

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тольяттинский государственный университет»

Институт инженерной и экологической безопасности

(наименование института полностью)

Департамент бакалавриата

(наименование кафедры)

20.03.01 «Техносферная безопасность»

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Безопасность технологических процессов и производств

(направленность (профиль)/ специализация)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему Безопасность технологического процесса при ремонте зданий и помещений в Сосногорской дистанции гражданских сооружений

Студент

Е. Л. Новожилов

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

И.В. Резникова

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Консультант

к.э.н., доцент, Т.Ю. Фрезе

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Тольятти 2020

Аннотация

Выпускная квалификационная работа состоит из: 62 с., 7 ч., 9 табл., 14 рис., 28 источников.

Ключевые слова: БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ; СТРОИТЕЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ; СИЗ; УСЛОВИЯ ТРУДА; РАБОТЫ НА ВЫСОТЕ.

Тема выпускной квалификационной работы: «Безопасность технологического процесса при ремонте зданий и помещений в Сосногорской дистанции гражданских сооружений».

Объектом исследования является технологический процесс строительства на примере предприятия Сосногорская дистанция гражданских сооружений.

Цель работы - разработка мероприятий по безопасности работ по ремонту фасадов зданий на высоте, выполняемые на предприятии.

В процессе работы проводилось изучение технологических процессов предприятия Сосногорская дистанция гражданских сооружений.

Подробно рассмотрены технологические процессы в производстве работ по ремонту фасадов зданий на высоте, выполняемые на предприятии.

Проводился анализ влияния опасных и вредных производственных факторов и разрабатывались мероприятия по снижению воздействия опасных и вредных производственных факторов.

Было предложено произвести заменить устаревшие и не соответствующие ГОСТ СИЗ на современные.

Содержание

Введение.....	5
1 Анализ технологического процесса.....	6
2 Анализ безопасности объекта.....	12
2.1 Анализ опасных и вредных производственных факторов при выполнении ремонтных работ.....	12
2.2 Уровень производственного травматизма в организации и в отрасли в целом.....	17
2.3 Анализ обеспеченности персонала средствами индивидуальной и коллективной защиты.....	21
ГОСТ 12.4.280-2014.....	23
3 Рекомендации по обеспечению безопасности работ в процессе выполнения ремонтных работ.....	26
4 Охрана труда.....	32
5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность.....	36
6 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях.....	45
7. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.....	51
7.1 Расчет размера скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве.....	52
7.2 Оценка снижения уровня травматизма, профессиональной заболеваемости по результатам выполнения плана мероприятий по улучшению условий, охраны труда и промышленной безопасности.....	56
7.3 Оценка снижения размера выплаты льгот, компенсаций работникам организации за вредные и опасные условия труда.....	59
7.4 Оценка производительности труда в связи с улучшением условий и охраны труда в организации.....	62
Заключение.....	64
Список используемых источников.....	65

Введение.....	4
1 Анализ технологического процесса.....	5
2 Анализ безопасности объекта.....	10
2.1 Анализ опасных и вредных производственных факторов.....	10
2.2 Уровень производственного травматизма в организации и в отрасли в целом.....	15
2.3 Анализ обеспеченности персонала средствами индивидуальной и коллективной защиты.....	19
3 Рекомендации по обеспечению безопасности работ в процессе выполнения ремонтных работ.....	24
4 Охрана труда.....	29
5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность.....	33
6 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях.....	40
7. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.....	46
7.1 Расчет размера скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве.....	47
7.2 Оценка снижения уровня травматизма, профессиональной заболеваемости по результатам выполнения плана мероприятий по улучшению условий, охраны труда и промышленной безопасности.....	51
7.3 Оценка снижения размера выплаты льгот, компенсаций работникам организации за вредные и опасные условия труда.....	54
7.4 Оценка производительности труда в связи с улучшением условий и охраны труда в организации.....	56
Заключение.....	58
Список используемых источников.....	59

Введение

Строительное производство является одной из наиболее травмоопасных отраслей промышленности, что связывается с большим количеством действующих производственных факторов, которые носят постоянный характер или присутствуют потенциально, чем усугубляют высокий уровень профессиональных рисков.

Обоснование актуальности проблемы повышения уровня безопасности труда в строительстве следует из рассмотрения статистических данных из официальных российских источников.

Тема выпускной квалификационной работы: «Безопасное производство работ на высоте при проведении покрасочных работ оборудования и коммуникаций».

Объектом исследования ВКР является технологический процесс строительства на примере предприятия Сосногорская дистанция гражданских сооружений.

Цель выпускной квалификационной работы - разработка мероприятий по безопасности работ на высоте при проведении покрасочных работ оборудования и коммуникаций.

Для достижения данной цели, решим задачи практики:

- исследование производственной деятельности организации;
- изучение технологических процессов организации при выполнении работ по покраске коммуникаций и оборудования на высоте;
- разработка мероприятий, обеспечивающих техносферную безопасность организации;
- анализ охраны труда и окружающей среды организации;
- анализ защиты и действия сотрудников в чрезвычайных и аварийных ситуациях на предприятии.

1 Анализ технологического процесса

Сосногорская дистанция гражданских сооружений - структурное подразделение Северной дирекции по эксплуатации зданий и сооружений - структурного подразделения Северной железной дороги - филиал ОАО «РЖД». Адрес организации: Республика Коми, Сосногорск г., ул. Проточная, 4.

На рисунке 1 показано месторасположение организации.

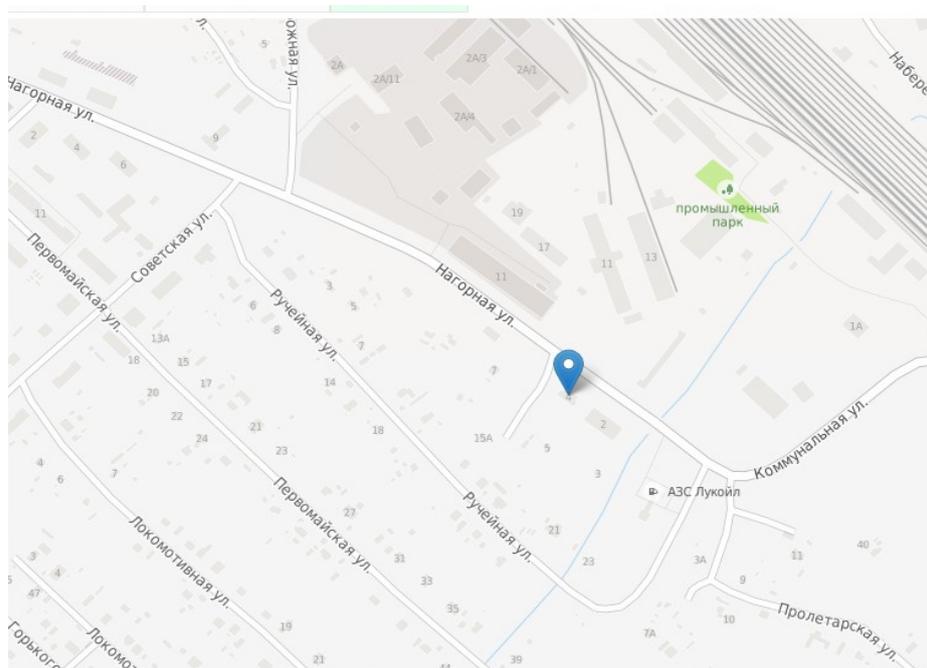


Рисунок 1 – Расположение Сосногорской дистанция гражданских сооружений

Сосногорская дистанция гражданских сооружений осуществляет деятельность по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту зданий и сооружений. Организация занимается малоэтажным строительством в составе структурного подразделения Северной железной дороги - филиал ОАО «РЖД».

Кроме того, организация предоставляет заказчикам товары и услуги в 2 направлениях, в том числе: ремонт и отделка помещений, бетон и железобетонные изделия. Ремонтные работы включают в себя такой раздел

работ, как ремонт фасадов зданий, так как со временем под воздействием погодных условий покрытия могут потерять свои свойства – потрескаться, обвалиться и т.д. Это портит как внешний вид здания, так и теряются эксплуатационные свойства, что может повлечь за собой дальнейшее разрушение здания.

Поэтому периодически проводятся ремонтные работы фасадов зданий, которые включают в себя следующие этапы:

1. Снятие старого разрушившегося покрытия. Там, где покрытие немлотно сцеплено со стеной дома, покрытие снимают, чтобы нанести новое.
2. Грунтование стен. Перед нанесением нового покрытия необходимо защитить стены от появления грибка, плесени и т.д. Так же особые виды грунтовок обладают огнестойкими свойствами и ими пропитывают деревянный брус домов.
3. Установка опалубки. Для нанесения покрытия на стены устанавливается сетчатая опалубка. Это способствует выравниванию стен и лучшему сцеплению раствора со стеной дома.
4. Нанесение основы. На этом этапе выравниваются неровности стены и создаётся требуемый слой цементно-песчаным раствором.
5. Нанесение штукатурного покрытия. Сначала делают набрызг – накидывают на стену жидкий штукатурный раствор и дают ему высохнуть. Его задача – проникнуть в швы и трещины, задрать или сетку и создать хорошее сцепление со стеной. Затем следует намёт – наносят слой штукатурки, выравнивают его по маякам правилом и уплотняют гладилкой. Последний слой – накрывка. Наносится на уже схватившийся, но не высохший окончательно грунт (намётку). Слой накрывки имеет толщину 2-4 мм. Его наносят составом сметанообразной консистенции,

приготовленном на мелком песке. Часто для накрывки используют известковые растворы как более пластичные.

6. Финишные работы. После схватывания поверхность аккуратно затирают полутёрком или гладилкой. Тщательно выполненная затирка последнего слоя создаёт ровную поверхность, устойчивую к попаданию воды и готовую под окрашивание.

Составим таблицу для описания технологического процесса выполнения ремонтных работ фасада здания (таблица 1.).

Таблица 1 – Описание технологической схемы, процесса

Наименование операции, вида работ.	Наименование оборудования (оборудование, оснастка, инструмент).	Обрабатываемый материал, деталь, конструкция	Виды работ (установить, проверить, включить, измерить и т.д.)
1	2	3	4
<u>Наименование технологического процесса, вида услуг, вида работ</u> <u>Ремонтные работы фасада здания</u>			
Снятие старого покрытия	Молоток, шпатель, зубило, тары цеховые	Разрушенное покрытие стен фасада здания	Снять старое покрытие. Там, где покрытие немлотно сцеплено со стеной дома, покрытие снимают, чтобы нанести новое.
Грунтование стен	Грунтовая смесь, тара, щетки, валики	Стена фасада здания	Перед нанесением нового покрытия необходимо защитить стены от появления грибка, плесени и т.д. Так же особые виды грунтовки обладают огнестойкими свойствами и ими пропитывают деревянный брус домов.
Установка опалубки	Крепежные элементы, плоскогубцы, пассатижи.	Опалубка сетчатая	Для нанесения покрытия на стены устанавливается сетчатая опалубка. Это способствует выравниванию стен и лучшему сцеплению раствора со стеной дома.
Нанесение основы	Шпатель, правило, тара	Цементная основа	На этом этапе выравниваются неровности стены и создаётся

			требуемый слой цементно-песчаным раствором.
Нанесение штукатурного покрытия	Шпатель, правило, тара	Штукатурка	Набрызг накидывают на стену жидкий штукатурный раствор и дают ему высохнуть.

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
Нанесение штукатурного покрытия	Шпатель, тара	Штукатурка	намёт наносят слой штукатурки, выравнивают его по маякам правилом и уплотняют гладилкой. Последний слой накрывка. Наносится на уже схватившийся, но не высохший окончательно грунт (намётку). Слой накрывки имеет толщину 2-4 мм.
Финишные работы	Шпатель, правило, полутерок, гладилка	Фасад здания	После схватывания поверхность аккуратно затирают полутёрком или гладилкой. Тщательно выполненная затирка последнего слоя создаёт ровную поверхность, устойчивую к попаданию воды и готовую под окрашивание.

В данном разделе рассматривается выполнение рабочим штукатуром-маляром Сосногорской дистанции гражданских сооружений работ по отделке фасада с использованием строительных лесов на высоте.

На рисунке 2 изображены строительные леса строящегося дома.

