

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)

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 Разработка мероприятий по обеспечению безопасного производства окрасочных работ

Обучающийся

Т.А. Быкова

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к.х.н., доцент, И.А. Сумарченкова

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

Консультант

к.э.н., доцент, Т.Ю. Фрезе

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

Тольятти 2022

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)

ЗАДАНИЕ
на выполнение бакалаврской работы

Студента Быковой Татьяны Александровны

1. Тема Разработка мероприятий по обеспечению безопасного производства окрасочных работ.

2. Срок сдачи студентом законченной бакалаврской работы 05.10.2022

3. Исходные данные к бакалаврской работе нормативные правовые документы в области промышленной, экологической безопасности и охраны труда; ГОСТ, СанПин, СН; локальные акты организации; статьи, монографии по теме бакалаврской работы; база патентов; источники в сети INTERNET

4. Содержание бакалаврской работы:

Аннотация

Введение

Необходимо раскрыть актуальность выбранной темы, объект, предмет, цель и задачи бакалаврской работы, желаемый результат

1.Общая характеристика предприятия.

В разделе необходимо указать фактический адрес местонахождения предприятия, основные виды деятельности, описать: структуру управления предприятием, осуществляемые технологические процессы, привести характеристику молярного оборудования, приспособлений и инструментов.

2.Анализ безопасности объекта

2.1 Анализ безопасности оборудования, приспособлений инструментов.

2.2. Анализ пожарной безопасности

2.3. Анализ опасных и вредных производственных факторов, возникающих на рабочих местах персонала при выполнении окрасочных работ

2.4. Уровень производственного травматизма на предприятии

2.5 Анализ обеспеченности персонала средствами индивидуальной и коллективной защиты

3.Разработка комплекса мероприятий по повышению безопасного производства окрасочных работ.

В разделе необходимо опираясь на результаты анализа раздела 2 описать выявленные проблемы, предложить решение. Проанализировать не менее 3 вариантов возможного решения проблем и выбрать наилучшие, с точки зрения затрат и эффекта от его внедрения.

4. Охрана труда

Нанесение на производственное оборудование, органы управления и контроля, элементы конструкций, коммуникаций и на другие объекты сигнальных цветов и знаков безопасности.

5. Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

Идентификация экологических аспектов организации. Выявление антропогенного воздействия на окружающую среду (атмосферу, гидросферу, литосферу). Разработка процедуры по сбору, обезвреживанию, транспортировке, размещению, утилизации опасных промышленных отходов.

6. Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях

Анализ возможных техногенных аварий. Создание универсальных средств индивидуальной защиты облегченного типа, а также совершенствование порядка организации хранения средств индивидуальной защиты и обеспечения ими населения

7. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

В разделе необходимо произвести расчет эффективности предложенного мероприятия (из раздела 3).

Заключение

Необходимо сделать выводы по результатам выполнения бакалаврской работы: достигнута ли поставленная цель, решены ли задачи

Список используемой литературы

5. Ориентировочный перечень графического и иллюстративного материала

- 1) Технологическая карта на окраску поверхностей
- 2) Характеристика оборудования, используемого для выполнения окрасочных работ
- 3) Анализ опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах персонала.
- 4) Анализ производственного травматизма в организации
- 5) Описание предлагаемых изменений
- 6) План мероприятий по нанесению на объекты сигнальных цветов и знаков безопасности
- 7) Регламентированная процедура по сбору, обезвреживанию, транспортировке, размещению, утилизации опасных промышленных отходов
- 8) Процедура создания универсальных средств индивидуальной защиты облегченного типа, а также совершенствование порядка организации хранения средств индивидуальной защиты и обеспечения ими населения
- 9) Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности (результаты расчетов в виде диаграмм или таблиц)

6. Консультанты: раздел «Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности» Фрезе Т.Ю. ;

7. Дата выдачи задания «05» октября 2022 г.

Руководитель бакалаврской работы


(подпись)

И.А. Сумарченкова
(И.О. Фамилия)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Гольяйттинский государственный университет»

Институт инженерной и экологической безопасности

(наименование института полностью)

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
выполнения бакалаврской работы**

Студента Быковой Татьяны Александровны
По теме Разработка мероприятий по обеспечению безопасного производства окрасочных работ.

Наименование раздела	Плановый срок выполнения раздела	Фактический срок выполнения раздела	Отметка о выполнении раздела
Аннотация, введение, содержание	30.04.2022		
Общая характеристика предприятия	16.05.2022		
Анализ безопасности объекта	30.05.2022		
Разработка комплекса мероприятий по повышению безопасного производства окрасочных работ.	29.06.2022		
Охрана труда	07.09.2022		
Охрана окружающей среды и экологическая безопасность	15.09.2022		
Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях	27.09.2022		
Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности	03.10.2022		
Заключение	04.10.2022		
Список используемой литературы	05.10.2022		

Руководитель бакалаврской работы


(подпись)

И.А. Сумарченкова
(И.О. Фамилия)

Аннотация

Тема бакалаврской работы «Разработка мероприятий по обеспечению безопасного производства окрасочных работ».

В разделе «Общая характеристика предприятия» представлена характеристика ГАУЗ «Кемеровская городская детская клиническая больница», рассмотрен технологический процесс устройства фасада здания.

В разделе «Анализ безопасности объекта» выполнен анализ безопасности производства окрасочных работ.

В разделе «Разработка комплекса мероприятий по повышению безопасного производства окрасочных работ» предложены мероприятия по повышению безопасного производства окрасочных работ.

В разделе «Охрана труда» предложены рекомендации по нанесению на производственное оборудование, органы управления и контроля, элементы конструкций, коммуникаций и на другие объекты сигнальных цветов и знаков безопасности.

В разделе «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность» разработаны процедуры по сбору, обезвреживанию, транспортировке, размещению, утилизации опасных промышленных отходов.

В разделе «Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях» проведён анализ возможных техногенных аварий и предложены процедуры по созданию универсальных средств индивидуальной защиты облегченного типа, а также совершенствования порядка организации хранения средств индивидуальной защиты и обеспечения ими населения.

В разделе «Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности» произведён расчет эффективности предложенного комплекса мероприятий по повышению безопасного производства окрасочных работ.

Работа состоит из семи разделов на 66 страницах и содержит 7 таблиц и 27 рисунков.

Содержание

Введение.....	5
Термины и определения.....	7
Перечень сокращений и обозначений.....	8
1 Общая характеристика предприятия.....	9
2 Анализ безопасности объекта.....	15
2.1 Анализ безопасности оборудования, приспособлений инструментов...15	
2.2 Анализ пожарной безопасности.....	18
2.3 Анализ опасных и вредных производственных факторов, возникающих на рабочих местах персонала при выполнении окрасочных работ.....	20
2.4 Уровень производственного травматизма на предприятии.....	22
2.5 Анализ обеспеченности персонала средствами индивидуальной и коллективной защиты.....	26
3 Разработка комплекса мероприятий по повышению безопасного производства окрасочных работ.....	30
4 Охрана труда.....	39
5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность.....	43
6 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях	46
7 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.....	49
Заключение.....	59
Список используемых источников	63

Введение

Актуальность работы состоит в обеспечении безопасности персонала при выполнении окрасочных работ.

Строительные работы сопряжены с различными рисками для здоровья и безопасности работников. К сожалению, это неотъемлемая часть отрасли, и, хотя правительство принимает различные нормативные акты для защиты безопасности работников, тысячи несчастных случаев по-прежнему происходят на строительных площадках каждый год.

Профессиональный риск при работе на строительной площадке оценивается при подготовке решений по обеспечению безопасности работников строительной площадки в технологическом проекте строительных работ. Количество разработанных решений зависит от различных показателей, таких как количество опасных факторов, от которых должны быть защищены сотрудники, количество зон воздействия опасных факторов, архитектурно-дизайнерские и конструктивные решения здания, виды используемых технических мер защиты и т.д. По сути, большой набор решений, связанных с безопасностью работников строительной площадки, предопределяет подготовку соответствующих типовых (или повторяющихся) решений по безопасности путем применения конкретных технических мер безопасности в случае воздействия каждого опасного фактора, а также систематизацию подготовленных решений на этих основаниях.

Цель работы – разработка комплекса мероприятий по повышению безопасного производства окрасочных работ.

Задачи:

- рассмотреть характеристику ГАУЗ «Кемеровская городская детская клиническая больница»;
- рассмотреть технологический процесс устройства фасада здания;
- проанализировать безопасность оборудования, приспособлений инструментов при выполнении строительных работ;

- проанализировать пожарную безопасность на участке проведения строительных работ;
- представить результаты анализа опасных и вредных производственных факторов, возникающих на рабочих местах персонала при выполнении окрасочных работ;
- рассмотреть статистику уровня производственного травматизма на предприятии;
- разработать предложения по повышению безопасного производства окрасочных работ;
- предложить рекомендации по нанесению на производственное оборудование, органы управления и контроля, элементы конструкций, коммуникаций и на другие объекты сигнальных цветов и знаков безопасности;
- идентифицировать отходы при проведении работ по окраске фасада здания ГАУЗ «Кемеровская городская детская клиническая больница»;
- разработать процедуры по сбору, обезвреживанию, транспортировке, размещению, утилизации опасных промышленных отходов;
- проанализировать возможные техногенные аварии на объекте;
- предложить процедуры по созданию универсальных средств индивидуальной защиты облегченного типа, а также совершенствования порядка организации хранения средств индивидуальной защиты и обеспечения ими населения;
- рассчитать эффективность предложенного комплекса мероприятий по повышению безопасного производства окрасочных работ.

Термины и определения

В настоящей ВКР применяют следующие термины с соответствующими определениями.

Безопасные условия труда – условия труда, при которых воздействие на работающих вредных и (или) опасных производственных факторов исключено либо уровни их воздействия не превышают установленных нормативов (статья 209 ТК РФ) [15].

Вредный производственный фактор – производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию (статья 209 ТК РФ) [15].

Опасный производственный фактор – производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его травме (статья 209 ТК РФ) [15].

Охрана труда – система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия (статья 209 ТК РФ) [15].

Производственная деятельность – совокупность действий работников с применением средств труда, необходимых для превращения ресурсов в готовую продукцию, включающих в себя производство и переработку различных видов сырья, строительство, оказание различных видов услуг (статья 209 ТК РФ) [15].

Условия труда – совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность и здоровье работника (статья 209 ТК РФ) [15].

Перечень сокращений и обозначений

В настоящей ВКР применяют следующие сокращения и обозначения:

АПС – автоматическая пожарная сигнализация.

ГАУЗ – государственное автономное учреждение здравоохранения.

ГО – гражданская оборона.

КГДКБ – Кемеровская городская детская клиническая больница.

КЭР – клинико-экспертная работа.

ЛКМ – лакокрасочные материалы.

ОК – отдел кадров.

ОМР – организационно-методическая работа.

ОТ – охрана труда.

ПУЭ – правила устройства электроустановок.

ПЭО – планово-экономический отдел.

СИЗ – средства индивидуальной защиты.

СМР – строительно-монтажные работы.

ССЧ – среднесписочная численность.

ТУ – технические условия.

ФЗП – фонд заработной платы.

ЧС – чрезвычайная ситуация.

1 Общая характеристика предприятия

Объектом исследования является ГАУЗ «Кемеровская городская детская клиническая больница».

Главный корпус – стационар, 3 этажный корпус.

Структурные подразделения: Поликлиника, дневной стационар, 3 отделения.

Структура управления предприятием представлена на рисунке 1.

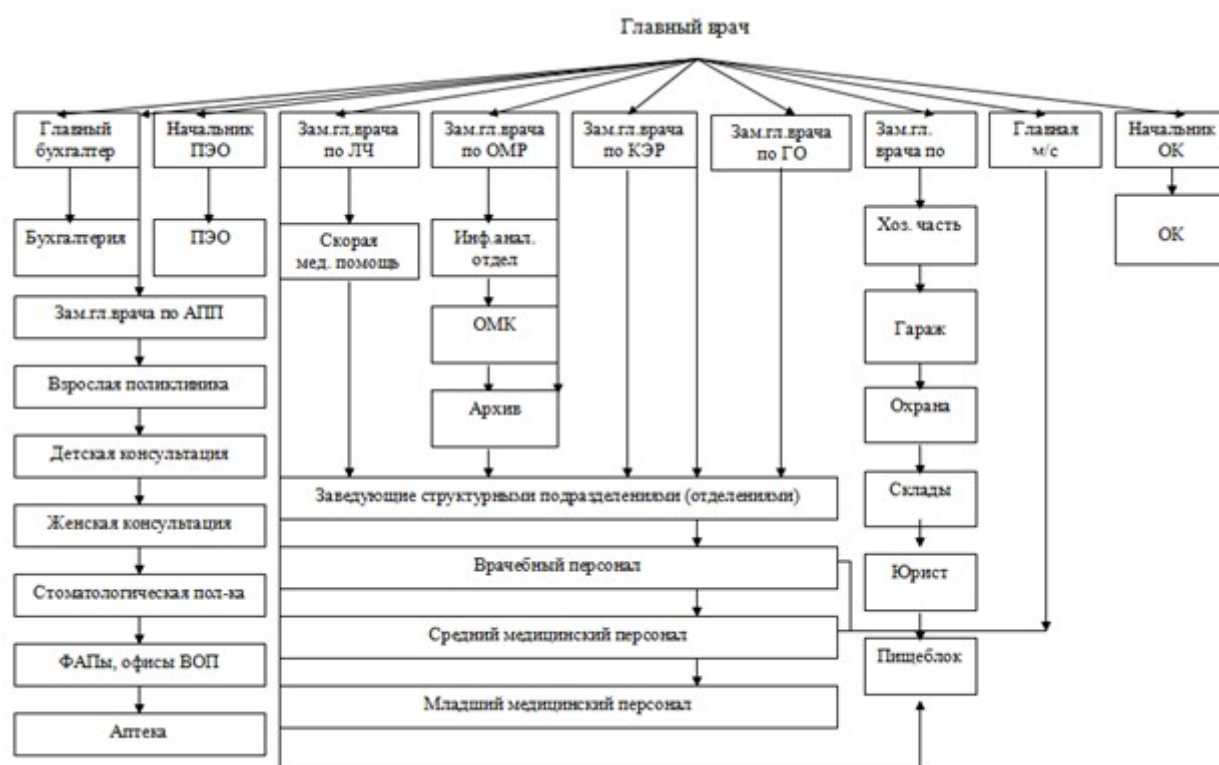


Рисунок 1 – Структура управления предприятием

Штатная численность – 500 работников.

