



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Институт машиностроения

Кафедра «Управление промышленной и экологической безопасностью»

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_

(подпись)

(И.О. Фамилия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ**  
**на выполнение выпускной квалификационной работы**

Студент Тырзина Елена Юрьевна

1. Тема Противопожарная защита производственных зданий ООО "СИБУР Тольятти".

Установка: полимеризации (БК-5)

2. Срок сдачи студентом законченной выпускной квалификационной работы 29.05.2017

3. Исходные данные к выпускной квалификационной работе: общие сведения об объекте (расположение, въезды, выезды, расположенные здания, системы энергоснабжения, водоснабжения, канализации, отопления, газоснабжения, вентиляции, кондиционирования, автоматической пожарной сигнализации), данные о пожарной нагрузке, системы противопожарной защиты, противопожарное водоснабжение, сведения о характеристиках электроснабжения, отопления и вентиляции.

4. Содержание выпускной квалификационной работы

АННОТАЦИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

1 Оперативно-тактическая характеристика объекта тушения пожара

2 Прогноз развития пожара

3 Организация тушения пожара обслуживающим персоналом до прибытия пожарных подразделений

4 Организация проведения спасательных работ

5 Средства и способы тушения пожара

6 Требования охраны труда и техники безопасности

7 Организация несения службы караулом во внутреннем наряде

8 Организация проведения испытания пожарной техники и вооружения с оформлением документации

9 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

10 Оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

ПРИЛОЖЕНИЯ

5. Ориентировочный перечень графического и иллюстративного материала

1 План размещения объекта

2 План размещения пожарных кранов

3 Выписка из расписания выезда

4 Лист по разделу «Охрана окружающей среды и экологической безопасности»

5 Лист по разделу «Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности»

6 Схема расстановки сил и средств 1 вариант

7 Схема расстановки сил и средств 2 вариант

8 Схема водоисточников 1 вариант

9 Схема водоисточников 2 вариант

6. Консультанты по разделам

---

7. Дата выдачи задания «18» марта 2017 г.

Заказчик,

\_\_\_\_\_ (должность, место работы, ученная степень, звание)

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)

Руководитель \_\_\_\_\_ выпускной  
квалификационной работы

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)

Задание принял к исполнению

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Институт машиностроения

Кафедра «Управление промышленной и экологической безопасностью»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

(подпись) (И.О. Фамилия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН**  
**выполнения выпускной квалификационной работы**

Студента Тырсиной Елены Юрьевны

по теме Противопожарная защита производственных зданий ООО "СИБУР Тольятти". Установка:  
полимеризации (БК-5)

Наименование раздела работы	Плановый срок выполнения раздела	Фактический срок выполнения раздела	Отметка о выполнении	Подпись руководителя
Аннотация, введение, выбор проектных решений	20.03.2017	21.03.2017	Выполнено	
Характеристика объекта	25.03.2017	25.03.2017	Выполнено	
Технологический раздел	30.03.2017	30.03.2017	Выполнено	
Научно-исследовательский	05.04.2017	05.04.2017	Выполнено	
Раздел «Охрана труда»	10.04.2017	10.04.2017	Выполнено	
Раздел «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность»	15.04.2017	15.04.2017	Выполнено	
Раздел «Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности»	20.04.2017	20.04.2017	Выполнено	
Нормконтроль	25.05.2017	25.05.2017	Выполнено	
Экспертиза ВКР на основе системы «Антиплагиат»	26.05.2017	26.05.2017	Выполнено	
Предварительная защита ВКР Допуск к защите	27.05.2017	27.05.2017	Выполнено	
Получение отзыва на ВКР	28.05.2017	28.05.2017	Выполнено	
Защита ВКР	15.06.2017	15.06.2017	Выполнено	

Руководитель выпускной квалификационной работы

\_\_\_\_\_ (подпись)

Задание принял к исполнению

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.А. Неверова

\_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)

Е. Ю. Тырси́на

\_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)

## АННОТАЦИЯ

Задача этой выпускной бакалаврской работы – создание документов предварительного планирования операций согласно защите и тушению пожара на объекте ООО «СИБУР Тольятти». Установка полимеризации (БК-5) и мероприятий согласно обеспечению безопасности участников тушения пожара.

В первом разделе собраны данные об объекте, из которых мы можем определить данные о пожарной нагрузке, а также мероприятия по противопожарной защите. Также на таком объекте как ООО «СИБУР Тольятти». Установка полимеризации (БК-5) очень важно знать схемы водоисточников и систему вентиляции, что мы тоже можем узнать в первом разделе.

Во втором разделе мы можем узнать возможное место возникновения пожара, пути его распространения, места обрушений в следствии такой нагрузки на здание, зоны задымления и зоны теплового облучения.

В разделе Организация тушения пожара персоналом вплоть до прибытия пожарных подразделений были предусмотрены и разработаны инструкции о действиях персонала, данные о дислокации аварийно-спасательных служб объекта ООО «СИБУР Тольятти». Установка полимеризации (БК-5) и наличие и порядок применения техники пожарной безопасности.

В разделе Организация проведения спасательных работ была рассмотрена информация о присутствии людей в объекте и осуществление их эвакуации.

В разделе Организация тушения пожара подразделениями пожарной охраны был сделан расчет сил и средств, требуемых для тушения пожара на объекте ООО «СИБУР Тольятти». Установка полимеризации (БК-5) в 2-ух вариантах.

В разделе Требования охраны труда и техники безопасности были приведены требования действующего законодательства согласно охране труда при тушении пожара и осуществление данных требований.

В разделе Организация несения службы караулом во внутреннем наряде была рассмотрена организация работы караула на пожарах, учениях, обучении, а так же правила формирования оперативных карточек пожаротушения.

В разделе Организация выполнения испытания пожарной техники и вооружения с оформлением документации рассмотрены основные принципы проведения испытаний пожарной техники и вооружения.

В разделе Охрана окружающей среды и экологическая безопасность рассмотрена Оценка антропогенного воздействия объекта на окружающую среду при пожарах.

В разделе Оценки эффективности мероприятий согласно обеспечению техносферной безопасности были предоставлены таблицы и расчеты, из которых можно вычислить мероприятия, которые будут направлены на обеспечение объекта пожарной безопасности, его улучшения. Также вычисление размера страховки в случае несчастного случая, либо получение травм.

Объем работы составляет 66 страниц, 5 таблиц, 9 листов графической части.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	9
1 Оперативно-тактическая характеристика объекта тушения пожара	14
1.1 Общие сведения об объекте	14
1.2 Данные о пожарной нагрузке, системы противопожарной защиты	14
1.3 Противопожарное водоснабжение	14
1.4 Сведения о характеристиках электроснабжения, отопления и вентиляции	15
2 Прогноз развития пожара	16
2.1 Возможное место возникновения пожара	16
2.2 Возможные пути распространения	16
2.3 Возможные места обрушений	16
2.4 Возможные зоны задымления	16
2.5 Возможные зоны теплового облучения	16
3 Организация тушения пожара обслуживающим персоналом до прибытия пожарных подразделений	17
3.1 Инструкция о действиях персонала при обнаружении пожара	17
3.2 Данные о дислокации аварийно-спасательных служб объекта	18
3.3 Наличие и порядок использования техники и средств связи объекта	18
3.4 Организация обеспечения средствами индивидуальной защиты участников тушения пожара и эвакуируемых лиц	19
4 Организация проведения спасательных работ	20
4.1 Эвакуация людей	20
5 Средства и способы тушения пожара	22
5.1 Средства и способы тушения пожара (вариант № 1)	22
5.2 Расчет сил и средств (вариант №1) для первого прибывшего подразделения	22

5.3 Средства и способы тушения пожара(вариант №2)	27
5.4 Расчет сил и средств (вариант №2) для первого прибывшего Подразделения	27
6 Требования охраны труда и техники безопасности	31
7 Организация несения службы караулом во внутреннем наряде	33
7.1 Организация работы караула на пожарах, учениях, с учетом соблюдения правил по охране труда в подразделениях ГПС	33
7.2 Организация занятий с личным составом караула	34
7.3 Составление оперативных карточек пожаротушения	36
8 Организация проведения испытания пожарной техники и вооружения с оформлением документации	38
9 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность	41
9.1 Оценка антропогенного воздействия объекта на окружающую среду при пожарах	41
10 Оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности	46
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	60
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	64
ПРИЛОЖЕНИЯ	

## ВВЕДЕНИЕ

В данной работе рассматривается объект СИБУР Тольятти. Наиболее подробно необходимо исследовать установку полимеризации БК-5. Однако сперва рассмотрим, что из себя представляет СИБУР.