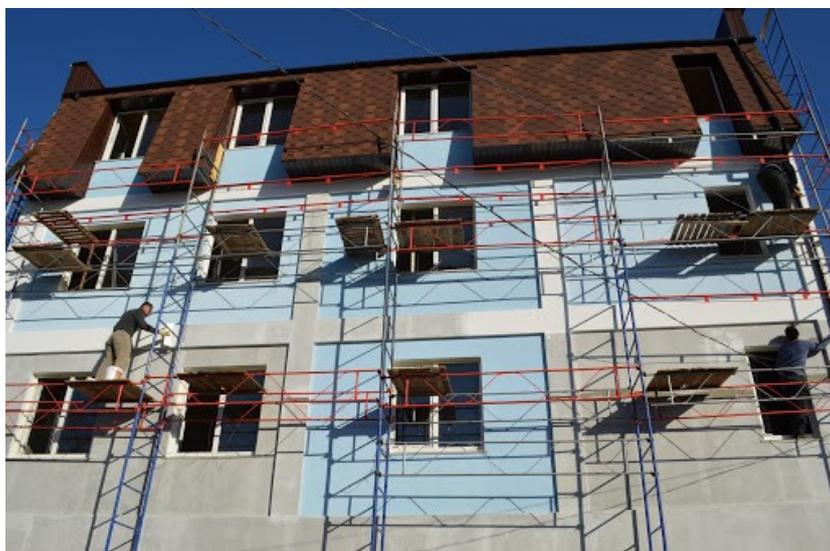


Рисунок 2 – Строительные леса строящегося трехэтажного дома
На рисунке 3 изображен состав строительных лесов.

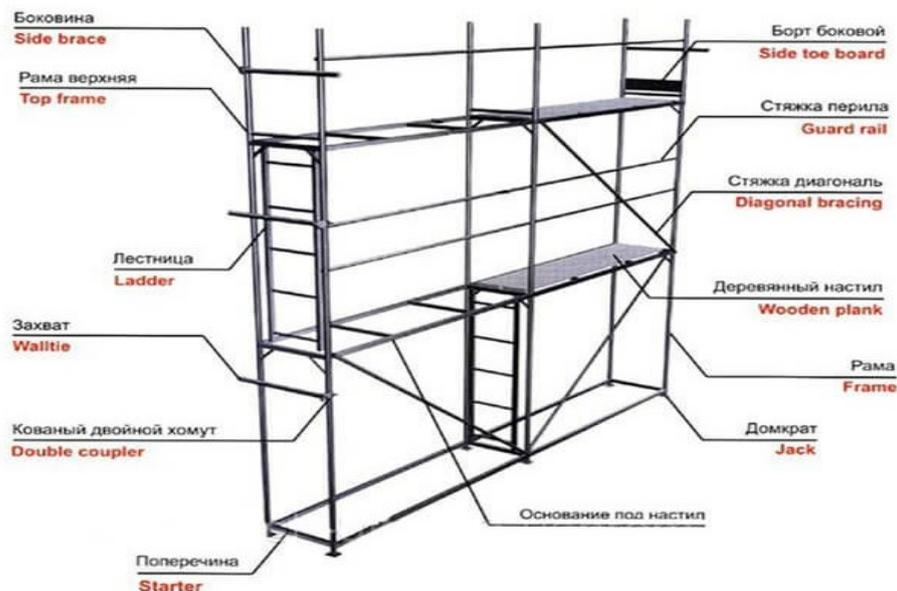


Рисунок 3 – Состав строительных лесов

Ремонтно-строительные работы следует выполнять в соответствии с требованиями «Правил техники безопасности при текущем и капитальном ремонте жилых и общественных зданий» (М.: Стройиздат, 1976) и «Правил техники безопасности при эксплуатации жилых домов» (М.: Стройиздат, 1976). До начала ремонтных работ необходимо тщательно осмотреть места производства работ, прохода рабочих и проезда машин, а также места прохода проживающих в ремонтируемом здании.

2 Анализ безопасности объекта

2.1 Анализ опасных и вредных производственных факторов при выполнении ремонтных работ

Вредный производственный фактор – это фактор трудового процесса или среды, воздействие которого на при определенных условиях на работника может вызвать профессиональное заболевание, снижение работоспособности. Опасный производственный фактор – фактор способный стать причиной острого заболевания, резкого ухудшения здоровья или летального исхода.

«В процессе выполнения технологического процесс ремонтных работ фасада здания на работника могут воздействовать следующие опасные и вредные производственные факторы:

- действие силы тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение твердых, сыпучих, жидких объектов на работающего;
- действие силы тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение работающего, стоящего на опорной поверхности, на эту же опорную поверхность;
- действие силы тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение работающего с высоты;
- неподвижные режущие, колющие, обдирающие, разрывающие (например, острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования) части твердых объектов, воздействующие на работающего при соприкосновении с ним» [3].

Идентифицируем присутствующие опасные и вредные факторы производственной среды на строящихся объектах Сосногорской дистанция гражданских сооружений при производстве ремонтных работ фасада здания.

Результаты идентификации опасных и вредных факторов производственной среды занесены в таблицу 2.

Таблица - 2 Идентификация опасных и вредных производственных факторов

Наименование технологической операции	Задействованное производственное оборудование	Воздействующие при данной технологической операции опасные и вредные факторы на организм работника
1	2	3
Снятие старого покрытия	Молоток, шпатель, зубило, тары цеховые	Физический: «неподвижные режущие, колющие, обдирающие, разрывающие (например, острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования) части твердых объектов, воздействующие на работающего при соприкосновении с ним» [3]
		Физический: «действие сила тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение твердых, сыпучих, жидких объектов на работающего» [3]
		Физический: «действие силы тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение работающего, стоящего на опорной поверхности, на эту же опорную поверхность» [3]
		Физический: «действие силы тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение работающего с высоты» [3]
Грунтование стен	Грунтовая смесь, тара, щетки, валики	Физический: «неподвижные режущие, колющие, обдирающие, разрывающие (например, острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования) части твердых объектов, воздействующие на работающего при соприкосновении с ним» [3]
		Физический: «действие сила тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение твердых, сыпучих, жидких объектов на работающего» [3]
		Физический: «действие силы тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение работающего, стоящего на опорной поверхности, на эту же опорную поверхность» [3]
		Физический: «действие силы тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение работающего с высоты» [3]
Установка опалубки	Крепежные элементы, плоскогубцы, пассатижи.	Физический: «неподвижные режущие, колющие, обдирающие, разрывающие (например, острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования) части твердых объектов, воздействующие на работающего при соприкосновении с ним» [3]

Продолжение таблицы 2

1	2	3
Установка опалубки	Крепежные элементы, плоскогубцы, пассатижи.	Физический: «действие сила тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение твердых, сыпучих, жидких объектов на работающего» [3]
		Физический: «действие силы тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение работающего, стоящего на опорной поверхности, на эту же опорную поверхность» [3]
		Физический: «действие силы тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение работающего с высоты» [3]
Нанесение основы	Шпатель, правило, тара	Физический: «неподвижные режущие, колющие, обдирающие, разрывающие (например, острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования) части твердых объектов, воздействующие на работающего при соприкосновении с ним» [3]
		Физический: «действие сила тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение твердых, сыпучих, жидких объектов на работающего» [3]
		Физический: «действие силы тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение работающего, стоящего на опорной поверхности, на эту же опорную поверхность» [3]
		Физический: «действие силы тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение работающего с высоты» [3]
Нанесение штукатурного покрытия	Шпатель, правило, тара	Физический: «неподвижные режущие, колющие, обдирающие, разрывающие (например, острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования) части твердых объектов, воздействующие на работающего при соприкосновении с ним» [3]
		Физический: «действие сила тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение твердых, сыпучих, жидких объектов на работающего» [3]
		Физический: «действие силы тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение работающего, стоящего на опорной поверхности, на эту же опорную поверхность» [3]

Продолжение таблицы 2

1	2	3
Финишные работы	Шпатель, правило, полутерок, гладилка	Физический: «неподвижные режущие, колющие, обдирающие, разрывающие (например, острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования) части твердых объектов, воздействующие на работающего при соприкосновении с ним» [3]
		Физический: «действие сила тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение твердых, сыпучих, жидких объектов на работающего» [3]
		Физический: «действие силы тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение работающего, стоящего на опорной поверхности, на эту же опорную поверхность» [3]
		Физический: «действие силы тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение работающего с высоты» [3]

Запрещается допускать к ремонтным работам рабочих, не прошедших вводного инструктажа и инструктажа на рабочем месте по технике безопасности. Рабочие и инженерно-технические работники должны быть обучены методам безопасного ведения ремонтных работ. Периодически проводятся проверка их знаний с выдачей удостоверений о сдаче экзаменов. Повторные проверки знаний техники безопасности следует проводить не реже 1 раза в квартал.

Работающие на высоте должны, кроме того, периодически подвергаться медицинскому освидетельствованию.

Требования к безопасности оборудования прописаны в документе «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте (с изменениями на 20 декабря 2018 года)» [8].

К работам на высоте относятся работы, когда:

- а) существуют риски, связанные с возможным падением работника с высоты 1,8 м и более;

б) работник осуществляет подъем, превышающий по высоте 5 м или спуск, превышающий по высоте 5 м, по вертикальной лестнице, угол наклона которой к горизонтальной поверхности более 75 градусов;

в) работы производятся на площадках на расстоянии ближе 2 м от неогражденных перепадов по высоте более 1,8 м, а также, если высота ограждения этих площадок менее 1,1 м;

г) существуют риски, связанные с возможным падением работника с высоты менее 1,8 м, если работа производится над машинами или механизмами, водной поверхностью или выступающими предметами.

При работе с электроинструментом следует:

а) применять в качестве подводящих только шланговые провода, защищенные от механических повреждений;

б) в особо опасных помещениях пользоваться напряжением до 36 В;

в) не допускать перегрева электроинструмента свыше 75 °С. Кроме того, работы с электрооборудованием должны выполняться звеном, состоящим не менее чем из двух человек.

Каждый работник обязан следить за надежным состоянием используемого электрифицированного инструмента и оборудования, требуя того же и от всех лиц, с ним работающих.

Буровые машины, другое оборудование, инвентарь и инструменты должны соответствовать характеру выполняемой работы, находиться в исправном состоянии и в опасных местах иметь ограждения. Оставлять работающее оборудование без надзора не допускается.

2.2 Уровень производственного травматизма в организации и в отрасли в целом

Проанализируем статистику случаев получения травматизма на производственной территории объектов Сосногорской дистанции гражданских сооружений.

За последние три календарных года в Сосногорской дистанции гражданских сооружений в общей сложности произошло 9 случаев травмирования работников.

Динамика изменения случаев травмирования работников Сосногорской дистанции гражданских сооружений представлена на рисунке 4.

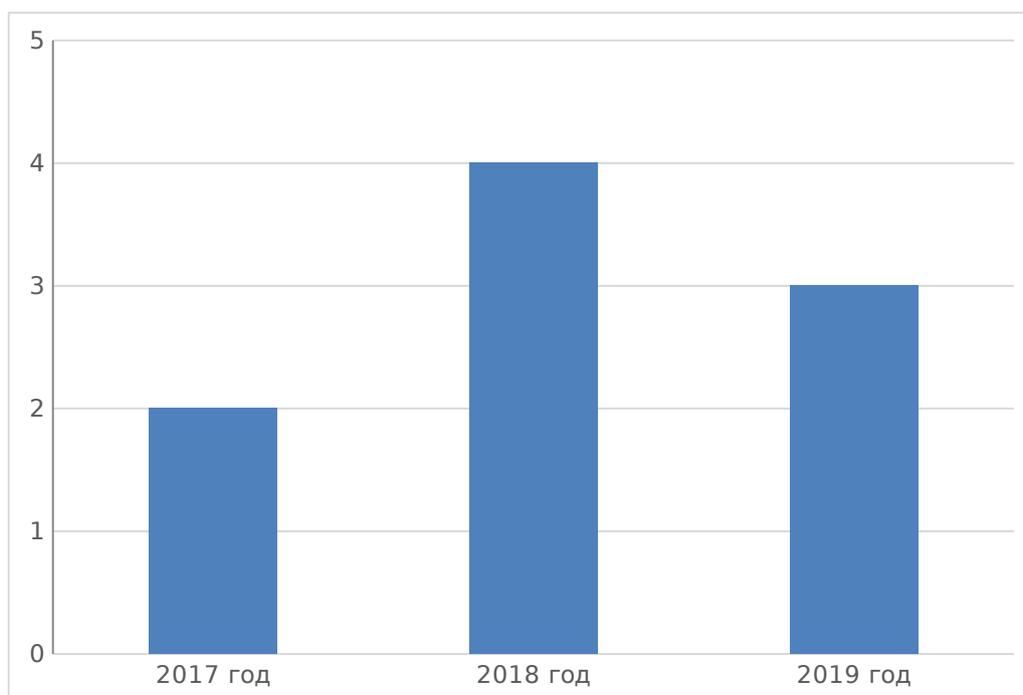


Рисунок 4 – Динамика изменения случаев травмирования работников Сосногорской дистанции гражданских сооружений

«За последние три календарных года в Сосногорской дистанции гражданских сооружений работники получали производственные травмы по следующим причинам:

- падение объектов на работников – 44,44% от общего количества производственных травм за последние три календарных года;

- воздействие поворотных частей оборудования – 22,22% от общего количества производственных травм за последние три календарных года;
- падение работников с высоты – 20% от общего количества производственных травм за последние три календарных года;
- падение работников на опорную поверхность – 11,11 % от общего количества производственных травм за последние три календарных года;
- воздействие вредных веществ – 2 % от общего количества производственных травм за последние три календарных года» [13].

