

Институт машиностроения
Кафедра «Управление промышленной и экологической безопасностью»
Направление подготовки 280700.62 (20.03.01) «Техносферная безопасность»
Профиль «Безопасность технологических процессов и производств»

на тему Организация безопасности труда и технологий в
ООО «Мучкапский дорожник»

Тольятти 2016

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

Институт машиностроения

Кафедра «Управление промышленной и экологической безопасностью»

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой «УПиЭБ»
_____ Л.Н. Горина
« ____ » _____ 2016г.

ЗАДАНИЕ
на выполнение бакалаврской работы

Студент Иван Александрович Макеев

1. Тема Организация безопасности труда и технологий в ООО «Мучкапский дорожник»
2. Срок сдачи студентом законченной выпускной квалификационной работы:
01 июня 2016 года
3. Исходные данные к выпускной квалификационной работе технологические карты, перечень оборудования, планировка рабочих мест, планы ликвидации аварийных ситуаций, план мероприятия по улучшению условий и охраны труда, проект образования и размещения отходов, результаты аналитического контроля за состоянием окружающей среды, планировки зданий, план эвакуации и т.д. _____
4. Содержание выпускной квалификационной работы (перечень подлежащих разработке вопросов, разделов)
Аннотация,
Введение,
1. Характеристика производственного объекта,
2. Технологический раздел,
3. Мероприятия по снижению воздействия опасных и вредных

производственных факторов, обеспечения безопасных условий труда

4. Научно-исследовательский раздел,

5. Раздел «Охрана труда»,

6. Раздел «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность»,

7. Раздел «Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях»,

8. Раздел «Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности»,

Заключение

Список использованной литературы

Приложения

5.Ориентировочный перечень графического и иллюстративного материала

1. Эскиз объекта (участок, рабочее место) . Спецификация оборудования

2. Диаграммы с анализом травматизма.

3. Лист по разделу «Охрана труда».

4. Лист по разделу Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

5. Лист по разделу «Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях».

6.Лист по разделу «Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности».

6. Консультанты по разделам: нормоконтроль – В.В. Петрова.

7. Дата выдачи задания « 1 » марта 2016 г.

Руководитель бакалаврской работы

(подпись) К.Ш. Нуров
(И.О. Фамилия)

Задание принял к исполнению

(подпись) И.А. Макеев
(И.О. Фамилия)

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

Институт машиностроения

Кафедра «Управление промышленной и экологической безопасностью»

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой «УПиЭБ»
_____ Л.Н. Горина
«_____» _____ 2016г.

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
выполнения бакалаврской работы**

Студента Ивана Александровича Макеева
по теме Организация безопасности труда и технологий в ООО «Мучкапский
дорожник»

Наименование раздела работы	Плановый срок выполнения раздела	Фактический срок выполнения раздела	Отметка о выполнении	Подпись руководителя
Аннотация	17.03.16- 18.03.16	18.03.16	Выполнено	
Введение	19.03.16- 20.03.16	20.03.16	Выполнено	
1. Характеристика производственного объекта	21.03.16- 31.03.16	31.03.16	Выполнено	
2. Технологический раздел	01.04.16- 15.04.16	15.04.16	Выполнено	
3. Мероприятия по снижению воздействия опасных и вредных производственных факторов, обеспечения безопасных условий труда	16.04.16- 20.04.16	20.04.16	Выполнено	
4. Научно- исследовательский раздел	21.04.16- 21.05.16	21.05.16	Выполнено	
5. Раздел «Охрана труда»	22.05.16- 24.05.16	24.05.16	Выполнено	

6. Раздел «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность»	24.05.16-25.05.16	25.05.16	Выполнено	
7. Раздел «Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях»	25.05.16-25.05.16	25.05.16	Выполнено	
8. Раздел «Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности»	26.05.16-27.05.16	27.05.16	Выполнено	
Заключение	28.05.16-29.05.16	29.05.16	Выполнено	
Список использованной литературы	30.05.16-31.05.16	31.05.16	Выполнено	
Приложения	31.05.16-02.06.16	02.06.16	Выполнено	

Руководитель бакалаврской работы

(подпись)

К.Ш. Нуров

(И.О. Фамилия)

Задание принял к исполнению

(подпись)

И.А. Макеев

(И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ

Тема бакалаврской работы: Организация безопасности труда и технологий в ООО «Мучкапский дорожник».

В первом разделе дана характеристика ООО «Мучкапский дорожник» как производственного объекта, представлены сведения о местонахождении, о производимой продукции, о количестве персонала, о технологическом оборудовании. Также в данном разделе приведено штатное расписание.

В технологическом разделе описан технологический процесс содержания автомобильных дорог общего пользования, проведен анализ производственной безопасности при производстве общестроительных работ по строительству надземных автомобильных дорог, представлены диаграммы анализа травматизма на производственном объекте за пятилетний период.

В научно-исследовательском разделе предложены технологические мероприятия по обеспечению производственной безопасности: рекомендовано заменить используемые на строительной площадке стропы, на стропы с наиболее высокой грузоподъемностью и добавить грузоподъемное оборудование.

В разделе «Охрана труда» рассмотрен вопрос разработки системы управления охраной труда на предприятии.

В разделе «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность» проведена оценка антропогенного воздействия предприятия на окружающую среду, приведена статистика антропогенного воздействия ООО «Мучкапский дорожник» на окружающую среду.

В разделе «Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях» проанализированы возможные аварийные ситуации на предприятии.

В разделе «Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности» представлена смета затрат и определена экономическая эффективность от внедрения новых грузозахватных приспособлений.