Хозяйственный отдел состоит из 31 человека: штукатуры-маляры – 6 человек, уборщики территорий – 6, коменданты – 5, рабочие по комплексному обслуживанию зданий – 6, водители автомобилей – 4, механик – 1, инженер энергетик – 1, электрик – 1, начальник хозяйственного отдела.

Стационарное отделение расположено в Центральном районе г. Кемерово, в общественной и жилой застройке. Территория по периметру имеет металлическое ограждение высотой 3,1 м, калитку для прохода сотрудников и пациентов, распашные металлические ворота в количестве двух штук, запирающиеся на замки.

Здание стационара 3-х этажное 1963 года постройки, с техническим этажом (подвалом), с чердаком и двухскатной крышей. Фундамент бетонный ленточный, глубиной 2,0 метра. Стены кирпичные. Перегородки тесово-кирпичные. Перекрытия: чердачное, междуэтажные, надподвальное железобетонное. Полы бетонированные, выложены керамической плиткой, линолеумом. Высота потолка в помещениях 3.0 метра. Главный вход в стационар выполнен в виде крыльца и тамбуре со СТОРОНЫ главного фасада (проспект Ленина), двери входные металлические.

Количество эвакуационных выходов 4 и 1 запасный выход из подвала пищеблока. Все эвакуационные выходы оборудованы металлическими дверями.

Силами штукатуров-маляров хозяйственного отдела ГАУЗ «Кемеровская городская детская клиническая больница» при устройстве фасада здания производятся работы по нанесению шпатлевочных и грунтовочных составов на оштукатуренные поверхности, а также окраска поверхностей фасада здания стационара.

Работы по устройству фасада здания производятся с лесов ЛРСП-40. Высота здания 16,35 метра, кровля плоская с парапетом по внутреннему и внешнему периметру здания высотой от 300 до 600 мм и с существующими металлическими ограждениями. Стены здания выполнены из кирпича.

К подготовительным работам относятся все виды работ, связанные с подготовкой оборудования, коммуникаций, конструкций здания к проведению работ на высоте и работ по монтажу системы освещения и замене светильников. С пусковой аппаратуры, предназначенной для отключения машин и механизмов, снимается напряжение, и принимаются

меры, исключая внезапный пуск машин и механизмов, вывешивается табличка «Не включать, работают люди». Подготовительный период предполагает проведение следующих видов работ на данном объекте:

- доставка в зону работ механизмов, материалов, инструментов, складирование материалов и инструментов;
- проведение обучения и инструктажа персонала по технике безопасности, получение необходимых наряд-допусков (наряда-допуска для работ на высоте).

Для проведения работ необходимо доставить:

- леса ЛРСП-40
- средства подмащивания (лестницы; стремянки);
- таль с электроприводом (для подъема материалов в зону работ)
- необходимые инструменты для предусмотренных работ;
- системы страхования работников на высоте;
- СИЗ работников;
- временные ограждающие устройства, предупредительные знаки.

Доставка материалов и инструментов должна осуществляться в соответствии с ТУ на перевозимые материалы и инструменты.

Транспортирование средств подмащивания и материалов может производиться транспортом любого вида, в соответствии с действующими для данного вида транспорта правилами перевозки грузов. Не допускается сбрасывать груз с транспортных средств при разгрузке.

Оборудование, применяемое при выполнении работы на высоте, следует использовать с обеспечением мер безопасности, исключая их падение. Например, его размещают в сумках, прикрепляют к страховочной привязи работника, размещают на достаточном удалении от границы перепада высот. Инструменты, инвентарь, приспособления и материалы весом более 10 кг должны быть подвешены на отдельном канате с независимым анкерным устройством.

Строительно-монтажные работы выполняются в соответствии с проектом и нормативными документами.

СМР включают в себя следующие этапы:

- сборка лесов;
- грунтование стен;
- нанесение штукатурного слоя с армирующей сеткой;
- окраска фасада краской.

Порядок производства работ:

- прибыть на подготовленное рабочее место;
- разгрузить и разложить приборы, инструменты и защитные средства;
- выполнить ограждения «опасной зоны»;
- убедиться в выполнении технических мероприятий по подготовке рабочего места;
- выдать бригаде ППР для проверки комплектации СИЗ, инструмента, инвентаря, приспособлений, материалов, знаков безопасности и ограждений;
- проверить наличие выданных членам бригады СИЗ, соответствующих намеченной работе;
- проверить анемометром, уточнить у допускающего скорость ветра;
- заслушать каждого члена бригады о его функциональных обязанностях, месте нахождения при выполнении работ, о знании «опасных мест» на рабочем месте;
- осуществить допуск бригады на рабочее место;
- при работах на высоте указать каждому члену бригады его рабочее место, проверить надежность крепления монтажной оснастки;
- приступить к выполнению работ.

«При высококачественной окраске производят все операции, за исключением разделки окрашенной поверхности, которая выполняется только в случаях, предусмотренных проектом» [13].

«Первая грунтовка должна осуществляться светлой краской, которую наносят равномерным слоем при помощи кистей, валиков или краскораспылителей: без пропусков и потеков. Состав первой грунтовки следует выбирать в зависимости от применяемой шпатлевки» [13].

«Частичную подмазку следует выполнять после проверки грунтованной поверхности шпатлевкой, отличающейся цветом от первой грунтовки» [13].

«Первая сплошная шпатлевка должна отличаться по цвету от слоя первой грунтовки и слоя частичной подмазки» [13].

«Нанесение шпатлевочных составов на оштукатуренные поверхности производится первый раз деревянными шпателями, второй – металлическими. Разглаживают слои во взаимноперпендикулярных направлениях» [13].

«Шпатлевочный состав наносят, и сглаживает движениями шпателя в разных направлениях (снизу вверх и сверху вниз), при этом шпатель держат под углом 10° к поверхности» [13].

«Грунтовку прошпатлеванных поверхностей необходимо выполнить водоэмульсионной краской, предназначенной для окраски стен, разбавленной водой до вязкости 20-25 с по вискозиметру ВЗ-4» [13].

«Грунтовочный состав наносится только на просохшую поверхность» [13].

«Окрашивать поверхность краской заданного цвета следует ровным слоем без пропусков и потеков при помощи краскораспылителей, валиков и кистей, применяемых для окраски труднодоступных мест» [13].

«Окрашивать поверхность водоэмульсионной краской, разведенной водой до вязкости 40-45 с по ВЗ-4, следует через 1-2 ч после нанесения грунтовки» [13].

«Окраску производят за два раза, причем второй слой наносят после полного высыхания первого» [13].

После выполнения работ проверить рабочее место и оформить полное окончание работ в наряде допуске и в журнале учета работ по нарядам.

Перечень инструментов и инвентаря для звена маляров из двух человек представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень инструментов и инвентаря для звена маляров из двух человек

Наименование инструментов и инвентаря	Марка	Назначение
Пистолет-краскораспылитель	СО-19А	Огрунтовка поверхностей
Шпатель деревянный N 1-8	-	Нанесение, разравнивание и сглаживание шпатлевки
Поролоновый валик закрытый, тип ВЗ-120,180,225	-	Окраска поверхностей
Ванночка с сеткой	-	Пропитывание валиков окрасочным составом и отжатие излишков
Кисти - ручки типа КР-1 N 26, 36	-	Окраска поверхности
Скребок стальной для очистки поверхностей	-	Очистка поверхности
Тележка с инвентарной тарой	-	Перемещение ЛКМ
Нож строительный	-	Расшивка трещин
Рулетка	-	Проведение замеров
Шуруповерт	-	Крепление анкеров

Для сохранения целостности мягкой наплавленной кровли на козырьке под опорные стойки лесов выстелить фанеру толщиной 11 мм.

Вывод по разделу.

В разделе рассмотрены основные виды деятельности и структура управления ГАУЗ «Кемеровская городская детская клиническая больница», рассмотрен технологический процесс устройства фасада здания.

Объектом исследования работы является ГАУЗ «Кемеровская городская детская клиническая больница». На исследуемом объекте предусматривается работы по устройству фасада здания.

Стационарное отделение расположено в Центральном районе г. Кемерово, в общественной и жилой застройке.

Силами штукатуров-маляров хозяйственного отдела ГАУЗ «Кемеровская городская детская клиническая больница» при устройстве фасада здания производятся работы по нанесению шпатлевочных и грунтовочных составов на оштукатуренные поверхности, а также окраска поверхностей фасада здания стационара.

Работы по устройству фасада здания производятся с лесов ЛРСП-40. Высота здания 16,35 метра, кровля плоская с парапетом по внутреннему и внешнему периметру здания высотой от 300 до 600 мм и с существующими металлическими ограждениями. Стены здания выполнены из кирпича.

2 Анализ безопасности объекта

2.1 Анализ безопасности оборудования, приспособлений инструментов

Рабочие места при выполнении малярных работ должны соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям, а также требованиям СП 2.1.3678-20 [3]. Концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны, а также уровни шума и вибрации на рабочих местах не должны превышать установленных санитарных норм и гигиенических нормативов. Параметры микроклимата должны соответствовать санитарным правилам и нормам по гигиеническим требованиям к микроклимату производственных помещений. Машины и агрегаты, создающие шум при работе, следует эксплуатировать таким образом, чтобы уровни звука на рабочих местах, на участках и на территории строительной площадки не превышали допустимых величин, указанных в санитарных нормах [17].

При эксплуатации машин, а также при организации рабочих мест для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума на объекте применяются:

- технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования; применение технологических процессов, при которых уровни звука на рабочих местах не превышают допустимые и т.д.);
- средства индивидуальной защиты;
- организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия).

Производственное оборудование, генерирующее вибрацию, соответствует требованиям санитарных норм. На время проведения работ исключается доступ посторонних лиц на рабочую площадку и в зону производства работ [17].

Используемое электрооборудование и механизмы заземлены в соответствии с инструкциями по эксплуатации на данное оборудование; при прокладке электрических проводов для питания этого оборудования должны выполняться требования ПУЭ [12]. Использование проводов со скрутками или повреждениями, без изоляции запрещается.

Каждый электроинструмент имеет инвентарный номер и зарегистрирован в специальном журнале, в котором отмечаются также периодические осмотры.

Присоединение к сети ручных электрических машин осуществляется посредством шланговых проводов с изоляцией на напряжение 500В.

Оболочки кабелей и проводов заводятся в ручные электрические машины и прочно закрепляются во избежание излома и истирания их.




Переносные электрические светильники должны являться прочными, надежными и только заводского изготовления. Конструкция переносной лампы исключает возможность прикосновения к токоведущим частям. Патрон находится в рукоятке, а сама лампа ограждена предохранительной сеткой, а в сырых помещениях лампу ограждают стеклянным колпаком. Предохранительную сетку закреплена на рукоятке, чтобы она не могла оказаться под напряжением в случае замыкания в патроне. Для питания переносных светильников используется напряжение 12В в особо опасных помещениях и 42В в остальных случаях [20].

Ручной механизированный и другой инструмент, инвентарь, приспособления и материалы, используемые при выполнении работы на высоте, применяется с обеспечением мер безопасности, исключающих их падение (размещение в сумках и подсумках, крепление, строповка, размещение на достаточном удалении от границы перепада высот или крепление к страховочной привязи работника) [20].


«Требования безопасной эксплуатации оборудования, механизмов, средств малой механизации, ручного инструмента при работе на высоте содержатся в инструкциях по охране труда» [20].

Оборудование, механизмы, ручной механизированный и другой инструмент, инвентарь, приспособления и материалы, используемые при выполнении работы на высоте, должны применяться с обеспечением мер безопасности, исключающих их падение (закрепление к страховочной привязи работника с помощью бельевой веревки и стяжного ремня для крупных материалов). Защита от падения инструмента представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Защита от падения инструмента

Наименование инструментов	Защита от падения
Скребок стальной для очистки поверхностей	 <p><i>Веревка Ф8мм Самозатягивающийся узел</i></p>
Рулетка	 <p><i>Веревка Ф8мм Самозатягивающийся узел</i></p>
Строительный нож	 <p><i>Веревка Ф8мм Самозатягивающийся узел</i></p>

Продолжение таблицы 2

Наименование инструментов	Защита от падения
Шурупверт	

Инструменты, инвентарь, приспособления и материалы весом более 10 кг должны быть подвешены на отдельном канате и застропованы к существующему металлическому ограждению.

После окончания работы на высоте оборудование, механизмы, средства малой механизации, ручной инструмент должны быть сняты с высоты.

Корпус компрессора для подачи воздуха в пистолет-краскораспылитель СО-19А должен быть заземлён при помощи специального устройства.

На леса устанавливаются ограждения на ярусах лесов.

2.2 Анализ пожарной безопасности

Во всех корпусах объекта имеется система АПС, речевого оповещения – выведена на пожарный диспетчерский пункт расположенный в каждом корпусе в помещении охраны.