«ООО СИБУР считается самой крупнейшей в России интегрированной газоперерабатывающей и нефтехимической компанией. Данная компания представляется сильной, конкурентоспособной на всемирном рынке и имеет стабильный бизнес с уникальными достоинствами и возможностями для обеспечения прибыльного роста.»[**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]

«На предприятии действуют шесть производств: производство сополимерных каучуков мощностью 60 тыс. тонн в год; производство бутилкаучука мощностью 53 тыс. тонн в год; производство бутадиена мощностью 80 тыс. тонн в год и высокооктановой добавки к бензину мощностью 35 тыс. тонн в год; производство изопрена мощностью 90 тыс. тонн в год; производство изопреновых каучуков мощностью 82 тыс. тонн в год; производство изобутилен-изобутановой фракции мощностью 105 тыс. тонн в год и изобутилена мощностью 40 тыс. тонн в год. На базе производства изопрена действуют мощности по производству метил-трет-бутилового эфира (высокооктановой добавки к бензину). Мощности предприятия по эфиру составляют 75 тыс. тонн продукции в год.»[**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]

«Топливо-сырьевой сегмент включает:

- 1) получение и переработку попутного нефтяного газа (ПНГ), получаемого с крупнейших российских нефтяных компаний;
- 2) перевозку, фракционирование и дальнейшую переработку разнообразных видов углеводородного сырья, изготавливаемого Группой либо закупаемого у крупнейших нефтегазовых компаний России;
- 3) маркетинг и продажи топливо-сырьевых продуктов: природного газа, сжиженных углеводородных газов (СУГ), нефти, свободной фракции

углеводородного сырья (ШФЛУ), метил-трет-бутилового эфира (МТБЭ) и других видов горючего и топливных добавок.»[**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]

«Промышленная инфраструктура предприятия расположена на территории 280 гектаров.»[**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]

«В корпоративной структуре ООО «СИБУР Тольятти». входит в состав дирекция Пластиков, Эластомеров, Органического синтеза, которую возглавляет Ляхович П.Н.»[**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]

«Основная деятельность предприятия - производство синтетических каучуков различных марок. Сополимерные каучуки применяются в шинной, резинотехнической и других отраслях промышленности. Изопреновый каучук используется для изготовления шин и резинотехнических, медицинских изделий, резин, соприкасающихся с пищевыми продуктами. Бутилкаучук применяется для изготовления автокамер, диафрагм форматоров-вулканизаторов и прорезиненных тканей, изделий медицинского и пищевого назначения, в строительной промышленности.»[**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]

«Также предприятие производит углеводородные фракции, продукты органического и неорганического синтеза, мономеры, полимеры, присадки для автомобильных бензинов (метанольную высокооктановую добавку и метил-трет-бутиловый эфир).»[**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]

«Поставки сырья предприятию осуществляют нефтеперерабатывающие заводы Средней Волги, Башкирии, Татарии, а также Сибирского региона.»

«Около 70% продукции ООО «СИБУР Тольятти». отправляется на экспорт. Поставки каучуков осуществляются в США, Канаду, Испанию, Польшу, Словакию, Словению, Сербию и Черногорию, Венгрию, Нидерланды, Турцию, Францию, Бельгию, Индию, Тайвань, Вьетнам, Корею, Индонезию и другие страны.»[**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]

«ООО «СИБУР Тольятти» регулярно проходит процедуру надзорного аудита с целью подтверждения системы экологического менеджмента на

соответствие требованиям международного стандарта ISO 14001:2004. Сертификационный орган в ходе первого (в 2009 г.), второго (в 2010 г.) и третьего (в 2014 г.) надзорных аудитов подтвердил соответствие системы экологического менеджмента требованиям международного стандарта ISO 14001:2004 на предприятиях СИБУРа. Сертификат соответствия будет действовать до 2017 года.»[**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]

«СИБУР изготавливает продукты на 23 производственных площадках, клиентская база Компании содержит более 1 400 значительных потребителей в топливно-энергетическом комплексе, автомобилестроении, постройке, потребительском секторе, хим и других секторах экономики примерно в 75 государствах мира, единая численность работников превосходит 28 тыс. человек.»[**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]

«Установка БК-5 полимеризация, это разработка бутилкаучука. Процесс получения бутилкаучука заключается с следующих ключевых стадий:

- 1) изготовление катализаторного раствора либо каталитического комплекса;
- 2) подготовка шихты;
- 3) сополимеризация;
- 4) водная дегазирование;
- 5) выделение,
- 6) сушка и упаковка каучука.»[**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]

«Вспомогательными операциями считаются: подготовка раствора стоппера. Также разработан новый процесс получения бутилкаучука. Ход полимеризации проводится в углеводородном растворителе в наличии единого катализатора на основе алюминийорганического соединения.»[**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]

«Более 70% всемирного производства изобутилена применяется с целью получения бутилкаучука, производство которого регулярно

возрастает. Изобутилен применяется кроме того с целью производства полиизобутилена и ряда иных продуктов. При получении бутил-каучука предъявляются специальные условия к чистоте изобутилена. В особенности нежелательные примеси - сырость, спирты, карбонильные и прочие кислородсодержащие соединения. Содержание углеводородных примесей, основным способом 1-бутена, кроме того должно быть ограничено.»[**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]

«Категорию взрыво и пожароопасности производств устанавливают в соответствии с нормами СНиП И-М.2-72 Производственные здания промышленных предприятий. Нормы проектирования и Методикой категорирования производств химической промышленности по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности , в которой содержатся рекомендации по определению категории производств расчетными методами. Согласно указанной методике, к производствам категорий А и Б по пожарной опасности можно отнести, не выполняя расчетов а) производства, в которых не менее половины площади или объема помещения занято под оборудование технологических процессов, связанных с веществами, указанными в СНиП И-М.2-72 (табл. 1) б) производства, в которых не менее половины производственной площади занято рабочими столами или под отдельные рабочие процессы, технология которых связана с использованием веществ, перечисленных в СНиП для категорий А и Б в производства, в которых образуются вещества, способные взрываться или загораться при взаимодействии с кислородом воздуха, водой или одно с другим.»[7]

Пожары на таких предприятиях не редкость и могут иметь большие, не только материальные последствия, но и жизни людей. Вот два примера таких предприятий:

Пожар на ООО СИБУР начался в 00.58 мск после разгерметизации продуктопровода с изобутиленом диаметром 157 миллиметров. "В 01.00 мск произошел взрыв трансформаторной подстанции с последующим

возгоранием на площади 50 квадратных метров, из-за чего нарушено энергоснабжение "СИБУР ТОЛЬЯТТИ".

Причина этого пожара стал взрыв трансформаторной подстанции.

По информации регионального МЧС, инцидент произошел около 4 часов по московскому времени в понедельник 14 сентября. Сотрудники завода услышали сильный хлопок, после чего произошло обрушение части здания и возгорание. Информация о взрыве пока не подтверждена.

Площадь пожара составила порядка 50 квадратных метров. При тушении пожара было задействовано 12 единиц техники 39 человек личного состава пожарного подразделения. В 5:39 по московскому времени возгорание было локализовано, в 9:43 - полностью ликвидировано. На месте происшествия продолжают аварийно-спасательные работы.

В пресс-службе СИБУРа уточнили, что в результате хлопка и последовавшего возгорания была частично разрушена операторная факельного хозяйства, расположенная вне основной территории предприятия. Ключевые технологические установки предприятия не пострадали, тем не менее работа завода временно приостановлена.

В обязанности данной работы входит собрать данные об объекте, изучить их, дополнить по возможности. Проанализировать все противопожарные мероприятия, которые были выполнены и соблюдены на объекте. Разработать второй план пожаротушения, утвердить его. Определить процент всего установленного оборудования, дополнить, исправить и предложить наиболее лучшие варианты.

# 1 Оперативно-тактическая характеристика объекта тушения пожара

## 1.1 Оперативно – тактическая характеристика объекта

«БК-5 предназначен для получения бутилкаучука и сополимеризации изобутилена и изопрена в растворе изопентана на катализаторе. Катализатором является протонированный комплекс этилалюминий сексвилхлорида (при низких температурах –  $100\text{ }^{\circ}\text{C}$  ). По характеру применяемых продуктов относится к взрывоопасной категории А Степени огнестойкости II.»[14]

## 1.2 Данные о пожарной нагрузке, системы противопожарной защиты

Основное техническое оборудование:

1 Отделение сополимеризации изобутилена с изокреном среди изопентана.

2 Установки регинерации мономеров переработки и выделения возвратных продуктов.

3 Установка очистки и сбора возвратных продуктов.

4 Установка для хранения гексановой фракции изопентана и катализатора раствора.

5 Вспомогательные помещения.

## 1.3 Противопожарное водоснабжение

«Наружные установки из сборного железобетона с несущими из сборного железобетона полониолия высотой до 18 м. По периметру Н/У расположены сухотрубы д 80 мм. Здание операторной одноэтажное высотой 8 м. размером 64x12. Несущие ж/б колонны, покрытие совмещенное,

рубероидное. Наружные установки защищены лафетными стволами. Емкости и аппараты наружной установки №1 имеют кольца орошения на отметке 6 м. и 12 м. Колонна кт 145 наружной установки №2 оборудована кольцами орошения на отметке 32. Система пожаротушения кт 145 наружной установки №1, а так же лафетные стволы имеют ввод речной и промышленной воды д. 200. Насосы повысители включаются непосредственно у лафетных стволов, из операторной и по месту их установки в отделении выделения БК-6 корпус 1. Первичными средствами пожаротушения цех укомплектован согласно нормам. Связь с пожарной охраной осуществляется телефонами и извещателями ЭПС. По периметру цеха расположены 11 гидрантов на пожарохозяйственном водопроводе с диаметром водопровода 150 мм. (ПГ 116, ПГ 120, ПГ 104, ПГ 109) расход воды 66 литров в секунду. С северной стороны имеется два пожарных водоема на речной воде с диаметром 400 мм. (ПВ 1, ПВ 3) и один ПВ 2 на промышленной воде с диаметром 800 мм. С северо-западной стороны находится градирни 125 насосной станции с объемом чаш до 600 м<sup>3</sup> на расстоянии 60 метров.»[14]

«Наружные установки защищены лафетными стволами 12 штук. На отметке 0 находится 10 лафетных стволов по периметру здания. Два лафетных ствола находятся с восточной стороны на крыше операторной. Данное помещение оборудовано внутренними пожарными кранами д 150 и укомплектованы огнетушителями ОУ-80.»[14]

#### 1.4 Сведения о характеристиках электроснабжения, отопления и вентиляции

«Производственные помещения второй степени огнестойкости, отопление центральное, водяное, освещение и другое оборудование взрывозащищенного исполнения.»[14]

## 2 Прогноз развития пожара

### 2.1 Возможное место возникновения пожара

В наружных установках имеется большой объем этилена.

### 2.2 Возможные пути распространения

«Горение этилена и воздействие теплового излучения на запорную арматуру. Происходит факельное горение, высокая угроза жизни и здоровью людям.»[14]

### 2.3 Возможные места обрушений

«Возможность обрушения строительных конструкций и оборудования в зоне теплового воздействия.»[14]

### 2.4 Происходит факельное горение этилена

Происходит факельное горение этилена.

