

*Болдырев С.А., доцент
Кафедры «Безопасность жизнедеятельности и
защита окружающей среды»
Донской государственной технической университет
Россия, г. Ростов-на-Дону
Шульченко Т.Е.,
магистрант
2 курс, кафедра «Безопасность жизнедеятельности и
защита окружающей среды»
Донской государственной технической университет
Россия, г. Ростов-на-Дону*

ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА ШВЕЙНЫХ ФАБРИК

***Аннотация:** в статье рассмотрена пожарная опасность и причины возникновения пожара на швейных фабриках, проведен анализ действующих нормативных документов и нормативно-правовых актов, а также установлены требования в обеспечении объекта исследования техническими средствами по обнаружению, оповещению и автоматическому тушению пожара.*

***Ключевые слова:** противопожарная защита, швейная фабрика, пожарная опасность, система автоматической пожарной сигнализации, система оповещения и управления эвакуацией людей, система автоматического пожаротушения.*

***Annotation:** the article examines the fire danger and causes of fire in garment factories, analyzes the current regulatory documents and regulatory legal acts, and also establishes requirements for providing the object of research with technical means for detecting, notifying and automatically extinguishing a fire.*

***Keywords:** fire protection, clothing factory, fire hazard, automatic fire alarm system, warning and evacuation management system, automatic fire extinguishing system.*

Актуальность темы состоит в том, что на швейных предприятиях для борьбы с пожарами, вследствие высокого коэффициента заполнения оборудованием и коммуникациями, необходима разработка системы предотвращения пожара и противопожарной защиты. Кроме того, пожарной опасностью также является наличием большого количества легкогорючих веществ, возможностью появления источников зажигания и наличием путей для распространения пожара.

Целью научно-исследовательской работы является: необходимость обосновать актуальность темы, определить и выполнить поставленные задачи, а также указать методики, используемые при выполнении научно-исследовательской работы.

К задачам исследования относятся:

- закрепление теоретического материала по изучаемой теме;
- изучение объекта исследования, овладение методикой обоснования необходимости оборудования объектов автоматическими установками водяного пожаротушения, автоматическими системами пожарной сигнализации и оповещением о пожаре;
- закрепление навыков пользования действующей справочной и нормативно-технической документацией при принятии конкретных решений.

Объектом исследования являются швейные фабрики, в которых производятся (выполняются) следующие объемы работ: производство одежды и других швейных изделий из тканей, кожи, меха с использованием отделочных материалов, фурнитуры.

Характеристика объекта противопожарной защиты

Стены и перекрытия объекта – монолитные железобетонные.

Класс функциональной пожарной опасности по [1] – Ф5.1.

Огнеопасные материалы и вещества – ситец и капрон.

Справочные показатели веществ и материалов [2].

Хлопок. Пожароопасные свойства: Горючее волокнистое легковоспламеняемое вещество, способное тлеть длительное время от источника зажигания (искра, тлеющая сигарета и др.). Т. воспл. 210°C; т. самовоспл. 407°C; хлопковая пыль способна образовывать взрывоопасные пылевоздушные смеси при конц. 50 г/м³; макс. давл. взрыва 630 кПа; скорость нарастания давл.: средн. 12,9 МПа/с, макс. 17,5 МПа/с; миним. энергия зажигания 25 мДж; МВСК 17% об. Хлопок склонен к самовозгоранию при действии азотной и серной кислот, а также при контакте с окислителями. Растительные масла, попавшие на хлопок, легко окисляются, вызывая его самовозгорание. Т. самонагр. хлопка-сырца 60°C; т. тлен. 205°C; условия теплового самовозгорания: $\lg t_c = 2,018 + 0,140 \lg S$; $\lg t_c = 2,332 - 0,057 \lg t$. Средства тушения: Распыленная вода со смачивателями, возд.-мех. пена. Тушение водой неэффективно.