Класс функциональной пожарной опасности помещений – Ф 1.1 [14].

Освещение электрическое, отопление центральное водяное, вентиляция естественная.

Приведенная пожарная нагрузка помещений не одинакова: от 50 до 100 кг/ м².

При выполнении работ на строительной площадке поддерживают противопожарный режим и поддерживают в готовности к тушению очага возгорания средства пожаротушения. Опасными для окружающей среды факторами пожара являются открытый огонь и искры [4].

Организационно-технологические противопожарные мероприятия при проведении работ выполнять с соблюдением следующих документов: ПУЭ, пожарная безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями Постановления Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 года № 1479 [4].

Рабочее место при проведении строительных и ремонтных работ должно находиться в близкой доступности от оборудованного комплекса первичных средств пожаротушения – песок, лопаты, багры, огнетушители [11].

Руководитель по производству работ должен определить места установки первичных средств пожаротушения и обеспечить необходимым противопожарным инвентарем – огнетушители, лом, багор, крюк с деревянной рукояткой, вёдра, асбестовое полотно, штыковая и совковая лопаты, ящик с песком. Противопожарное оборудование должно содержаться в исправленном, работоспособном состоянии. Проходы к противопожарному оборудованию должны быть всегда свободными [11].

Строительная площадка оборудуется комплектом первичных средств пожаротушения – песок, лопаты, багры, огнетушители.

В целях соблюдения противопожарной безопасности должностные лица (мастер, прораб, начальник участка) обязаны:

- произвести инструктаж всех участвующих в лиц с регистрацией в специальном журнале;
- знать и точно выполнять противопожарные мероприятия,

предусмотренные проектом;

- знать и точно выполнять правила пожарной безопасности, осуществлять контроль над соблюдением их всеми работающими на строительстве;
- обеспечить отключение после окончания рабочей смены всей системы электроснабжения строительной площадки, кроме дежурного освещения, освещения мест проходов, проездов территории строительной площадки;
- регулярно не реже одного раза в смену проверить противопожарное состояние;
- обязательно знать пожарную опасность применяемых в строительстве материалов и конструкций;
- допуск на огневые работы подписывать у руководителя объекта.

Во всех пожароопасных помещениях должны быть вывешены инструкции, предупредительные надписи и плакаты о мерах пожарной безопасности, учитывающие особенности этих помещений, средств мер тушения и эвакуации людей.

Курить на территории строительной площадки разрешается только в специально отведенных местах с надписью: «Место для курения».

2.3 Анализ опасных и вредных производственных факторов, возникающих на рабочих местах персонала при выполнении окрасочных работ

Опасные производственные факторы на строительном объекте:

- работа на высоте – падение с высоты;
- падение предметов с высоты);
- работа в условии пониженной температуры наружного воздуха.

На маляра при проведении работ малярных работ по отделке фасада здания воздействуют следующие опасные и вредные производственные

факторы:

а) физического воздействия:

- 1) при работе на высоте (леса, подмости и лестницы) – «действие силы тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение работающего, стоящего на опорной поверхности, на эту же опорную поверхность» [10],
- 2) при работе на высоте (леса, подмости, лестницы и конструкции здания) – «действие силы тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение работающего с высоты» [6],
- 3) при работе с лакокрасочными материалами – «опасные и вредные производственные факторы, связанные с чрезмерным загрязнением воздушной среды в зоне дыхания, то есть с аномальным физическим состоянием воздуха (в том числе пониженной или повышенной ионизацией) и (или) аэрозольным составом воздуха» [10],
- 4) при работе под лесами, подмостями, лестницами – «действие силы тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение твердых, сыпучих, жидких объектов на работающего» [10];

б) химического воздействия при разбавлении лакокрасочных материалов (ацетон и растворители):

- 1) «токсические (ядовитые) химические вещества, воздействующие через органы дыхания (ингаляционный путь)» [10],
- 2) «раздражающие химические вещества, воздействующие через органы дыхания (ингаляционный путь)» [10],
- 3) «раздражающие химические вещества, воздействующие через кожные покровы и слизистые оболочки (кожный путь)» [10];

в) психофизиологического воздействия:

- 1) «физические перегрузки, связанные с тяжестью трудового процесса» [10],

- 2) «статические, связанные с рабочей позой» [10],
- 3) «динамические нагрузки, связанные с повторением стереотипных рабочих движений» [10].

2.4 Уровень производственного травматизма на предприятии

Проанализируем уровень производственного травматизма в Государственном автономной учреждении здравоохранения «Кемеровская городская детская клиническая больница».

На исследуемом объекте за последние 5 лет произошло три случая травматизма (рисунок 3).

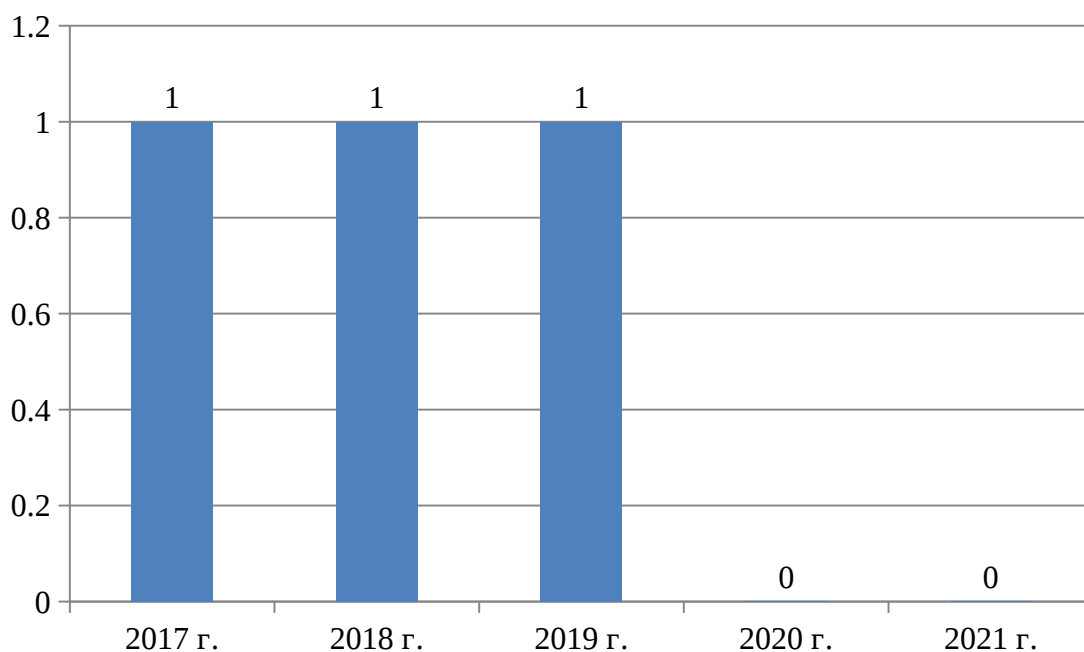


Рисунок 3 – Уровень производственного травматизма в ГАУЗ «Кемеровская городская детская клиническая больница» по годам

Из данных диаграммы на рисунке 3 видно, что последние два года подряд в ГАУЗ «Кемеровская городская детская клиническая больница» наблюдается «нулевой» травматизм.

С целью выявления причин травматизма в ГАУЗ «Кемеровская городская детская клиническая больница» рассмотрим статистику причин производственного травматизма.

Данные статистики причин производственного травматизма в ГАУЗ «Кемеровская городская детская клиническая больница» представлены на рисунке 4.

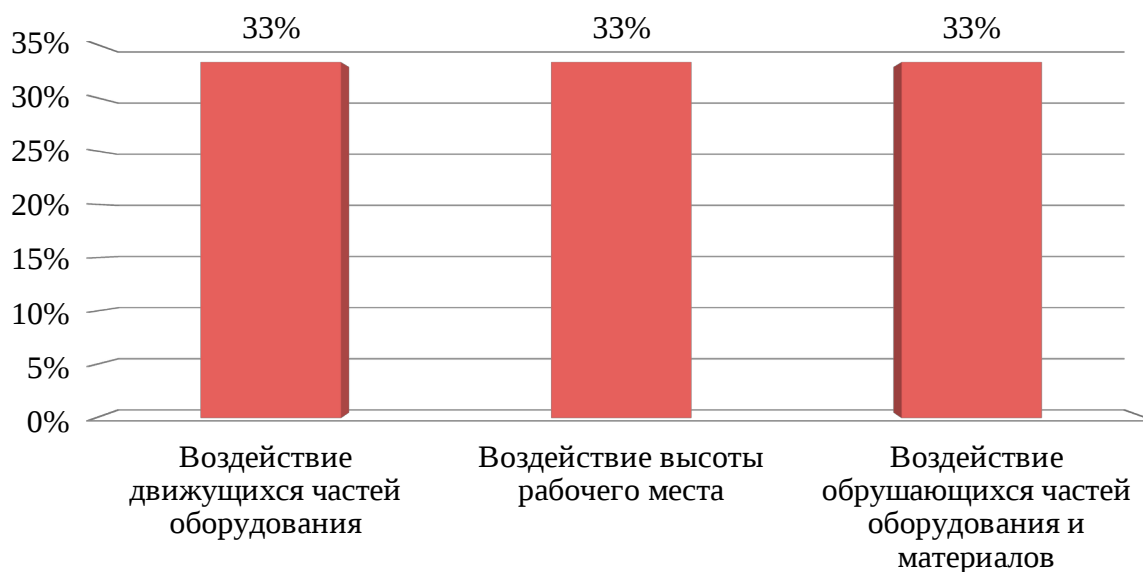


Рисунок 4 – Показатели статистики причин производственного травматизма в ГАУЗ «Кемеровская городская детская клиническая больница»

Из данных диаграммы на рисунке 4 видно, что с 2017 по 2019 годы в ГАУЗ «Кемеровская городская детская клиническая больница» причинами травматизма являлись:

- воздействие движущихся частей оборудования в 33,3% случаев;
- воздействие высоты рабочего места в 33,3% случаев;
- воздействие обрушающихся частей оборудования и материалов в 33,3% случаев.

С целью выявления наиболее опасных работ в ГАУЗ «Кемеровская городская детская клиническая больница» рассмотрим статистику

производственного травматизма по видам работ, которая представлена на рисунке 5.

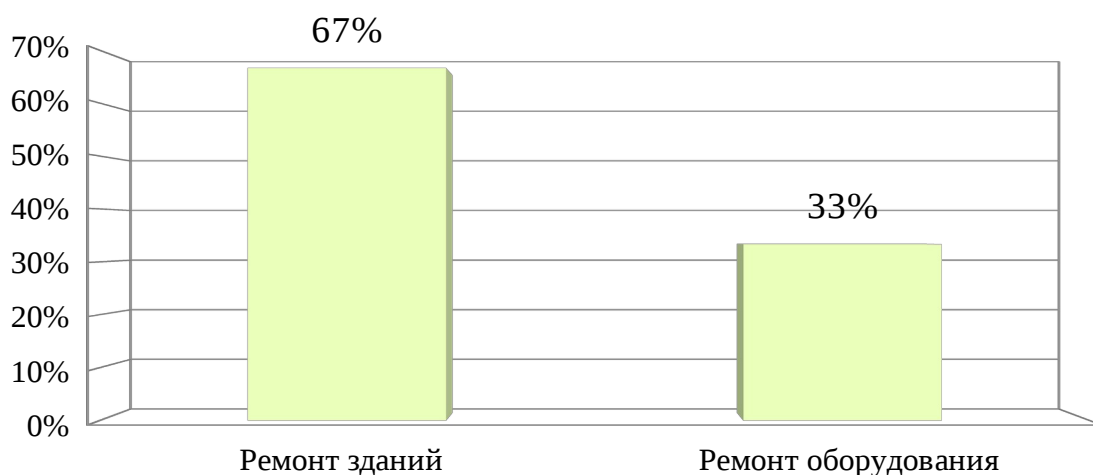


Рисунок 5 – Показатели статистики травматизма по видам работ

Зависимость травматизма от стажа работы травмированного работника ГАУЗ «Кемеровская городская детская клиническая больница» изображена на рисунке 6.

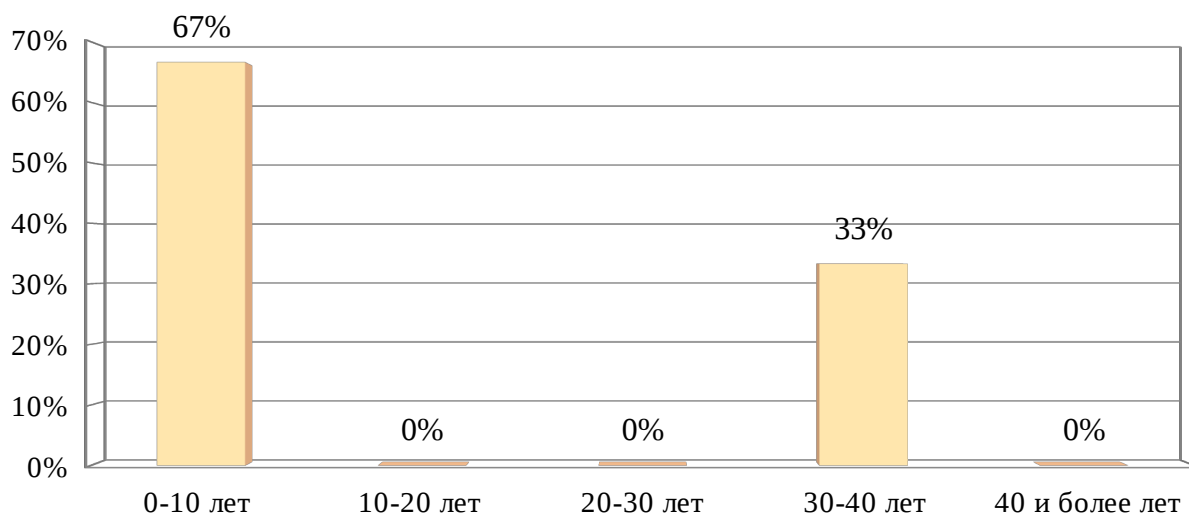


Рисунок 6 – Зависимость травматизма от стажа работы травмированного работника

Зависимость травматизма от возраста травмированного работника ГАУЗ «Кемеровская городская детская клиническая больница» изображена на рисунке 7.