Пояснительная записка содержит 81 печатный лист формата А4, 8 разделов, 10 иллюстраций, 12 таблиц, 21 использованный источник.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	10
1. Характеристика производственного объекта.....	12
1.1. Расположение производственного объекта	12
1.2. Производимая продукция или виды услуг.....	12
1.3. Технологическое оборудование.....	13
1.4. Виды выполняемых работ.....	14
2. Технологический раздел.....	15
2.1 План размещения технологического оборудования.....	15
2.2 Описание технологического процесса.....	16
2.3 Анализ производственной безопасности при проведении строповки грузов путем идентификации опасных и вредных производственных факторов и рисков.....	18
2.3.1 Идентификация ОВПФ по каждой операции, их влияние на организм человека.....	18
2.3.2 Требования к средствам и методам защиты от ОВПФ в соответствии с ГОСТами, их выполнение на рабочем месте строповщика.....	19
2.4 Анализ средств защиты работающих.....	21
2.5 Анализ травматизма на производственном объекте.....	21
3 Мероприятия по снижению воздействия опасных и вредных производственных факторов, обеспечения безопасных условий труда.....	25
3.1. Для каждого фактора разрабатываются мероприятия по снижению воздействия факторов и обеспечению безопасных условий труда.....	25
4. Научно-исследовательский раздел.....	28
4.1 Выбор объекта исследования, обоснование.....	28
4.2 Анализ существующих принципов, методов и средств обеспечения безопасности.....	29
4.3. Предлагаемое или рекомендуемое изменение.....	31

5 Охрана труда.....	38
5.1 Обеспечение безопасных условий труда.....	38
5.2 Обучение персонала по охране труда в ООО «Мучкапский дорожник».....	42
5.3 Обучение работников и специалистов в ООО «Мучкапский дорожник».....	44
6 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность.....	49
6.1 Оценка антропогенного воздействия объекта на окружающую среду.....	49
6.2 Предлагаемые или рекомендуемые принципы, методы и средства снижения антропогенного воздействия на окружающую среду.....	56
7 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях.....	60
7.1. Анализ возможных аварийных ситуаций или отказов на данном объекте.....	60
7.2 Возможные сценарии развития аварий.....	61
7.3 Действие персонала в аварийных ситуациях.....	61
8 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности	63
8.1 Социальная эффективность мероприятий по улучшению условий и охраны труда.....	66
8.2 Экономическая эффективность мероприятий по улучшению условий и охраны труда.....	69
Заключение.....	79
Список используемой литературы.....	81

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с Трудовым кодексом РФ работодатель обязан обеспечить безопасность работников при эксплуатации зданий, сооружений, оборудования, осуществлении технологических процессов, а также применяемых в производстве инструментов, сырья и материалов. Поэтому на всех предприятиях должны создаваться здоровые и безопасные условия труда, устанавливаться правовые основы регулирования отношений в области охраны труда между работодателями и работниками, а также создаваться условия труда, соответствующие требованиям сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.

Администрация обязана внедрять современные средства техники безопасности, предупреждающие производственный травматизм, и обеспечивать санитарно-гигиенические условия, предотвращающие возникновение профессиональных заболеваний работников [1].

При строительстве автомобильных дорог должны быть приняты меры по предупреждению воздействий на работников опасных и вредных производственных факторов [2]. При их наличии безопасность труда должна обеспечиваться на основе решений, содержащихся в организационно-технической документации (ПОС, ППР и др.), по составу и содержанию соответствующих требованиям СП 12-135-2003 «Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда».

Предметом исследования данной бакалаврской работы является технологический процесс содержания автомобильных дорог общего пользования ООО «Мучкапский дорожник».

Перемещение груза – одно из наиболее ответственных и сложных мероприятий в процессе производства. Самые тяжелые грузы на производстве в различных отраслях промышленности перемещают с помощью кранов, но у многих грузов нет специальных креплений для транспортировки, в связи с этим используются промежуточные

грузоподъемные элементы. Чаще всего в качестве этих промежуточных элементов выступают стропы.

Строповка грузов - операция при выполнении такелажных работ, обеспечивающая зацепление груза с помощью захватных устройств. Основной такелажной оснасткой при строповке грузов являются съемные инвентарные грузозахватные приспособления, представляющие собой конструктивные комбинации захватных устройств (крюки, скобы, серьги, карабины, зажимные захваты, пружинные замки), соединительные элементы (различных конструкций стропы и траверсы), ручных и дистанционных механизмов управления. Правильный выбор способа строповки и конструкции грузозахватных приспособлений во многом обеспечивает безопасность строительно-монтажных работ.

Строповка грузов должна производиться в соответствии со схемами строповки. Данные схемы строповки должны быть разработаны владельцем крана или эксплуатирующей организацией и прописаны в проекте производства работ (ППР) [3].

Цель данной дипломной работы заключается в снижении травматизма на рабочем месте стропальщика путем разработки мероприятий по обеспечению производственной безопасности.

1 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЪЕКТА

1.1 Расположение производственного объекта

Предприятие было организовано в мае 2001 г. как ООО «Мучкапский дорожник». Адрес: 393570, Тамбовская область, р.п. Мучкапский, ул. Заводская, 18.

За время работы ООО «Мучкапский дорожник» зарекомендовало себя как предприятие, способное удовлетворить самые жесткие требования, предъявляемые к организациям, занимающимся строительством и эксплуатацией автомобильных дорог.

Персонал ООО «Мучкапский дорожник» регулярно в соответствии с действующим законодательством проходит переаттестацию и повышает свою квалификацию.

Объем освоения денежных средств в 2013 году по СМР составил 12 млн. рублей, в 2014 году – 18 млн. рублей, а в 2015 году на уровне 23 млн. рублей.

- административное здание – $S = 63,9 \text{ м}^2$;
- бытовые помещения $S = 99,7 \text{ м}^2$;
- здание ангара $S = 448,9 \text{ м}^2$.

1.2 Производимая продукция или виды услуг

Основной вид деятельности ООО «Мучкапский дорожник» – эксплуатация автомобильных дорог общего пользования. Свидетельство о допуске к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов строительства от 2 сентября 2009 года № СВС-00044 и от 31 марта 2010 года №СВС-02-00353 на:

- разработка гравийных и песчаных карьеров;
- производство общестроительных работ по строительству мостов, надземных автомобильных дорог, тоннелей и подземных дорог;

- техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей;
- предоставление прочих видов услуг по техническому обслуживанию автотранспортных средств;
- розничная торговля автомобильными деталями, узлами и принадлежностями;
- оптовая торговля прочими строительными материалами;
- эксплуатация дорожных сооружений (мостов, туннелей, путепроводов и т.п.).
- техническое обслуживание и ремонт прочих автотранспортных средств;
- прочая розничная торговля в неспециализированных магазинах;
- прочая оптовая торговля.