Статистика причин получения работниками производственных травм за последние три календарных года в Сосногорской дистанции гражданских сооружений представлена на рисунке 5.

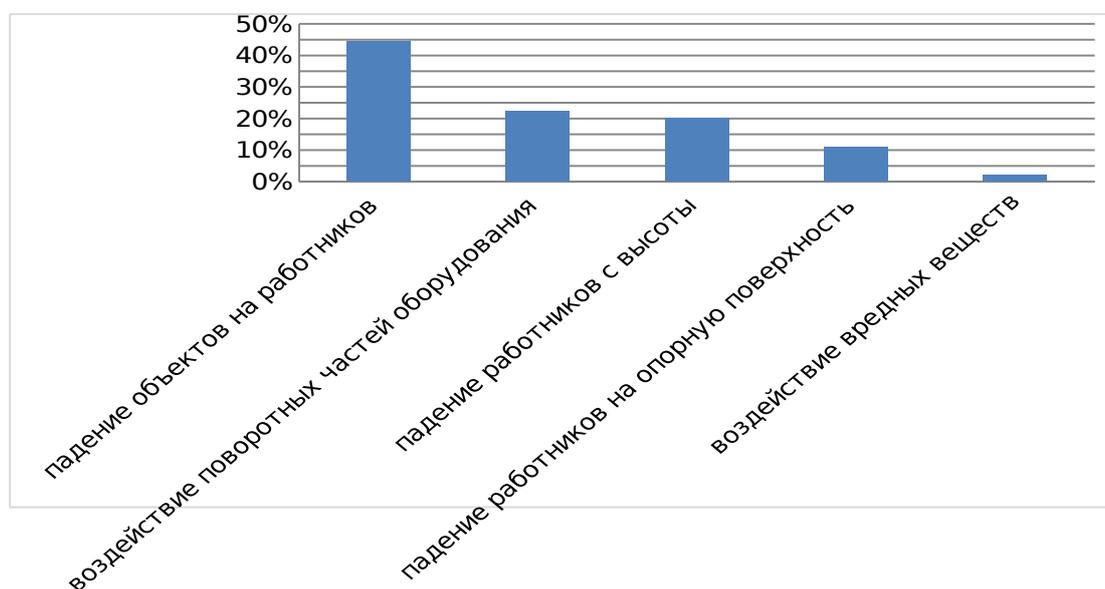


Рисунок 5 – Статистика причин получения работниками производственных травм за последние три календарных года в Сосногорской дистанции гражданских сооружений

«За последние три календарных года в Сосногорской дистанции гражданских сооружений работники получали производственные травмы при выполнении следующих производственных операций:

- штукатурные работы – 66 % от общего количества производственных травм за последние три календарных года;
- при передвижении работников в процессе смены операций – 25% от общего количества производственных травм за последние три календарных года;
- малярные работы – 9% от общего количества производственных травм за последние три календарных года» [13].

Статистика распределения травмирования работников по производственным операциям в Сосногорской дистанции гражданских сооружений за последние три календарных года представлена на рисунке 6.

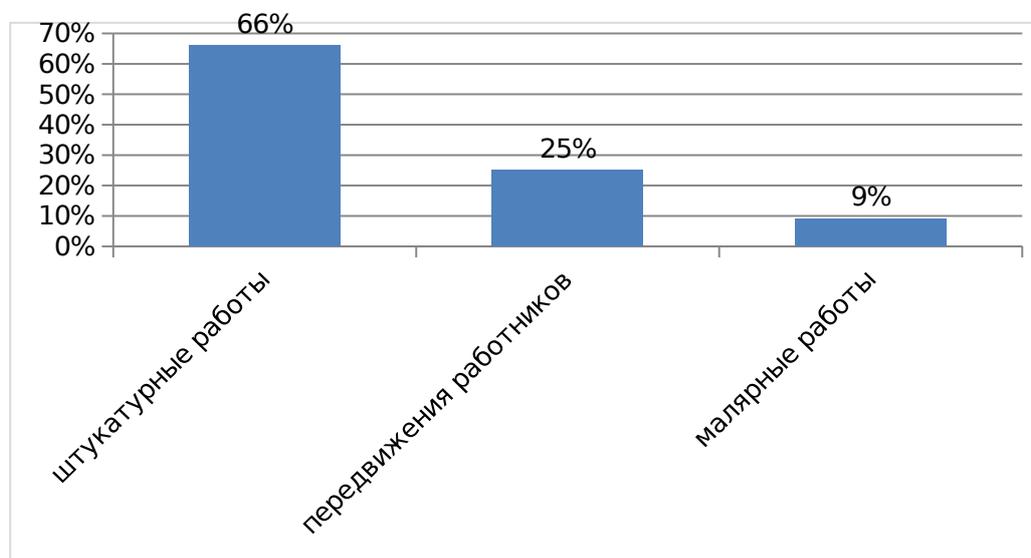


Рисунок 6 – Статистика распределения травмирования работников по производственным операциям в Сосногорской дистанции гражданских сооружений за последние три календарных года

Статистика распределения случаев травмирования работников Сосногорской дистанции гражданских сооружений в зависимости от стажа

данных работников в данной профессии за последние три календарных года показана на рисунке 7.

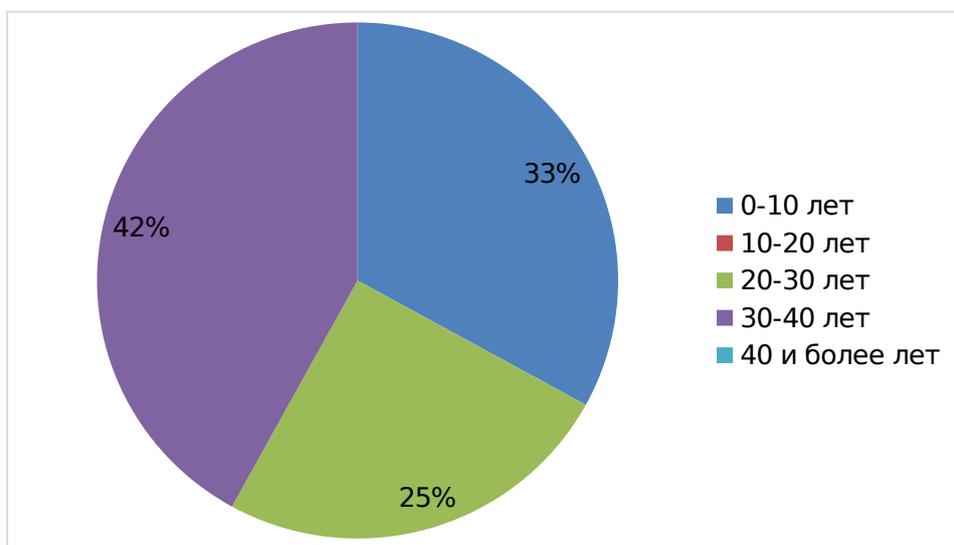


Рисунок 7 – Статистика распределения случаев травмирования работников Сосногорской дистанции гражданских сооружений в зависимости от стажа данных работников в данной профессии за последние три календарных года

Статистика распределения случаев травмирования работников Сосногорской дистанции гражданских сооружений в зависимости от возраста данных работников за последние три календарных года показана на рисунке 8.

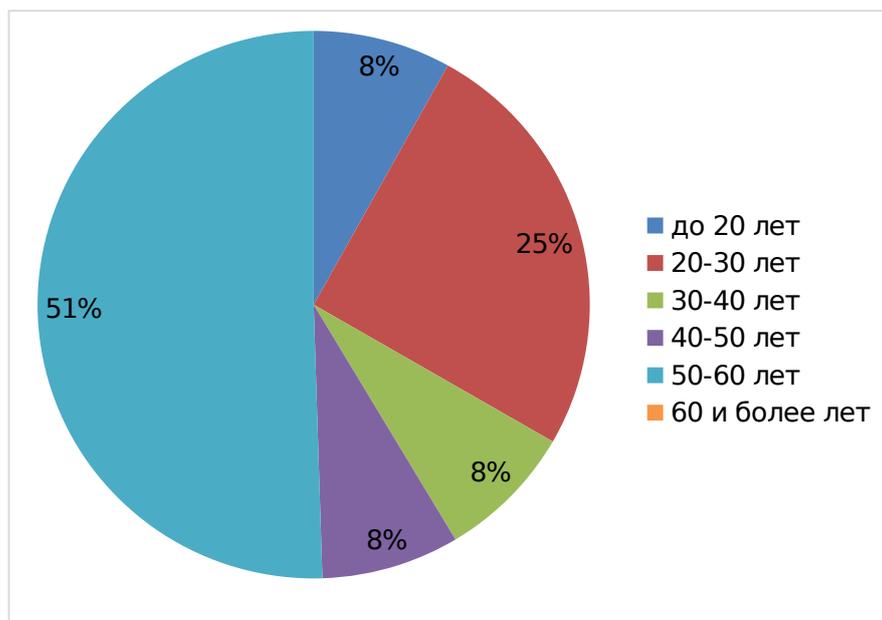


Рисунок 8 – Статистика распределения случаев травмирования работников Сосногорской дистанции гражданских сооружений в зависимости от возраста данных работников

Анализируя статистику случаев получения травм работниками производственного предприятия Сосногорской дистанции гражданских сооружений прослеживается зависимость получения травм от возраста и присутствующими при проведении технологических операций по ремонтным работам опасными и вредными факторами производственной среды а именно: наибольший процент случаев получения работниками травм происходит с работниками 50-60 лет при выполнении штукатурных работ, при выполнении которой присутствует самое большое количество опасных и вредных производственных факторов.

2.3 Анализ обеспеченности персонала средствами индивидуальной и коллективной защиты

До начала работ все работы должны быть обеспечены согласно нормоккомплекту всеми необходимыми средствами защиты (спецодеждой и спецобувью, средствами индивидуальной защиты).

Рассмотрим средства индивидуальной и коллективной защиты рабочих, занятых на ремонтных работах Сосногорской дистанции.

Классификация и основные виды средств коллективной защиты работников приведены в ГОСТ 12.4.011-89 «ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация».

Применительно к области работы Сосногорской дистанции, можно выделить следующие средства коллективной защиты:

1. Средства защиты от воздействия механических факторов: оградительные устройства; устройства автоматического контроля и сигнализации; предохранительные устройства; устройства дистанционного управления; тормозные устройства; знаки безопасности.
2. Средства защиты от падения с высоты: ограждения; защитные сетки; знаки безопасности.
3. Средства нормализации воздушной среды производственных помещений и рабочих мест: устройства для поддержания нормируемой величины барометрического давления; вентиляции и очистки воздуха; кондиционирования воздуха; локализации вредных факторов; отопления; автоматического контроля и сигнализации; дезодорации воздуха.

Далее рассмотрим средства индивидуальной защиты штукатур-маляра Сосногорской дистанции гражданских сооружений

Результаты анализа обеспечения штукатур-маляра Сосногорской дистанции гражданских сооружений бесплатными индивидуальными средствами защиты приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Анализ обеспечения средствами индивидуальной защиты

Профессия	Наименование нормативного документа	Наименование специальной одежды, обуви и средства защиты	Кол-во в год	Отметка о выдаче
1	2	3	4	5

Штукатур-маляр	ГОСТ 12.4.280-2014	«Костюм для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий» [4]	1 шт.	Выдан
	ГОСТ Р 12.4.187-97	«Ботинки кожаные» [5]	1 шт.	Выданы
	ГОСТ 12.4.252-2013	«Перчатки с полимерным покрытием» [6]	2 пары.	Не выданы
	ГОСТ 12.4.041-2001	«Средство индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующее» [7]	2 шт.	Выдано
	ГОСТ EN 397-2012	«Каска защитная» [9]	1 шт. (раз в три года)	Выдана
	ГОСТ 12.4.253-2013	«Очки защитные» [10]	1 шт. (раз в три года)	Выданы

Рассмотрим подробнее состав средств индивидуальной защиты штукатур-маляра.

