

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»**

**Отчет**

по лабораторной работе №1 «Пожар в общественном здании»  
по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»

Авторы:

**Кулижников Е.Б.**

**Евстигнеев Д.М.**

Факультет: **СУиР**

Группа: **R3242**

Преподаватель:

**Кисс В.В.**



**УНИВЕРСИТЕТ ИТМО**

Санкт-Петербург, 2021

**Цель работы:**

Определить комплекс мер для защиты имущества и людей от возникновения пожара и его возможных последствий.

**Описание объекта:**

Общественное здание, оснащенное всеми необходимыми коммунальными сетями. В этом общественном здании предприняты необходимые меры для профилактики возгораний и локализации очагов пожара, используются технические средства и системы пожаротушения. Известно, что в этом здании установлена система автоматического тушения пожара.

**Задание 1.** Выберите назначение общественного здания, для которого вы будете проводить анализ. Проведите анализ возможных причин возникновения возгорания в таком здании и укажите в отчёте 1-2 причины возгорания на ваш выбор. Опишите в отчёте обстоятельства, которые будут способствовать возникновению возгорания для выбранных ситуаций.

*Выбранное общественное здание – школа.*

*По статистике МЧС России основными причинами пожаров в школах являются электротехнические, строительно-монтажные работы и поджоги.*

***1-ая причина возникновения возгорания.******Неосторожное обращение с огнем.***

*Обстоятельства, которые могут способствовать возникновению пожара: несоблюдение мер пожарной безопасности, допуск детей до огнеопасных и воспламеняющихся предметов, отсутствие первичных средств пожаротушения, отсутствие подготовки персонала и обучающихся.*

***2-ая причина возникновения возгорания******Нарушение правил устройства и эксплуатации электрооборудования.***

*Различное оборудование в кабинетах для лабораторных работ, компьютеры в кабинетах информатики, бытовые приборы: чайники, электроплиты. Неосторожное обращение или неисправность сети может привести к возгоранию.*

*Например, жало паяльной станции, используемого на лабораторных работах по физике имеет минимальную температуру 190 градусов. Любое неосторожное поведение с этим прибором, будь то контакт с тканью или другим легковоспламеняемым предметом, может привести к началу пожара.*

**Задание 2.** Проведите анализ возможных причин, способствующих развитию вспыхнувшего пожара в указанном здании, и укажите в отчёте 1-2 причины развития пожара на ваш выбор.

Укажите в отчёте перечень предметов пожаротушения, опишите принцип их действия и их месторасположение на объекте. Дополнительно можно указать организационные мероприятия для предотвращения распространения огня. Укажите на ваш выбор 1-2 случая, когда проблемы со средствами пожаротушения могут препятствовать локализации пожара на начальной стадии.

*Здание не является большим открытым пространством и разделено на узкие коридоры и небольшие кабинеты, поэтому это будет способствовать сильному дымообразованию*

***1-ая причина развития пожара. Сильное дымообразование***

Для отделки зданий все чаще используются новые конструктивные и декоративно-отделочные материалы, многие из которых горючи и обладают большой дымообразующей способностью. Например, дымообразующая способность древесноволокнистых плит, облицованных пластиком, в 3 раза выше, чем таких пород деревьев, как береза и осина

### **Первичные средства пожаротушения:**

1) Огнетушители : они располагаются в каждом классе(кабинете); они работают по принципу вытеснения раствора пенообразователя давлением газа при срабатывании запорно-пускового устройства.

2) Датчики дыма : они расположены на потолке ; представляют из себя дисковидную пластиковую коробку ; принцип работы основан на посылаемом светодиодам луче, который рассеивается при наличии в воздухе частиц дыма. При этом датчик фиксирует изменение луча, что приводит к активации системы сигнализации.

