу: один человек разматывает пожарный рукав и тушит пожар при появлении воды в пожарном стволе, второй – открывает вентиль пожарного крана; у них есть такие ограничения: они эффективны только на начальной стадии возгорания.

3) огнестойкие ткани (асбестовое полотно, кошма, войлок) и песок – их применяют для изоляции очага возгорания от доступа к кислороду; они способствуют тушению за счёт того, что пламя без кислорода в воздухе исчезает; однако они будут бесполезны при среднем/сильном возгорании.

Также в общественном здании может быть организована система автоматического пожаротушения. Краткое описание принципа действия такой типичной системы: когда температура в зоне действия модуля превышает допустимый уровень, устройство запускает подачу огнетушащего реагента. Аэрозоль заполняет весь объем помещения за несколько секунд, частицы взвеси оказывают связывающее действие на молекулы кислорода, замедляя реакции окисления. Часто действие реагента сопрягается с системой оповещения (чего не было сделано в случае с ТЦ «Зимняя Вишня»).

Бывают следующие виды систем автоматического пожаротушения: аэрозольные, порошковые, газовые, пиростикеры, водяные.

У этих систем есть такие ограничения многие системы автоматического пожаротушения требуют отдельных помещений для хранения запаса огнетушащего вещества и установки оборудования.

**Выводы:**

Согласно статистическим данным в настоящее время основными причинами пожаров в жилом секторе являются неосторожное обращение с огнем, перегруз электросети мощными приборами, курение в помещении, нарушения эксплуатации электрооборудования и печей.

Обязательными действиями при пожаре являются вызов пожарных, принять меры эвакуации, постараться оповестить находящихся в здании людей о пожаре.

Автор работы полагает, что самыми важными действиями для спасения при возникновении пожара будут вызов пожарных, использование средств защиты от пожара (в домашних условиях – смоченная ткань) и эвакуация (по возможности).