Костюм для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий представлен на рисунке 9.



Рисунок 9 - Костюм для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий

Отличительные особенности костюма:

- куртка с полукombineзоном - супатная застёжка на пуговицы;
- усиления в области локтей и коленей;

- гультфик на молнии.

Костюм не соответствует ГОСТ 12.4.280-2014, выпускается согласно техническим условиям.

Ботинки кожаные выданные работнику соответствуют ГОСТ Р 12.4.187-97.

Ботинки предназначены для защиты от нефти, нефтепродуктов, механических воздействий и общих производственных загрязнений.

Далее рассмотрим средство индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующее. В данной организации оно представлено респиратором ШБ «Лепесток» (рисунок 10).



Рисунок 10 - Респиратор ШБ «Лепесток»

«Лепесток» простейший одноразовый респиратор, предназначенный для защиты от пыли и аэрозолей, но не от паров и газов. Производится с небольшими модификациями с 1957 года, выпущено более 6 млрд шт» [18].

«Респиратор ШБ «Лепесток» Предназначен для оберегания органов дыхания от следующих видов пыли и аэрозолей: силикатной, металлургической, горнорудной, угольной, текстильной, табачной, моющих средств, растительной, животной, минеральной, известковой, пыль от удобрений и пигментов и пр. Время эксплуатации может составлять от

одного до нескольких применений в зависимости от концентрации пыли, влажности, температуры воздуха, а также физической нагрузки» [18].

«Однако, использование такой устаревшей модели респиратора влечет за собой ряд проблем:

1. Надевание респиратора требует квалифицированной подготовки, причём изготовители обычно не дают никаких указаний как это делать; а проверка того, насколько правильно рабочий научился подгонять маску к лицу в РФ не проводится. По этим причинам использование таких «Лепестков» может создать повышенный риск вдыхания воздушных загрязнений (по сравнению с обычными моделями фильтрующих полумасок).
2. Декларируемая эффективность изделия завышена» [18].

Рассмотрим следующий вид средств индивидуальной защиты - каска защитная. В Сосногорской дистанции гражданских сооружений используется защитная каска РОСОМЗ СОМЗ-55 FavoriT Trek. Однако, нигде нет указания о соответствии каски защитной ГОСТ EN 397-2012. Каска выпускается по техническим условиям.

Очки защитные должны соответствовать ГОСТ 12.4.253-2013.

В организации для защиты штукатур маляра используются очки защитные STAYER STANDARD 11042 открытого типа.

Так как периодически штукатур-маляр выполняет работы на строительных лесах на значительной высоте, то требуется страховочное устройство. В Сосногорской дистанции гражданских сооружений в качестве страховочного устройства используется пояс страховочный ПП-1ГА (АРТ-6111).

Согласно новой редакции документа «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте (с изменениями на 20 декабря 2018 года)» более запрещается использовать монтажные пояса при работах на высоте [8].

Пункт 104 Правил запрещает при проведении работ с возможным риском падения использование безлямочных предохранительных поясов ввиду риска травмирования или смерти работника вследствие ударной нагрузки на позвоночник работника [8].

Пункт 98 Правил определяет элементы систем обеспечения безопасности работ на высоте: привязи (страховочная, удерживающая, для позиционирования, для положения сидя) [8].

Следовательно, требуется заменить оборудование для страховки штукатур-штукатур-маляра Сосногорской дистанция гражданских сооружений на соответствующее Правилам по охране труда при работе на высоте.

3 Рекомендации по обеспечению безопасности работ в процессе выполнения ремонтных работ

Разработаем мероприятия по устранению или минимизации ОВПФ при выполнении ремонтных работ фасада здания на предприятии Сосногорская дистанция гражданских сооружений.

Предлагаемые мероприятия перечислены в таблице 4.

Таблица 4 – Предлагаемые мероприятия по улучшению условий труда

Наименование технологической операции	Задействованное производственное оборудование	Воздействующие при данной технологической операции опасные и вредные факторы на организм работника	Меры, направленные на уменьшение воздействия опасных и вредных факторов на организм работника при данной технологической операции
1	2	3	4
Ремонт фасада здания	Молоток, шпатель, зубило, тары цеховые; Грунтовая смесь, тара, шетки, валики; Крепежные элементы,	Физический: «опасные и вредные производственные факторы, связанные с чрезмерным загрязнением воздушной среды в зоне дыхания, то есть с аномальным физическим состоянием воздуха» [3]	Модернизировать средства индивидуальной защиты органов дыхания и зрения штукатур-маляра
		Физический: «действие сила тяжести в тех случаях, когда оно	Исключить нахождение штукатур-маляра в зоне

плоскогубцы, пассатижи	может вызвать падение твердых, сыпучих, жидких объектов на работающего» [3]	возможного падения объектов
	Физический: «действие силы тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение работающего, стоящего на опорной поверхности, на эту же опорную поверхность» [3]	Провести внеплановый инструктаж с штукатуром-маляром
	Физический: «действие силы тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение работающего с высоты» [3]	Провести внеплановый инструктаж с штукатуром-маляром
	Физический: «опасные и вредные производственные факторы, связанные с чрезмерным загрязнением воздушной среды в зоне дыхания, то есть с аномальным физическим состоянием воздуха» [3]	Модернизировать средства индивидуальной защиты органов дыхания и зрения штукатур-маляра

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4
		Физический: «неподвижные режущие, колющие, обдирающие, разрывающие (например, острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования) части твердых объектов, воздействующие на работающего при соприкосновении с ним» [3]	Провести внеплановый инструктаж с штукатуром-маляром. Модернизировать средства индивидуальной защиты штукатур-маляра

На основании проделанного анализа, предлагаются следующие замены СИЗ.

1. Заменить костюм защитный от общих производственных загрязнений и механических воздействий на костюм соответствующий ГОСТ. Ношение средств индивидуальной защиты не соответствующих нормативной документации может повлечь за собой воздействие опасных и вредных производственных факторов на работника.

2. Заменить средство индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующее (ШБ «Лепесток») на более современное СИЗ.
3. Заменить каску защитную на аналогичную, соответствующую ГОСТ.
4. Предложить использование страховочной привязи взамен страховочного пояса при работах на высоте.

Методом патентного поиска были найдены следующие полезные модели.

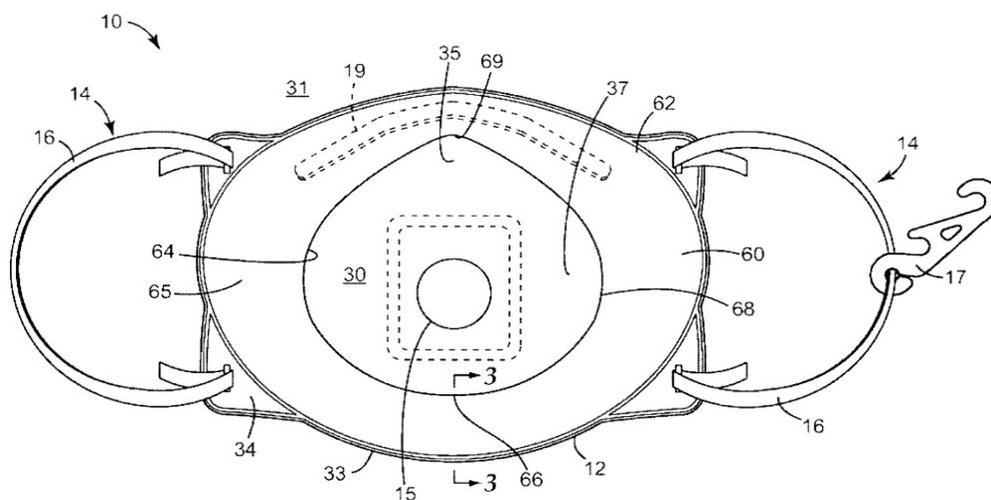
1. Полезная модель барьерно-защитная одежда из нетканых материалов патент РФ РФ № 2399349 [19].

«Изобретение относится к барьерно-защитной одежде из нетканого материала общего и специального назначения и способам ее изготовления. Барьерно-защитная одежда состоит из соединенных между собой деталей, причем детали в одежде, подверженные загрязнению и/или повреждению, выполнены многослойными. Слои в деталях одежды, подверженные загрязнению и/или повреждению в процессе ее эксплуатации, выполнены с возможностью их послойного отсоединения от поверхности многослойного пакета детали одежды вдоль линий соединения по линиям пониженной прочности. Технический результат заявленного изобретения заключается в увеличении срока службы барьерно-защитной одежды» [19].

«Минимально возможное количество деталей в одежде, изготовленных способом внакатку в куртке 1 - четыре детали (1 стан, 2 рукава, 1 капюшон), в брюках 2 - две (1 правая штанина и 1 левая), в полукombineзоне 3 - две (1 правая часть полукombineзона и 1 левая), в комбинеzone 4 - четыре детали (1 стан, 2 рукава, 1 капюшон). Варьируя конструктивными решениями в барьерно-защитной одежде (согласно техническим требованиям к конструкции), количество деталей, выполненных внакатку в ассортименте барьерно-защитной одежды, может увеличиваться в большую сторону» [19].

2. Полезная модель Респиратор в виде фильтрующей лицевой маски с лицевым уплотнителем, содержащим слой, проницаемый для водяного пара патент РФ № 2626225 (рисунок 11) [20].

«Респиратор с приданной формой в виде фильтрующей лицевой маски, содержащий корпус с приданной формой маски, содержащий по меньшей мере один фильтрующий слой и имеющий тыльную открытую сторону с периметром и лицевой уплотнитель, соединенный с периметром указанного корпуса маски и протяженный внутрь от указанного периметра корпуса маски, завершающийся на внутренней кромке лицевого уплотнителя, при этом указанный лицевой уплотнитель содержит по меньшей мере один проницаемый для водяного пара слой, также являющийся отталкивающим водную жидкость» [20].



Фиг. 2

Рисунок 11 - Полезная модель Респиратор в виде фильтрующей лицевой маски с лицевым уплотнителем, содержащим слой, проницаемый для водяного пара патент РФ № 2626225 [20].

«В общем изложении сущности изобретения, в настоящем описании раскрыт респиратор с приданной формой в виде фильтрующей лицевой маски с лицевым уплотнителем, содержащим проницаемый для водяного пара слой» [20].

3. Полезная модель Защитная каска патент РФ № RU 132959 U1 [21].

«Защитная каска относится к технике безопасности, а более конкретно - к средствам защиты головы человека от ударов» [21].

«Защитная каска содержит корпус 1, вставленную в корпус 1 амортизирующую подкладку 2 из пенопласта с ячейками 3 цилиндрической формы, расположенные между ячейками 3 выступы 4, имеющие форму усеченной четырехугольной пирамиды, касающиеся поверхности 5 корпуса 1, между корпусом 1 и амортизирующей подкладкой 2 образуется свободное пространство 6. В дне 7 ячеек 3 имеются прямоугольные отверстия 8, расположенные около стенок ячеек 3 на взаимно-перпендикулярных осях симметрии, при этом одна из осей параллельна продольной оси симметрии корпуса 1 каски. В амортизирующей подкладке 2 снизу в перегородках 9 и под ними выполнены вырезы 10, объединенные с отверстиями 8. Снизу к амортизирующей подкладке 2 прикреплена мягкая прокладка 11, имеющая отверстия 12. Между боковыми поверхностями корпуса 1 и амортизирующей подкладкой 2 имеются зазоры 13» [21].

«Заявляемое решение позволяет повысить комфортность ношения каски, из-за улучшения воздухообмена между головой и внешней средой, при этом сохраняются все защитные характеристики каски» [21].

4. Полезная модель страховочная привязь патент РФ № RU 2 672 678 С2 [18].

«Страховочная привязь содержит наплечные ремни, поясной ремень и узел распределения веса, соединяющий наплечные ремни и поясной ремень. Узел распределения веса имеет конфигурацию и расположение, обеспечивающие перенос нагрузки из области наплечных ремней в область поясного ремня» [18].