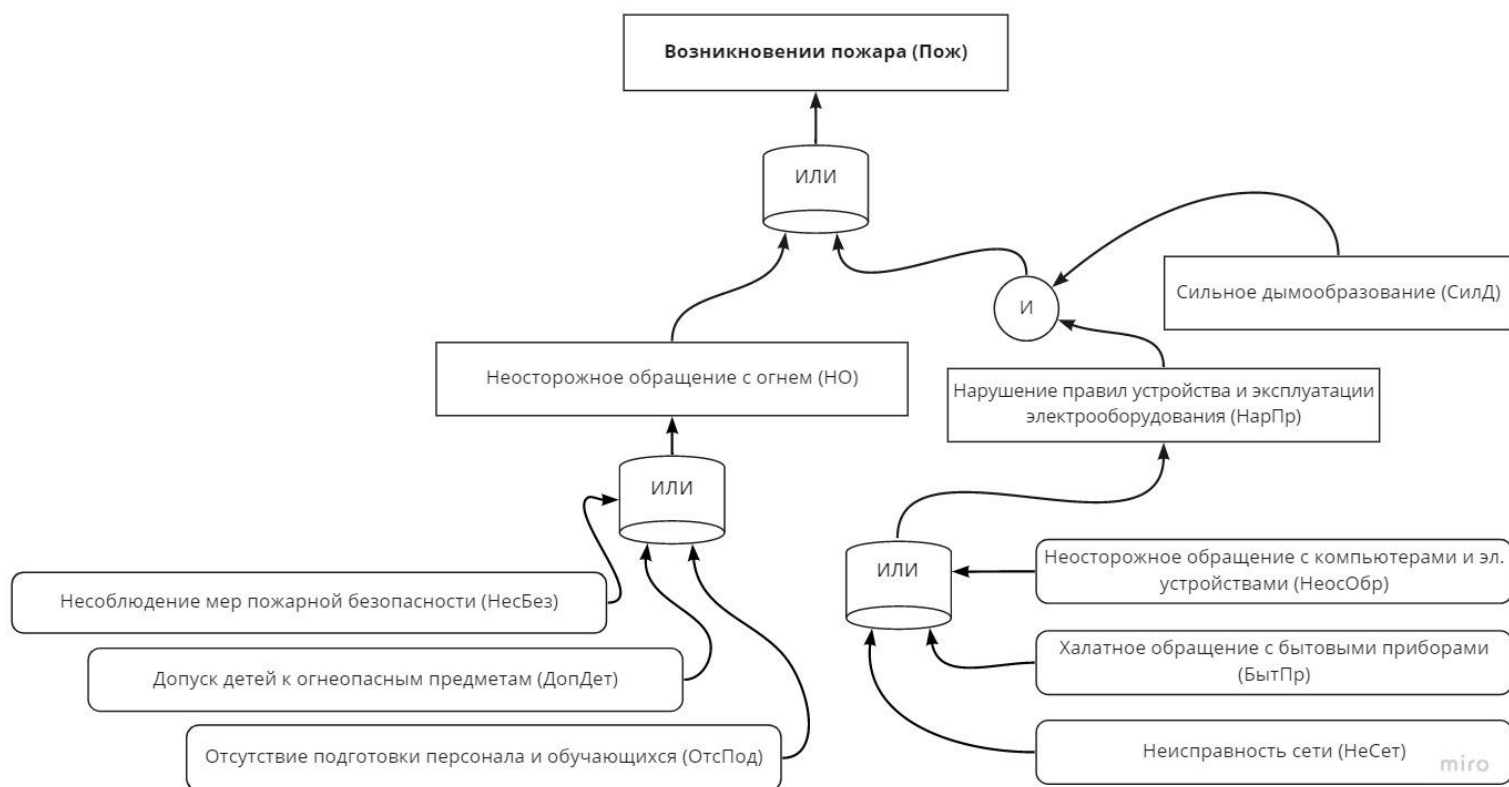
В общественном здании установлена система автоматического пожаротушения. В нашем случае это пенная и водо-пенная система ; она действует за счёт раствора пенообразователя или смачивателя. ; она срабатывает благодаря датчикам дыма

**Дополнительно** для предотвращения распространения огня между складами и залом для посетителей установлены противопожарные шторы.

**1-ая проблема пожаротушения:** Отказ системы распространения раствора пенного образвателя

Есть вероятность несрабатывания системы в определенных местах здания за счет масштабности системы. В таких случаях в там может образоваться возгорание, при котором первичные признаки уже не помогут.

**Задание 3.** Постройте блок-схему развития пожара – укажите на логическом древе причины и отказы, которые вы описали в заданиях 1 и 2.



**Задание 4.** Предложите формулу для расчета вероятности возникновения пожара в исследуемом здании.

$$P(\text{Пож}) = P(\text{НО}) + P(\text{НарПр}) P(\text{СилД}) - P(\text{НО}) P(\text{НарПр}) P(\text{СилД})$$

$$P(\text{НО}) = P(\text{НесБез}) + P(\text{ДопДет}) + P(\text{ОтсПод}) - P(\text{НесБез}) P(\text{ДопДет}) P(\text{ОтсПод})$$

$$P(\text{НарПр}) = P(\text{НеосОбр}) + P(\text{БытПр}) + P(\text{НеСет}) - P(\text{НеосОбр}) P(\text{БытПр}) P(\text{НеСет})$$

**Выводы:** В ходе выполненной работы мы проанализировали устройство зданий на наличие пожаротушающих систем, нашли причины возникновения и развития пожара в школах, научились составлять модели и выводить из них формулы. В качестве основной причины возгорания в школе было выбрано неосторожное обращение с огнем (по данным МЧС России 40% от всех причин пожаров в школах). Таким обращением может являться несоблюдение первичных мер безопасности или допуск детей к огню и\или к пожароопасным предметам.

Второй, не менее важной причиной, было названо нарушение в работе электрических приборов (27% от всех причин по данным МЧС России), таких как практические устройства в учебных кабинетах, компьютеры и электрические устройства в компьютерных классах и тому подобное.

Также были проанализированы причины, способствующие развитию вспыхнувшего огня и выявлена одна из распространенных: Сильное дымообразование.