1.3 Технологическое оборудование

Список оборудования, которым в настоящее время оснащена строительная площадка жилого здания ООО «Мучкапский дорожник» приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Список оборудования

Наименование	Марка	Кол-во
1	2	3
1 Кран башенный	КБ-474 (зав. №306, рег. №09676)	1
2 Кран гусеничный	ДЭК-251(зав. №1139, рег. №09626)	1
3 Лестницы переносные	-	4
4 Сварочный аппарат	ТДМ-401	2
5 Светильник переносной	-	4
6 Подмости шарнирные и тумбы	-	5
7 Вибратор глубинный	ИБ-59,66	2

8 Самосвал «Камаз»	-	2
9 Нормо-комплект инструмента для каменщиков и монтажников	-	Комп.
10 Нормо-комплект инструмента для плотников	-	Комп.
11 Автобетоносмеситель	-	2
12 Бортовой автомобиль	-	2

1.4 Виды выполняемых работ

Постоянный состав организации 21 человек, с временными и привлеченными 35-45 человек.

Виды работ:

- эксплуатация автомобильных дорог;
- эксплуатация дорожных сооружений (мосты, туннели, путепроводы);
- техническое обслуживание и ремонт автотранспорта, кроме легковых автомобилей;
- ремонт легковых автомобилей;
- мойка, чистка, буксировка и техническая помощь в пути автотранспорта;
- строительство автомобильных и железных дорог, взлетно-посадочных полос аэродромов;
- строительство мостов, тоннелей, надземных и подземных автомобильных дорог;
- розничная торговля автомобильных деталей, узлов и принадлежностей.

Штатное расписание по численности ООО «Мучкапский дорожник» на 1 января 2016 года приведено в таблице 2.

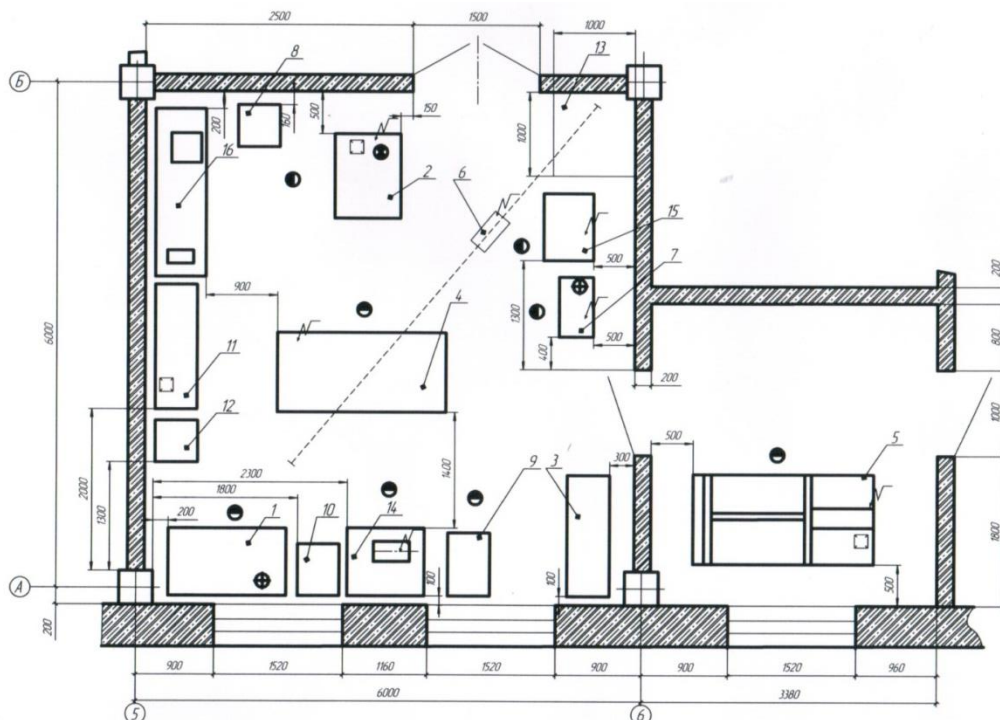
Таблица 2 – Штатное расписание

Структурное подразделение	Должность (специальность, профессия)	Количество штатных единиц
1 Управление	Генеральный директор	1
2 Группа бухгалтерского учета	Главный бухгалтер	1
3 Линейный персонал	Мастер дорожный	2
	Стропальщик	1
	Водитель	5
	Тракторист	5
	Рабочий	2
Структурное подразделение	Должность (специальность, профессия)	Количество штатных единиц
4 Вспомогательные работники	Сторож	3
	Уборщица	1

2 Технологический раздел

2.1 План размещения технологического оборудования

Ремонт двигателя происходит в моторном отделении агрегатного участка. Работы по ремонту ведутся в две смены двумя бригадами по 2 человека в каждую смену. Оборудование в моторном отделении установлено в соответствии с технологическим процессом ремонта двигателя. План моторного отделения представлен на рисунке 1.



1 – Верстак слесарный ГСОНИТИ ОРГ-1468-01-06А; 2 – моечная установка М-136; 3 – Стеллаж для деталей Р-957; 4 – Стенд для разборки-сборки двигателя ГАРО; 5 – Стенд для испытания двигателя И-9000Д; 6 – Тельфер транспортер ТЭ-025-311; 7 - Настольно-сверлильный станок НС 12А; 8 – Ларь для ветоши; 9 – Стенд разборки-сборки коленвалов; 10 – Ручной пресс на 400 кН ОКС-918; 11 – Ванна для мойки мелких деталей ОМ-13-16А; 12 – Тумба для инструмента; 13 – Место для складирования двигателей; 14 - Стенд проверки масляных насосов НИИАТ 572Б; 15 - Станок для расточки фасок клапанов; 16 - Стол сортировки

Рисунок 1 – Моторное отделение агрегатного участка

2.2 Описание технологического процесса

Последовательность строительства устанавливается исходя из деления всех дорожно-строительных работ на три периода: подготовительный, основной и заключительный.

В подготовительный период осуществляется организационно-техническая подготовка строительства для обеспечения его развёртывания на начальных участках, определённых проектом организации строительства.

В основной период выполняют все строительные работы.

В заключительный период ликвидируют базы и другие временные сооружения, проводят рекультивацию земель.

Все виды работ по строительству автодорог разделяются на:

- заготовительные – включают подготовку и хранение материалов, полуфабрикатов и деталей, изготавливаемых предприятиями стройиндустрии (заготовка камня, приготовление асфальтобетона, изготовление конструкций мостов, труб, дорожной обстановки);
- транспортные – производится перевозка дорожных материалов автомобильным, железнодорожным или водным транспортом. В эту группу работ входит доставка материалов и полуфабрикатов на склады, заводы, промежуточные базы и на места непосредственной укладки;
- строительно-монтажные работы – выполняются работы по возведению всех элементов поперечного профиля дорог, устройство дорожной обстановки, строительство зданий и сооружений дорожной инфраструктуры.