При планировании любых действий, которые могут включать в себя работу на высоте, следует учитывать следующую иерархию мер контроля:

- избегание, где это возможно, работы на высоте;

- работа с существующего места работы или использование существующих средств доступа и выхода;
- обеспечение подходящим рабочим оборудованием для предотвращения падения, например, защита кромки;
- предоставление рабочего оборудования для минимизации расстояния и последствий падения, например, системы защиты от падения;
- инструкция и обучение и / или другие средства.

По возможности следует избегать работы на высоте, обычно выполняя задачи с земли. Некоторые практические примеры включают использование выдвижных инструментов, чтобы избавиться от необходимости подниматься по лестнице. Другие примеры включают установку кабелей на уровне земли, опускание осветительной установки до уровня земли или сборку защиты кромок на земле.

4 Охрана труда

В организации Сосногорской дистанции гражданских сооружений организована система управлением охраной труда.

Руководство данной системой возлагается на начальника Сосногорской дистанции гражданских сооружений.

Организацией мероприятий, направленных на обеспечение производственной безопасности, охраны труда и техники безопасности занимается инженер по производству.

На рабочих местах за соблюдение правил по охраны труда отвечает бригадир.

«Управление в сфере охраны труда в 2020 году имеет одну главную цель – не допустить нанесения любого рода ущерба работникам организации во время их нахождения на рабочем месте» [14].

Система управлением охраной труда в Сосногорской дистанции гражданских сооружений направлена на обеспечение безопасных условий труда работников. Для решения данной задачи в Сосногорской дистанции гражданских сооружений разрабатываются документы по охране труда.

«В зависимости от размера, характера и вида деятельности организации следует устанавливать и совершенствовать документацию системы управления охраной труда, которая может содержать:

- а) политику и цели организации по охране труда;
- б) распределение ключевых управленческих ролей по охране труда и обязанностей по применению системы управления охраной труда;
- в) наиболее значительные опасности/риски, вытекающие из деятельности организации, и мероприятия по их предупреждению и снижению;
- г) положения, процедуры, методики, инструкции или другие внутренние документы, используемые в рамках системы управления охраной труда» [11].

Схема управления документацией СУОТ в Сосногорской дистанции гражданских сооружений изображена на рисунке 12.



Рисунок 12 – Схема управления документацией СУОТ в Сосногорской дистанции гражданских сооружений

Разработаем процедуру организация контроля за состоянием условий труда на рабочих местах в Сосногорской дистанции гражданских сооружений.

«Процедуры контроля осуществляются в целях своевременного устранения нарушений требований охраны труда и предупреждения производственного травматизма и профессиональных заболеваний» [11].

Разработаем процедуру трехступенчатой организации контроля за состоянием условий труда на рабочих местах в Сосногорской дистанции

гражданских сооружений.

Процедура организации контроля за состоянием условий труда на рабочих местах Сосногорской дистанции сооружений рассмотрен в таблице 5

Таблица 5 – Процедура организации контроля за состоянием условий труда на рабочих местах

Действие (процесс)	Ответственный за процесс	Исполнитель процесса	Документы на входе	Документы на выходе	Примечание
1 ступень –регулярный (оперативный) контроль за условиями работы персонала Контроль за безопасным состоянием вверенных рабочих мест, за соблюдением обязательных требований (например, о наличии аптечки или выдачи спецодежды), проверяют исправность станков или другого оборудования.	Бригадир, начальник участка	Бригадир, начальник участка	Положение об организации контроля за состоянием охраны труда; Наряд-допуск на проведение работ	Журнал проверок состояния условий труда	Ежедневно
2 ступень. Условия труда оцениваются более масштабно: проверяется приспособленность рабочих помещений, их освещенность, исправность вентиляции, наличие стендов с обязательной информацией	Главный инженер, инженер ОТ и ТБ	Главный инженер, инженер ОТ и ТБ	Положение об организации контроля за состоянием охраны труда; График проведения контроля	Журнал проверок состояния условий труда	в соответствии с графиком еженедельно или ежемесячно
3 ступень. Проверка соблюдения законодательных и технических требований, касающиеся охраны труда.	Генеральный директор	Комиссия в составе Главного инженера, инженера ОТ и ТБ и согласно перечню организации.	Положение об организации контроля за состоянием охраны труда; График проведения контроля	Акт проведения проверки состояния условий труда	не реже, чем один раз в квартал

Применяют следующие виды контроля:

- а) текущий контроль;
- б) оперативный и периодический контроль;
- в) трехступенчатый административно-общественный контроль состояния условий труда на рабочем месте.

В соответствии со ст. 212 Трудового кодекса РФ работодатель обязан обеспечить организацию контроля за состоянием условий труда на рабочих местах [17].

«Законодательством не предусмотрено каких-либо особенностей организации контроля за состоянием условий и охраны труда на рабочих местах. Порядок проведения (процедура контроля) устанавливается работодателем самостоятельно» [17].

«Для крупных организаций, в которых особо выделяют процессы (технологические, вспомогательные, обслуживающие), непосредственно связанные с эксплуатацией оборудования, инструмента, транспорта применимы три ступени контроля» [17].

Положение об организации контроля за состоянием охраны труда является нормативным правовым актом, который разрабатывается и вводится для регламентации процедуры системы управления охраной труда в организации. Структуру Положения определяет работодатель исходя из специфики деятельности организации и ее размера, а также принятых в организации методик разработки локальных нормативных актов. Положение об организации контроля за состоянием охраны труда Сосного рской дистанции гражданских сооружений подготовлено для непроизводственной организации, отсюда незначительное количество норм, определяющих механизм проведения контроля за состоянием условий охраны труда на производстве.

5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

В производственной деятельности организации Сосногорской дистанции гражданских сооружений образуется большое количество отходов, которые могут воздействовать на экологию окружающей среды.

Исследуем отходы строительного и ремонтного производства Сосногорской дистанции гражданских сооружений согласно классификатору отходов.

8 90 000 01 72 4 отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ

Альтернативное название отхода: Строительные отходы

Морфологический состав отхода:

Остатки цемента - 10; Песок - 30; Бой керамической плитки - 5; Бой штукатурки - 55

Химический состав отхода:

Диоксид кремния (SiO_2) - 73,5755; Оксид алюминия (Al_2O_3) - 3,7235; Триоксид железа (Fe_2O_3) - 1,3016; Оксид кальция (CaO) - 14,073; Оксид магния (MgO) - 0,3549; Сернистый ангидрид (SO_3) - 0,657; Оксид железа (FeO) - 0,1225; Оксид калия (K_2O) - 0,162; Оксид натрия (Na_2O) - 0,065; Вода (H_2O) - 5,75; Оксид титана (TiO_2) - 0,0325; Диоксид углерода (CO_2) - 0,1315; Оксид фосфора (P_2O_5) - 0,0085; Оксид бария (BaO) - 0,0025; Углерод (C) - 0,04.

Опасные свойства мусора от ремонтных работ для окружающей среды заключается в возможном пылении, загрязнении почв, водных объектов от атмосферных осадков при его хранении открытым способом.

Материалы для их сохранности и повышения срока службы пропитывают химическими составами, что при попадании таких материалов в отходы и их накоплении может повлечь выделение опасных веществ в атмосферу почву, водные объекты и привести к их загрязнению.

Мелко дисперсные взвеси (пыль), пары химических веществ (пропиток) от отходов, которые образуются в ходе проведения ремонтных

работ и разрушении крупных кусков отходов бетона, цемента, в дыхательных путях человека могут нанести тяжелый вред. Они могут вызывать отравление и аллергические реакции.

Для предотвращения вредного воздействия временно хранящихся отходов на здоровье человека, предприятие стремится к сокращению сроков накопления отходов.

Сбор и хранение строительных отходов необходимо осуществлять отдельно по видам, с соблюдением природоохранных, санитарно-эпидемиологических, требований законодательства.

При хранении строительных отходов непосредственно на объекте образования строительных отходов, должны предусматриваться специальные стационарные склады, площадки или оборудование (бункеры-накопители, контейнеры и т.п.).

При осуществлении хранения строительных отходов на специально организованных площадках на территории объекта образования строительных отходов путем складирования в открытом виде или в негерметизированной открытой таре необходимо предусматривать, чтобы содержание вредных веществ в воздухе на высоте до 2 м от поверхности земли не превышало 30% значений предельно допустимых концентраций (ПДК) для воздуха рабочей зоны, а содержание вредных веществ в подземных и поверхностных водах и почве на территории объекта образования строительных отходов не превышало установленных ПДК этих веществ и требований по охране поверхностных вод от загрязнения сточными водами.

Места временного хранения (складирования) строительных отходов отвечают следующим требованиям:

- места хранения располагаются непосредственно на территории объекта образования строительных отходов или в непосредственной близости от него на участке, арендованном хозяйствующим субъектом, в процессе хозяйственной

деятельности которого образуются отходы, под указанные цели у собственника (пользователя) такого участка;

- размер (площадь) места хранения, позволяет распределить весь объем временного хранения образующихся строительных отходов на площади места хранения с нагрузкой не более 3 т/м;
- места хранения должны иметь ограждение по периметру площадки в соответствии с ГОСТ 25407;
- места хранения исключают загрязнение строительными отходами почвы и почвенного слоя;
- размещение отходов в местах хранения осуществляется с соблюдением действующих экологических, санитарных, противопожарных норм и правил техники безопасности, а также способом, обеспечивающим возможность беспрепятственной погрузки каждой отдельной позиции отходов строительства и сноса на автотранспорт для их удаления (вывоза) с территории объекта образования строительных отходов;
- для отдельного складирования габаритных строительных отходов (по позициям, классам опасности и последующему назначению: переработка, захоронение или обезвреживание) места хранения оборудованы бункерами-накопителями объемом не менее 2,0 м в необходимом количестве;
- отдельное складирование негабаритных отходов, не относящихся к опасным, осуществляется на открытых площадях мест хранения;
- к местам хранения исключен доступ посторонних лиц, не имеющих отношения к процессу обращения отходов или контролю за указанным процессом.

В качестве документированной процедуры согласно ИСО 14000 разработаем процедуру по приостановлению действия разрешения на

выбросы вредных (загрязняющих) веществ Сосногорской дистанции гражданских сооружений.

Таблица 6 – Процедура по приостановлению действия разрешения на выбросы вредных (загрязняющих) веществ

Действие (процесс)	Ответственный за процесс	Исполнитель процесса	Документы на входе	Документы на выходе	Примечания
Получение информации и документированных фактов о выявлении оснований для приостановления действия разрешения на выбросы	начальник уполномоченного структурного подразделения (отдела) территориального органа Росприроднадзора	начальник уполномоченного структурного подразделения (отдела) территориального органа Росприроднадзора	Административный регламент Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по предоставлению государственной услуги по выдаче разрешений на выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух (за исключением радиоактивных веществ). Информация по результатам государственного экологического надзора о выявлении одного из перечисленных нарушений	Решение о назначении должностного лица, ответственного за исполнение указанной административной процедуры (далее - ответственный исполнитель).	1 рабочий день
Назначение ответственного должностного лица	Начальник уполномоченного структурного подразделения (отдела) территориального органа Росприроднадзора	Ответственный исполнитель	Решение о назначении должностного лица, ответственного за исполнение указанной административной процедуры (далее - ответственный исполнитель).	Приказ о назначении должностного лица, ответственного за исполнение указанной административной процедуры (далее - ответственный исполнитель).	1 рабочий день

Продолжение таблицы 6

Действие (процесс)	Ответственный за процесс	Исполнитель процесса	Документы на входе	Документы на выходе	Примечания
<p>Рассмотрение представленной информации, полученной в установленном порядке по результатам федерального государственного экологического надзора, содержащей факты, являющиеся основанием для приостановления действия разрешения на выбросы, и оценку соответствия представленной информации основаниям для приостановления действия</p>	<p>Ответственный исполнитель</p>	<p>Ответственный исполнитель</p>	<p>Информация по результатам государственного экологического надзора о выявлении одного из перечисленных нарушений</p>	<p>Проект приказа территориального органа Росприроднадзора о приостановлении действия разрешения на выбросы.</p>	<p>2 рабочих дня</p>

разрешения на выбросы					
-----------------------	--	--	--	--	--

Продолжение таблицы 6

Действие (процесс)	Ответственный за процесс	Исполнитель процесса	Документы на входе	Документы на выходе	Примечания
Подготовка и оформление письма хозяйствующему субъекту - владельцу разрешения на выбросы о приостановлении действия разрешения на выбросы	Ответственный исполнитель	Ответственный исполнитель	Приказа территориального органа Росприроднадзора о приостановлении действия разрешения на выбросы	Письмо хозяйствующему субъекту - владельцу разрешения на выбросы о приостановлении действия разрешения на выбросы	
Направление письма о приостановлении действия разрешения на выбросы хозяйствующему субъекту - владельцу разрешения на выбросы	Ответственный исполнитель	Ответственный исполнитель	Письмо хозяйствующему субъекту - владельцу разрешения на выбросы о приостановлении действия разрешения на выбросы	Направление письма хозяйствующему субъекту - владельцу разрешения на выбросы о приостановлении действия разрешения на выбросы	
Внесение	Ответственный	Ответственный	Письмо хозяйствующему	Внесение	

информации о приостановлении действия разрешения на выбросы в соответствующий информационный ресурс (журнал, банк данных)	исполнитель	исполнитель	субъекту - владельцу разрешения на выбросы о приостановлении действия разрешения на выбросы	информации о приостановлении действия разрешения на выбросы в соответствующий информационный ресурс (журнал, банк данных)	
---	-------------	-------------	---	---	--

Данная процедура разрабатывается в соответствии с Приказом Минприроды России от 25.07.2011 N 650 (ред. от 25.06.2014) «Административный регламент Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по предоставлению государственной услуги по выдаче разрешений на выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух (за исключением радиоактивных веществ)»[24].