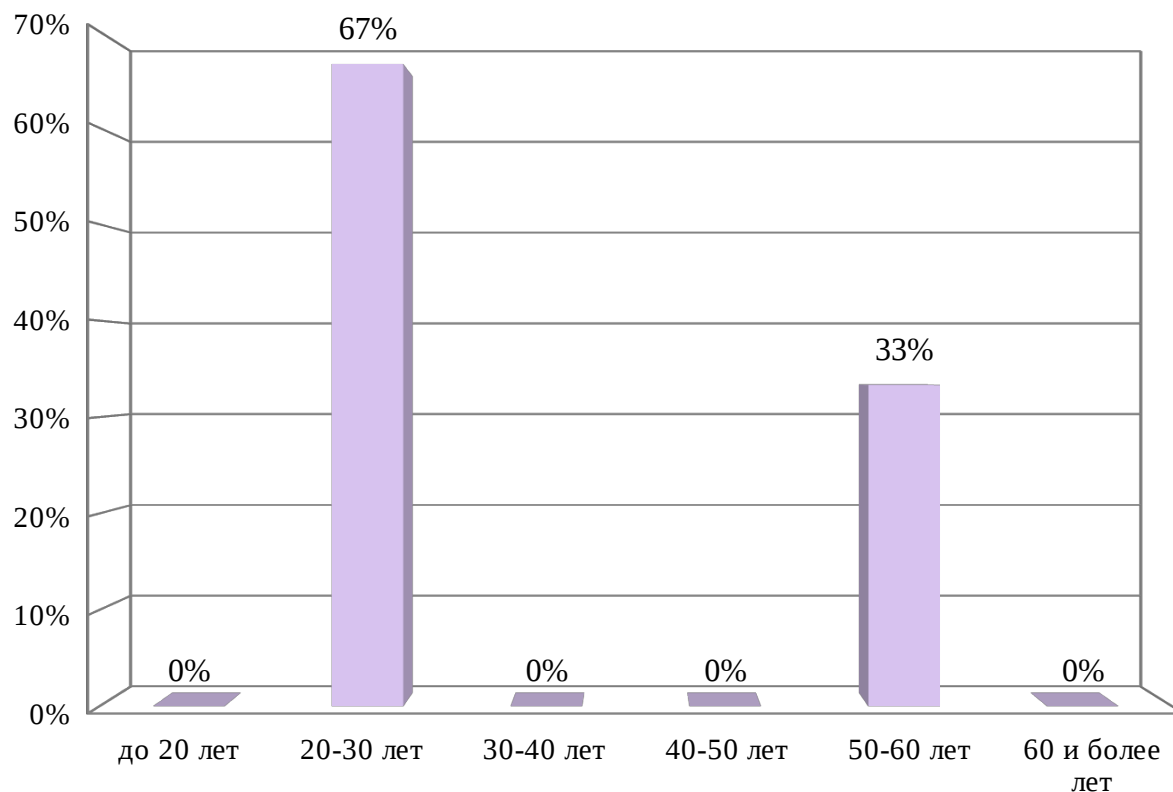


Рисунок 7 – Зависимость травматизма от возраста травмированного работника ГАУЗ «Кемеровская городская детская клиническая больница»

Из рисунка 7 видно, что работники ГАУЗ «Кемеровская городская детская клиническая больница» молодого и с небольшим стажем работы наиболее часто получали травмы.

По результатам анализа уровень производственного травматизма в Государственном автономной учреждении здравоохранения «Кемеровская городская детская клиническая больница», можно сделать вывод, что в группе высокого риска получения производственной травмы являются работники хозяйственной части ГАУЗ «КГДКБ 1» молодого возраста (до 30 лет) и с небольшим стажем работы, задействованные в работах по ремонту зданий.

2.5 Анализ обеспеченности персонала средствами индивидуальной и коллективной защиты

Средства индивидуальной защиты применяются в тех случаях, когда безопасность работ не может быть обеспечена конструкцией оборудования, организацией производственных процессов, архитектурно-планировочными решениями и средствами коллективной защиты, а также, если не обеспечивается гигиена труда.

Работникам, занятым на работах с вредными или опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, выдаются бесплатно сертифицированные специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты по установленным нормам в соответствии с Правилами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты.

Охрана труда рабочих, работающих на высоте должна обеспечиваться выдачей работодателем необходимых средств индивидуальной защиты на каждого работника согласно типовых норм:

- спецодежда – 1 комплект;
- спецобувь – 1 пара;
- сигнальных жилетов – 1 шт.;
- защитная каска – 1 шт.;
- защитные очки – 1 шт.;
- технологическая и монтажная оснастка – 1 комплект.

«Выдаваемая спецодежда, спецобувь и другие защитные средства должны иметь сертификат соответствия» [15].

Анализ обеспеченности маляров объекта средствами индивидуальной защиты проведён в таблице 2.

Таблица 2 – Анализ обеспеченности маляров объекта средствами индивидуальной защиты

Наименование типовых норм	Наименование СИЗ	Количество	Анализ обеспеченности
Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 16 июля 2007 года № 477 [5]	«Костюм из смешанных тканей для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий» [5]	1	Выдано/ имеется на момент анализа
	«Фартук прорезиненный» [5]	2	Выдано/ имеется на момент анализа
	«Перчатки с полимерным покрытием» [5]	12 пар	Выдано/ имеется на момент анализа
	«Ботинки кожаные» [5]	1 пара	Выдано/ имеется на момент анализа
	«Респиратор» [5]	1	Выдано/ имеется на момент анализа
	«Очки защитные» [5]	1	Выдано/ имеется на момент анализа
	«Перчатки резиновые на трикотажной основе» [5]	дежурные	Выдано/ имеется на момент анализа

Так же работодателем должна обеспечиваться охрана труда по части мероприятий коллективной защиты рабочих, санитарно-бытовыми помещениями в соответствии с действующими нормами и характером выполняемых работ. Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха. Работы выполняются в специальной обуви и спецодежде. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски, сигнальные жилеты, очки.

Средства защиты должны отвечать требованиям технической эстетики и эргономики, не должны быть источником опасных и вредных производственных факторов.

Средства защиты должны обеспечивать:

- удаление опасных и вредных веществ и материалов из рабочей зоны;
- снижение уровня вредных факторов до установленных санитарными нормами безопасных пределов;

- защиту работников от действия опасных и вредных производственных факторов, сопутствующих торгово-технологическим процессам, условиям работы, а также защиту от загрязнений.

При производстве малярных работ на объекте используются коллективные средства защиты:

- оградительные устройства и знаки на границах опасных участков;
- оградительные устройства на лесах;
- сетки на лесах;
- заземления электрооборудования.

Выбор средств защиты производится с учетом требований безопасности для каждого конкретного вида работ.

Средства защиты приводятся в готовность до начала рабочего процесса. Без оформленной в установленном порядке технической документации средства защиты не допускаются к применению.

Выводы по разделу.

При эксплуатации машин, а также при организации рабочих мест для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума на объекте применяются:

- технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования; применение технологических процессов, при которых уровни звука на рабочих местах не превышают допустимые и т.д.);
- средства индивидуальной защиты;
- организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия).

Опасными производственными факторами при работах на высоте являются – падение работника и предметов с высоты.

На исследуемом объекте за последние 5 лет произошло три случая травматизма.

По результатам анализа уровень производственного травматизма в Государственном автономной учреждении здравоохранения «Кемеровская городская детская клиническая больница», можно сделать вывод, что в группе высокого риска получения производственной травмы являются работники хозяйственной части ГАУЗ «КГДКБ 1» молодого возраста (до 30 лет) и с небольшим стажем работы, задействованные в работах по ремонту зданий.

Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей администрацией необходимых средств индивидуальной защиты (специальной одежды, обуви и др.), выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих (ограждения, освещение, вентиляция, защитные и предохранительные устройства и приспособления и т.д.), санитарно-бытовыми помещениями и устройствами в соответствии с действующими нормами и характером выполняемых работ. Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха. Работы выполняются в спецобуви и спецодежде. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски [19].

Во время работы работники, профессии которых предусмотрены в типовых отраслевых нормах, обязаны пользоваться и правильно применять выданные им средства индивидуальной защиты, а работодатель должен принимать меры к тому, чтобы работники во время работы действительно пользовались выданными им средствами индивидуальной защиты. Работники не должны допускаться к работе без предусмотренных в типовых отраслевых нормах средств индивидуальной защиты, в неисправной, не отремонтированной, загрязненной специальной одежде и специальной обуви, а также с неисправными средствами индивидуальной защиты.

3 Разработка комплекса мероприятий по повышению безопасного производства окрасочных работ

Разработаем комплекс мероприятий по повышению безопасного производства окрасочных работ на высоте.

Для обеспечения безопасности на высоте при проведении работ с использованием лесов необходимо устанавливать ограждения на ярусах лесов и закреплять леса к стене здания [2]. На данный момент на объекте леса к зданию не крепятся.

«На рабочем и предохранительном ярусах лесов установить торцевые и продольные связи ограждений. В местах подъема рабочих на рабочий ярус, где не установлены диагональные стяжки, установить продольные связи ограждений. Зафиксировать две смежные рамы по вертикали болтом М8х55 или штырем. На рабочем ярусе, со стороны стены, установить ограждения на высоте 1,1м от уровня настила» [2].

Ограждения, промежуточные элементы и диагонали должны быть установлены согласно общей схемы сборки лесов (рисунок 8).

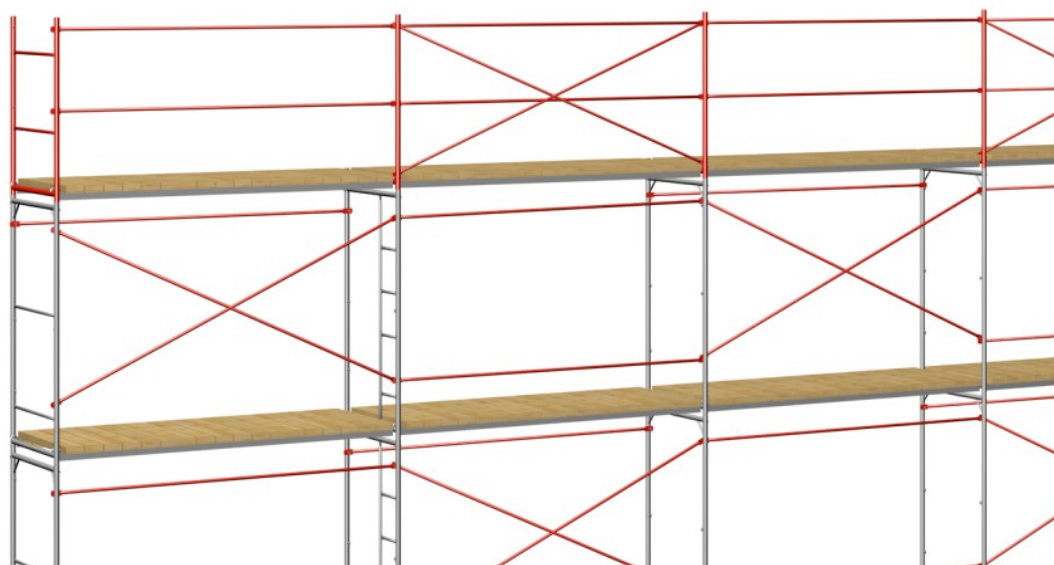


Рисунок 8 – Общая схема сборки лесов

«Крепления лесов к стене осуществить пробками или крюками с втулками через кронштейны или хомуты, закрепленные к стойкам рам лесов» [2] (рисунок 9).

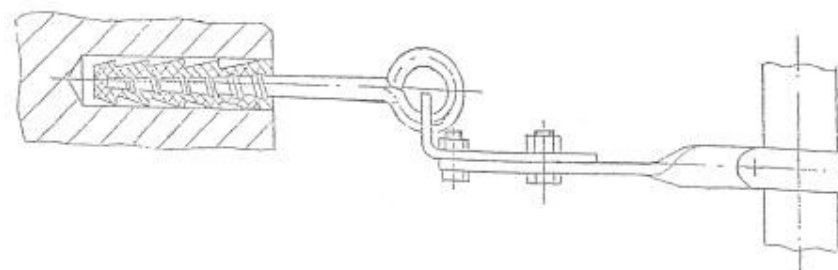


Рисунок 9 – Элемент анкеровки с втулкой и крюком.

«Установку рам и закрепление лесов к стене производить одновременно с монтажом лесов. Укладку настилов и установку ограждений следует производить одновременно» [2].

Проведение работ на высоте, работ по монтажу металлоконструкций на данном объекте может производиться с помощью следующих средств подмащивания – лестничные подмости krause corda 2,9 м складывающиеся.

Лестничные подмости krause corda 2,9 м складывающиеся (или их аналог) изображены на рисунке 10.



Рисунок 10 – Лестничные подмости krause corda 2,9 м складывающиеся

Выполнение работ может осуществляться с использованием других средств подмащивания с аналогичными характеристиками.