По равномерности и повторяемости дорожно-строительные работы разделяются на линейные и сосредоточенные.

Линейные – работы, объёмы которых равномерно распределены по всему объекту. К ним относятся: земляные работы, устройство оснований и покрытий, устройство водопропускных труб, небольших подпорных стенок и др.

Сосредоточенные – работы большой трудоёмкости, сосредоточенные на незначительном протяжении (мосты, большие выемки и насыпи, дорожные развязки на нескольких уровнях, водопропуски большого расхода).

Для организации линейных работ применяются два метода: поточный и раздельной организации. Поточным методом выполняются дорожно-строительные работы на всех линейных объектах, имеющих достаточную протяжённость. Комплексный поточный метод предусматривает непрерывное и равномерное производство в течение всего периода строительства. Если протяжённость участка дороги недостаточна и периоды развёртывания и свёртывания потока превышают время его эффективной работы, то работы ведутся методом раздельной организации, при котором каждый строительный процесс выполняется самостоятельно.

Аналогично выполняются сосредоточенные площадочные работы.

2.3 Анализ производственной безопасности при проведении строповки грузов идентификации опасных и вредных производственных факторов и рисков

2.3.1 Идентификация ОВПФ по каждой операции, их влияние на организм человека

В моторном отделении агрегатного участка на рабочем месте слесаря – ремонтника выделены следующие ОВПФ, приведены в таблице 3, на основании [1]:

Таблица 3 - Опасные и вредные производственные факторы

Наименование опасных и вредных производственных факторов	Виды работ, оборудование, технологические операции, при которых встречается данный производственный фактор
Физические	
Подвижные части производственного оборудования	Стенд для разборки двигателя, стенд для обкатки двигателя, тельфер ТЭ-025-311, настольно-сверлильный станок ГМ-112, стенд для разборки коленвалов, станок для расточки фасок Р-108.
Острые комки, заусенцы и повышенная шероховатость	На поверхностях деталей и инструмента, сорванных при регулировке-разборке, метизе, заржавленных поверхностях.
Повышенная загазованность Производственная пыль	Стенд обкатки двигателя, на всех рабочих местах.

Продолжение таблицы 3

Химические	
Повышенные уровни шума и вибрации	Моечная установка М-303, стенд для обкатки двигателя, тельфер ТЭ-025-311, станок ГМ-112, ручной пресс ОКС-918, стенд для разборки коленвалов, станок для расточки фасок Р-108.
Недостаточная освещенность	Все оборудование
Повышенные напряжения в сети	Моечная установка М-303, стенд для обкатки и двигателя, тельфер ТЭ-025-311, станок ГМ-112
Канцерогенные вещества	Работа со смазочными и протирочными материалами, тормозной жидкостью, антифризом
Токсичные вещества	На всех рабочих местах
Психофизиологические	
Физические перегрузки	Подъем и перенос материалов, инструментов; Нахождение в позе стоя до 80% рабочего времени
Статические перегрузки	Работа в труднодоступных местах, «схватившиеся» соединения при сборке-разборке

2.3.2 Требования к средствам и методам защиты от ОВПФ в соответствии с ГОСТами, их выполнение на рабочем месте строповщика

Средства защиты работающих в зависимости от характера их применения подразделяют на две категории:

- средства коллективной защиты;
- средства индивидуальной защиты, требования в таблице 4.

Таблица 4 - Требования к средствам и методам защиты от ОВПФ в соответствии с [2], их выполнение на рабочем месте строповщика

Требования к средствам защиты от ОВПФ	Нормативный документ	Название документа	Соответствие на данном рабочем месте
Средства защиты работающих должны обеспечивать предотвращение или уменьшение действия ОВПФ	ГОСТ 12.4.011-89	Средства защиты работающих. Общие требования и классификация	Средства защиты работающих обеспечивают предотвращение или уменьшение действия ОВПФ
Средства защиты не должны быть источником ОВПФ			Средства защиты не являются источником ОВПФ
Средства защиты должны отвечать требованиям технической эстетики и эргономики			Средства защиты отвечают требованиям технической эстетики и эргономики

Продолжение таблицы 4

Требования к средствам защиты от ОВПФ	Нормативный документ	Название документа	Соответствие на данном рабочем месте
Выбор конкретного типа средства защиты работающих должен осуществляться с учетом требования безопасности для данного процесса или вида работ			Выбор конкретного типа средства защиты работающих осуществляется с учетом требования безопасности для данного процесса или вида работ
Средства индивидуальной защиты должны иметь инструкцию с указанием назначения и срока службы, правил эксплуатации хранения.	ГОСТ 12.4.011-89	ГОСТ 12.4.011-89	Средства индивидуальной защиты имеют инструкцию с указанием назначения и срока службы изделия, правил его эксплуатации и хранения.
Средства коллективной защиты работающих конструктивно должны быть соединены с производственным оборудованием или его элементами управления таким образом, чтобы, в случае необходимости, возникло принудительное действие средства.			Средства коллективной защиты работающих конструктивно соединены с производственным оборудованием или его элементами управления таким образом, что, в случае необходимости, возникает принудительное действие средства защиты.
Средства коллективной защиты работающих должны быть расположены на производственном оборудовании или на рабочем месте, чтобы постоянно обеспечивалась возможность его контроля.			Средства коллективной защиты работающих расположены на производственном оборудовании или на рабочем месте таким образом, что обеспечивается возможность контроля его работы
Специальная защитная одежда должна обеспечивать нормальные функции организма и сохранять работоспособность человека.	ГОСТ 12.4.016-83	Одежда специальная защитная. Номенклатура показателей качества	Специальная защитная одежда обеспечивает нормальные функции организма и сохраняет работоспособность человека.
Наименование специальной защитной одежды должно соответствовать наименованию опасных и вредных факторов, от которых она защищает.			Наименование специальной защитной одежды соответствует наименованию опасных и вредных факторов, от которых она защищает.

2.4 Анализ средств защиты работающих

Средства индивидуальной защиты, применяемые на участке, выдаются работникам бесплатно согласно типовым нормам 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 [6].