Основанием для начала административной процедуры по возобновлению действия разрешения на выбросы является получение информации от хозяйствующего субъекта - владельца разрешения на выбросы или информации по результатам федерального государственного экологического надзора об устранении фактов, явившихся основанием для приостановления действия разрешения на выбросы[24].

6 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях

В производственной деятельности организации Сосногорской дистанции гражданских сооружений не обращаются особо опасные и опасные вещества и материалы.

Наиболее опасными аварийными ситуациями на производственной территории, зданиях и сооружениях организации Сосногорской дистанции гражданских сооружений являются загорания и пожары:

- загорания электрической части оборудования по причине короткого замыкания;
- загорания горючей тары в помещениях склада или площадках временного хранения отходов;
- загорание горючей отделки помещения по причине неосторожного обращения с огнём;
- загорание горючей отделки помещения по причине короткого замыкания электрической проводки;
- загорание транспортных средств на территории объекта;
- загорание сухой травы на территории объекта;
- природные пожары на территории;
- отказ оборудования при стихийном бедствии.

Если принять во внимание статистические данные, то будет очевидным, что наиболее отрицательное воздействие на состояние экологической безопасности строительства Российской Федерации имеют аварии техногенного характера: из 89 случаев (64,9% от общего количества), 53 (37,9% от общего количества) приходится на коммунальные системы жизнеобеспечения - теплоэнергоснабжение, водоснабжение и канализацию.

В организации Сосногорской дистанции гражданских сооружений не разработан план локализации и ликвидации аварийных ситуаций, т.к. производство на данном объекте не относится к взрывопожароопасным и химически опасным.

В соответствии с Федеральным законом «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (№ 68-ФЗ от 21 декабря 1994 г.) все предприятия, учреждения и организации (далее - объекты), независимо от их организационно-правовой формы, должны планировать и осуществлять мероприятия по защите рабочих и служащих от чрезвычайных ситуаций.

В Сосногорской дистанции гражданских сооружений организовано планирование мероприятий по локализации, ликвидации и обеспечения устойчивого функционирования при возникновении данных аварийных ситуаций на производственной территории, зданиях и сооружениях.

Работами по локализации и ликвидации аварийных ситуаций на производственной территории, зданиях и сооружениях Сосногорской дистанции гражданских сооружений до прибытия аварийно-спасательных формирований города Сосногорска занимается служба охраны во главе с инженером Сосногорской дистанции гражданских сооружений, в виде добровольной пожарной дружины.

В соответствии со сводным планом плановых проверок юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, утверждённым Генеральной прокуратурой РФ Сосногорской дистанции гражданских сооружений подвергается проверке противопожарной безопасности сотрудниками отдела надзорной деятельности и профилактической работы городских округов г. Тюмень и области не реже одного раза в три года.

В пожароопасные периоды на территории предприятия вводится особый противопожарный режим.

Рассредоточение и эвакуация из зон ЧС проводится в соответствии с приказом МЧС и стандартна для данного объекта.

В целях эвакуации и рассредоточения из зон ЧС для сотрудников, находящихся на рабочих местах производственной территории Сосногорской дистанции гражданских сооружений сбор организуется на площадке перед административным зданием предприятия, а сбор отсутствующих работников

производится на территории средней школы МАОУ школа №1 города Сосногорска. Работники Сосногорской дистанции гражданских сооружений с территории предприятия в составе пешей колонны передвигается в сторону сборочного пункта на территории средней школы МАОУ школа №1

Сема обеспечения эвакуационных мероприятий Сосногорской дистанции гражданских сооружений представлена на рисунке 13.



Рисунок 13 - Схема эвакуационной комиссии Сосногорской дистанции гражданских сооружений

Рассредоточение работников Сосногорской дистанции гражданских сооружений осуществляется в местах рассредоточения на территории сельских поселений г. Сосногорска и области.

При возникновении загорания происходит оповещение сил пожарной охраны города, производятся мероприятия, направленные на оповещение, эвакуацию людей и материальных ценностей из помещений, зданий производственного объекта силами сотрудников охраны и должностных лиц администрации организации.

В случае отсутствия руководителя Сосногорской дистанции гражданских сооружений на объекте при помощи телефонной связи производится информирование его о сложившейся ситуации на объекте.

По возможности, в условиях безопасности для членов добровольной пожарной дружины производится тушение загорания.

На въезде на территорию объекта производится встреча пожарных подразделений, спасательных формирований и скорой медицинской помощи с докладом о сложившейся обстановке на объекте.

Работники Сосногорской дистанции гражданских сооружений обеспечены средствами индивидуальной защиты органов дыхания и зрения фильтрующего типа (противогазы) на случай угрозы или возникновения аварийной или чрезвычайной ситуации техногенного характера на ближайших опасных объектах области.

Данный запас средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения хранится в помещениях склада специальной одежды и выдаётся сотрудниками склада по приказу директора Сосногорской дистанции гражданских сооружений.

Сотрудникам пожарных подразделений и спасательных формирований при тушении пожара в помещениях зданий Сосногорской дистанции гражданских сооружений необходимо использовать средствами индивидуальной защиты органов дыхания и зрения изолирующего типа, так

как на объекте используется резинотехническое оборудование с высокой дымообразующей способностью при горении.

На рисунке 14 представлен план действий при пожаре на объектах Сосногорской дистанции сооружений.

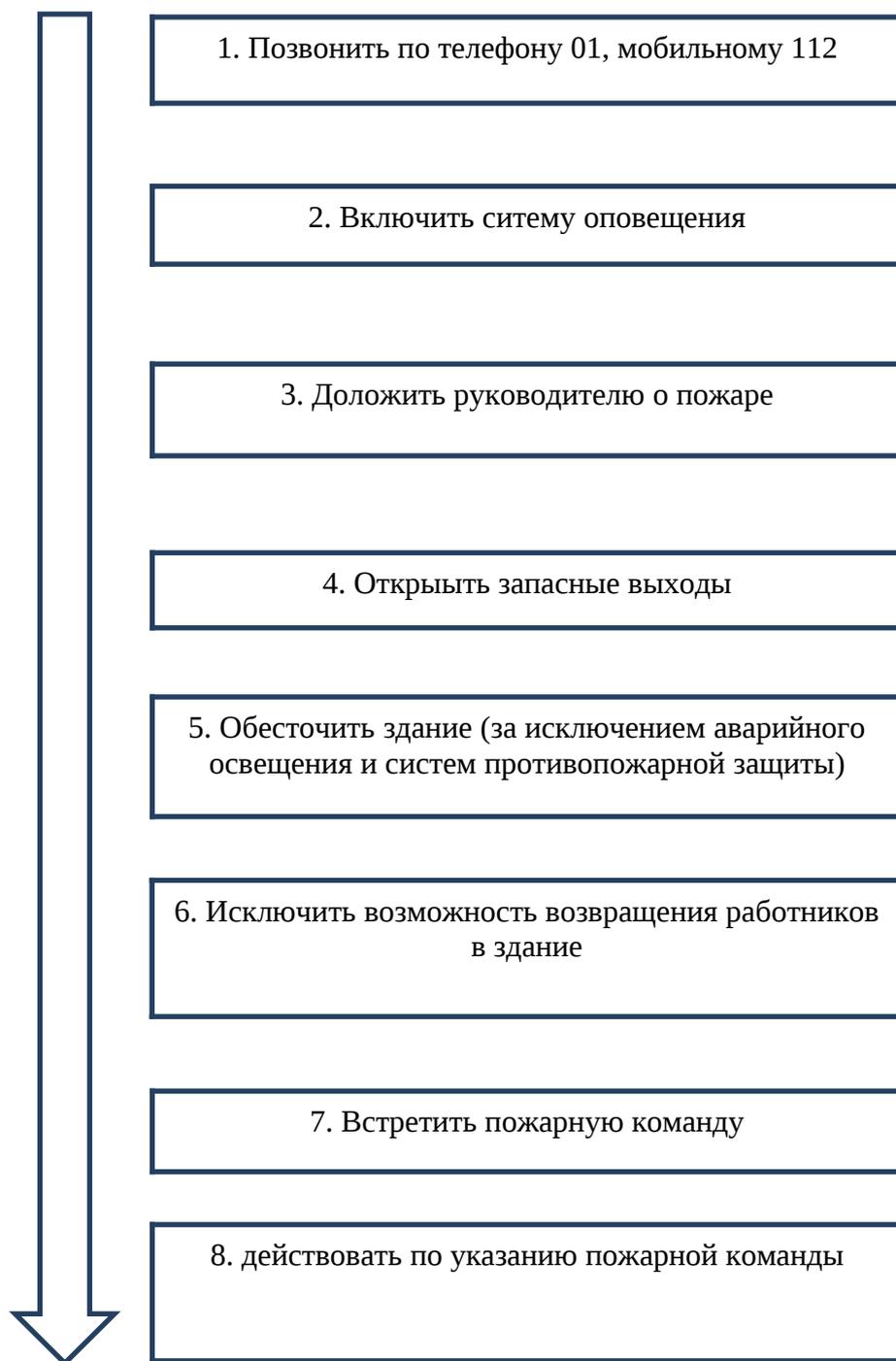


Рисунок 14 – План действий при пожаре

Алгоритм действий работников учреждений при возникновении пожара – это строгая последовательность действий работника (исполнителя) при пожаре. Поведение работников оказывает решающую роль при эвакуации. От поведения работников во многом зависит время начала движения к выходам, выбора маршрута эвакуации и эмоциональное состояние эвакуируемых и, как следствие, скорость движения и т.п. Не планировать одному работнику чрезмерно большой объем работы. При этом важно определить реальный объем работы, которую способен выполнить работник за необходимое время эвакуации из здания (около 5...6 мин). Учитывая, что во время пожара не все работники могут быть на месте работы, предусматривается дублирование (двойное, а на наиболее ответственных направлениях работы – тройное). С алгоритмом действий должны быть ознакомлены все работники под роспись, а копии выданы на руки.

7. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

В процессе анализа условий труда на рабочем месте штукатура-маляра по ремонту фасада здания разработан план мероприятий по улучшению условий труда, охраны труда и промышленной безопасности на рабочем месте.

Данный план мероприятий представлен в таблице 7.

Таблица 7 - План мероприятий по улучшению условий труда, охраны труда и промышленной безопасности

Наименование рабочего места	Наименование мероприятия	Цель применения мероприятия	Период выполнения
Ремонтный участок фасада здания	Модернизация СИЗ работника 1. Замена костюма защитного от общих производственных загрязнений и механических воздействий. 2. Внедрение фльтрующего респиратора 3. Замена каски защитной. 4. Использование страховочной привязи.	Снижение воздействия ОВПФ, предотвращение несчастных случаев и профессиональных заболеваний	10.03.2019-10.05.2020
	Контроль за состоянием условий труда работников (III уровень)	Оценка состояния условий труда работников	не реже одного раза в месяц.
	Обучение по охране труда: проведение плановых, внеплановых и целевых инструктажей с работниками.	Предотвращение несчастных случаев и профессиональных заболеваний	Периодически
	Контрольные опросы по охране труда	Проверка знаний работников	Периодически

План мероприятий включает в себя как мероприятия по охране труда, так и технические улучшения.

7.1 Расчет размера скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве

Для расчёта исходные данные приведены в таблице 8.