Работы на высоте и с подмостей должны выполняться с настилов лесов, имеющих ограждение в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.3.053-2020 «ССБТ. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия». При невозможности устройства этих ограждений работы на высоте следует выполнять с использованием предохранительных поясов и страховочных канатов по ГОСТ 12.4.107-2012 «ССБТ. Строительство. Канаты страховочные. Общие технические требования» [16].

На объекте используется для страхования работников строп ленточный одинарный регулируемый А12р, который изображен на рисунке 11.



Рисунок 11 – Строп ленточный одинарный регулируемый А12р

«Выбор применяемой системы или систем осуществляется исходя из поставленной задачи, конфигурации строительных конструкций, архитектуры здания, доступных опор для установки анкерных устройств, продолжительности работ» [16] .

Строп ленточный одинарный регулируемый А12р имеет недостатки – ограниченная длина и неудобство использования.

Системы обеспечения безопасности работ на высоте – рекомендуется к обязательному использованию страховочная привязь «Венто» (рисунок 11).



Рисунок 11 – Привязь Венто «Высота 041»

«Удерживающие системы ограничивают область свободного перемещения работника, не позволяя ему оказаться в зоне риска падения. При правильном применении удерживающей системы, работник просто физически не может попасть за перепад высот» [16] (рисунок 12).

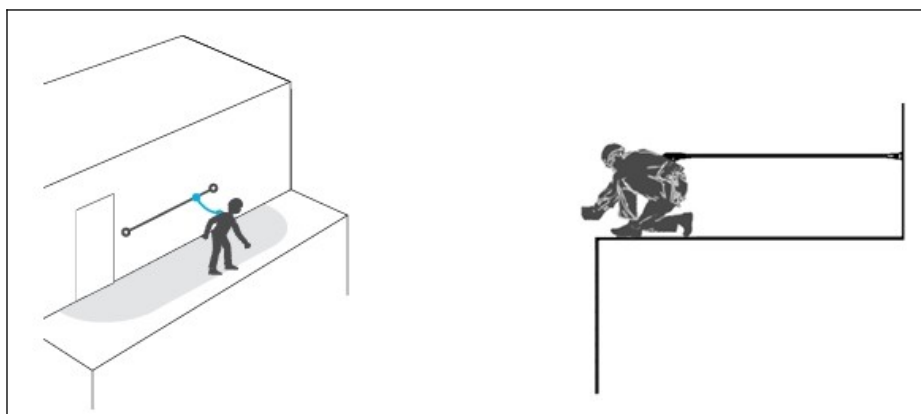


Рисунок 12 – Удерживающие системы

Состав (рисунок 13):

- «анкерное устройство, горизонтальная анкерная линия;
- удерживающий строп или вытяжной канат, карабины (соединительно-амортизирующая подсистема);

- удерживающая или страховочная привязь» [16].

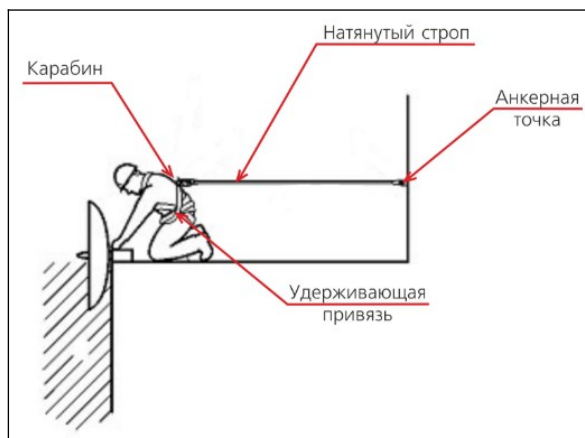


Рисунок 13 – Состав удерживающей системы

«В удерживающих системах не возникает больших нагрузок на тело работника, поэтому может использоваться как страховочная привязь, так и привязь для удержания и позиционирования. Привязь работника соединяется с анкерным устройством при помощи удерживающего или страховочного стропа. Допускается использование стропов с устройством регулировки длины. Для расширения области возможного перемещения работника могут использоваться гибкие или жесткие горизонтальные анкерные линии. В этом случае работник будет перемещаться вдоль анкерной линии. В области возможного перемещения работника не должно быть непрочных поверхностей, проемов, открытых люков и т.п. Также опасность падения может возникать при приближении к углам зданий» [16].

Зажим на гибкой анкерной линии представлен на рисунке 14.



Рисунок 14 – Зажим на гибкой анкерной линии

Строп веревочный одинарный с регулятором длины ползункового типа В11у (рекомендуется к использованию для страхования работника при работах на высоте) изображен на рисунке 16.



Рисунок 16 – Строп веревочный одинарный с регулятором длины ползункового типа В11у

При выполнении работ страховочные системы должны применяться обязательно. «При применении страховочных систем должна использоваться страховочная привязь. Средства остановки падения должны присоединяться к привязи работника в точках крепления, расположенных на груди или спине, маркированных буквой А» [16].

Применение страховочной системы с использованием страховочного стропа изображено на рисунке 17.

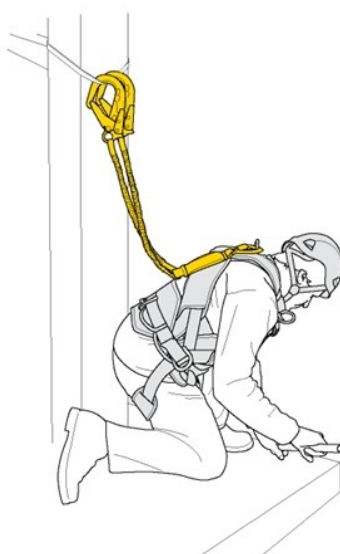


Рисунок 17 – Страховочная система с использованием страховочного стропа

«Состав: анкерное устройство, горизонтальная анкерная линия; страховочный строп с амортизатором, карабины (соединительно-амортизирующая подсистема); страховочная привязь» [16].

«Привязь работника присоединяется к анкерному устройству или горизонтальной анкерной линии при помощи страховочного стропа. Строп должен быть оснащен амортизатором рывка, снижающим силу динамического воздействия на работника в случае падения. Используя двухплечевой страховочный строп, можно перемещаться в пространстве, сохраняя постоянное соединение с опорой» [16].

Строп веревочный двойной (рекомендуется при работах на высоте) изображен на рисунке 18.



Рисунок 18 – Строп веревочный двойной

Рекомендуемая номенклатура средств по защите работников при производстве работ на высоте сведена в таблицу 3.

Таблица 3 – Рекомендуемая номенклатура средств по защите работников при производстве работ на высоте

Описание СИЗ	Кол-во
Привязь Венто Высота 041 (Привязь Венто Высота 041 1)	1
Привязь Венто Высота 041 (Привязь Венто Высота 041 2)	1
Строп веревочный двойной нерегулируемый с амортизатором Венто aB22	1
Горизонтальная гибкая анкерная линия «МОБИ-СТИЛ»	1
Анкерный столбик PROTON 3	8

Продолжение таблицы 3

Описание СИЗ	Кол-во
Строп Венто эластичный двойной с амортизатором аЕ 22	4
Шлямбур Венто в сборе нержавейка д. 10 мм	4
Анкера Hilti HUS3-N 8 (70/7,6 кН)	40
Однотросовая анкерная линия «Дон»	1
Жесткая вертикальная анкерная линия VERTIKAL	1

При необходимости, все используемые СИЗ, для обеспечения безопасного производства работ на высоте, возможно, заменить на СИЗ, обладающие схожими техническими характеристиками.

Места и способы крепления должны выбираться ответственным лицом перед началом работ и контролироваться в процессе их выполнения. Места крепления должны обладать надлежащей прочностью.

Разрешается осуществлять страховку используя отдельно стоящие анкерные точки, либо жесткие горизонтальные анкерные линии, устанавливаемые на вертикальные конструкции крыши здания. При монтаже лестничных клеток допускается использование вертикальных анкерных линий с ползунком для перемещения.

Отдельно стоящая анкерная точка (Шлямбур Венто в сборе нержавейка д. 10 мм) изображена на рисунке 19.



Рисунок 19 – Отдельно стоящая анкерная точка (Шлямбур Венто в сборе нержавейка д. 10 мм)

Жесткая вертикальная анкерная линия VERTIKAL изображена на рисунке 20.



Рисунок 20 – Жесткая вертикальная анкерная линия VERTIKAL

Монтаж креплений анкерных точек осуществляется в соответствии с инструкцией изготовителей.

Вывод по разделу.

В разделе разработан комплекс мероприятий по повышению безопасного производства окрасочных работ на высоте.

Для обеспечения безопасности на высоте при проведении работ с использованием лесов предложено устанавливать ограждения на ярусах лесов и закреплять леса к стене здания.

Для обеспечения безопасности работ на высоте предложено к обязательному использованию средства защиты при работах на высоте (страховочные привязи и стропы).

4 Охрана труда

Перед началом проведения работ на высоте рабочее место должно быть подготовлено, в частности, должны быть определены границы зоны повышенной опасности, исходя из действующих норм и правил с учетом наибольшего габарита перемещаемого груза, расстояния разлета предметов, размеров движущихся частей грузоподъемных механизмов и оборудования. Эти границы должны быть обозначены временными ограждающими устройствами и помечены информационными знаками безопасности. Допускается разметка рабочей зоны, ограждающей и запрещающей сигнальной лентой с установкой знаков, предупреждающих о работах и ограничивающих проход [18].

В качестве временных ограждающих устройств могут использоваться:

- необходимым образом закрепленная сигнальная лента [18];
- временные ограждающие устройства.

Для ограничения доступа работников и посторонних лиц в зоны повышенной опасности, где возможно падение с высоты, травмирование падающими с высоты материалами, инструментом и другими предметами, а также частями конструкций, находящихся в процессе сооружения, обслуживания, ремонта, монтажа или разборки, ответственный производитель работ должен обеспечить их ограждение.

При невозможности установки заграждений для ограничения доступа работников в зоны повышенной опасности, ответственный исполнитель (производитель) работ должен осуществлять контроль места нахождения работников и запрещать им приближаться к зонам повышенной опасности. При совмещении работ по одной вертикали нижерасположенные места должны быть оборудованы соответствующими защитными устройствами (настилами, сетками, козырьками), установленными на расстоянии не более 6 м по вертикали от нижерасположенного рабочего места. При проведении работ над конструкциями под напряжением, необходимо их отключить, при

невозможности отключения следует оградить конструкции и механизмы для исключения возможного контакта с рабочими.

Примеры ограждающей и запрещающей проход сигнальной ленты изображены на рисунке 21.



Рисунок 21 – Примеры ограждающей и запрещающей проход сигнальной ленты

Запрещающие проход знаки изображены на рисунке 22.

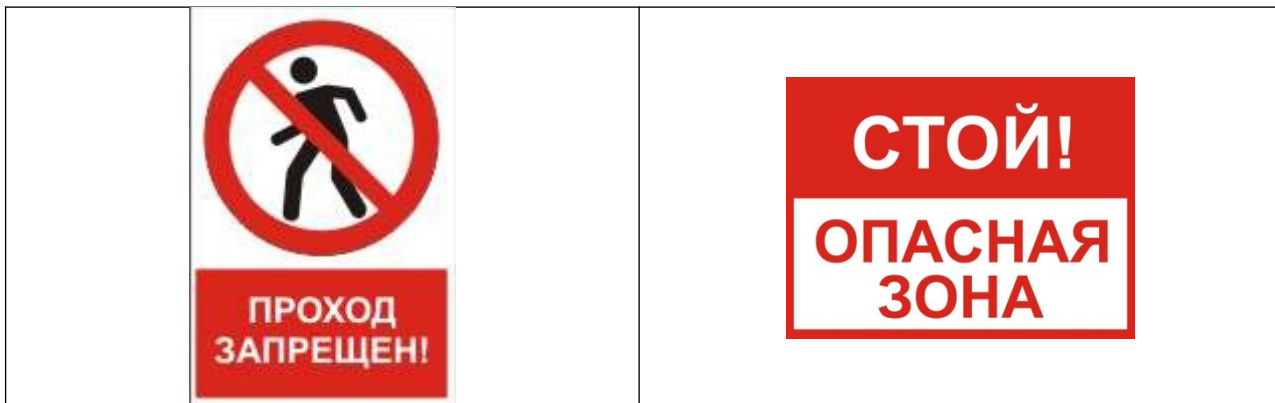


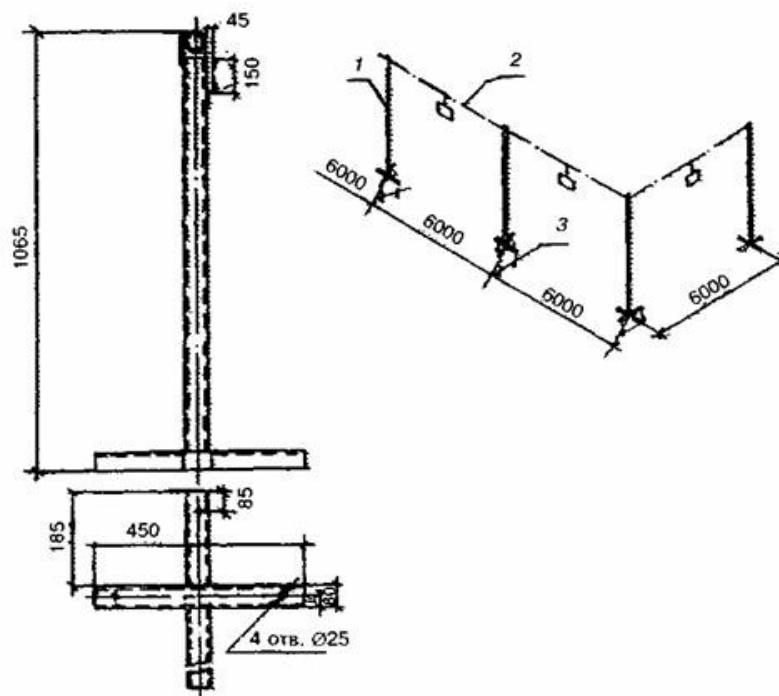
Рисунок 22 – Запрещающие проход знаки.