Таблица 5 – Средства СИЗ для работников участка

Наименование профессии (должности)	Наименование специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты	Норма выдачи на год (штуки, пары, комплекты)
Строповщик	Костюм для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий	1 шт.
	Перчатки с полимерным покрытием	12 пар
	Перчатки с точечным покрытием	до износа
	Щиток защитный лицевой	до износа
	Перчатки резиновые или из полимерных материалов	1 пара

Средствами СИЗ, указанными в таблице 5, обеспечены все работники участка.

2.5 Анализ травматизма на производственном объекте

Производственный травматизм требует особого внимания, поэтому является самым строго контролируемым процессом со стороны контролирующих государственных органов.

Все юридические лица, их обособленные подразделения (независимо от формы собственности), осуществляющие деятельность в отраслях экономики, отчитываются о производственном травматизме в определенные промежутки времени, по специальным формам.

При этом представляются сведения:

- об общей численности работающих и о количестве женщин;
- о численности пострадавших с утратой трудоспособности на 1 рабочий день и более, в том числе женщин, подростков до 18 лет;
- о числе пострадавших со смертельным исходом, включая женщин, подростков до 18 лет;
- о числе человеко-дней нетрудоспособности у пострадавших с утратой трудоспособности на 1 рабочий день и более, временная нетрудоспособность которых закончилась в отчетном году.

При этом приводятся данные о материальных последствиях несчастных случаев и расходы на мероприятия по охране труда. Ежегодное представление данных о производственном травматизме дает возможность проследить его динамику: по регионам, отраслям и секторам экономики, в целом по России.

На предприятии ООО «Стенд-сервис» данные по производственному травматизму представлены с 2010 по 2015 год. Несчастные случаи фиксируются по следующим документам: актам формы Н-1, больничным листам. Всего 14 несчастных случаев за период с 2010 по 2015 гг., рисунок 2.



Рисунок 2 - Статистика несчастных случаев

Два несчастных случая, произошедших в 2015 году, показывают, что происходит увеличение количества НС в два раза, по сравнению со средним значением по предприятию.



Рисунок 3 – Анализ несчастных случаев по причине возникновения

Проведя анализ диаграммы на рисунке 2.5 можно выделить самые частые причины несчастных случаев: нарушение работниками трудового распорядка и дисциплины - 44%, нарушение правил дорожного движения - 15%, прочие причины - 19%.

Анализ диаграммы на рисунке 4 показывает, что основной причиной НС на предприятии является падение на одном уровне - 45%

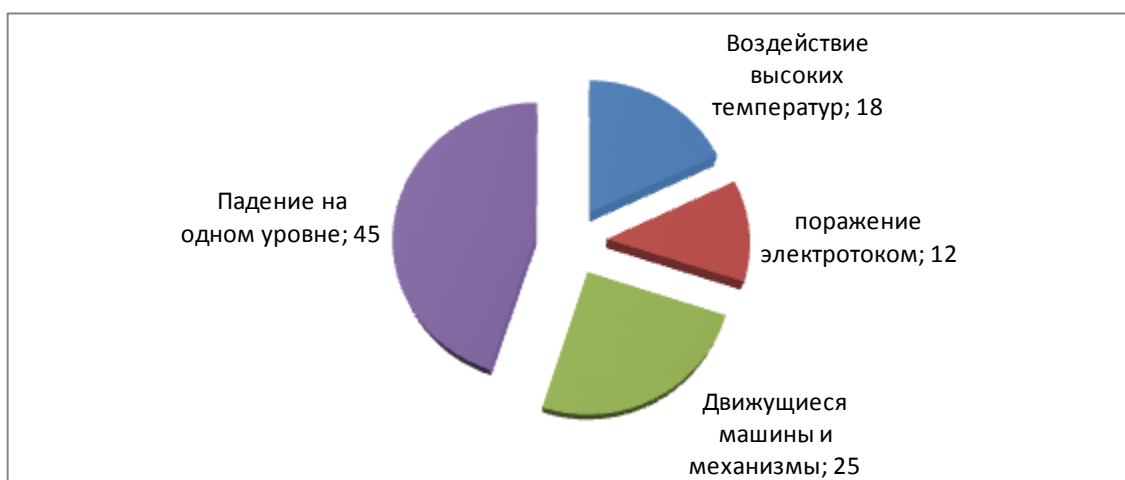


Рисунок 4 – По видам происшествий



Рисунок 5 – Происшествие несчастных случаев по времени проведения инструктажа

Чтобы снизить количество несчастных случаев на производстве, и, соответственно, уменьшить потери рабочего времени по больничным листам, руководству предприятия предлагается проводить следующие мероприятия:

- на каждом рабочем месте осуществлять контроль за выполнением правил безопасности, соблюдением технологических процессов, соблюдением правил внутреннего распорядка;
- провести аттестацию всех рабочих мест;
- регулярно обучать инженерно-технический состав и руководство;
- регулярно проводить инструктажи с работниками предприятия.

3 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОПАСНЫХ И ВРЕДНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ, ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНЫХ УСЛОВИЙ ТРУДА

3.1. Для каждого фактора разрабатываются мероприятия по снижению воздействия факторов и обеспечению безопасных условий труда

Замеры по уровню шума производились согласно ПРИЛОЖЕНИЮ А [3]. Мероприятия по снижению воздействия опасных и вредных производственных факторов (ОВПФ) на рабочем месте слесаря-ремонтника в таблице 6, согласно ГОСТ 12.0.003-74 [1]

Таблица 6 – Мероприятия по снижению воздействия опасных и вредных производственных факторов (ОВПФ) на рабочем месте слесаря-ремонтника, согласно ГОСТ 12.0.003-74 [1]

Наименование ОВПФ	Группа ОВПФ по ГОСТ 12.0.003-74*	Источник ОВПФ	Мероприятия по снижению воздействия ОВПФ
1 Движущиеся машины и механизмы; подвижные части производственного оборудования	Физические	Стенд для разборки двигателя, стенд для обкатки двигателя, тельфер ТЭ-025-311, настольно-сверлильный станок ГМ-112, стенд для разборки-с коленвалов, станок Р-108	Использование средств защиты рук: перчатки, рукавицы; Установка на оборудование защитных экранов и перегородок
2 Острые комки, заусенцы и повышенная шероховатость		На поверхностях инструмента, сорванной при регулировке-разборке, метизе, заржавленных поверхностях	- Использование средств защиты рук: перчатки, рукавицы
3 Повышенная загазованность Производственная пыль		Стенд обкатки двигателя. На всех рабочих местах.	- Выдача персоналу средств защиты органов дыхания: респиратор фильтрующий
4 Повышенные уровни шума и вибрации		Моечная установка М-303, стенд для обкатки и испы-тания двигателя, тельфер ТЭ-025-311, настольно-сверлильный станок ГМ-112, ручной пресс ОКС-918, стенд для разборки коленвалов, станок для расточки Р-108.	Выдача персоналу средств защиты органов слуха: беруши, наушники; - Применение звукоизолирующих экранов и кожухов; - Установка глушителей шума, экранов