### 2.5 Возможные зоны теплового облучения

Площадь возможного теплового воздействия 50 м.

### 3 Организация тушения пожара обслуживающим персоналом (работниками) организации до прибытия пожарных подразделений

3.1 Основные обязанности и порядок действий обслуживающего персонала при возникновении пожара.

Таблица 3.1 - Табель пожарного расчета. [14]

Номер пожарного расчета	Должность	Действие пожарного расчета
Командир расчета	Мастер смены	Прекращает прием сырья, дает распоряжение на закрытие задвижек руководит эвакуацией людей, тушение пожаров до прибытия П.О.
Боец № 1	Слесарь КИП.А.	Обесточивает электрооборудование в районе пожара.
Боец № 2	Слесарь	Закрывает задвижки для прекращения подачи продукта
Боец № 3	Аппаратчик	Включает насосы повысители для включения лафетных стволов.
Боец № 4	Аппаратчик	Встречает пожарные подразделения
Боец № 5,6,7	Аппаратчики	Работают по выводу людей на лафетных стволах по охлаждению несущих конструкций.

### 3.2 Действие работников БК - 5

«Действие работников БК - 5 участвующих в тушении пожара (ДПФ) до прибытия подразделений ПО. 1. Сообщают в пожарную охрану о загорании. 2. Ставят в известность руководство цеха и дежурную службу. 3. В случае угрозы жизни людям немедленно организуют их спасение и эвакуацию используя для этого имеющиеся силы и средства. 4. Включают систему противопожарной защиты. 5. При необходимости отключают электроэнергию. 6. Останавливают работу агрегатов и аппаратов. 7. Прекращают огневые и пожароопасные работы. 8. Организуют эвакуацию и защиту материальных ценностей. 10. Приступают к тушению пожара. 11. Организуют встречу пожарных подразделений и указывают кратчайшие пути к очагу пожара. 12. Сообщают подразделениям пожарной охраны о наличии опасных (взрывоопасных веществ и АХОВ).»[14]

### 3.3 Наличие и порядок использования техники и средств связи объекта

ГСО на территории ООО «СИБУР Тольятти» тел. 82 – 04.

Электроцех на территории ООО «СИБУР Тольятти» тел. 88 – 24.

Параводоцех на территории ООО «СИБУР Тольятти» тел. 88 – 34.

Скорая помощь на территории ООО «СИБУР Тольятти» тел. 82 – 03.

Охрана на территории ООО «СИБУР Тольятти» тел. 85 – 96.

Пожарная автотехника Тольяттинского горнозона.

### 3.4 Организация обеспечения средствами индивидуальной защиты участников тушения пожара и эвакуируемых лиц

АП «Омега».

## 4 Организация проведения спасательных работ

«Аварийно-спасательные и другие неотложные работы организуются и ведутся на основе единого замысла с предоставлением руководителем ликвидации чрезвычайной ситуации подчиненным инициативы в выборе конкретных методов и технологий управления и ведения работ в соответствии с реальной обстановкой. При этом строго соблюдается принцип централизации управления.»[24]

«Ведение АСДНР в муниципальном образовании город Тула осуществляется в соответствии с решением председателя КЧС и ОПБ администрации города Тулы на ликвидацию чрезвычайной ситуации (ЧС) муниципального характера, в котором указывается: краткие выводы из оценки обстановки; объем и характер предстоящих задач, последовательность и сроки их выполнения; состав сил, привлекаемых для ликвидации ЧС; задачи подчиненным, взаимодействующим и другим силам, задействованным в ликвидации ЧС, а также указываются задачи, решаемые силами старшего начальника; порядок всестороннего обеспечения; организация взаимодействия и управления.»[24]

«Решение председателя КЧС и ОПБ оформляется на карте (плане города, объекта). К решению прилагаются краткое описание действий (замысел), необходимые расчеты, таблицы, графики, справочные и другие материалы.»[24]

### 4.1 Эвакуация людей

- 1) 1 – 7 человек.
- 2) наружные лестницы.
- 3) 3 минуты.
- 4) время прибытия первых подразделений три минуты.

## 5 Организация тушения пожара подразделениями пожарной охраны

5.1 Тушение пожара и охлаждение соседних конструкций производится лафетными стволами. стационарными лафетными стволами и стволами А.

### 5.2 Расчет сил и средств (вариант №1) для первого прибывшего подразделения

Расчет сил и средств:

1. Определяем возможную обстановку на пожаре на местах прибытия первых подразделений: Охлаждаем оборудование, до выгорания газа, распыленными струями воды. Длина факела 25 м. /табличные данные/.

1.1. Находим площадь защищаемого оборудования находящегося в зоне пожара; в зоне пожара находятся две колонны.

$$S_{T1} = \pi Rl = 3,14 \times 2 \times 8 = 55,24 \text{ м}^2 \quad (5.1)$$

$$S_{T1} = \pi R^2 \times 2 = 3,14 \times 2^2 = 25,12 \text{ м}^2 \quad (5.2)$$

$$S_{\text{общ}} = S_{T1} + S_{T2} + 25,12 = 110,48 + 25,12 = 135,6 \text{ м}^2 \quad (5.3)$$

1.2. Находим необходимое количество воды для защиты оборудования находящегося в зоне пожара, принимаем лафетные стволы с турбинными насадками.

$$Qb = S_{\text{общ}} \times i = 135,6 \times 0,2 = 27,1 \text{ л/с} \quad (5.4)$$

1.3. Находим количество стволов ПЛС – 20 для защиты оборудования находящегося в зоне огня.

$$N_{\text{ств}} = \frac{Qb}{g_{\text{плс-20}}} = \frac{27,1}{20} = 1,36 \text{ л/с} \text{ принимаем 2 ПЛС-20} \quad (5.5)$$

1.4. Находим площадь защиты обслуживающей площадки на отметке 6.

$$S_{\text{защ}} = a \times b = 25 \times 10 = 250 \text{ м}^2 \quad (5.6)$$

Находим площадь защиты

1.5. Находим необходимое количество воды для защиты обслуживаемой площадки.

$$Qb = S_{\text{защ}} \times i = 250 \times 0,2 = 50 \text{ л/с} \quad (5.7)$$

1.6. Находим необходимое количество стволов ПЛС – 20 для защиты обслуживаемой площадки.

$$N_{\text{ств}} = \frac{Qb}{g_{\text{плс}}} = \frac{50}{20} = 2,5 \text{ л/с} \text{ принимаем 3 ПЛС-20} \quad (5.8)$$

На охлаждение соседнего оборудования принимаем два ПЛС – 20 и определяем количество стволов ПЛС – 20 – 7шт.

1.7. Количество личного состава – 42 человека.

2. Сводные данные расчета сил и средств:

– количество стволов на охлаждение и тушение:	7
– количество стволов для защиты площадки:	2
– количество стволов для защиты оборудования:	2
– количество стволов для защиты площадки:	3
– количество отделений на пожаре:	6
– количество боевых участков:	6

Таблица 5.1 - Организация тушения пожара подразделениями пожарной охраны . [14]

Время от начала развития пожара	Возможная обстановка пожара	$Q_{грл/с}$	Введено приборов на тушение и защиту				$Q_{фл/с}$	Рекомендации РТП
			РС-50	РС-70	ПЛС	СВПи		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4 мин.	Площадь пожара достигает $135,6\text{м}^2$	27,1			2		27,1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Произвести разведку пожара, определить номер вызова пожарных подразделений.</li> <li>2. Определить угрозу людям, принять решение по эвакуации и спасению людей.</li> <li>3. Определить решающее направление на основе данных, полученных при разведке пожара.</li> </ol>

Продолжение таблицы 5.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12 мин.	Площадь пожара достигает 135,6м <sup>2</sup>	27,1			4		27,1	<p>1. Производить расстановку прибывающих сил и средств с учетом выбранного решающего направления, обеспечить бесперебойную подачу огнетушащих средств.</p> <p>2. Организовать связь на пожаре.</p> <p>3. Сообщить диспетчеру гарнизона необходимую информацию об обстановке на пожаре.</p> <p>4. Обеспечить выполнение правил ОТ и ТБ участниками тушения пожара.</p> <p>5. Выбрать и указать л/с наиболее безопасные и кратчайшие ПУТИ прокладки рукавных линий; переноса оборудования и инвентаря.</p>

Продолжение таблицы 5.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
25 мин.	Площадь пожара достигает 135,6м <sup>2</sup> , на защиту 250м <sup>2</sup>	50			7		50	<p>1. Производить расстановку прибывающих сил и средств с учетом выбранного решающего направления, обеспечить бесперебойную подачу</p> <p>2. Определить резервные позиции и пути отхода к ним, а также сигнал отхода на случай угрозы возможного разлития горячей жидкости, хлопка и взрыва.</p> <p>3. Организовать боевые участки: БУ-1, БУ-2, БУ-3 на защу оборудования, кровли.</p> <p>4. Обеспечить взаимодействие с другими службами объекта.</p> <p>5. Организовать оперативный штаб на пожаре, назначить НШ. НТ, привлечь для работы в штабе представителя администрации предприятия.</p>
40 мин.	Площадь пожара 0м <sup>2</sup>	50			7		50	

### 5.3 Средства и способы тушения пожара(вариант №2)

На тушение необходимо 6 стволов ГПС-600 и 2 "Б" ствола на защиту.

### 5.4 Расчет сил и средств (вариант №2) для первого прибывшего Подразделения

1. Определяем возможную обстановку на пожаре к моменту введения сил и средств первым подразделением, т. е.