Перед началом работ по обслуживанию лебедки и прочего оборудования необходимо его обесточить и вывесить знак «Не включать! Работают люди» (рисунок 23).



Рисунок 23 – Знак «Не включать! Работают люди»

Ограждения опасных зон представляют собой сварную конструкцию (рисунок 24) из труб с приваренными на них крюками.

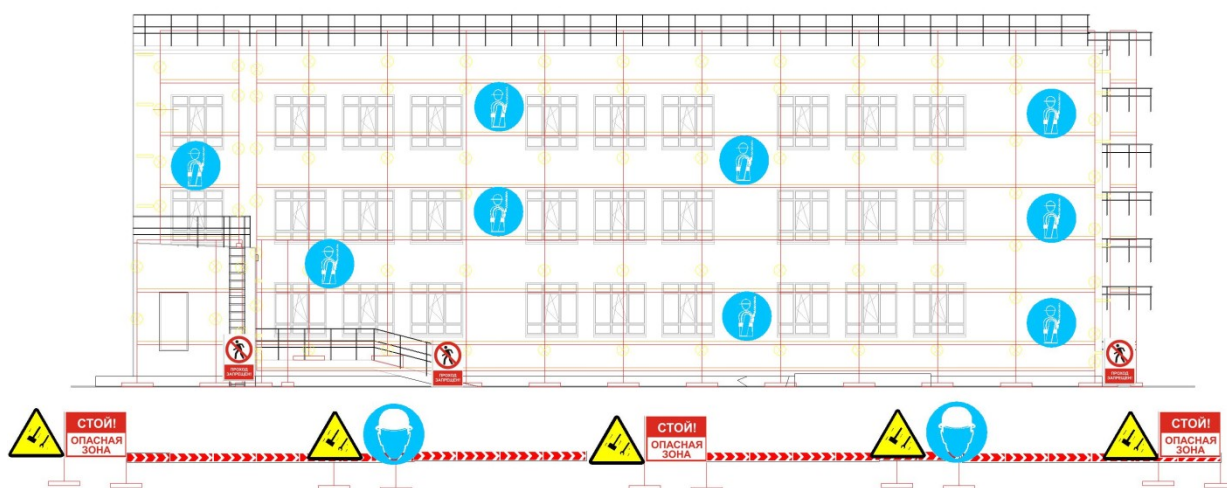


1 - стойка; 2 - ограждающий элемент; 3 - арматурный стержень

Рисунок 24 – Сигнальное ограждение опасных зон

Для устойчивости конструкции к стойкам приварены арматурные стержни диаметром 20 мм. В качестве ограждающего элемента могут быть использованы: канат, трос, доска.

Пример установки сигнальных цветов и знаков безопасности на месте производства работ изображен на рисунке 25.



Условные обозначения

- | | | | |
|--|--|--|--|
| | - предупреждающий знак "Падающие инструменты" | | - сигнальная лента |
| | - предписывающий знак "Работать в защитной каске" | | - запрещающий знак "Стоять Опасная зона" |
| | - предписывающий знак "Работать в предохранительном поясе" | | - запрещающий знак "Проход запрещён" |

Рисунок 25 – Пример установки сигнальных цветов и знаков безопасности на месте производства работ

Сигнальное ограждение опасных зон предназначено для предупреждения работников об опасности падения с высоты.

Вывод по разделу.

В разделе разработана схема установки сигнальных цветов и знаков безопасности на месте производства работ по устройству фасада здания.

Установка и снятие ограждений должны осуществляться в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность выполнения соответствующих работ. Установка и снятие средств ограждений и защиты должны осуществляться с применением страховочных систем.

5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

При проведении работ по окраске фасада здания ГАУЗ «Кемеровская городская детская клиническая больница» в качестве загрязнителей окружающей среды являются производственные отходы, перечень которых представлен в таблице 4.

Таблица 4 – Отходы при проведении работ по окраске фасада здания ГАУЗ «Кемеровская городская детская клиническая больница»

Код по каталогу отходов	Наименование отхода
3 класс опасности	
4 14 410 11 39 3	«отходы материалов лакокрасочных на основе акриловых полимеров в водной среде» [6]
4 14 419 11 30 3	«материалы лакокрасочные на водной основе, утратившие потребительские свойства» [6]
4 14 419 21 53 3	«материалы лакокрасочные на водной основе в металлической таре, утратившие потребительские свойства» [6]
4 14 421 14 20 3	«отходы материалов лакокрасочных на основе алкидных смол затвердевшие» [6]
4 14 425 21 20 3	«лакокрасочные материалы на основе эпоксидных смол, утратившие потребительские свойства» [6]
4 14 123 19 10 3	«отходы растворителей на основе ацетона незагрязненные» [6]
4 14 126 11 10 3	«отходы растворителей на основе спирта этилового и полигликолей» [6]
4 класс опасности	
4 14 495 11 39 4	«смесь лакокрасочных материалов обводненная» [6]

Отходы строительно-монтажных материалов подлежат сбору и отправке в мусоросборник согласно установленному на строительной площадке порядку. Места сбора и временного хранения отходов должны быть организованы с соблюдением мер экологической безопасности, оборудованы в соответствии с классами опасности и физико-химическими характеристиками отходов [7].

Регламентированная процедура по сбору, обезвреживанию, транспортировке, размещению, утилизации опасных промышленных отходов представлена на рисунке 26.

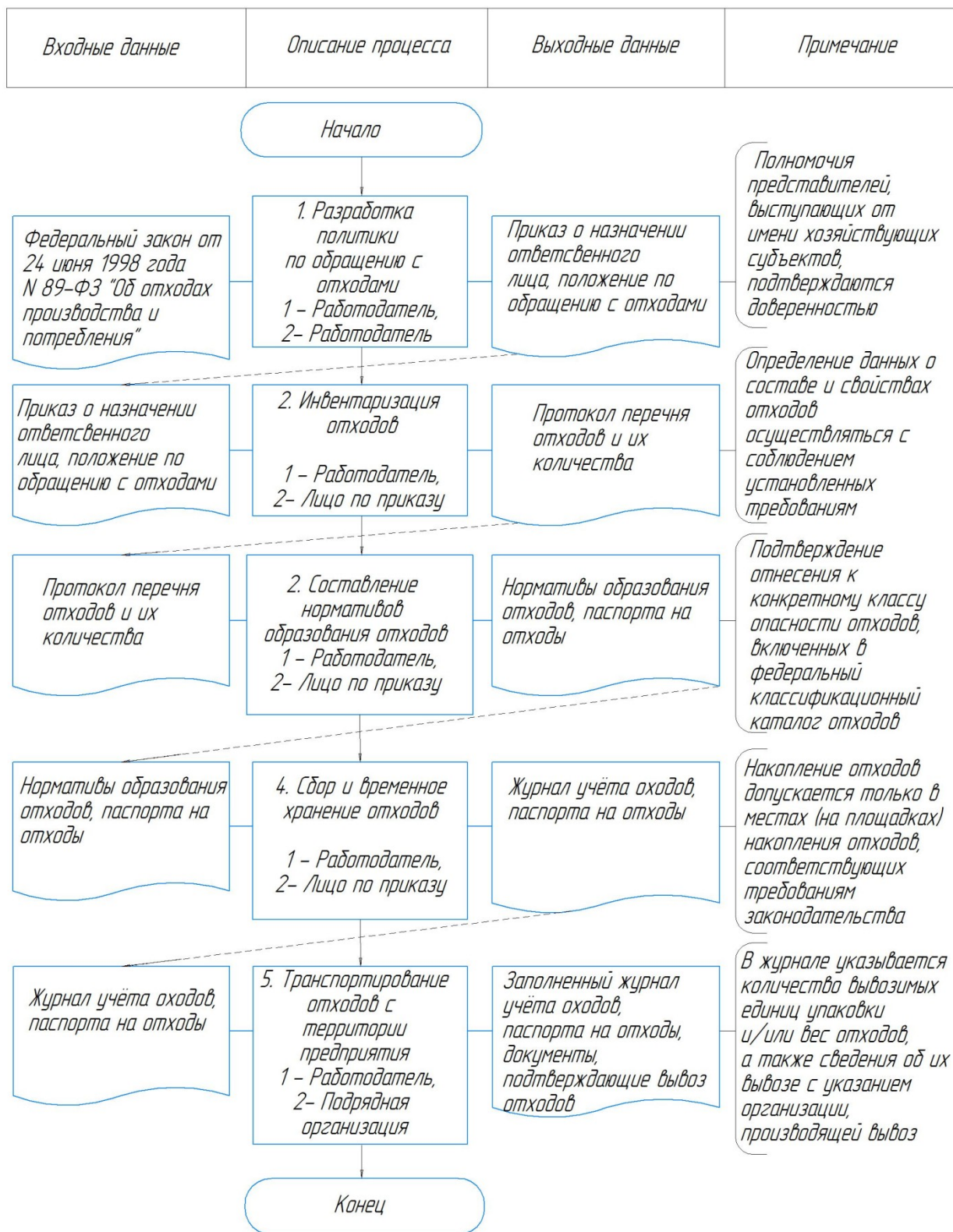


Рисунок 26 – Регламентированная процедура по сбору, обезвреживанию, транспортировке, размещению, утилизации опасных промышленных отходов

Для сбора использованных обтирочных материалов необходимо установить металлические ящики с плотно закрывающимися крышками. По окончании смены ящики должны удаляться [1].

Спецодежда лиц, работающих с маслами, лаками, красками и другими ЛВЖ и ГЖ, должна храниться в подвешенном состоянии в металлических шкафах, установленных в специально отведенных для этой цели местах [1].

Вывод по разделу.

При работах по устройству фасада здания ГАУЗ «Кемеровская городская детская клиническая больница» наиболее важными направлениями выполнения природоохранных мероприятий являются своевременное удаление отходов, предотвращение или уменьшение вредного воздействия применяемой техники, меры пожарной безопасности при использовании горючих материалов.

Передвижение строительной техники вне отведенных для нее участков не допускается.

При производстве работ не разрешается превышение предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

При выполнении работ необходимо выполнять требования СП 48.13330.2011, в том числе осуществлять мероприятия по предотвращению потерь природных ресурсов и предотвращению вредных выбросов в почву, водоемы, атмосферу.

Основной задачей обеспечения экологической безопасности является неукоснительное исполнение требований Проекта производства работ

Дополнительные мероприятия по защите окружающей природной среды не требуются.

6 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях

Возможными и наиболее опасными аварийными ситуациями могут являться пожары и загорания.

Возможные причины пожаров:

- нарушения противопожарного режима при огневых работах;
- нарушение заземления электрооборудования;
- неисправность электрических проводов, электроосветительной аппаратуры, электрооборудования, грозоотводов;
- курение в неустановленных местах [4].

Противопожарные мероприятия при проведении окрасочных работ должны выполняться в соответствии с техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности (от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ) и другими нормативными документами [15].

При проведении работ по подготовке поверхности к окрашиванию и окрасочных работ не допускается:

- курить, разводить огонь, вести сварочные работы в радиусе 25 м от места ведения работ, а также по всей вертикали в данной зоне;
- обогревать производственные помещения и защищаемые объекты электроприборами в обычном исполнении [4].

При возникновении пожара следует:

- вывести людей из опасной зоны;
- сообщить о возникновении пожара в пожарную службу;
- убрать лакокрасочные материалы из рабочей зоны;
- приступить к тушению пожара имеющимися средствами в строгом соответствии с утвержденным планом [4].

В качестве мероприятий по совершенствованию порядка организации хранения средств индивидуальной защиты и обеспечения ими населения в ГАУЗ «Кемеровская городская детская клиническая больница» разработаем процедуру обеспечения и хранения средств индивидуальной защиты [8].

Регламентированная процедура обеспечения и хранения средств индивидуальной защиты, а также ухода за ними изображена на рисунке 27.