Продолжение таблицы 6

Наименование ОВПФ	Группа ОВПФ по ГОСТ 12.0.003-74*	Источник ОВПФ	Мероприятия по снижению воздействия ОВПФ
Недостаточная освещенность	физические	Все оборудование Загрязненность осветительных установок; Недостаточное количество светильников	Дополнительное освещение в темное время суток; местное освещение
Повышенные напряжения в электрической цепи, которые могут пройти через тело человека		Моечная установка М-303, стенд для обкатки двигателя, тельфер ТЭ-025- 311, сверлильный станок ГМ-112, стенд для разборки коленвалов, ста- нок для расточки клапанов Р-108.	Проведение инструктажей, предупреждающие знаки, использование заземления
Канцерогенные вещества Токсические вещества	Химические	Работа со смазочными и протираочными материалами, тормозной жидкостью, антифризом На всех рабочих местах	Выдача работникам СИЗ органов дыхания Периодический контроль В Применение прину- дительной вентиляции РЗ
Физические перегрузки	Психофизиолог ические	Подъем и перенос материалов, инструментов и оборудования; Нахождение в позе стоя до 80% рабочего времени	- Установка регламентированных перерывов
Статические перегрузки		Удержание на весу - материалов, инструментов и оборудования	- Установка регламентированных перерывов

4 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ РАЗДЕЛ

4.1 Выбор объекта исследования, обоснование

На рассматриваемой площадке в обязанности стропальщика входит строповка всех грузов, поднимаемых башенным краном, в том числе строповка поддонов с кирпичом, плит перекрытия, ящика с раствором и деталями, лестничных площадок, лестничных маршей, колонн, подмостей и др. Для каждого поднимаемого груза используются разные съемные грузозахватные приспособления и разные схемы строповки.

Съемное грузозахватное приспособление – это устройство, соединяющее груз с краном. Оно навешивается на крюк крана, легко снимается с крюка и отсоединяется от груза [11].

К съемным грузозахватным приспособлениям относятся стропы, траверсы, захваты. К ним также следует отнести одноканатные грейферы, которые навешиваются на крюк крана.

Для строповки предназначенного к подъему груза должны применяться стропы, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза, с учетом числа ветвей и угла их наклона. Стropы общего назначения следует подбирать так, чтобы угол между их ветвями не превышал 90° (по диагонали).

Требования, предъявляемые к изготовлению грузозахватных приспособлений [12]:

- изготовление грузозахватных приспособлений должно производиться в соответствии с нормативными документами и технологическими картами;
- грузозахватные приспособления после изготовления должны подвергаться осмотру и испытанию нагрузкой, превышающей их паспортную грузоподъемность на 25 %;
- они должны снабжаться клеймом или прочно прикрепленной металлической биркой;
- грузозахватные приспособления должны быть снабжены паспортом.

Стropы бывают следующих видов [11]:

- канатные, изготавливаемые из стальных канатов;
- цепные, изготавливаемые из круглозвенных цепей;
- текстильные, изготавливаемые из синтетических канатов и лент.

В настоящее время в России канатные стропы – самые распространенные. Они надежны, в них легче вовремя обнаружить неисправность.

На строительной площадке в ООО «Мучкапский дорожник» используют канатные стропы разных видов (1СК –одноветвевые, 2СК – двухветвевые, 3СК – трехветвевые, 4СК – четырехветвевые, УСК1 – универсальный строп петлевой, УСК2 – универсальный строп кольцевой) с концевыми элементами типа О (овальное звено).

4.2 Анализ существующих принципов, методов и средств обеспечения безопасности

Таблица 6 – Схемы строповки грузов на строительной площадке

Арматура стержневая не более 90° 12(13;15) 14 $L/4$ $L/2$ $L/4$ P=1.0 т	Щиты опалубки не более 90° 12(13;15) 19 прокладка $L/4$ $L/2$ $L/4$ P=1.0 т	Ящик с раствором, бетоном ≤ 90° 12(13) P=0.7 т	Ящик с элементами крепления ≤ 90° 12(13) P=0.7 т
Бункер с бетоном собственный строп бункера г/н 3,2 т.(г/н 5,0 т.) 8 P=3,0 т (P=4,7 т)	Бункер с бетоном (вариант) не более 90° 12(13) 8 P=3,0 т	Пакет кирпича в футляре-захвате ≤ 90° 12(13;15) 21 P=2,1 т	Арматурные сетки не более 90° 12(13) P=0.5 т
Раздаточный бункер с раствором не более 90° 12(13;15) 9 P=3,0 т	Пиломатериал не более 90° 12(13;15) 14 $L/4$ $L/2$ P=1,0 т	Арматурные каркасы не более 90° 12(13) P=0,5 т	Поддерживающие стойки не более 90° 12(13;15) 14 $L/4$ $L/2$ $L/4$ P=1,0 т

4.3. Предлагаемое или рекомендуемое изменение

Подбор оборудования для строповки грузов на строительной площадке жилого здания в ООО «Мучкапский дорожник» соответствует РД 10-33-93 «Стропы грузовые Общего назначения. Требования к устройству и безопасной эксплуатации». Но даже в этом случае возможно падение груза с высоты, что угрожает жизни и здоровью рабочих, находящихся на данном объекте строительства.

Поэтому для усиления безопасности на строительной, а также, в целях экономии рабочих сил и времени, возможны варианты строповки грузов стропами более высокой грузоподъемностью со звеньями, которые уменьшают возможность истирания ветвей строп. Предлагаемые схемы строповки грузов на строительной площадке в ООО «Мучкапский дорожник» представлены на рисунке 7.