Капрон. Физико-химические свойства: По химическому составу представляет собой поликапроамид. Плотность 1140 кг/м³; тепл. сгор. 31087 кДж/кг. Пожароопасные свойства: Горючий материал. Т. восп. 360°C; температура самовоспламенения 440°C; нижн. конц. предел распр. пл. аэровзвеси 32 г/м³; макс. давл. взрыва 580 кПа; скорость нарастания давл.: средн. 9,8 МПа/с, макс. 12,9 МПа/с. В расплавленном состоянии интенсивно горит с обильным дымовыделением. К тепловому самовозгоранию не склонен. Средства тушения: Распыленная вода со смачивателями; при объемном тушении – аэрозольные составы.

Категория помещения по взрывопожарной и пожарной опасности, согласно [1, 10] – В1. Класс пожаровзрывоопасности по [3] – П-П.

Степень огнестойкости строительных конструкций по [4] – П.

Причины возникновения пожара на швейных фабриках

Волокна растительного происхождения на первоначальной стадии механической переработки выделяют много легковоспламеняющейся пыли, что значительно повышает пожарную опасность, в особенности при использовании пневматических устройств для транспортировки волокна.

Если хлопковое волокно загорается, то тушить его практически невозможно. Это объясняется обилием кислорода в волокне и наличием воздушных пустот, что обеспечивает его горение без доступа воздуха.

В текстильной пыли содержится 70-90% волокнистых частиц. Это делает текстильную пыль исключительно опасной в пожарном отношении. Она легко воспламеняется не только от открытого огня, электрической искры, но и от накалившейся печи и тлеющего табака. Пыль отличается значительно развитой поверхностью и обладает повышенной химической активностью в процессах окисления.

Анализ действующих нормативно-правовых и регулирующих документов

Требования действующих нормативно-правовых и регулирующих документов состоит в необходимости соблюдать условия положений, устанавливающий порядок соблюдения требований и норм по обеспечению пожарной безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации

объекта. Рассмотрим требования таких нормативно-правовых документов, как Федеральный закон №123-ФЗ и СП 3.13130.2009.

Ключевым нормативным документом является Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» №123-ФЗ который определяет основные положения технического регулирования в области пожарной безопасности и устанавливает общие и конкретные требования пожарной безопасности к объектам защиты (продукции), в том числе к зданиям и сооружениям, производственным объектам, пожарно-технической продукции и продукции общего назначения.

Глава 14 [1] посвящена системам противопожарной защиты, в ней описываются задачи и цели создания систем оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) людей, системам противодымной защиты, автоматическим и автономным установкам пожаротушения.

В статье 111 [1] Автоматические установки жидкостного и пенного пожаротушения должны обеспечивать:

- 1) своевременное обнаружение пожара и автоматический запуск установки пожаротушения;
- 2) подачу воды, водного раствора или других огнетушащих жидкостей из оросителей (спринклерных, дренчерных) либо насадков с требуемой интенсивностью подачи огнетушащей жидкости;
- 3) подачу пены из пеногенерирующих устройств автоматических установок пенного пожаротушения с требуемыми кратностью и интенсивностью подачи пены.

Свод правил СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности» устанавливает требования пожарной безопасности к системам оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) людей при пожарах в зданиях, сооружениях и строениях.

Согласно п.3 [5] СОУЭ должна проектироваться в целях обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре, СОУЭ должна включаться автоматически от командного сигнала, формируемого автоматической установкой пожарной сигнализации или пожаротушения, за исключением случаев.

п. 4 [5] регламентирует требования к звуковому и речевому оповещению и управлению эвакуацией людей: Настенные звуковые и речевые оповещатели должны располагаться таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм; Речевые оповещатели должны воспроизводить нормально слышимые частоты в диапазоне от 200 до 5000 Гц. Количество звуковых и речевых пожарных оповещателей, их расстановка и мощность должны обеспечивать уровень звука во всех местах постоянного или временного пребывания людей в соответствии с нормами настоящего свода правил.

Использованные источники:

1. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"
2. А.Н. Баратов, А.Я. Корольченко, Г.Н. Кравчук и др. Пожаро-взрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Справочник в 2-х томах. М. Химия, 1990г.
3. ПУЭ. Правила устройства электроустановок.
4. СП 2.13130.2012. «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»
5. СП 3.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности.

6. СП 484.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования»
7. СП 485.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»
8. СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности»