

практической конференции: в 7 частях. Министерство образования и науки РК; Карагандинский государственный технический университет. 2018. С. 248-249.

614.842.6:725.2:332.122(571.16)

ТАКТИКА ТУШЕНИЯ ПОЖАРА НА ТЕРРИТОРИИ «ОСОБОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЗОНЫ»

Кузьмина Анастасия Алексеевна

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск

E-mail: dance-girl13@mail.ru

TACTICS OF FIRE EXTINGUISHING ON A TERRITORY OF A «SPECIAL ECONOMIC ZONE»

Kuzmina Anastasia Alekseevna

National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk

Аннотация: Статья посвящена разработке тактики тушения пожара в офисном здании, методом расчета сил и средств на тушение и проведение работ, с использованием расчета времени эвакуации из здания при пожаре.

Abstract: The article is devoted to the development of fire extinguishing tactics in an office building, the method of calculating forces and means for extinguishing and carrying out work, using the calculation of the time of evacuation from a building in case of fire.

Ключевые слова: пожар; противопожарная безопасность; время эвакуации; рукав пожарный; пожарное подразделение.

Keywords: fire; fire safety; evacuation time; fire hose; fire department.

Пожары являются одним из самых опасных видов чрезвычайных ситуаций, возникающих на территории городов [1]. Пожары наносят огромный ущерб экономике, является причиной гибели и травматизма большого количества людей, а также наносят ущерб флоре и фауне страны.

По сведениям Государственной противопожарной службы ежегодно на территории РФ возникают 240-260 тысяч пожаров. В огне погибают десятки тысяч человек. Ущерб от пожаров исчисляется десятками миллиардов рублей. Согласно статистическим данным за 2018 год в Российской Федерации произошло 132074 пожаров, который унес жизнь у 7913 человек, 9650 людей получили травмы, а прямой материальный ущерб составил 15.913 млрд рублей.

По данным федерального банка данных из статистического сборника МЧС в 2018 г по сравнению с 2017 годом число погибших людей от пожаров увеличилось на 1 %, число материального ущерба на 11%.

По статистике возникновения пожаров по объектам за 2018 год здание административного назначения составляет 0.6%.

На сегодняшний день уделяется большое внимание вопросу обеспечения пожарной безопасности объекта при строительстве офисных зданий. С каждым годом данная проблема набирает актуальность.

Причиной возникновения пожара в офисном здании может быть короткое замыкание, использование неисправного оборудования (розетка, выключатель, неисправные приборы) и применение обогревательных приборов открытого типа.

Короткое замыкание может возникнуть из-за перенапряжений в сети, поврежденной изоляции.

В помещении с большим количеством бумажных материалов (архивы, документация) особенно опасно использовать обогревательные приборы открытого типа.

Часто причиной пожара может быть курение сотрудников в неположенных местах. Неправильное обращение с оборудованием тоже может привести к пожару. Во время праздников и корпоративов опасно использование пиротехнических приспособлений.

Небольшой процент офисных пожаров – это целенаправленные поджоги, которые устраивают недоброжелатели или конкуренты.

Защита от пожара поможет предотвратить возникновение пламени и не придется возмещать ущерб. Чтобы предотвратить пожар, ответственные за противопожарную безопасность работники офиса должны предпринимать профилактические меры. Пожарной профилактикой называются все организационные и технические мероприятия, направленные на обеспечение безопасности работников, предотвращение пожара и ограничение его распространения, а также создание всех условий для успешного тушения возгораний [2]. Самым важным условием является определение потенциально опасных факторов и устранение возможных источников возникновения пожара.

Административно-офисная часть здания имеет II степень огнестойкости. Система оповещения людей о пожаре выполнена по 3 типу, которая состоит из светового табло «Выход» и громкоговорителей. Громкоговорители устанавливаются на потолке. Речевое оповещение включается при поступлении на контроллер сигнала «Пожар». Есть ручные извещатели. 3 пожарных гидранта наружного пожаротушения. 36 пожарных шкафов внутреннего противопожарного водопровода. 36 огнетушителей.

Предположим, что пожар возник в офисе №1 на 5 этаже здания Центра инноваций и технологий «Особой экономической зоны», в результате короткого замыкания электропроводки. Пожар распространяется по направлению к выходу из помещения (см. рисунок 1).