Таблица 8 - Исходные данные

Показатели	Условны е обозначе ния	Ед. измерен ия	Значение		
			2017 год	2018 год	2019 год
1	2	3	4	5	6
Фонд заработной платы	ФЗП	Руб.	1250000	1250000	1250000
Тариф на обязательное страхование от несчастных случаев и случаев травматизма для	tстр	-	1,5	1,5	1,5
Количество работников за 3 года	N	чел.	97	96	98
Количество случаев травматизма на производственных площадках которые были признаны страховыми за последние три календарных года, перед текущим годом	K	чел.	7	8	9
Количество полных дней временной нетрудоспособности	T	Дней	181	69	152
Количество страховых случаев травматизма на производственной площадке за прошедшие три года	S	-	7	8	9
Количество созданных рабочих на производственных площадях где была проведена оценка условий труда	q11	чел.	97	96	98
Общее число рабочих мест на производственных участках	q12	чел.	97	96	98
Количество рабочих мест на производственных участках где условия труда были отнесены к вредным	q13	чел.	80	80	80
Число работников которые прошли обязательные медицинские осмотры	q21	чел.	81	85	85

Количество всех работающих	q22	чел.	97	96	98
----------------------------	-----	------	----	----	----

Рассчитаем размер скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве

$$a_{cmp} = \frac{O}{V}, \quad (1)$$

где O – внесение Сосногорской дистанции гражданских сооружений взносов на страхование работников от производственных травм за три последних года;

V – сумма взносов Сосногорской дистанции гражданских сооружений за работников предприятия:

$$V = \sum \PhiЗП \times t_{cmp}, \quad (2)$$

где t_{cmp} – величина страхового тарифа для Сосногорской дистанции гражданских сооружений за работников предприятия от производственных травм.

$$V = \sum 1250000 \times 1,5 = 1875000 \text{ руб}$$

$$a_{cmp} = \frac{83000}{1875000} = 0,044$$

Встр - количество травмированных работников Сосногорской дистанции гражданских сооружений, получение травм которыми являются страховыми:

$$v_{cmp} = \frac{K \times 1000}{N}, \quad (3)$$

где K - количество страховых травм работников Сосногорской дистанции гражданских сооружений;

N – количество работающих в производственных помещениях Сосногорской дистанции гражданских сооружений;

$$v_{\text{ср}} = \frac{9 \cdot 1000}{98} = 94,83$$

$C_{\text{ср}}$ - среднее количество нетрудоспособных дней на один страховой случай травмирования работника Сосногорской дистанции гражданских сооружений.

$$c_{\text{ср}} = \frac{T}{S}, \quad (4)$$

где T – общее число нетрудоспособных дней всей статистики травматизма среди работников Сосногорской дистанции гражданских сооружений;

S – количество травмированных работников Сосногорской дистанции гражданских сооружений, получение травм которыми являются страховыми;

$$c_{\text{ср}} = \frac{152}{9} = 16,8$$

Определяем для Сосногорской дистанции гражданских сооружений коэффициенты условий труда и медосмотров:

q_1 - коэффициент оценки труда работников Сосногорской дистанции гражданских сооружений.

$$q_1 = (q_{11} - q_{13}) / q_{12}, \quad (5)$$

где q_{11} - численность рабочих мест Сосногорской дистанции гражданских сооружений, на которых проводилась оценка условий труда;

q_{12} - общая численность рабочих мест Сосногорской дистанции гражданских сооружений;

q_{13} - численность рабочих мест Сосногорской дистанции гражданских сооружений, на которых по результатам оценки условий труда данные условия были отнесены к вредным;

q_2 – коэффициент, который указывает на качественное проведение медицинских осмотров.

$$q_1 = \frac{98 - 80}{98} = 0,18$$

$$q_2 = q_{21}/q_{22} , \quad (6)$$

где q_{21} - численность работников Сосногорской дистанции гражданских сооружений», которые прошли ежегодные медосмотры;
 q_{22} - общая численность рабочих мест Сосногорской дистанции гражданских сооружений.

$$q_2 = \frac{85}{98} = 0,88$$

Находим размер скидки на страхование:

$$C(\%) = 1 - \left(\frac{\frac{a_{cmp}}{a_{взд}} + \frac{b_{cmp}}{b_{взд}} + \frac{c_{cmp}}{c_{взд}}}{3} \right) \times q_1 \times q_2 \times 100 , \quad (7)$$

$$C(\%) = [1 - (0,057/0,06 + 1,33/1,26 + 23/77,24)/3] \times 0,03 \times 0,97 \times 100 = 0,67$$

Находим величину тарифа для Сосногорской дистанции гражданских сооружений на 2019г. с учетом скидки на страхование:

$$t_{cmp}^{2018} = t^{2017} - t^{2017} \times C \quad (8)$$

$$t_{cmp}^{2018} = 1,5 - 1,5 \times 0,67 = 0,495$$

$$V^{2018} = \Phi З П^{2017} \times t_{cmp}^{2018} \quad (9)$$

$$V^{2018} = 1250000 \times 0,495 = 618750 \text{ руб.},$$

Рассчитаем экономию средств для Сосногорской дистанции гражданских сооружений на страховых взносах за 2019 год:

$$\mathcal{E} = V^{2018} - V^{2017} \quad (10)$$

$$\mathcal{E} = 618750 - 57024 = 561726 \text{ руб.},$$

7.2 Оценка снижения уровня травматизма, профессиональной заболеваемости по результатам выполнения плана мероприятий по улучшению условий, охраны труда и промышленной безопасности

Для расчёта исходные данные приведены в таблице 9.

Таблица 9 - Исходные данные для экономического обоснования проекта

Показатели	Условные обозначения	Ед. измерения	Базовый вариант	Проектный вариант
1	2	3	4	5
Численность рабочих, условия труда которых не отвечают нормативным требованиям	Ч _и	чел.	4	1
Ставка рабочего	Т _{чс}	руб/час	120	110
Коэффициент доплат за профмастерство	К _{проф}	%	25	15
Коэффициент доплат за условия труда	К _у	%	8	4
Коэффициент премирования	К _{пр}	%	30	30
Коэффициент соотношения основной и дополнительной заработной платы	к _д	%	8	4
Норматив отчислений на социальные нужды	Н _{осн}	%	30,2	30,2
Среднесписочная численность основных рабочих	ССЧ	чел.	98	98
Плановый фонд рабочего времени	Ф _{план}	ч	1970	1970
Продолжительность рабочей смены	Т _{см}	час	8	8
Количество рабочих смен	S	шт	1	1

Определяем изменения численность рабочих мест Сосногорской дистанции гражданских сооружений, на которых условия труда являются вредными:

$$\Delta Ч_i = Ч_i^6 - Ч_i^n, \quad (11)$$

где Ч_и⁶ численность рабочих мест Сосногорской дистанции гражданских сооружений, на которых условия труда являются

вредными, до выполнения плана по охране труда и модернизации производства;

Ч_п численность рабочих мест Сосногорской дистанции гражданских сооружений, на которых условия труда являются вредными, после выполнения плана по охране труда и модернизации производства.

$$\Delta\text{Ч}_i=4-1=3 \text{ чел.}$$

Определяем коэффициент частоты травматизма в Сосногорской дистанции гражданских сооружений после выполнения плана по охране труда и модернизации производства:

$$\Delta\text{Кч}=100\%-(\text{Кч}^{\text{п}} / \text{Кч}^{\text{б}})\times 100\%= 100\%-(10,2/91,83)\times 100\%= 88\%, \quad (12)$$

где Кч_б коэффициент частоты травматизма на рабочих местах Сосногорской дистанции гражданских сооружений, на которых условия труда являются вредными, до выполнения плана по охране труда и модернизации производства;

Кч_п коэффициент частоты травматизма на рабочих местах Сосногорской дистанции гражданских сооружений, на которых условия труда являются вредными, после выполнения плана по охране труда и модернизации производства.

$$K_{\text{ч}} = \frac{1000 \times \text{Ч}}{\text{ССЧ}}, \quad (13)$$

где Ч – количество травм на рабочих местах Сосногорской дистанции гражданских сооружений,

ССЧ – общая численность рабочих мест Сосногорской дистанции гражданских сооружений.

$$K_{\text{чб}} = \frac{1000 \times \text{Ч}}{\text{ССЧ}} = \frac{1000 \times 9}{98} = 91,83$$

$$K_{\text{ч.п.р}} = \frac{1000 \times \text{Ч}}{\text{ССЧ}} = \frac{1000 \times 1}{98} = 10,2$$

Определяем коэффициент тяжести травматизма после выполнения плана по охране труда и модернизации производства в Сосногорской дистанции гражданских сооружений:

$$\Delta K_m = 100 - \frac{K_m^n}{K_m^6} \times 100, \quad (14)$$

где $K_{тб}$ коэффициент тяжести травматизма на рабочих местах Сосногорской дистанции гражданских сооружений, на которых условия труда являются вредными, до выполнения плана по охране труда и модернизации производства;

$K_{тп}$ коэффициент тяжести травматизма на рабочих местах Сосногорской дистанции гражданских сооружений, на которых условия труда являются вредными, после выполнения плана по охране труда и модернизации производства.

$$\Delta K_m = 100 - \frac{20}{23} \times 100 = 13$$

Определяем коэффициент тяжести травматизма после выполнения плана по охране труда и модернизации производства в Сосногорской дистанции гражданских сооружений:

$$K_m = \frac{D_{нс}}{Ч_{нс}}, \quad (15)$$

где $Ч_{нс}$ – количество травм на рабочих местах Сосногорской дистанции гражданских сооружений,

$D_{нс}$ – общее количество нетрудоспособных дней из-за получения производственных травм в Сосногорской дистанции гражданских сооружений.

$$K_m^6 = \frac{92}{9} = 10,2 \text{ чел.},$$

$$K_m^6 = \frac{4}{1} = 4 \text{ чел.}$$

7.3 Оценка снижения размера выплаты льгот, компенсаций работникам организации за вредные и опасные условия труда

Средняя дневная зарплата на рабочих местах Сосногорской дистанции гражданских сооружений:

$$\square_{\square} ЗПЛ_{\text{дн}} = \frac{T_{\text{чс}} \times T \times S \times (100 + k_{\text{доп}})}{100}, \quad (16)$$

где $T_{\text{чс}}$ – часовая ставка на рабочих местах Сосногорской дистанции гражданских сооружений;

$k_{\text{доп}}$ – коэффициент доплат;

T – продолжительность рабочей смены на рабочих местах Сосногорской дистанции гражданских сооружений;

S – количество рабочих смен в Сосногорской дистанции гражданских сооружений.

$$ЗПЛ_{\text{днб}} = \frac{T_{\text{чсб}} \times T \times S \times (100 + k_{\text{доп}})}{100} = i$$

$$\frac{120 \times 8 \times 1 \times (100 + (25 + 8 + 30))}{100} = 1564,8 \text{ руб.};$$

$$ЗПЛ_{\text{днп}} = \frac{T_{\text{чсб}} \times T \times S \times (100 + k_{\text{доп}})}{100} = i$$

$$i \frac{110 \times 8 \times 1 \times (100 + (15 + 4 + 30))}{100} = 1311,2 \text{ руб.}$$

Экономия финансовых средств Сосногорской дистанции гражданских сооружений за счет уменьшения затрат на заработанную плату работникам, а также за счёт снижения количества рабочих мест в Сосногорской дистанции гражданских сооружений, на которых условия труда являются вредными:

$$\text{Э}_3 = \Delta \text{Ч}_i \times \text{ЗПЛ}_{\text{год}}^6 - \text{Ч}_i^{\text{п}} \times \text{ЗПЛ}_{\text{год}}^{\text{п}} = 3 \times 419116 - 1 \times$$

$$\times 338184,7 = 919163,3 \text{ руб.}, \quad (17)$$

где $\Delta Ч_i$ снижение количества рабочих мест Сосногорской дистанции гражданских сооружений, на которых условия труда являются вредными;

$ЗПЛ^б_{год}$ средняя годовая заработанная плата работников Сосногорской дистанции гражданских сооружений;

$Ч^п_i$ количество рабочих мест Сосногорской дистанции гражданских сооружений, на которых условия труда являются вредными, до выполнения плана по охране труда и модернизации производства;

$ЗПЛ^п_{год}$ средняя годовая зарплата работников на рабочих местах Сосногорской дистанции гражданских сооружений, на которых условия труда являются вредными, до выполнения плана по охране труда и модернизации производства.