1.1. Находим время свободного развития пожара

$$T_{\text{св}} = t_{\text{дс}} + t_{\text{сб}} + t_{\text{сл}} + t_{\text{б.р}} = 5 + 1 + 5 + 3 = 14 \text{ минут}, \quad (5.9)$$

1.2. Далее находим путь, пройденный огнем:

$$R_1 = 5V_{\text{л}} + V_{\text{л}} \times t_2 = 5 \times 0,8 + 0,8 \times 4 = 7,2, \text{ минут}, \quad (5.10)$$

1.3. Площадь пожара:

$$S_{\text{п}} = \pi R^2 = 3,14 \times 7,2^2, \text{ м}^2, \quad (5.12)$$

1.4. Периметр пожара:

$$P_{\text{п}} = 2\pi R = 2 \times 3,14 \times 7,2 = 57,2, \text{ м}^2, \quad (5.13)$$

1.5. Фронт пожара:

$$\Phi_{\text{п}} = 57,2, \text{ м}^2, \quad (5.14)$$

1.6. Площадь тушения:

$$S_{\text{т}} = \pi h \ 2R - h = 3,14 \times 5 \ 2 \times 7,2 - 5 = 147,6, \text{ м}^2, \quad (5.15)$$

1.7. Требуемый расход на тушение:

$$Q_{\text{тр.т}} = S_{\text{п}} \times I_{\text{тр}} = 162,7 \times 0,25 = 40,7, \frac{\text{л}}{\text{с}}, \quad (5.16)$$

1.8. Требуемый расход на защиту:

$$Q_{\text{тр.з}} = S_{\text{п}} \times I_{\text{тр.з}} = 162,7 \times 0,025 = 4,07, \text{ л/с},$$

1.9. Количество огнетушащих веществ, Расстановка Сил и Средств, ГПС-600:

$$N_{\text{т.ств}} = \frac{Q_{\text{тр.т}}}{q_{\text{ств}}} = \frac{40,7}{6} = 6 \text{ стволов ГПС} - 600, \quad (5.17)$$

$$N_{3.ств} = \frac{Q_{тр.з}}{q_{ств}} = \frac{4,7}{3,7} = 2 \text{ ствола Б,}$$

1.10 Определяем фактический расход воды на тушение пожара и для защиты:

$$Q_{по} = N_{т.ств} \times q_{ств} \times 60 \times J_p \times K_з = 0,36 \times 6 \times 60 \times 10 \times 3 = 3888, \text{ л/с, (5.18)}$$

$$Q_{туш} = 5,64 \times 6 = 33,8, \frac{\text{л}}{\text{с}}, \quad (5.19)$$

$$Q_{ф.з} = N_{т.ств} \times q_{ств.з} = 2 \times 3,7 = 7,4, \text{ л/с, (5.20)}$$

$$Q_{ф} = 33,8 + 7,4 = 41,2, \text{ л/с,}$$

Проверяем обеспеченность объекта водой.

Водоотдача водопровода по акту проверки составляет 41,2 л/с. Следовательно, объект обеспечен водой, так как:

$$Q_{водопроводов} = 41,2 \frac{\text{л}}{\text{с}} > Q_{ф} = 41,2, \frac{\text{л}}{\text{с}}, \quad (5.21)$$

2. Определяем требуемое количество пожарных машин с учетом использования насосов по схемам: 6 стволов ГПС-600 и два ствола Б:

$$N_{м} = \frac{Q_{ф}}{Q_{н}} = \frac{41,2}{18,5} = 4 + 1 \text{ машины, (5.22)}$$

Где  $Q_{н}$  - водоотдача насоса, равная расходу воды из двух стволов А и одного Б. На водопровод можно установить:

$$N_{м} = \frac{Q_{водопроводов}}{Q_{н}} = \frac{41,2}{18,5} = 4 + 1 \text{ машины, (5.23)}$$

Таким образом, можно использовать все пожарные гидранты,

Определяем требуемую численность личного состава:

$$N_{личн.сост} = N_{ст.т} \times 6 + N_{ст.з} \times 2 + N_{м} \times 1 + \text{связные РТП, НШ, НТ и ЗБУ} = 6 \times 2 + 7 \times 2 + 5 \times 1 + 4 = 35 \text{ человек, (5.24)}$$

3. Определяем требуемое количество пожарных подразделений (отделений) основного назначения:

$$N_{отд} = \frac{N_{личн.сост}}{5} = \frac{35}{5} = 7 \text{ отделений, (5.25)}$$

Согласно требуемому количеству подразделений, в соответствии с гарнизонному расписанию, можно осуществить вызов № 2 в пламя. При данном пожарных автомобилей будет достаточно, а фактическое число личного состава с учетом оказания помощи в соседних отсеках и в покрытии здания можно компенсировать служащими объекта либо дополнительно вызвать одно-два отделения согласно потребности;

На случай пожара в корпусе основы необходимо предусматривать вызов согласно первому сообщению подразделении на машинах связи и освещения, а кроме того рукавном (СО и АР). Необходимость увлечения иных специальных подразделений устанавливает руководитель тушения пожара (РТП), отталкиваясь от обстановки на пожаре. Учитывая возможность проведения больших работ по эвакуации материальных ценностей, предусмотреть вызов военнослужащих через военного коменданта гарнизона, а также использование технических средств базы. Требуемое число военнослужащих и необходимость их вызова определяет РТП на месте, исходя из оценки обстановки на пожаре.

Предоставить указание администрации базы : организовать технические средства, а кроме того рабочих базы с целью выполнения действий согласно защите и эвакуации ценностей.

Определить потребность и принять меры согласно открыванию дымовых люков в установке БК-5, предоставить соответствующие указания техническому персоналу базы:

Организовать три боевых зоны по тушению и защите: с стороны приемной экспедиции, экспедиции выдачи и на покрытии; определить начальников

Отдать постановления на формирование работы штаба и тыла с привлечением в его состав представителей объекта; командир отделения на АСО - для организацию связи и освещения участков работы согласно тушению пожара.

Командиру отделения на АР: осуществлять задачи согласно указаниям своевременного штаба и начальника тыла.

Пожарные машины установить в запас согласно указанию оперативного штаба. Личный состав боевых расчетов распределить с целью работы в установке БК-5.

## 6 Требования охраны труда и техники безопасности

«РТП, должностные лица и личный состав подразделений ГПС, принимающий участие в тушении пожара, должны знать виды и типы веществ и материалов, при тушении которых опасно применять воду или другие огнетушащие вещества.»[12]

«При спасании людей и имущества на пожаре оперативные должностные лица обязаны определить порядок и способы спасания людей в зависимости от обстановки и состояния людей, которым необходимо оказать помощь, предпринять меры по защите спасаемых от опасных факторов пожара.»[12]

«Работы по спасанию проводятся быстро, но с соблюдением предосторожностей, чтобы не были причинены повреждения и травмы спасаемым людям.»[12]

«Во всех случаях, когда проводятся спасательные работы, должностные лица одновременно с разворачиванием сил и средств организуют вызов скорой медицинской помощи, даже если в данный момент в ней нет необходимости.»[12]

«До прибытия на пожар медицинского персонала первую доврачебную помощь пострадавшим, в установленном порядке, оказывает личный состав подразделений ГПС.»[12]

«Личный состав подразделений ГПС на пожаре обязан постоянно следить за состоянием электрических проводов на позициях ствольщиков, при разборке конструкций здания, установке ручных пожарных лестниц и прокладке рукавных линий и своевременно докладывать о них РТП и другим должностным лицам, а также немедленно предупреждать участников тушения пожара, работающих в опасной зоне.»[12]

«Электрические сети и установки под напряжением выше 0,38кВ отключают представители энергослужбы (энергонадзора) с выдачей письменного разрешения (допуска), пожарные автомобили и стволы должны

быть заземлены при подаче пены или воды на тушение.»[12]

«Отключение электропроводов путем резки допускается при фазном напряжении сети не выше 220В и только тогда, когда иными способами нельзя обесточить сеть.»[12]

«Работа личного состава подразделений ГПС по отключению проводов, находящихся под напряжением, должна выполняться в присутствии представителя администрации организации, а при его отсутствии - под наблюдением оперативного должностного лица с использованием комплекта электрозащитных средств.»[12]

«При организации разведки пожара руководителю тушения пожара и другим оперативным должностным лицам на пожаре следует максимально привлекать службы жизнеобеспечения организации для определения характера агрессивных химически опасных веществ, радиоактивных веществ, уровня их концентрации и границы зон загрязнения, а также необходимых мер безопасности.»[12]

## 7 Организация и несение службы караулом во внутреннем наряде

### 7.1 Организация работы караула на пожарах, учениях, с учетом соблюдения правил по охране труда в подразделениях ГПС

Караульная служба - вид службы пожарной охраны, организуемой в караулах и дежурных сменах подразделений пожарной охраны для обеспечения боевой готовности сил и средств этих подразделений. Осуществляется личным составом караулов и дежурных смен подразделений.