При возникновении пожара сотрудники должны немедленно покинуть здание в соответствии с планами эвакуации и осуществить сбор в специально отведенном месте. Ответственные за противопожарную безопасность должны сверить сведения о численном составе работников с фактическим наличием эвакуированных работников. Для поэтажной эвакуации людей из здания предусмотрены 3 изолированные лестничные клетки. Соответственно с шестого этажа одновременно спускается три потока людей. При расчете весь путь движения людского потока подразделяется на участки. Согласно рассчитанным данным по формулам ГОСТ 12.1.004-91 время эвакуации людей с 6 этажа здания Центра инноваций и технологий при пожаре составило 6 минут 35 секунд [3].

Свободное время горения пожара согласно расчетам составило 7 минут 45 секунд. Именно столько потребуется времени подразделениям пожарной охраны с момента начала пожара, чтобы добраться до объекта и произвести боевое развертывание. Согласно рассчитанным данным сил и средств, требуемая численность личного состава для проведения действий по тушению пожара составила 28 человек [4]. Исходя из этого, для тушения пожара и защиты (охлаждения) смежных помещений потребуется 7 подразделений пожарной охраны. Для ликвидации пожара им потребуется 21 рукав пожарный. Так же потребуется установить на пожарный гидрант, находящийся в 8 метрах от здания две автоцистерны пожарные, чтобы создать нужный напор насосами [5]. Потребуется пожарная автолестница, чтобы подать пять рабочих рукавных линий на 5 этаж здания через окно коридора здания [6]. Магистральные рукавные линии состоят из двух рукавов диаметром 77 мм (см. рисунок 2).

На первую магистральную линию потребуется одно трехходовое разветвление рукавное, чтобы проложить две рукавные линии до пятого этажа. Первая рукавная линия потребуется для тушения пожара в офисе №1, она состоит из 3 пожарных рукавов диаметром

51 мм с расходом воды 7л/с, ствол «А». Вторая рукавная линия содержит 3 пожарных рукава диаметром 51 мм с расходом воды 3,5 л/с, ствол «Б», она потребуется для охлаждения стены офиса №3 (см. рисунок 1).

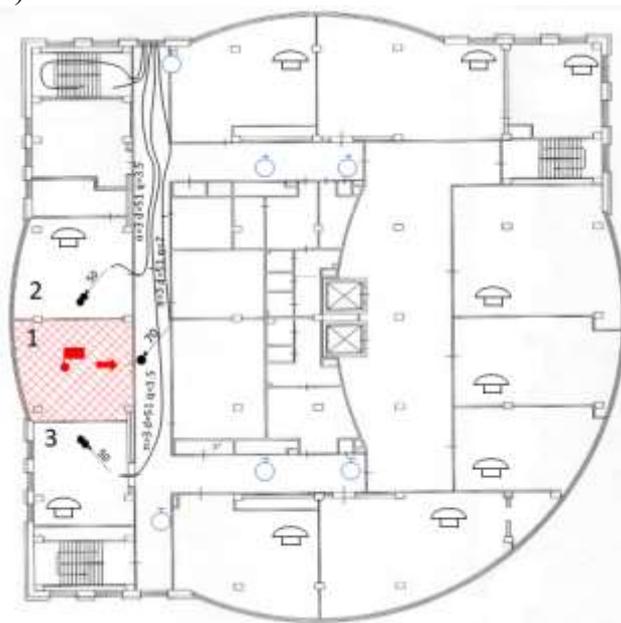


Рисунок 1 – Схема подачи стволов на тушение пожара и защиту смежного помещения на 5 этаже

На вторую магистральную линию потребуется одно трёхходовое разветвление рукавное. Первая рабочая рукавная линия состоит из 3 рукавов пожарных диаметром 51 мм с расходом воды 3.5 л/с, ствол «Б», она идет по пятому этажу к офису №2 для охлаждения стены. Вторая и третья рабочие рукавные линии состоят из 4 рукавов пожарных диаметром 51 мм с расходом воды 3.5 л/с, ствол «Б». Одна из них пойдёт по лестнице на 5 этаж, чтобы охладить пол, а вторая на 4 этаж, для охлаждения потолка (см. рисунок 3).