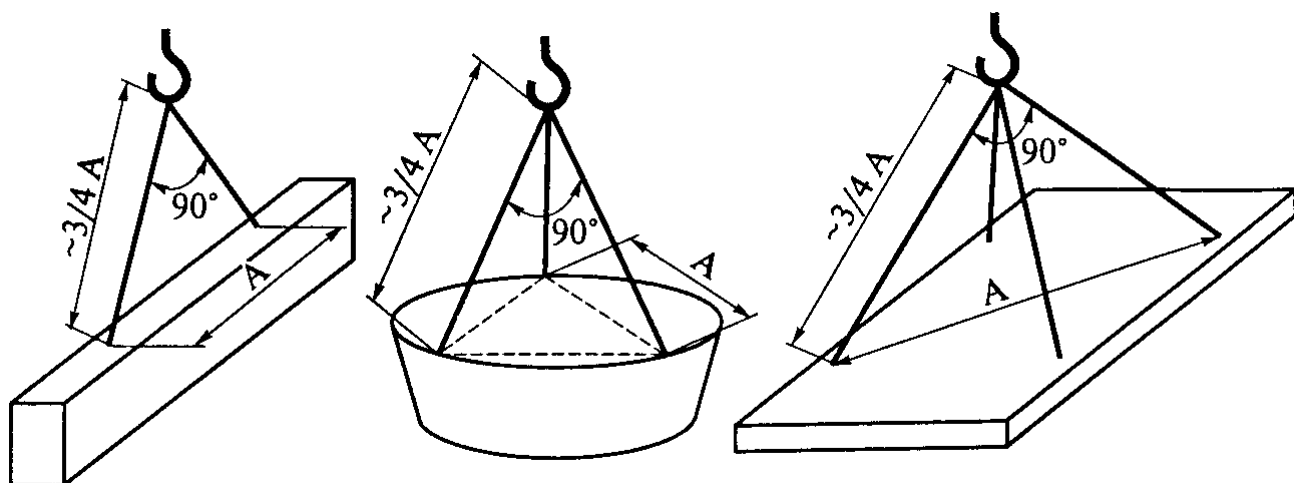


Рисунок 7 – Предлагаемые схемы строповки грузов

В результате замены используемых на строительной площадке строп, на стропа с наиболее высокой грузоподъемностью и добавления грузоподъемного оборудования, уменьшится не только количество времени, затрачиваемое на подготовительно-заключительные работы, но и сократится физическая нагрузка рабочего.

На основании протокола оценки условий труда стропальщика строительной площадки жилого здания в ООО «Мучкапский дорожник» по показателям тяжести

трудового процесса представленного в таблице 2, за счет сокращения физической нагрузки рабочего улучшаются условия труда стропальщика. Изменения по данным показателям приведены в таблице 7.

Таблица 7

Показатели тяжести трудового процесса	Фактическое значение тяжести трудового процесса	Допустимое значение тяжести трудового процесса	Класс условий труда	Фактическое значение тяжести трудового процесса	Класс условий труда
	Базовый вариант			Проектный вариант	
1 Физическая динамическая нагрузка (единицы внешней механической работы за смену, кг · м)					
1.1 При региональной нагрузке (с преимущественным участием мышц рук и плечевого пояса) при перемещении груза на расстояние до 1 м:					
для мужчин	2400	до 5 000	1.0	1600	1.0
1.2 При общей нагрузке (с участием мышц рук, корпуса, ног):					
1.2.1 При перемещении груза на расстояние от 1 до 5 м					
для мужчин	10000	до 25 000	1.0	9800	1.0
1.2.2 При перемещении груза на расстояние более 5 м					
для мужчин	11000	до 46 000	1.0	10000	1.0

Продолжение таблицы 7

Показатели тяжести трудового процесса	Фактическое значение тяжести трудового процесса	Допустимое значение тяжести трудового процесса	Класс условий труда	Фактическое значение тяжести трудового процесса	Класс условий труда
	Базовый вариант			Проектный вариант	
2 Масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную кг.					
2.1 Подъем и перемещение (разовое) тяжести при чередовании с другой работой (до 2-х раз в час):					
для мужчин	14	до 30	1.0	10	1.0
2.2 Подъем и перемещение (разовое) тяжести постоянно в течение рабочей смены:					
для мужчин	6	до 15	2.0	3	1.0
2.3 Суммарная масса грузов, перемещаемых в течение каждого часа смены:					
2.3.1 С рабочей поверхности					
для мужчин	14	до 870	1.0	10	1.0
2.3.2 С пола					
для мужчин	46	до 435	1.0	40	1.0

Продолжение таблицы 7

Показатели тяжести трудового процесса	Фактическое значение тяжести трудового процесса	Допустимое значение тяжести трудового процесса	Класс условий труда	Фактическое значение тяжести трудового процесса	Класс условий труда
	Базовый вариант			Проектный вариант	
3 Стереотипные рабочие движения (количество за смену)					
3.1 При локальной нагрузке (с участием мышц кистей и пальцев рук)	680	до 40000	1.0	620	1.0
3.2 При региональной нагрузке (при работе с преимущественным участием мышц рук и плечевого пояса)	350	до 20000	1.0	325	1.0
4 Статическая нагрузка - величина статической нагрузки за смену при удержании груза, приложении усилий, кгс·с)					
4.1 Одной рукой:					
для мужчин	13220	до 36 000	1.0	12980	1.0
4.2 Двумя руками:					
для мужчин	43460	до 70 000	2.0	31660	1.0
4.3 С участием мышц корпуса и ног:					
для мужчин	22150	до 100 000	1.0	15350	1.0

Продолжение таблицы 7

Показатели тяжести трудового процесса	Фактическое значение тяжести трудового процесса	Допустимое значение тяжести трудового процесса	Класс условий труда	Фактическое значение тяжести трудового процесса	Класс условий труда
	Базовый вариант			Проектный вариант	
5 Рабочая поза	Периодическое, до 25 % времени смены, нахождение в неудобной (работа с поворотом туловища, неудобным размещением конечностей и др.) и/или фиксированной позе (невозможность изменения взаимного положения различных частей тела относительно друг друга). Нахождение в позе стоя до 60 % времени смены	Периодическое, до 25 % времени смены, нахождение в неудобной (работа с поворотом туловища, неудобным размещением конечностей и др.) и/или фиксированной позе (невозможность изменения взаимного положения различных частей тела относительно друг друга). Нахождение в позе стоя до 60 % времени смены.	2.0	Периодическое, до 25 % времени смены, нахождение в неудобной (работа с поворотом туловища, неудобным размещением конечностей и др.) и/или фиксированной позе (невозможность изменения взаимного положения различных частей тела относительно друг друга). Нахождение в позе стоя до 60 % времени смены	2.0