«Несение караульной службы требует от личного состава точного соблюдения всех требований руководящих документов по службе, бдительности, решительности и инициативы. В ночное время осуществляется в установленном порядке организованный отдых личного состава караула. К несению караульной службы не допускаются лица, не прошедшие специальное первоначальное обучение и не сдавшие зачеты по правилам техники безопасности, а также больные и лица, находящиеся в состоянии алкогольного или наркотического опьянения. Внутренний наряд назначается из числа лиц караула для поддержания порядка и охраны служебных помещений, техники, оборудования и территории подразделения. Лица внутреннего наряда караула подчиняются начальнику караула, а в случае его отсутствия - помощнику начальника караула.»[17]

«В состав внутреннего наряда на период дежурства назначаются: дежурный по караулу; дневальный по гаражу; дневальный по помещениям; постовой у фасада здания пожарного (пожарно-спасательного) подразделения.»[17]

«Все лица внутреннего наряда должны твердо знать, точно и добросовестно исполнять свои обязанности. Лица внутреннего наряда по

тревоге выезжают в составе караула. Количество смен лиц внутреннего наряда, порядок охраны служебных помещений подразделения на время выезда караула по тревоге устанавливается начальником подразделения. Контроль за сменой лиц внутреннего наряда осуществляется начальником караула и дежурным по караулу. Дежурными по караулу назначаются помощник начальника караула или командир отделения, которым подчиняется весь внутренний наряд караула.»[17]

## 7.2 Организация занятий с личным составом караула

«Караульная служба осуществляется личным составом караулов (дежурных смен) подразделений посредством посменного несения дежурства.»[17]

«Продолжительность дежурства определяется работодателем на основании законодательных и иных нормативных правовых актов Российской Федерации.»[17]

«Основными задачами караульной службы являются: обеспечение постоянной готовности караулов (дежурных смен) к ведению действий по тушению пожаров и проведению АСР в период дежурства; создание условий для быстрого восстановления караульной службы после выполнения задач по тушению пожара и проведению АСР; контроль за исправным состоянием противопожарного водоснабжения в период проведения ПТУ и ПТЗ (по согласованию с собственником, если иное не предусмотрено заключенными соглашениями или инструкциями), средств связи, проездов в пределах района (подрайона) выезда подразделения; изучение мест расположения противопожарного водоснабжения в районе (подрайоне) выезда подразделения; поддержание на высоком уровне дисциплины личного состава подразделений; поддержание связи между подразделениями, службами жизнеобеспечения; обеспечение охраны помещений и территории

подразделения, поддержание в них необходимого порядка, проведение административно-хозяйственных работ.»[17]

«Личный состав караула (дежурной смены) при осуществлении своей деятельности обязан: добросовестно выполнять служебные обязанности, четко и в срок исполнять приказы и распоряжения руководства подразделения; совершенствовать профессиональные знания и навыки; обеспечивать сохранность имущества подразделения; поддерживать авторитет пожарной охраны, хранить государственную и служебную тайны; соблюдать дисциплину, правила внутреннего распорядка дня караула (дежурной смены) и правила ношения установленной формы одежды.»[17]

«Внутренний распорядок дня караула (дежурной смены) утверждается начальником (руководителем) подразделения в соответствии с примерным расчетом времени по организации несения караульной службы личным составом караула (дежурной смены) подразделения.»[17]

«При несении караульной службы выполняются следующие мероприятия: обеспечение подготовки личного состава караула (дежурной смены) в соответствии с планом профессиональной подготовки; организация оперативно-тактического изучения района (подрайона) выезда; организация отработки документов предварительного планирования действий подразделений по тушению пожаров и проведению АСР; обеспечение контроля за исправностью пожарной и аварийно-спасательной техники, пожарного инструмента и аварийно-спасательного оборудования; осуществление контроля за состоянием связи в подразделении, а также за состоянием противопожарного водоснабжения, проездов и подъездов к зданиям и сооружениям в районе (подрайоне) выезда подразделения; разработка мероприятий по привлечению личного состава подразделения, свободного от несения караульной службы, к тушению пожаров и проведению АСР; осуществление других мероприятий, необходимых для выполнения задач караульной службы.»[17]

### 7.3 Составление оперативных карточек пожаротушения

«Карточка тушения пожара (КТП) документ, содержащий основные данные об объекте, позволяющий РТП быстро и правильно организовать действия подразделений пожарной охраны по спасанию людей и тушению пожара. Карточка тушения пожара составляются на объекты не вошедшие в перечень объектов на которые составляются планы пожаротушения, а также на технологические установки; электроподстанции напряжением от 110 кВ до 500 кВ с постоянным пребыванием обслуживающего персонала, кабельные отсеки энергообъектов; на детские ясли, сады и комбинаты, пришкольные интернаты, школы; лечебные, культурно-зрелищные учреждения, общественно-административные здания, жилые здания повышенной этажности, а также на населенные пункты в сельских районах.»[17]

«В графическую часть КТП входят общая схема объекта и поэтажные планировки. Их выполняют обязательно в масштабе от 1:200 до 1:500, который указывают на чертежах, с соблюдением правил строительного черчения и условных оперативно-тактических обозначений. Масштаб должен соответствовать размеру карточки.»[17]

«На схеме объекта показывают: выделенные контуры объекта; прилегающие здания с указанием разрывов и степени их огнестойкости; ближайшие улицы и подъезды к объекту; водоисточники, вошедшие в план-схемы, с расстояниями по маршруту прокладки рукавных линий; места установки авто лестниц, коленчатых автоподъемников и другие элементы, представляющие интерес при организации боевых действий пожарными подразделениями.»[17]

«Распорядок дня караула утверждается начальником подразделения в соответствии с примерным расчетом времени по несении караульной службы личным составом караула подразделения.»[17]

«На схеме объекта показывают: выделенные контуры объекта; прилегающие здания с указанием разрывов и степени их огнестойкости; ближайшие улицы и подъезды к объекту; водоисточники, вошедшие в план-схемы, с расстояниями по маршруту прокладки рукавных линий; места установки авто лестниц, коленчатых автоподъемников и другие элементы, представляющие интерес при организации боевых действий пожарными подразделениями.»[17]

## 8 Организация проведения испытания пожарной техники и вооружения с оформлением документации

«Пожарная техника должна обеспечивать выполнение возложенных на нее функций в условиях пожара. Конструктивное исполнение и используемые материалы пожарной техники должны обеспечивать безопасность при транспортировании, хранении, эксплуатации и утилизации пожарной техники. Маркировка пожарной техники должна позволять проводить идентификацию изделия. Техническая документация на пожарную технику должна содержать информацию для обучения персонала правилам эффективного применения пожарной техники. Пожарная техника должна подвергаться испытаниям на соответствие ее параметров требованиям пожарной безопасности в соответствии с методами, установленными нормативными документами по пожарной безопасности.»[8]

«Техническое обслуживание (ТО) - это комплекс профилактических мероприятий, проводимых с целью поддержания пожарных автомобилей в технической готовности.»[8]

«Техническое обслуживание пожарных автомобилей должно обеспечивать: постоянную техническую готовность к использованию; надежную работу автомобиля, его агрегатов и систем в течение установленного срока службы; безопасность движения; устранение причин, вызывающих преждевременное возникновение отказов и неисправностей; установленный минимальный расход горюче-смазочных и других эксплуатационных материалов; уменьшение отрицательного воздействия автомобиля на окружающую среду.»[8]

«При проведении технического обслуживания пожарных автомобилей уборочно-моечные, смазочные, контрольно-диагностические и крепежные работы выполняются в обязательном порядке, а заправочные, регулировочные и ремонтные работы проводятся по потребности на основании результатов контрольно-диагностических работ.»[8]

«Техническое обслуживание пожарных автомобилей по периодичности, перечню, трудоемкости и месту выполняемых работ подразделяется на следующие виды: ежедневное техническое обслуживание (ЕТО) при смене караулов; техническое обслуживание на пожаре (учении); техническое обслуживание по возвращении с пожара (учения); техническое обслуживание после первой тысячи километров пробега (по спидометру); первое техническое обслуживание (ТО-1); второе техническое обслуживание (ТО-2); сезонное техническое обслуживание (СО).»[8]

«О выполненных работах по устранению неисправностей старший водитель (водитель) делает запись в журнале учета ТО.»[8]

«При обнаружении неисправностей пожарной техники, пожарно-технического вооружения и оборудования принимаются меры по их устранению силами личного состава караула. В случае невозможности немедленного устранения неисправностей пожарное оборудование и снаряжение заменяются, а пожарная техника выводится из боевого расчета и заменяется резервной, о чем уведомляется ЦППС.»[8]

«Время пребывания пожарного автомобиля на техническом обслуживании не должно превышать: двух дней для ТО-1; трех дней для ТО-2.»[8]

«Пожарный автомобиль, прошедший ТО, должен быть исправным, заправленным эксплуатационными материалами, чистым, отрегулированным, смазанным и отвечать требованиям эксплуатационной документации.»[8]

«Капитальный ремонт пожарного автомобиля назначается в том случае, если: кузов, кабина, цистерна, пожарный насос и не менее двух основных агрегатов базового шасси требуют капитального ремонта; его техническое состояние, оцененное по результатам диагностирования, неудовлетворительное (установлено снижение динамических качеств, мощности, увеличение расхода горюче-смазочных материалов и запасных частей).»[8]

«Основным методом ремонта является агрегатный метод, при котором неисправные агрегаты и механизмы на ремонтируемом автомобиле заменяются новыми или отремонтированными, взятыми из оборотного фонда.»[8]

## 9 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

### 9.1 Оценка антропогенного воздействия объекта на окружающую среду при пожарах

«Охрана окружающей среды - деятельность органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, общественных объединений и некоммерческих организаций, юридических и физических лиц, направленная на сохранение и восстановление природной среды, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий (далее также - природоохранная деятельность).»[15]

«В соответствии с принятой Политикой интегрированной системы менеджмента ООО «СИБУР» и предприятий ПАО «СИБУР Холдинг» (в области охраны труда и окружающей среды, промышленной безопасности, качества и энергоэффективности) Компания считает экологическую безопасность, охрану здоровья человека и окружающей среды неотъемлемым элементом своей деятельности и одним из стратегических приоритетов.»[15]

«СИБУР ведет непрерывную комплексную работу по снижению негативного воздействия на окружающую среду.»[15]

«В целях реализации Экологической стратегии Компании в 2008 году была внедрена Корпоративная система экологического менеджмента СИБУРа (КСЭМ), соответствующая требованиям международного стандарта ISO 14001:2004. Эффективность Корпоративной системы экологического менеджмента подтверждается успешным прохождением ежегодных независимых аудитов на соответствие требованиям международного стандарта ISO 14001:2004.»[15]