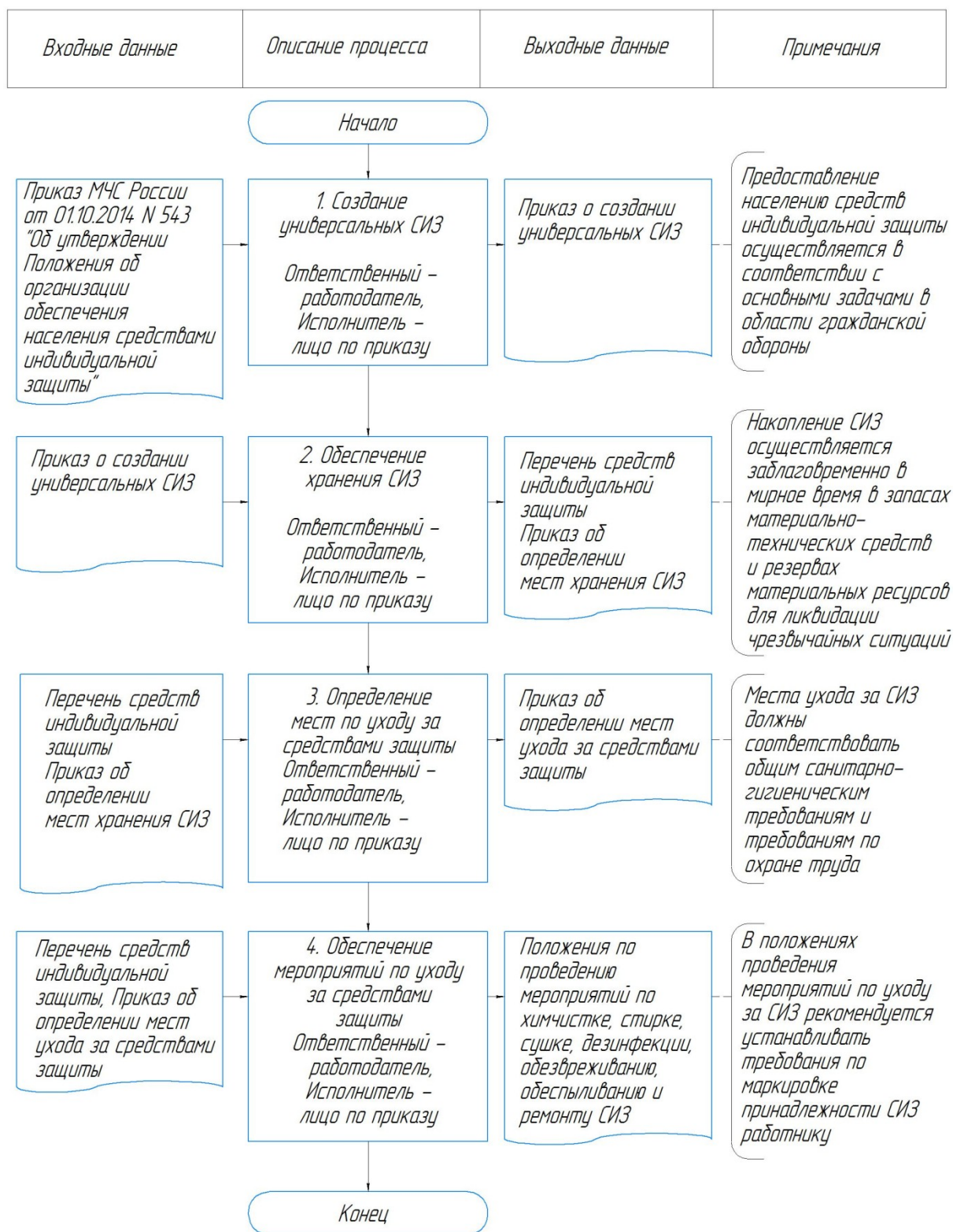


Рисунок 27 – Регламентированная процедура обеспечения хранения средств индивидуальной защиты, а также ухода за ними

Работники организации ГАУЗ «Кемеровская городская детская клиническая больница» в качестве средств защиты органов дыхания обеспечены средствами защиты органов дыхания типа «Лепесток» [8].

Эвакуационные мероприятия в ГАУЗ «Кемеровская городская детская клиническая больница» проводятся только по распоряжению региональной или местной администрации.

Эвакуация работников и больных ГАУЗ «Кемеровская городская детская клиническая больница» из зон ЧС в зону эвакуации координируется с местной эвакуационной комиссией города или поселения.

Доведение сигналов гражданской обороны до персонала ГАУЗ «Кемеровская городская детская клиническая больница» осуществляется:

- с использованием систем оповещения города Кемерово по каналам местной телефонной связи через систему управления и связи предприятия.
- установкой в помещениях постоянного пребывания людей радиоприемника Лира РП-248-1, который предназначен для оповещения людей при чрезвычайных ситуациях, в том числе при чрезвычайной ситуации (ЧС) местного характера.

Вывод по разделу.

В разделе проведён анализ возможных техногенных аварий.

Возможными и наиболее опасными аварийными ситуациями могут являться пожары и загорания.

Противопожарные мероприятия при проведении окрасочных работ должны выполняться в соответствии с техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности (от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ) и другими нормативными документами.

Разработана процедура создания универсальных средств индивидуальной защиты облегченного типа и порядка организации хранения средств индивидуальной защиты и обеспечения ими населения.

-

7 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

В работе разработан комплекс мероприятий по повышению безопасного производства окрасочных работ на высоте.

Для обеспечения безопасности на высоте при проведении работ с использованием лесов предложено устанавливать ограждения на ярусах лесов и закреплять леса к стене здания.

«На рабочем и предохранительном ярусах лесов установить торцевые и продольные связи ограждений. В местах подъема рабочих на рабочий ярус, где не установлены диагональные стяжки, установить продольные связи ограждений. Зафиксировать две смежные рамы по вертикали болтом М8×55 или штырем. На рабочем ярусе, со стороны стены, установить ограждения на высоте 1,1м от уровня настила» [16].

Для обеспечения безопасности работ на высоте предложено к обязательному использованию следующие средства защиты:

- страховочная привязь «Венто»;
- зажим на гибкой анкерной линии;
- строп ленточный одинарный регулируемый;
- строп веревочный одинарный с регулятором длины ползункового типа;
- горизонтальная гибкая анкерная линия «МОБИ-СТИЛ»;
- анкерный столбик PROTON 3;
- жесткая вертикальная анкерная линия VERTIKAL.

Выполнение предложенных мероприятий приведёт к снижению производственного травматизма в организации и к снижению величины страховых взносов по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Предполагается, что уровень травматизма снизится до 0 случаев в год.

Рассчитаем величину скидки к страховому тарифу по обязательному социальному страхованию для ГАУЗ «Кемеровская городская детская клиническая больница» на 2022 г.

«Расчет размера скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве» [9].

«Данные для расчетов скидок и надбавок представлены в таблице 5» [9].

Таблица 5 – Данные для расчетов скидок и надбавок

Показатель	Усл. обоз.	Ед. изм.	2019	2020	2021
«Среднесписочная численность работающих» [9]	N	чел	500	500	500
«Количество страховых случаев за год» [9]	K	шт.	1	0	0
«Количество страховых случаев за год, исключая со смертельным исходом» [9]	S	шт.	1	0	0
«Число дней временной нетрудоспособности в связи со страховым случаем» [9]	T	дн	30	0	0
«Сумма обеспечения по страхованию» [9]	O	руб	100000	0	0
«Фонд заработной платы за год» [9]	ФЗП	руб	510000000	510000000	510000000
«Число рабочих мест, на которых проведена аттестация рабочих мест по условиям труда» [9]	q11	шт	-	-	500
«Число рабочих мест, подлежащих специальной оценке условий труда» [9]	q12	шт.	-	-	500
«Число рабочих мест, отнесенных к вредным и опасным классам условий труда по результатам аттестации» [9]	q13	шт.	-	-	35
«Число работников, прошедших обязательные медицинские осмотры» [9]	q21	чел	-	-	500
«Число работников, подлежащих направлению на обязательные медицинские осмотры» [9]	q22	чел	-	-	500

«Показатель $a_{стр}$ – отношение суммы обеспечения по страхованию в связи со всеми произошедшими у страхователя страховыми случаями к начисленной сумме страховых взносов» [9].

«Показатель $a_{стр}$ рассчитывается по следующей формуле» [9]:

$$a_{стр} = \frac{O}{V}, \quad (1)$$

где « O – сумма обеспечения по страхованию, произведенного за три года, предшествующих текущему, (руб.)» [9];

« V – сумма начисленных страховых взносов за три года, предшествующих текущему (руб.)» [9]:

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

«где $t_{стр}$ – страховой тариф на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» [9].

$$V = \sum 1530000000 \times 0,002 = 3060000 \text{ руб}$$

$$a_{стр} = \frac{100000}{3060000} = 0,033$$

«Показатель $b_{стр}$ – количество страховых случаев у страхователя, на тысячу работающих» [9].

«Показатель $b_{стр}$ рассчитывается по следующей формуле» [9]:

$$b_{стр} = \frac{K \times 1000}{N}, \quad (3)$$

«где K – количество случаев, признанных страховыми за три года, предшествующих текущему» [9];

« N – среднесписочная численность работающих за три года, предшествующих текущему (чел.)» [9];

$$b_{стр} = \frac{1 \times 1000}{1500} = 0,66$$

«Показатель $c_{стр}$ – количество дней временной нетрудоспособности у страхователя на один несчастный случай, признанный страховым, исключая случаи со смертельным исходом» [9].

«Показатель $c_{стр}$ рассчитывается по следующей формуле» [9]:

$$c_{стр} = \frac{T}{S}, \quad (4)$$

где « T – число дней временной нетрудоспособности в связи с несчастными случаями, признанными страховыми, за три года, предшествующих текущему» [9];

« S – количество несчастных случаев, признанных страховыми, исключая случаи со смертельным исходом, за три года, предшествующих текущему» [9].

$$c_{стр} = \frac{30}{1} = 30$$

«Коэффициент проведения специальной оценки условий труда у страхователя $q1$ » [9].

«Коэффициент $q1$ рассчитывается по следующей формуле» [9]:

$$q1 = (q11 - q13) / q12, \quad (5)$$

где « $q11$ – количество рабочих мест, в отношении которых проведена специальная оценка условий труда на 1 января текущего календарного года организацией, проводящей специальную оценку условий труда, в установленном законодательством Российской Федерации порядке» [9];

« $q12$ – общее количество рабочих мест» [9];

« $q13$ – количество рабочих мест, условия труда на которых отнесены к вредным или опасным условиям труда по результатам проведения специальной оценки условий труда» [9];

$$q1 = \frac{500 - 35}{500} = 0,93$$

«Коэффициент проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров у страхователя q_2 » [9].

«Коэффициент q_2 рассчитывается по следующей формуле» [9]:

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

«где q_{21} – число работников, прошедших обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами на 1 января текущего календарного года» [9];

« q_{22} – число всех работников, подлежащих данным видам осмотра, у страхователя» [9].

$$q_2 = \frac{500}{500} = 1$$

Рассчитаем скидку на страхование работников:

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

$$C(\%) = \left(1 - \frac{\left(\frac{0,033}{0,08} + \frac{0,66}{0,67} + \frac{30}{52,86} \right)}{3} \right) \times 0,93 \times 1 \times 100 = 32$$

«Рассчитываем размер страхового тарифа на следующий год с учетом скидки или надбавки» [9]:

$$t_{cmp}^{2022} = t^{2021} - t^{2021} \times C \quad (8)$$

$$t_{cmp}^{2022} = 0,2 - 0,2 \times 0,32 = 0,14$$

«Рассчитываем размер страховых взносов по новому тарифу в следующем году» [9]:

$$V^{2022} = \Phi \Pi^{2022} \times t_{\text{cmp}}^{2022} \quad (9)$$

$$V^{2021} = 510000000 \times 0,002 = 1020000 \text{ руб.},$$

$$V^{2022} = 510000000 \times 0,0014 = 714000 \text{ руб.},$$

«Определяем размер экономии (роста) страховых взносов в следующем году» [9]:

$$\mathcal{E} = V^{2022} - V^{2021} \quad (10)$$

$$\mathcal{E} = 1020000 - 714000 = 306000 \text{ руб.},$$

Таким образом, ГАУЗ «Кемеровская городская детская клиническая больница» сможет сэкономить на уплате страховых взносов 306000 руб.

Далее выполним расчет экономического эффекта от реализации предложенных мероприятий по повышению безопасности труда в ГАУЗ «Кемеровская городская детская клиническая больница».

Стоимость затрат приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Стоимость затрат на реализацию мероприятия

Средства защиты	Стоимость, руб.
Привязь Венто Высота 041 (Привязь Венто Высота 041 1)	2500
Привязь Венто Высота 041 (Привязь Венто Высота 041 2)	2500
Строп веревочный двойной нерегулируемый с амортизатором Венто аВ22	4500
Горизонтальная гибкая анкерная линия «МОБИ-СТИЛ»	60000
Анкерный столбик PROTON 3 – 8 шт.	100000
Строп Венто эластичный двойной с амортизатором аЕ 22 – 4 шт.	15000
Шлямбур Венто в сборе нержавейка д. 10 мм – 4 шт.	3000
Анкера Hilti HUS3-H 8 (70/7,6 кН) – 40 шт.	6000
Однотросовая анкерная линия «Дон»	30000
Жесткая вертикальная анкерная линия VERTIKAL	30000
Итого:	253500

Оценка экономического эффекта определяется по формуле:

$$\mathcal{E} = \mathcal{E} - Z_{\text{ед}}$$

«где $Z_{\text{ед}}$ – единовременные затраты на проведение мероприятий по улучшению условия труда, руб» [9].

$$\mathcal{E} = 306000 - 253500 = 52500 \text{ руб.}$$

«Срок окупаемости затрат на проводимые мероприятия определяется соотношением суммы произведенных затрат к общему годовому экономическому эффекту» [9].

«Коэффициент экономической эффективности – это величина, обратная сроку окупаемости» [9].

$$T_{\text{ед}} = Z_{\text{ед}} / \mathcal{E} \quad (11)$$

$$T_{\text{ед}} = 253500 / 306000 = 0,83 \text{ года}$$

«Коэффициент экономической эффективности затрат» [9]:

$$E = 1 / T_{\text{ед}}, \text{ год}^{-1} \quad (12)$$

«где $T_{\text{ед}}$ – срок окупаемости единовременных затрат, год» [9].

$$E = 1 / 0,83 = 1,2 \text{ год}^{-1}$$

«Данные для расчета социальной эффективности мероприятий по обеспечению безопасности труда представлены в таблице 7» [9].