Средняя зарплата за год работников на рабочих местах Сосногорской дистанции гражданских сооружений, на которых условия труда являются вредными, до выполнения плана по охране труда и модернизации производства:

$$ЗПЛ_{20д} = ЗПЛ^{осч}_{20д} + ЗПЛ^{доп}_{20д}, \quad (18),$$

$$ЗПЛ^б_{20д} = ЗПЛ^{осч}_{20д б} + ЗПЛ^{доп}_{20д б} = 388070,4 + 31045,6 = 419116 \text{ руб.};$$

$$ЗПЛ^п_{20д} = ЗПЛ^{осч}_{20д п} + ЗПЛ^{доп}_{20д п} = 325177,6 + 13007,1 = 338184,7 \text{ руб.}$$

Средняя годовая основная заработная плата работников на рабочих местах Сосногорской дистанции гражданских сооружений:

$$ЗПЛ^{осч}_{20д} = ЗПЛ_{дн} \times \Phi_{пл}, \quad (19)$$

где $ЗПЛ_{дн}$ – средняя зарплата одного работника Сосногорской дистанции гражданских сооружений за 1 день, руб.;

$\Phi_{пл}$ – плановый фонд рабочего времени на 2019 год, дни.

$$ЗПЛ_{годб}^{осн} = ЗПЛ_{днб} \times \Phi_{пл} = 1564,8 \times 248 = 388070,4 \text{ руб.};$$

$$ЗПЛ_{годп}^{осн} = ЗПЛ_{днп} \times \Phi_{пл} = 1311,2 \times 248 = 325177,6 \text{ руб.}$$

Средняя дополнительная зарплата в Сосногорской дистанции гражданских сооружений:

$$ЗПЛ_{год}^{доп} = \frac{ЗПЛ_{год}^{осн} \times k_d}{100}, \quad (20)$$

где k_d – коэффициент отношения основной зарплаты к дополнительной.

$$ЗПЛ_{годб}^{доп} = \frac{ЗПЛ_{годб}^{осн} \times k_d}{100} = \frac{388070,4 \times 8}{100} = 31045,63 \text{ руб.};$$

$$ЗПЛ_{годп}^{доп} = \frac{ЗПЛ_{годп}^{осн} \times k_d}{100} = \frac{325177,6 \times 4}{100} = 13007,1 \text{ руб.}$$

Определяем годовой экономический эффект от выполнения плана по охране труда и модернизации производства в Сосногорской дистанции гражданских сооружений:

$$\mathcal{E}_r = \mathcal{E}_{стр} + \mathcal{E}_z = 11577600 + 919163,3 = 12496763,3 \text{ руб.} \quad (21)$$

Определяем срок окупаемости финансовых затрат на выполнение плана по охране труда и модернизации производства в Сосногорской дистанции гражданских сооружений:

$$T_{ед} = Z_{ед} / \mathcal{E}_r = 23000000 / 12496763,3 = 1,84 \text{ года.} \quad (22)$$

Определяем коэффициент эффективности финансовых затрат на выполнение плана по охране труда и модернизации производства в Сосногорской дистанции гражданских сооружений:

$$E = 1 / T_{ед} = 1 / 1,84 = 0,57 \text{ год}^{-1} \quad (23)$$

7.4 Оценка производительности труда в связи с улучшением условий и охраны труда в организации

Определяем изменение полезного фонда рабочего времени в Сосногорской дистанции гражданских сооружений:

$$\Delta \Phi = \Phi^{np} - \Phi^{\delta} = 1899,1 - 1536,6 = 362,5 \quad (24)$$

где Φ^{δ} – фонд рабочего времени до выполнения плана по охране труда и модернизации производства в Сосногорской дистанции гражданских сооружений;

Φ^{np} – фонд рабочего времени после выполнения плана по охране труда и модернизации производства в Сосногорской дистанции гражданских сооружений;

Определяем фактический годовой фонд рабочего времени в Сосногорской дистанции гражданских сооружений:

$$\Phi = \Phi_{\text{план}} - П_{\text{рв}}, \quad (25)$$

где $\Phi_{\text{план}}$ – плановый фонд рабочего времени за 2018 год;

$П_{\text{рв}}$ – потери рабочего времени, ч.

$$\Phi_{\delta} = \Phi_{\text{план}} - П_{\text{рв}\delta} = 1970 - 433,4 = 1536,6 \text{ ч};$$

$$\Phi_n = \Phi_{\text{план}} - П_{\text{рв}n} = 1970 - 70,92 = 1899,1 \text{ ч}.$$

Потери рабочего времени в Сосногорской дистанции гражданских сооружений:

$$П_{\text{рв}} = \Phi_{\text{план}} \times k_{\text{прв}}, \quad (26)$$

где $k_{\text{прв}}$ – коэффициент потерь рабочего времени в Сосногорской дистанции гражданских сооружений.

$$П_{\text{рвб}} = \Phi_{\text{план}} \times k_{\text{првб}} = 1970 \times 0,22 = 433,4 \text{ ч};$$

$$П_{\text{рвп}} = \Phi_{\text{план}} \times k_{\text{првп}} = 1970 \times 0,036 = 70,92 \text{ ч}.$$

Заключение

В работе был рассмотрен порядок выполнения и содержание операции в технологическом процессе ремонтных работ фасадов зданий при работах на высоте на производственных площадях организации Сосногорской дистанции гражданских сооружений.

В ходе анализа факторов производственной среды на рабочем месте штукатур-маляра, работающего на высоте были выявлены ряд опасных и вредных производственных факторов.

Далее был проведён анализ статистики случаев получения травматизма на производственной территории организации Сосногорской дистанции гражданских сооружений.

В качестве мероприятий по улучшению условий труда было предложено:

- обеспечить штукатур-маляра средствами индивидуальной защиты в соответствии с государственными стандартами, такими как защитный костюм, средство индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующее, каска защитная и страховочная привязь;
- исключить нахождение штукатур-маляра в зоне возможного падения объектов;
- провести внеплановый инструктаж с штукатуром-маляром.

В работе была разработана процедура по организации контроля за соблюдением условий труда.

Было оценено антропогенное воздействие предприятия на окружающую среду и разработана процедура по приостановлению действия разрешения на выбросы вредных (загрязняющих) веществ .

В разделе по оценке эффективности выполнения плана по охране труда и модернизации производства Сосногорской дистанции гражданских сооружений произведен расчет экономического эффекта.

Список используемых источников

1. Фролов А. В., Шевченко А. С. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда в строительстве: учеб. пособие для строительных специальностей вузов. М. : Феникс ; Ростов-на-Дону, 2015. 720 с. (Высшая школа).
2. Кукин П. П., Лапин В. Л. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда : учеб. пособие для студентов вузов. М.: Москва, 2015. 336 с. (Высшая школа).
3. ГОСТ 12.0.003-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Опасные и вредные производственные факторы. Классификация. [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200136071> (дата обращения: 01.06.2020).
4. ГОСТ 12.4.280-2014 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Одежда специальная для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Общие технические требования. [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200116594> (дата обращения: 01.06.2020).
5. ГОСТ Р 12.4.187-97 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Обувь специальная кожаная для защиты от общих производственных загрязнений. Общие технические условия. [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200026043> (дата обращения: 01.06.2020).
6. ГОСТ 12.4.252-2013 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты рук. Перчатки. Общие технические требования. Методы испытаний. [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200104762> (дата обращения: 01.06.2020).
7. ГОСТ 12.4.041-2001 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующие.

Общие технические требования. [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200025982> (дата обращения: 01.06.2020).

8. Приказ Министерство Труда и Социальной Защиты Российской Федерации «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте» (с изменениями на 20 декабря 2018 года). [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/499087789> (дата обращения: 01.06.2020)

9. ГОСТ EN 397-2012 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Каски защитные. Общие технические требования. Методы испытаний. [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200100970> (дата обращения: 01.06.2020).

10. ГОСТ 12.4.253-2013 (EN 166:2002) Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования. [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200108359> (дата обращения: 01.06.2020).

11. ГОСТ 12.0.230.1-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Системы управления охраной труда. Руководство по применению ГОСТ 12.0.230-2007. [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200136073> (дата обращения: 01.06.2020).

12. ГОСТ Р EN 363-2007 ССБТ. Средства индивидуальной защиты от падения с высоты. Страховочные системы. М., 2007.

13. Михайлов Ю.М. Охрана труда при работах на высоте. М. : Альфа-Пресс, 2016. 176 с.

14. Нормативные документы СУОТ. [Электронный ресурс].2020, URL: <http://buhuchetpro.ru/dokumenty-suot/> (дата обращения: 01.06.2020).

15. Научные труды Ленинградского Ордена Трудового Красного Знамени инженерно-строительного института : сб.науч. тр. / под ред. В.И. Пилявский. М. : Архитектуры и градостроительства, 1950. 162 с.

16. Местное самоуправление и охрана окружающей среды (Обзор законодательных актов) : сб. науч. тр. / Н.В. Островский. М. : Москва: Союз российских городов, 2016. 521 с.

17. Трудовой Кодекс Российской Федерации (с изменениями на 24 апреля 2020 года). [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/901807664> (дата обращения: 01.06.2020)

18. Пат. РФ № RU 2 672 678 С МПК А62В 35/00 (2006.01) СПК А62В 35/00 (2018.08) Страхочная привязь / ПЕРНЕР, Джуд, Дж (US). Заявитель и патентообладатель ДИ БИ ИНДУСТРИЕС, ЛЛС (US). Заявка: 2017110471, заявл.15.09.2015., опубл. 19.11.2018 Бюл. № 32.

19. Пат. РФ № 2399349С МПК А41D13/02 А41D31/02 барьерно-защитная одежда из нетканых материалов / Сизова Римма Ивановна (RU), Сизова Ольга Вячеславна (RU). Заявитель и патентообладатель Сизова Римма Ивановна (RU), ООО «Темп-5» (RU). Заявка: 2009108382/12, заявл. 2009-03-11., опубл. 20.09.2010 Бюл. № 26.

20. Пат. РФ № 2626225 МПК А62В18/02 Респиратор в виде фильтрующей лицевой маски с лицевым уплотнителем, содержащим слой, проницаемый для водяного пара / ЛИ Цзинь-Хо (KR), НОХ Донг-Сун (KR), КИМ Тае-Суб (KR). Заявитель и патентообладатель ЗМ ИННОВЕЙТИВ ПРОПЕРТИЗ КОМПАНИ (US). Заявка: 2002128848/20, заявл. 05.11.2002., опубл. 10.03.2003 Бюл. № 29.

21. Пат. РФ № RU 132959 U1 МПК А42В 3/00 защитная каска / Вылежанин О.А. - Заявитель и патентообладатель Учреждение Федерации Независимых Профсоюзов России «Научно-исследовательский институт охраны труда в г.Екатеринбурге» Заявка: 2012101042/12, заявл. 2012.01.11., опубл. 2013.10.10 Бюл. № 30.

22. ПОТ Р М-017-2001 Межотраслевые правила по охране труда при окрасочных работах. Дата введения 2001-07-01. [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200018970> (дата обращения: 01.06.2020)

23. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 9 декабря 2014 г. № 997н «Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам сквозных профессий и должностей всех видов

экономической деятельности, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением». [Электронный ресурс]. URL: <http://vsr63.ru/blog/prikaz-mintruda-rossii-ot-09-12-2014-g-997n-tipovye-normy-besplatnoj-vydachi-specialnoj-odezhdy-specialnoj-obuvi-i-drugix-sredstv-individualnoj-zashhity-rabotnikam-skvoznyx-professij-i-dolzhnoste/admin> (дата обращения: 01.06.2020)

24. Приказ Министерства Природных Ресурсов и Экологии Российской Федерации от 25.07.2011 N 650 «Административный регламент Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по предоставлению государственной услуги по выдаче разрешений на выбросы вредных (загрязняющих) веществ в ат-мосферный воздух (за исключением радиоактивных веществ)» (с изменениями на 25 июня 2014 года). [Электронный ресурс]. URL: <http://docs2.kodeks.ru/document/902295623> (дата обращения: 01.06.2020)

25. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22 мая 2017 года N 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов». [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/542600531> (дата обращения: 01.06.2020)

26. Проведение вводного инструктажа по охране труда. [Электронный ресурс]. [Электронный ресурс]. 2020, URL: <http://ppt.ru/forms/ot/vvodniy-instruktaj> (дата обращения: 01.06.2020)

27. Сугак Е. Б. Безопасность жизнедеятельности. Раздел «Охрана труда в строительстве» : учеб. пособие 2-е. изд. М. : Москва : МГСУ, 2015. 112 с.

28. Федеральный закон «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» от 24.07.1998 N 125-ФЗ (последняя редакция). [Электронный ресурс]. URL:

http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19559 (дата обращения:
01.06.2020