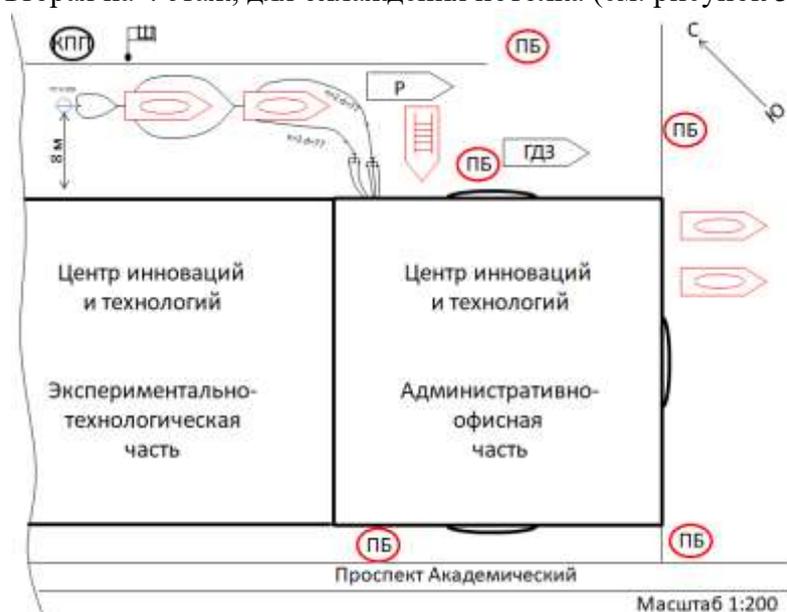


Рисунок 2 – Схема расстановки сил и средств подразделений пожарной охраны

Исходя из расчетов потребуется: 1 ствол А, 3 ствола Б, 4 рукава пожарных диаметром 77 мм, 17 рукавов пожарных диаметром 51 мм, напор на первой магистральной линии составил 84.4 м, напор на второй – 74.18 м, 7 подразделений пожарной охраны, численность личного состава составит 28 человек.

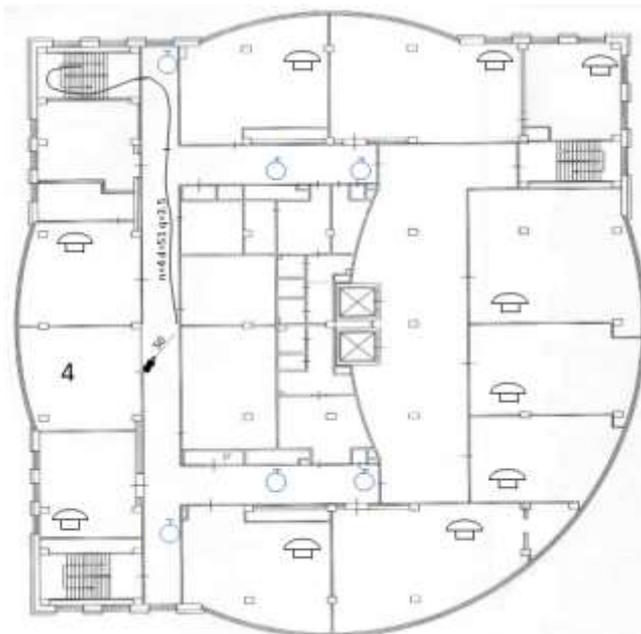


Рисунок 3 – Схема подачи ствола на защиту смежного помещения на 4 этаже

Таким образом, рассмотрена тактика тушения пожара в офисном здании, на примере Центра инноваций и технологий «Особой экономической зоны». Проведен обзор нормативных и литературных источников по частоте возникновения пожаров на объектах и выявлены причины пожаров. Проведен анализ пожарной безопасности объекта, на основании которого, необходимо: проводить плановый осмотр электрооборудования, вовремя выявлять и устранять неполадки. Также можно порекомендовать такое мероприятие, как установить приспособления для самозакрывания на двери лестничных клеток. Описано развитие пожара и рассчитаны силы и средства подразделений пожарной охраны для тушения пожара. Проведен расчет времени эвакуации людей при пожаре на объекте.

Проведенные расчеты позволили определить количество сил и средств подразделений пожарной охраны для тушения пожара, что поможет ускорить ликвидацию пожара и сохранить жизнь сотрудникам офиса Центра инноваций и технологий в случае угрозы.

Список литературы

1. Пожары [Электронный ресурс] / URL: <https://mylektsii.ru/13-29552.html>, свободный. Дата обращения 30.05.2019 г.
2. Основы противопожарной защиты / Я.Я. Щербина, И.Я. Щербина. – Киев, 1985. – 255 с.
3. Расчет эвакуации по ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования. Формулы для расчета времени эвакуации при пожаре [Электронный ресурс] / URL: <http://fireevacuation.ru/gost-evacuation.php>, свободный. Дата обращения 30.05.2019 г.
4. Терехнев В.В. Расчет параметров развития и тушения пожаров (Методика. Примеры. Задания) – Екатеринбург: ООО «Издательство «Калан», 2012. – 460 с.
5. Насосная азбука – Дортмунд: Wilo AG, 2006. – 60с .
6. Справочник руководителя тушения пожара / В. П. Иванников, П. П. Ключ. – М.: Стройиздат, 1987. – 288 с.