«Система экологического менеджмента дает возможность эффективно управлять экологическими аспектами деятельности предприятий Группы СИБУР от этапа проектной разработки до производственной и вспомогательной деятельности объектов, обеспечивая экологическую безопасность как при работе в нормальных условиях, так и в случае реагирования на нештатные ситуации. Непрерывное совершенствование системы корпоративного управления, построенного на принципах вертикальной интеграции, стратегического планирования, распределения ресурсов между предприятиями, разработки единых корпоративных стандартов, регламентов и политик, дает возможность поступательно улучшать результаты функционирования КСЭМ.»[15]

«Исходя из приоритетных направлений улучшения деятельности в аспектах «производство - экологическая безопасность» в Компании ежегодно формируются корпоративные экологические цели и ключевые показатели по уровням и функциям внутри Компании. Поставленные цели служат основой для формирования конкретных задач и программ мероприятий, направленных на реализацию Экологической стратегии, нашедшей свое отражение в Политике интегрированной системы менеджмента, которая разделяется работниками и служит ориентирами на всех площадках. На предприятиях Компании такие мероприятия входят в ежегодные целевые экологические программы.»[15]

«СИБУР также стремится соответствовать международным требованиям в области охраны окружающей среды.»[15]

«Требования в области охраны окружающей среды при обращении с отходами производства и потребления:

«1.Отходы производства и потребления, радиоактивные отходы подлежат сбору, накоплению, утилизации, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению, условия и способы которых должны быть безопасными для окружающей среды и регулироваться

законодательством Российской Федерации. (п. 1 в ред. Федерального закона от 29.12.2014 N 458-ФЗ).»[15]

«2. Запрещаются: Сброс отходов производства и потребления, в том числе радиоактивных отходов, в поверхностные и подземные водные объекты, на водосборные площади, в недра и на почву; Размещение опасных отходов и радиоактивных отходов на территориях, прилегающих к городским и сельским поселениям, в лесопарковых, курортных, лечебно-оздоровительных, рекреационных зонах, на путях миграции животных, вблизи нерестилищ и в иных местах, в которых может быть создана опасность для окружающей среды, естественных экологических систем и здоровья человека; Захоронение опасных отходов и радиоактивных отходов на водосборных площадях подземных водных объектов, используемых в качестве источников водоснабжения, в бальнеологических целях, для извлечения ценных минеральных ресурсов; Ввоз опасных отходов в Российскую Федерацию в целях их захоронения и обезвреживания; (в ред. Федерального закона от 11.07.2011 N 190-ФЗ); Ввоз радиоактивных отходов в Российскую Федерацию в целях их хранения, переработки или захоронения, за исключением случаев, установленных настоящим Федеральным законом и Федеральным законом "Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"; (абзац введен Федеральным законом от 11.07.2011 N 190-ФЗ); Захоронение в объектах размещения отходов производства и потребления продукции, утратившей свои потребительские свойства и содержащей озоноразрушающие вещества, без рекуперации данных веществ из указанной продукции в целях их восстановления для дальнейшей рециркуляции (рециклирования) или уничтожения. (абзац введен Федеральным законом от 23.07.2013 N 226-ФЗ).»[15]

«3. Отношения в области обращения с отходами производства и потребления, а также отходами I - IV классов опасности и радиоактивными

отходами регулируются соответствующим законодательством Российской Федерации. (в ред. Федерального закона от 29.12.2014 N 458-ФЗ).»[15]

«4. Юридические лица, индивидуальные предприниматели, осуществляющие деятельность по утилизации отходов, подготавливают и ежегодно опубликовывают отчеты о деятельности в области охраны окружающей среды по форме и в сроки, которые установлены федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим государственное управление в области охраны окружающей среды. (п. 4 введен Федеральным законом от 29.12.2014 N 458-ФЗ).»[15]

«СИБУР ТОЛЬЯТТИ» при осуществлении своей деятельности признает приоритет жизни и здоровья работников и всех заинтересованных сторон по отношению к результатам производственной деятельности. Ряд наших производственных активов относится к опасным промышленным объектам, поэтому обеспечение безопасности труда является одной из важнейших задач.»[15]

«Общество рассматривает корпоративную систему управления охраной труда и промышленной безопасностью (СУ ОТ и ПБ) в качестве необходимого элемента эффективного управления производствами предприятий и принимает обязательства по управлению производственными рисками, воздействующими на жизнь и здоровье работников, оборудование и имущество.»[15]

«Стратегическая цель совершенствования СУ ОТ и ПБ - эффективное функционирование интегрированной системы управления охраной труда и промышленной безопасностью, построенной на развитии способностей работников предвидеть и предотвращать возможные происшествия, повышении промышленной безопасности производственных объектов до уровня, соответствующего лучшим показателям передовых нефтехимических компаний.»[15]

«С целью повышения уровня безопасности на всех предприятиях реализуются целевые программы по снижению травматизма работников

Холдинга и подрядных организаций. Активно развивается система оценки рисков травматизма при производстве работ.»[15]

«Стратегия компании в области ОТ и ПБ разработана и принята в соответствии со стратегией государства в области охраны труда и промышленной безопасности.»[15]

## 10 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

Расчет плана мероприятий, которые будут направлены на обеспечение объекта пожарной безопасностью.

Все работники такого объекта обязаны знать местонахождение ближайших от своего рабочего места первичных средств пожаротушения, пожарных извещателей, телефоны вызова, уметь производить вызов пожарной части и пользоваться первичными средствами пожаротушения.

Возможные причины пожаров и взрывов:

- Несоблюдение технологического режима.
- Использование искроопасного инструмента.
- Поломка технологического оборудования, трубопроводов, арматуры, разных элементов и устройств.
- Поломка электрических проводов, электроосветительной техники, электрооборудования цехов и подстанций.
- Несоблюдение правил хранения промасленного обтирочного материала, несвоевременная его уборка.
- Несвоевременная уборка сухой травы, мусора, сгораемых производственных отходов, захламленность помещений, площадок и территории.
- Несвоевременная очистка вытяжных вентиляционных систем от способной гореть или взрываться пыли и других сгораемых продуктов.
- Изготовление огневых работ без соответствующей подготовки оборудования и рабочего места.

Расчет плана мероприятий, которые будут направлены на обеспечение объекта пожарной безопасностью

Таблица 10.1 - План мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков. [3]

Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Срок выполнения	Структурные подразделения.
1	2	3	4
Аттестация рабочих мест по условиям труда, оценка уровней профессионального риска	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценить условия труда;</li> <li>- выявить опасные факторы;</li> <li>- разработать мероприятия по приведению условий труда в соответствие с нормативными требованиями по охране труда;</li> <li>- установление работникам, занятым на работах с вредными условиями труда дополнительного оплачиваемого отпуска;</li> <li>контроль за состоянием условий труда на рабочих местах;</li> <li>- оценка профессионального риска</li> </ul>	6 месяцев	Отдел охраны труда и техники безопасности

Продолжение таблицы 10.1

1	2	3	4
<p>Обеспечение работников специальной одеждой, обувью и другими средствами индивидуальной защиты</p>	<p>- приведение условий труда в соответствие с нормативными требованиями по охране труда;</p> <p>- снижения риска получения травм;</p> <p>- снижение риска профессиональных заболеваний.</p>	<p>В соответствии с графиком выдачи.</p>	<p>Склад специальной одежды;</p> <p>Отдел охраны труда и техники безопасности.</p>
<p>Обучение, инструктаж, проверка знаний по охране труда</p>	<p>- обеспечение профилактических мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний;</p> <p>- ознакомление работников с имеющимися опасными или вредными факторами;</p> <p>- применение всеми работниками безопасных методов и приёмов выполнения работ.</p>	<p>В соответствии с графиком для действующих сотрудников, перед преступлением к выполнению работ вновь прибывших и командированных работников</p>	<p>Мастер, начальник смены, заместитель начальник а цеха.</p>

Продолжение таблицы 10.1

1	2	3	4
<p>Проведение обязательных периодических профессиональных осмотров</p>	<p>- своевременное выявление профессиональных заболеваний;</p> <p>- определить соответствие здоровья лица, поступающего на работу по получаемой работе;</p> <p>- предупреждение несчастных случаев на производстве;</p> <p>- выявление заболеваний, являющихся противопоказаниями для продолжения работы, связанной</p> <p>- с воздействием вредных и опасных факторов.</p>	<p>В соответствии с графиком на 2015 год и занимаемой должностью</p>	<p>МСЧ</p>
<p>Устройство новых и модернизация имеющихся средств коллективной защиты</p>	<p>снижение воздействия вредных и опасных производственных факторов на работников;</p>	<p>2017 год</p>	<p>Подрядные организации</p>

Продолжение таблицы 10.1

1	2	3	4
Внедрение систем автоматического контроля уровня опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах	- снижение воздействия вредных и опасных производственных факторов на работников; - предотвращение производственного травматизма.	2017 год	ПКБ; подрядные организации

10.1 Создание проекта мероприятий согласно улучшению условий, защиты труда и промышленной защищенности

Источником данных с целью исследования проекта мероприятий согласно охране труда имеют все шансы быть:

- 1) Итоги специальной оценки обстоятельств работы в рабочих участках;
- 2) Итоги производственного контролирования;
- 3) Предписания организаций надзора и контролирования в области защиты труда и санитарно-эпидемиологического контролирования.