Таблица 7 – Данные для расчета социальной эффективности мероприятий по обеспечению безопасности труда

Наименование показателя	усл. обо зн.	ед. измер	Данные	
			1	2
«годовая среднесписочная численность работников» [9]	ССЧ	чел.	500	0
«Число пострадавших от несчастных случаев на производстве» [9]	Чнс	чел.	1	0

Продолжение таблицы 7

Наименование показателя	усл.обо зн.	ед. измер	Данные	
			1	2
«Количество дней нетрудоспособности в связи с несчастными случаями» [9]	Днс	дн	30	0
«Планный фонд рабочего времени в днях» [9]	Фплан	дни	248	248

«Коэффициент частоты травматизма» [9]:

$$\Delta K_m = 100 - \frac{K_m^n}{K_m^b} \times 100, \quad (13)$$

где K_t^b , K_t^n – «коэффициент частоты травматизма до и после проведения мероприятий» [9];

«ССЧ – годовая среднесписочная численность работников, чел» [9].

$$\Delta K_m = 100 - \frac{0}{30} \times 100 = 0$$

«Коэффициент тяжести травматизма» [9]:

$$K_m = \frac{D_{нс}}{Ч_{нс}}, \quad (14)$$

«где $Ч_{нс}$ – число пострадавших от несчастных случаев на производстве чел» [9].

« $D_{нс}$ – количество дней нетрудоспособности в связи с несчастным случаем, дн» [9].

$$K_m^b = \frac{30}{1} = 30 \text{ чел.},$$

$$K_m^n = \frac{0}{0} = 0 \text{ чел.}$$

«Потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности на 100 рабочих за год» [9]:

$$ВУТ = \frac{100 \cdot D_{нс}}{ССЧ} \quad (15)$$

«где $Ч_{нс}$ – число пострадавших от несчастных случаев на производстве чел» [9].

«ССЧ – годовая среднесписочная численность работников, чел» [9].

$$ВУТ б = \frac{100 \cdot 1}{500} = 0,2 \text{ дней}$$

$$ВУТп = \frac{100 \cdot 0}{500} = 0 \text{ дней}$$

«Фактический годовой фонд рабочего времени 1 основного рабочего» [9]:

$$\Phi_{факт} = \Phi_{план} - ВУТ \quad (16)$$

«где $\Phi_{план}$ – плановый фонд рабочего времени 1 основного рабочего, дн» [9].

$$\Phi_{факт. б.} = 248 - 0,2 = 247,8 \text{ дней}$$

«Прирост фактического фонда рабочего времени 1 основного рабочего после проведения мероприятия по охране труда» [9]:

$$\Delta \Phi_{факт} = \Phi_{факт.п} - \Phi_{факт. б.} \quad (17)$$

$$\Delta \Phi_{факт} = 247,8 - 0 = 247,8 \text{ дней}$$

«Относительное высвобождение численности рабочих за счет снижения количества дней невыхода на работу» [9]:

$$\Xi_{\text{ч}} = \frac{ВУТ_1 - ВУТ_2}{\Phi_{факт1}} \cdot Ч_1 \quad (18)$$

«где $ВУТ_1$, $ВУТ_2$ – потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности на 100 рабочих за год, дни;

$\Phi_{\text{факт1}}$ – фактический фонд рабочего времени 1 рабочего до проведения мероприятия, дни;

Ч_1 – численность занятых, работающих в условиях, которые не отвечают нормативно-гигиеническим требованиям, чел» [9].

$$\text{Э}_\text{ч} = \frac{0,2-0}{248} \cdot 1 = 0,002$$

Вывод по разделу.

Для обеспечения безопасности работ на высоте предложено к обязательному использованию следующие средства защиты:

- страховочная привязь «Венто»;
- зажим на гибкой анкерной линии;
- строп ленточный одинарный регулируемый;
- строп веревочный одинарный с регулятором длины ползункового типа;
- горизонтальная гибкая анкерная линия «МОБИ-СТИЛ»;
- анкерный столбик PROTON 3;
- жесткая вертикальная анкерная линия VERTIKAL.

ГАУЗ «Кемеровская городская детская клиническая больница» сможет сэкономить на уплате страховых взносов 306000 рублей.

Расчет экономического эффекта от реализации предложенных мероприятий по повышению безопасности труда в ГАУЗ «Кемеровская городская детская клиническая больница» показал, что экономический эффект в первый год составит 52500 рублей, а окупаемость единовременных затрат составит 0,83 года.

Реализация предложенных мероприятий экономически выгодно для ГАУЗ «Кемеровская городская детская клиническая больница».

Заключение

В первом разделе рассмотрены основные виды деятельности и структура управления ГАУЗ «Кемеровская городская детская клиническая больница», рассмотрен технологический процесс устройства фасада здания.

Объектом исследования работы является ГАУЗ «Кемеровская городская детская клиническая больница». На исследуемом объекте предусматриваются работы по устройству фасада здания.

Стационарное отделение расположено в Центральном районе г. Кемерово, в общественной и жилой, застройке.

Силами штукатуров-маляров хозяйственного отдела ГАУЗ «Кемеровская городская детская клиническая больница» при устройстве фасада здания производятся работы по нанесению шпатлевочных и грунтовочных составов на оштукатуренные поверхности, а также окраска поверхностей фасада здания стационара.

Работы по устройству фасада здания производятся с лесов ЛРСП-40. Высота здания 16,35 метра, кровля плоская с парапетом по внутреннему и внешнему периметру здания высотой от 300 до 600 мм и с существующими металлическими ограждениями. Стены здания выполнены из кирпича.

При эксплуатации машин, а также при организации рабочих мест для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума на объекте применяются:

- технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования; применение технологических процессов, при которых уровни звука на рабочих местах не превышают допустимые и т.д.);
- средства индивидуальной защиты;
- организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия).

Опасными производственными факторами при работах на высоте являются – падение работника и предметов с высоты.

На исследуемом объекте за последние 5 лет произошло три случая травматизма.

По результатам анализа уровень производственного травматизма в Государственном автономной учреждении здравоохранения «Кемеровская городская детская клиническая больница», можно сделать вывод, что в группе высокого риска получения производственной травмы являются работники хозяйственной части ГАУЗ «КГДКБ 1» молодого возраста (до 30 лет) и с небольшим стажем работы, задействованные в работах по ремонту зданий.

Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей администрацией необходимых средств индивидуальной защиты (специальной одежды, обуви и др.), выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих (ограждения, освещение, вентиляция, защитные и предохранительные устройства и приспособления и т.д.), санитарно-бытовыми помещениями и устройствами в соответствии с действующими нормами и характером выполняемых работ. Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха. Работы выполняются в спецобуви и спецодежде. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски.

Во время работы работники, профессии которых предусмотрены в типовых отраслевых нормах, обязаны пользоваться и правильно применять выданные им средства индивидуальной защиты, а работодатель должен принимать меры к тому, чтобы работники во время работы действительно пользовались выданными им средствами индивидуальной защиты. Работники не должны допускаться к работе без предусмотренных в типовых отраслевых нормах средств индивидуальной защиты, в неисправной, не отремонтированной, загрязненной специальной одежде и специальной обуви, а также с неисправными средствами индивидуальной защиты.

В третьем разделе разработан комплекс мероприятий по повышению безопасного производства окрасочных работ на высоте.

Для обеспечения безопасности на высоте при проведении работ с использованием лесов предложено устанавливать ограждения на ярусах лесов на высоте 1,1м от уровня настила и закреплять леса к стене здания.

Для обеспечения безопасности работ на высоте предложено к обязательному использованию средства защиты при работах на высоте (страховочные привязи и стропы).

В четвёртом разделе разработана схема установки сигнальных цветов и знаков безопасности на месте производства работ по устройству фасада здания.

Установка и снятие ограждений должны осуществляться в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность выполнения соответствующих работ. Установка и снятие средств ограждений и защиты должны осуществляться с применением страховочных систем.

При работах по устройству фасада здания ГАУЗ «Кемеровская городская детская клиническая больница» наиболее важными направлениями выполнения природоохранных мероприятий являются своевременное удаление отходов, предотвращение или уменьшение вредного воздействия применяемой техники, меры пожарной безопасности при использовании горючих материалов.

Передвижение строительной техники вне отведенных для нее участков не допускается.

При производстве работ не разрешается превышение предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

При выполнении работ необходимо выполнять требования СП 48.13330.2011, в том числе осуществлять мероприятия по предотвращению потерь природных ресурсов и предотвращению вредных выбросов в почву, водоемы, атмосферу.

Основной задачей обеспечения экологической безопасности является неукоснительное исполнение требований Проекта производства работ

Дополнительные мероприятия по защите окружающей природной среды не требуются.

В шестом разделе проведён анализ возможных техногенных аварий.

Возможными и наиболее опасными аварийными ситуациями могут являться пожары и загорания.

Противопожарные мероприятия при проведении окрасочных работ должны выполняться в соответствии с техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности (от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ) и другими нормативными документами.

Разработана процедура создания универсальных средств индивидуальной защиты облегченного типа и порядка организации хранения средств индивидуальной защиты и обеспечения ими населения.

В седьмом разделе расчет экономического эффекта от реализации предложенных мероприятий по повышению безопасности труда в ГАУЗ «Кемеровская городская детская клиническая больница» показал, что экономический эффект в первый год составит 52500 рублей, а окупаемость единовременных затрат составит 0,83 года.

ГАУЗ «Кемеровская городская детская клиническая больница» сможет сэкономить на уплате страховых взносов 306000 рублей.

Реализация предложенных мероприятий экономически выгодно для ГАУЗ «Кемеровская городская детская клиническая больница».

Список используемых источников

1. Барышева О.Б., Хабибуллин Ю.Х., Хасанова Г.Р. Утилизация твердых бытовых и строительных отходов // Известия КазГАСУ. 2014. №2 (28). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/utilizatsiya-tverdyh-bytovyh-i-stroitelnyh-othodov> (дата обращения: 25.07.2022).

2. Брацук А.А., Яншина Э.Р., Иванова Л.А. Средства индивидуальной защиты, повышающие безопасность работ на высоте // Научный журнал. 2016. №12 (13). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sredstva-individualnoy-zaschity-povyshayuschie-bezopasnost-rabot-na-vysote> (дата обращения: 25.07.2022).

3. Об утверждении санитарных правил СП 2.1.3678-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг» [Электронный ресурс] : Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 24.12.2020 № 44. URL: <https://docs.cntd.ru/document/573275590?ysclid=l60bt6zudp258538050> (дата обращения: 25.06.2022).

4. Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации [Электронный ресурс]: Постановление правительства РФ от 16 сентября 2020 г. № 1479. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_363263 (дата обращения: 13.07.2022).

5. Об утверждении типовых норм бесплатной выдачи сертифицированных специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам, занятым на строительных, строительномонтажных и ремонтно-строительных работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением [Электронный

ресурс] : Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 16 июля 2007 года № 477. URL: <https://docs.cntd.ru/document/902054629?ysclid=l60c0px6b0601242545> (дата обращения: 18.07.2022).

6. Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов [Электронный ресурс] : Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22 мая 2017 г. № 242. URL: <http://docs.cntd.ru/document/542600531> (дата обращения: 02.07.2022).

7. Об отходах производства и потребления [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ (с изменениями на 2 июля 2021 года). URL: <https://docs.cntd.ru/document/901711591> (дата обращения: 18.07.2022).

8. Об утверждении Положения об организации обеспечения населения средствами индивидуальной защиты [Электронный ресурс] : Приказ МЧС России от 01.10.2014 № 543. URL: <https://docs.cntd.ru/document/420227235?ysclid=l60c8rpwa0517852321> (дата обращения: 18.07.2022).

9. Об утверждении Методики расчета скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний [Электронный ресурс]: Приказ Минтруда России от 01.08.2012 № 39н. URL: <http://docs.cntd.ru/document/902363899> (дата обращения: 15.07.2022).

10. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация [Электронный ресурс] : ГОСТ 12.0.003-2015. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200136071> (дата обращения: 04.06.2022).

11. Орлина К.В. Особенности обеспечения пожарной безопасности строительных площадок // Инновационная наука. 2016. №4-3 (16). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-obespecheniya-pozharnoy-bezopasnosti-stroitelnyh-ploschadok> (дата обращения: 25.07.2022).

12. Правила устройства электроустановок [Электронный ресурс] : ПУЭ. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200030218> (дата обращения: 02.07.2022).

13. Справочник строителя | Огрунтовка, шпатлевание [Электронный ресурс]. URL: https://www.baurum.ru/_library/?cat=putty_soil_works&id=956&ysclid=l60bs4nvsx276387010 (дата обращения: 10.07.2022).

14. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_78699 (дата обращения: 13.07.2022).

15. Трудовой кодекс Российской Федерации (с изменениями на 06.10.2021 года) [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683 (дата обращения: 26.07.2022).

16. Хамидуллина Е.А., Толстихина Ю.А., Поветкина П.Н. Системный подход к обеспечению безопасности работ на высоте // XXI век. Техносферная безопасность. 2018. №3 (11). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistemnyy-podhod-k-obespecheniyu-bezopasnosti-rabot-na-vysote> (дата обращения: 25.06.2022).

17. Хузиахметов Р.А., Хузиахметова К.Р., Шарапова Н.Б. Обеспечение повышения уровня безопасности труда при организации и выполнении строительных работ // Известия КазГАСУ. 2016. №4 (38). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obespechenie-povysheniya-urovnya-bezopasnosti-truda-pri-organizatsii-i-vypolnenii-stroitelnyh-rabot> (дата обращения: 25.06.2022).

18. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний [Электронный ресурс] : ГОСТ 12.4.026-2015. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200136061> (дата обращения: 19.06.2022).

19. Шарманов В.В. Методика оценки факторов достижения безопасности на строительной площадке на основе информационного

моделирования // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. 2017. №3 (34). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-otsenki-faktorov-dostizheniya-bezopasnosti-na-stroitelnoy-ploschadke-na-osnove-informatsionnogo-modelirovaniya> (дата обращения: 25.07.2022).

20. Шустов П.А., Бажакин А.В. Факторы, влияющие на условия труда рабочих строительных специальностей // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. 2014. №1 (6). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/factory-vliyayushchie-na-usloviya-truda-rabochih-stroitelnyh-spetsialnostey> (дата обращения: 25.07.2022).