10.2 Вычисление размера бонусов и надбавок к страховым тарифам на непереносимое социальное страхование с несчастных ситуаций в производстве и профессиональных заболеваний

Таблица 10.2 - Сведения для расчета объема бонусы (надбавки) к страховому тарифу согласно обязательному общественному страхованию от несчастных ситуаций в производстве и профессиональных болезней. [23]

Показатель	Условные обозначения	Единица измерения	Данные по годам		
			2015	2016	2017
1	2	3	4	5	6
Среднесписочная численность работающих	N	человек	800	1000	1200
Количество страховых случаев за год	K	штук	20	30	50
Количество страховых случаев за год, исключая со смертельным исходом	S	штук	18	29	45
Число дней временной нетрудоспособности в связи со страховым случаем	T	дней	15	22	40
Сумма обеспечения по страхованию	O	рублей	300000	350000	500000
Фонд заработной платы за год	ФЗП	рублей	9600000	15000000	20400000
				0	0

Продолжение таблицы 10.2

1	2	3	4	5	6
Число рабочих мест, на которых проведена аттестация рабочих мест по условиям труда	$q^{11}$	штук	700	900	1100
аттестации по условиям труда	$q^{12}$	штук	500	700	1000
Число рабочих мест, отнесенных к вредным и опасным классам условий труда по результатам аттестации	$q^{13}$	штук	400	600	900
Число работников, прошедших обязательные медицинские осмотры	$q^{21}$	человек	600	900	1200
Число работников, подлежащих направлению на обязательные медицинские осмотры	$q^{22}$	человек	200	100	100

Коэффициент  $a_{стр}$  - подход средства обеспечения в соответствии к страхованию в соответствии с неотъемлемому общественному страхованию с несчастных ситуации в изготовлении и профессиональных недомоганий. Коэффициент  $a_{стр}$  рассчитывается по данной формуле:

$$a_{стр} = \frac{O}{V} = 30, \quad (10.1)$$

$$a_{стр} = \frac{O}{V} = 25,7,$$

$$a_{стр} = \frac{O}{V} = 18,$$

где  $O$  -совокупность предоставления в соответствии страхованию, произведенного за 3 года, предыдущих нынешнему, рублей.

$V$  - совокупность прибавленных страховых взносов за 3 года, предшествующих нынешнему (руб.):

$$V = \PhiЗП \times t_{стр} = 9000000, \quad (10.2)$$

Где  $t_{стр}$  - страховой тариф на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

1.2 Показатель  $v_{стр}$  - количество страховых случаев у страхователя, на тысячу работающих:

Показатель  $v_{стр}$  рассчитывается по данной формуле:

$$v_{стр} = \frac{K \times 1000}{N} = 25, \quad (10.3)$$

$$v_{стр} = \frac{K \times 1000}{N} = 30,$$

$$v_{стр} = \frac{K \times 1000}{N} = 41,6,$$

где  $K$  - количество ситуации, общепризнанных страховыми за 3 года, предыдущих нынешнему;  $N$  - среднесписочная величина рабочих за 3 года (людей);

1.3 Коэффициент  $c_{стр}$  - количество суток временной нетрудоспособности у страхователя в исключительный злополучный инцидент, общепризнанный страховым, за исключением случаи с смертельным исходом.

Коэффициент  $c_{стр}$  рассчитывается по данной формуле:

$$c_{стр} = \frac{T}{S} = 0,80, \quad (10.4)$$

$$c_{стр} = \frac{T}{S} = 0,7,$$

$$c_{стр} = \frac{T}{S} = 0,8,$$

где T - количество суток временной нетрудоспособности в отношении с несчастными происшествиями, общепризнанными страховыми, за 3 года, предыдущих нынешнему;

S - число несчастных ситуаций, общепризнанных страховыми, за исключением случаев с летальным финалом, за 3 года, предыдущих нынешнему;

2 Рассчитать коэффициенты:

2.1.  $q^1$  - показатель проведения особенной оценки обстоятельств работы у страхователя, в которых проведена особая критика обстоятельств деятельности. Коэффициент  $q^1$  рассчитывается по данной формуле:

$$q^1 = \frac{q^{11} - q^{13}}{q^{12}} = 0,60, \quad (10.5)$$

$$q^1 = \frac{q^{11} - q^{13}}{q^{12}} = 0,40,$$

$$q^1 = \frac{q^{11} - q^{13}}{q^{12}} = 0,20,$$

где  $q^{11}$  - число трудовых участков, где проложена особая опасность.

$q^{12}$  - единое число трудовых участков;

$q^{13}$  - число трудовых участков, обстоятельства работы которых причислены к рискованным;

2.2.  $q^2$  - процент выполнения неотъемлемых заблаговременных и периодических врачебных осмотров у страхователя.

Коэффициент  $q^2$  рассчитывается по данной формуле:

$$q^2 = \frac{q^{21}}{q^{22}} = 3, \quad (10.6)$$

$$q^2 = \frac{q^{21}}{q^{22}} = 9,$$

$$q^2 = \frac{q^{21}}{q^{22}} = 12,$$

где  $q^{21}$  - количество сотрудников, прошедших неотъемлемые подготовительные и периодические врачебные осмотры;

$q^{22}$  - количество абсолютно всех сотрудников, подлежащих этим типам осмотра, у страхователя.

3 Сопоставить приобретенные значения с посредственными значениями согласно типу финансовой работы.

4 В случае если значимости абсолютно всех 3-х страховых характеристик ( $a_{\text{стр}}, b_{\text{стр}}, c_{\text{стр}}$ ) меньше смыслов ключевых характеристик ( $a_{\text{вед}}, b_{\text{вед}}, c_{\text{вед}}$ ). Характеристики по типам финансовой работы меньше страховых характеристик, поэтому вычисление совершать никак не требуется.

10.3 Анализ уменьшения степени травматизма, высококлассной заболеваемости согласно итогам исполнения проекта мероприятий по улучшению обстоятельств.

Таблица 10.3 - Данные для расчета социальных показателей эффективности мероприятий по охране труда [23]

Наименование показателя	Условное обозначение	Единица измерения	Данные для расчета	
			До проведения мероприятий	После проведения мероприятий по охране труда
1	2	3	4	5
Численность рабочих, условия труда которых не отвечают нормативным требованиям,	$Ч_i$	человек	1200	1000
Плановый фонд рабочего времени	$\Phi_{пл}$	часов	500	500
Число пострадавших от несчастных случаев на производстве	$Ч_{ис}$	дней	10	1

Продолжение таблицы 10.3

1	2	3	4	5
Количество дней нетрудоспособности от несчастных случаев	$Д_{ис}$	дней	80	8
Среднесписочная численность основных рабочих	ССЧ	человек	1200	1100

1) Установить изменение количества сотрудников, условия работы которых в рабочих местах не отвечают нормативным требованиям ( $\Delta C_i$ ):

$$\Delta C_i = C_{i\delta} - C_{i^n}, \quad (10.11)$$

$$\Delta C_i = 1200 - 1000 = 200 \text{ чел.},$$

где  $C_{i\delta}$  - количество занятых сотрудников, человек;

$C_{i^n}$  - количество занятых сотрудников, человек.

2) Изменение коэффициента частоты травматизма ( $\Delta K_q$ ):

$$\Delta K_q = 100 - \frac{K_q^n}{K_q^\delta} \times 100, \quad (10.12)$$

$$\Delta K_q = 100 - \frac{0,9}{8,3} \times 100 = 0,1,$$

где  $K_q^\delta$  — показатель частоты травматизма до выполнения мероприятий согласно безопасности;  $K_q^n$  — показатель частоты травматизма после выполнения мероприятий согласно безопасности.

Коэффициент частоты травматизма определяется по данной формуле:

$$K_q = \frac{C_{nc} \times 1000}{ССЧ}, \quad (10.13)$$

$$K_q = \frac{C_{nc} \times 1000}{ССЧ} = \frac{10 \times 1000}{1200} = 8,3,$$

$$K_q = \frac{C_{nc} \times 1000}{ССЧ} = \frac{1 \times 1000}{1100} = 0,9,$$

где  $C_{nc}$  – количество потерпевших от несчастных случаев в производстве, ССЧ – количество работников компании.

3) Изменение коэффициента тяжести травматизма ( $\Delta K_m$ ):

$$\Delta K_m = 100 - \frac{K_m^n}{K_m^\delta} \times 100, \quad (10.14)$$

$$\Delta K_m = 100 - \frac{0}{16} \times 100 = 100,$$

где  $K_m^\delta$  - показатель тяжести травматизма до осуществления мероприятий по безопасности;  $K_m^n$  - показатель тяжести травматизма после осуществления мероприятий по безопасности.

Коэффициент тяжести травматизма определяется по данной формуле:

$$K_m = \frac{D_{нс}}{Ч_{нс}}, \quad (10.15)$$

$$K_m = \frac{D_{нс}}{Ч_{нс}} = \frac{80}{10} = 8,$$

$$K_m = \frac{D_{нс}}{Ч_{нс}} = \frac{8}{1} = 8,$$

где  $Ч_{нс}$  - количество потерпевших в обществе от несчастных случаев,  $D_{нс}$  - число дней нетрудоспособности в случае с несчастным случаем.

4) Потери рабочего периода в отношении с временной утратой трудоспособности на 100 работников за год (ВУТ) в соответствии с базисным и предназначенным видом:

$$ВУТ = \frac{100 \times D_{нс}}{ССЧ}, \quad (10.16)$$

$$ВУТ_{б} = \frac{100 \times 80}{1200} = 6,6,$$

$$ВУТ_{n} = \frac{100 \times 8}{1100} = 0,7,$$

где  $D_{нс}$  - число суток нетрудоспособности в связи с происшествием случаем на производстве, дней; ССЧ - количество основных рабочих за год, человек.

5) Фактический годовой фонд рабочего времени ( $\Phi_{факт}$ ):

$$\Phi_{факт} = \Phi_{пл} - ВУТ, \quad (10.17)$$

$$\Phi_{фактб} = 500 - 6,6 = 434,$$

$$\Phi_{фактn} = 500 - 0,7 = 499,3,$$

Где  $\Phi_{пл}$  - плановый фонд рабочего времени основного рабочего, дней.

6) Прирост фактического фонда рабочего времени основного рабочего после проведения мероприятия по охране труда ( $\Delta\Phi_{факт}$ ):

$$\Delta\Phi_{факт} = \Phi_{факт}^n - \Phi_{факт}^б, \quad (10.18)$$

$$\Delta\Phi_{факт} = 499,3 - 434 = 65,3,$$

Где  $\Phi_{факт}^б$ ,  $\Phi_{факт}^n$  - фактический фонд рабочего времени основного рабочего до и после проведения мероприятия, дней.

7) Относительное высвобождение численности рабочих за счет повышения их трудоспособности ( $\mathcal{E}_y$ ):

$$\mathcal{E}_y = \frac{BUT^{\delta} - BUT^n}{\Phi_{\text{факт}}^{\delta}} \times \mathcal{C}_{i^{\delta}} = \frac{6,6 - 0,7}{434} \times 200 = 2,7, \quad (10.19)$$

где  $BUT^{\delta}$ ,  $BUT^n$  - потери трудового периода в связи с временной утратой на 100 рабочих за год до и после проведения мероприятия, дни;  $\Phi_{\text{факт}}^{\delta}$  - фактический фонд рабочего времени рабочего до проведения мероприятия, дни;  $\mathcal{C}_{i^{\delta}}$  - количество работников, работающих на участках, где производится мероприятие, человек.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целью данной работы является обеспечение противопожарной защиты производственных зданий ООО "СИБУР ТОЛЬЯТТИ" Установки: полимеризации БК-5. Объект хорошо обеспечен противопожарной защитой, но было выявлено несколько нарушений, которые помогут повысить защищенность.

Первые нарушения были установлены в операторской.

Помещение операторской не оснащено системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (2 типа) - способы оповещения: звуковой, световой (световые мигающие оповещатели, световые оповещатели «Выход», эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения).

Нарушено было: ст. 13, ст. 134 Федеральный закон от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», п. 4.3.2 СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы», п. 2.1, п. 2.3 НПБ 244-97 «Материалы строительные. Декоративно-отделочные и облицовочные материалы. Материалы для покрытия полов. Кровельные, гидроизоляционные и теплоизоляционные материалы. Показатели пожарной опасности».

Рекомендуется сделать: прибор управления «Тромбон - ПУ-2». Предназначен для построения систем оповещения и управления эвакуацией (далее СОУЭ) 1, 2 и 3-го типов. Прибор обеспечивает управление световым и звуковым оповещением о пожаре. Прибор принимает командные сигналы от установки пожарной сигнализации и автоматически переходит в режим оповещения. Прибор соответствует Техническому Регламенту №123-ФЗ, Своду правил № 3.13130.2009, ГОСТ Р 53325-2012 и техническим условиям ТУ 4371-001-88310620-08.

Для отделки стен на путях эвакуации (тамбур основного выхода) применены облицовочные материалы (панели МДФ) с отсутствующей

технической документацией, содержащей информацию о показателях пожарной опасности этих материалов.

Нарушено было: ст. 13, ст. 134 Федерального закона от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», п. 6.25\* СНиП 21-01-97\* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», п. 4.3.2 СП 1.13130.2009, «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы», п. 2.1, п. 2.3 НПБ 244-97 «Материалы строительные. Декоративно-отделочные и облицовочные материалы. Материалы для покрытия полов. Кровельные, гидроизоляционные и теплоизоляционные материалы. Показатели пожарной опасности».

Рекомендуется сделать: Отделка стен путей эвакуации с помощью специальных огнестойких стеновых панелей

В последнее время были разработаны специальные негорючие панели, с помощью которых можно отделать стены путей эвакуации. Они соответствуют всем требованиям и правилам пожарной безопасности, поскольку во время пожара не загораются и не подвергаются плавлению. Такие панели можно использовать не только для отделки стен эвакуационных помещений, но также и для внешней отделки всего помещения. Самое главное свойство, которым обладает данный строительный материал, - это то, что он не дает огню распространяться по всему зданию, давая пожарникам достаточно времени потушить огонь, а также не выделяет каких бы то ни было вредных или ядовитых веществ, которые могли бы отравить людей, движущихся по путям эвакуации.

Планы эвакуации не соответствуют фактической планировки, не обозначено месторасположения плана, не соответствует требованиям нормативных документов по пожарной безопасности.

Нарушено было: ГОСТ Р 12.2.143-2009 «Системы фотолюминесцентные эвакуационные», п. 7 Правил противопожарного режима в РФ, утвержденных постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 №390.

Рекомендуется сделать: Сделать новый план эвакуации, который будет соответствовать ГОСТу, то есть обозначить: Графические символы. Знаки безопасности. Системы обозначения маршрутов эвакуации; Цвета и знаки безопасности. Классификация, эксплуатация и долговечность знаков безопасности; Места хранения первичных средств пожаротушения.

Допускается использование вентиляционных и технических помещений для хранения оборудования, мебели и различных материалов.

Нарушено было: п. 23 Правил противопожарного режима в РФ, утвержденных постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 №390.

Рекомендуется сделать: Освободить данные помещения от оборудования, мебели и различных материалов, так как не допускается хранить их в данных помещениях.

Вышеупомянутые мероприятия соответствуют всем стандартам для объекта такого типа и при исполнении повысят защиту, уменьшат возможность возникновения и распространения пожара, а так же значительно уменьшат ущерб в случае пожара.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 ГОСТ Р 53249-2009. Техника пожарная. Водосборник рукавный. Общие технические требования. Методы испытаний. [Текст]. - Введ. 2010-01-01. М.: Издательство стандартов, 2010. - 15 с.
- 2 ГОСТ Р 53279-2009. Техника пожарная. Головки соединительные пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний. [Текст]. - Введ. 2009-04-10. М.: Издательство стандартов, 2009. - 30 с.
- 3 ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования. [Текст]. - Введ. 1992-06-30. М.: Издательство стандартов, 2006. - с 43-49.
- 4 ГОСТ Р 54081-2010. Воздействие природных внешних условий на технические изделия. Общая характеристика. Пожар. [Текст]. - Введ. 2011-06-30. М.: Издательство стандартов, 2011. - с 2-10.
- 5 Нормы пожарной безопасности НПБ 76-98 «Извещатели пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний», утвержденные приказом ГУГПС МВД России от 24 декабря 1998 г. N 77. [Расчеты]. - Введ. 1999-04-01. // Справочная правовая система «Гарант»
- 6 Нормы пожарной безопасности НПБ 110-03 «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией», утвержденные Приказом МЧС РФ от 18.06.2003 г. N 315. [Расчеты]. - Введ. 2003-06-23. // Справочная правовая система «Гарант»
- 7 СНИП 2.08.02-89. Общественные здания и сооружения. Строительные нормы и правила. Общественные здания и сооружения. Этажность общественных зданий. Степень огнестойкости зданий и их элементов. [Расчеты]. - Введ. 1990-01-01. // Справочная правовая система «Гарант»

8 СНиП 21-01-97 Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы и правила Российской Федерации. [Расчеты]. - Введ. 1998-01-01. // Справочная правовая система «Гарант»

9 Терещнев В.В. Справочник руководителя тушения пожара. Тактические возможности пожарных подразделений. [Текст]. - М.: Пожкнига, 2004. - 248 с.

10 Храпский С.Ф. Расчет необходимого времени эвакуации людей из помещения при пожаре: Метод. Указания к самостоят. Работе. - Омск; ОмГТУ, [Расчеты]. - Введ. - 2012.-48 с.

11 Алексеев В. С. Безопасность жизнедеятельности: конспект лекций / В. С. Алексеев, О. И. Жидкова, Н. В. Ткаченко. [Текст]. - Введ. М.: Эксмо, 2008. - 160 с.

12 «Правила по охране труда в подразделениях государственной противопожарной службы», утвержденные приказом МВД России от 29 марта 1996 г. N 623-КВ. [Текст]. - Издательство стандартов, 2009. – 30 с.

13 Безопасность жизнедеятельности : учебник / под ред. Э. А. Арустамова. - М.: Дашков и К°, [Текст]. - Введ. 2009. - 476 с.

14 План тушения пожара, ПГБ, ООО «СИБУР ТОЛЬЯТТИ»  
Установка: Полимеризации БК-5, [Текст] - 33 с-2008;

15 Об ООО «СИБУР Тольятти», [Текст] - 33 с-2014;

16 Титенберг, Т. Экономика природопользования и охрана окружающей среды : учеб. пособие / Т. Титенберг. - М.: ОЛМА-ПРЕСС, [Текст]. - Введ. 2011. - 591 с.

17 Приказ МЧС РФ от 5 апреля 2011 г. N 167 «Об утверждении Порядка организации службы в подразделениях пожарной охраны». [Текст]. – Введ. 1992-06-30. М.: Издательство стандартов, 2006. - с 43-49.

18 Evaluation en Vue de la Determination de la Grandeur des Compartiments Coupe-Feu. Note Explicative de Protection Incendie. (2007). VKF/AEAI, doc. 115-03f. [Текст] - 12 с;

19 Kaizer J. (2005/2006). Experiences of the Gretener Method. Fire Safety Journal, 2, pp. [Текст] - 34 с;

20 Cluzel D., Sarrat P. Methode ERIC. Evaluation du Risque Incendie par le Calcul. In: Proc. CIB Symposium on Systems Approach to Fire Safety in Buildings, Vol. I, p. II/37 - II/58[Текст] - 12 с-2009;

21 Bearak, B. India quake leaves legacy of chaos thousands vie for space on trains to flee a land of fear and misery. International Herald Tribune, [Текст] - 54 с-2001;

22 Douglas, A.R. The politics of reforming social security. Political Science Quarterly, № 3, 213-241, [Текст] - 80 с- 2008.

23 Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 августа 2012 г. № 39н “Об утверждении Методики расчета скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний” [Расчеты]. - Введ. 1992-06-30. М.: Издательство стандартов, 2006. – с 43-49.

24 Методическое пособие разработано сотрудниками отдела оперативного планирования Главного управления по делам ГОЧС по Калужской области в помощь руководителям и работникам штабов, отделов, секторов, лиц специально уполномоченных для решения задач ГОЧС организаций и учреждений. [Текст]. - Введ.: Главное управление по делам ГОЧС по Калужской области. 2004 год – с 62.