Продолжение таблицы 7

Показатели тяжести трудового процесса	Фактическое значение тяжести трудового процесса	Допустимое значение тяжести трудового процесса	Класс условий труда	Фактическое значение тяжести трудового процесса	Класс условий труда
6 Наклоны корпуса					
	Базовый вариант			Проектный вариант	
Наклоны корпуса (вынужденные более 30°), количество за смену	115	51 – 100	3.1	85	2.0
7 Перемещение в пространстве, обусловленные технологическим процессом, км					
7.1 По горизонтали	7,4	до 8	2.0	5,4	1.0
7.2 По вертикали	2,2	до 4	2.0	1,8	1.0
Общая оценка тяжести трудового процесса			3.1		2.0

5 ОХРАНА ТРУДА

5.1 Обеспечение безопасных условий труда

Обязанности по обеспечению безопасных условий и охраны труда в организации в соответствии с законодательством Российской Федерации возлагают на руководителя организации (работодателя).

Так же в организации назначен руководитель (специальный представитель руководства), который независимо от других возложенных на него обязанностей несет ответственность и обладает полномочиями для:

1) обеспечения:

- выполнения должностными лицами законодательных и нормативных правовых актов об охране труда и указаний вышестоящих организаций, предписаний органов государственного надзора и контроля;
- контроля за соблюдением требований стандартов ССБТ, правил охраны труда в технической документации и при разработке технологических процессов;
- контроля за соблюдением законодательных и нормативных актов об охране труда в подразделениях;
- контроля за проведением аттестации рабочих мест по условиям труда, сертификации работ по охране труда;
- контроля за осуществлением финансирования мероприятий, направленных на улучшение охраны труда в пределах, предусмотренных на эти цели средств;
- контроля за формированием бюджета затрат средств на охрану труда, медицинского обслуживания работников;
- внедрения мероприятий по совершенствованию технологических процессов, обеспечивающих улучшение условий и охрану труда;
- разработки мероприятий по улучшению условий и охраны труда;
- расследовании несчастных случаев и профессиональных заболеваний в соответствии с требованиями действующего законодательства;

2) определения ответственных за содержание и безопасную эксплуатацию объектов, подконтрольных Ростехнадзору (электроустановки, грузоподъемные машины и механизмы и т.п.).

В целях обеспечения соблюдения требований охраны труда, осуществления контроля за их выполнением на производственных участках, в службах и отделах ответственными лицами назначаются их руководители.

Система управления охраной труда ООО «Мучкапский дорожник» представлена на рисунке 1 и на листе 7 графической части.

Структурная схема управления на строительной площадке в ООО «Мучкапский дорожник» представлена на рисунке 2.

Назначение ответственного за внедрение и функционирование системы, распределение обязанностей между службами предприятия устанавливается приказом по предприятию.

Управление системой охраны труда предприятия основывается на Инструкции о порядке проведения трехступенчатого контроля по охране труда на предприятии, Положении о службе охраны труда, Программе производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнения санитарно-противоэпидемиологических профилактических мероприятий на ООО «Мучкапский дорожник».

На предприятии в системе управления охраной труда осуществляется трехступенчатый (административно-общественный) контроль, который является основной формой контроля и администрации, и комитетов профсоюза предприятия за состоянием и условий и безопасности труда на рабочих местах, производственных участках, в цехах, а также соблюдением всеми службами, должностными лицами и работающими требованиями трудового законодательства, стандартов безопасности труда, правил, норм, инструкций и других нормативных технических документов по охране труда.

Первая ступень контроля осуществляется руководителем соответствующего участка (мастером, начальником участка, начальником смены) ежедневно в начале рабочего дня (смены), а при необходимости (работы с повышенной

опасностью и др.) и в течении рабочего дня (смены). Ежедневно в конце смены руководитель участка должен отчитываться перед руководством цеха о состоянии охраны труда на производственном участке.

Вторая ступень контроля проводится комиссией, возглавляемой начальником цеха и общественным инспектором по охране труда цеха не реже 2-х раз в месяц. Проводится каждую среду недели, не реже 2-х раз в месяц. Ежемесячно начальник цеха и общественный инспектор по охране труда цеха информирует свой коллектив о состоянии охраны труда в цехе и о ходе выполнения мероприятий, намеченных комиссиями второй и третьей ступеней трехступенчатого контроля.

Один раз в месяц начальник цеха должен отчитываться перед руководителем предприятия и комитетом профсоюза о состоянии охраны труда в цехе.

Третья ступень контроля проводится комиссией, возглавляемой руководителем или главным инженером предприятия и председателем комитета профсоюза один раз в месяц (последняя среда месяца с 9 часов утра). В состав комиссии входят: руководитель службы охраны труда, председатель комиссии охраны труда комитета профсоюза, руководители технических служб (по принадлежности), руководитель технадзора за зданиями и сооружениями, начальник газоспасательной службы, начальник пожарной охраны, руководитель медицинской службы предприятия и другие руководители подразделений. К контролю рекомендуется привлекать внештатных технических и общественных инспекторов по охране труда. Комиссия третьей ступени контроля может быть разделена на ряд подкомиссий под руководством главных специалистов для проведения проверок по отдельным объектам предприятия.

В ООО «Мучкапский дорожник» обеспечивается надлежащее техническое состояние рабочих мест: используется современное оборудование, технологические процессы механизированы.

Создаются условия работы, соответствующие нормам охраны труда:

- оборудование в производственных помещениях оснащено общеобменной приточно-вытяжной и местной вытяжной вентиляцией;
- работники обеспечены средствами индивидуальной защиты и спецодеждой
- помещения санитарно – бытового назначения соответствуют нормативным документам;
- организовываются периодические медицинские осмотры;
- проводятся лабораторно-инструментальные замеры на рабочих местах.

Рабочие и служащие ООО «Мучкапский дорожник» соблюдают инструкции по охране труда, которые устанавливают правила выполнения работ и поведения в производственных условиях.

Структура и численность работников службы утверждается директором ООО «Мучкапский дорожник», исходя из условий и особенностей производства, а также объема работы, возлагаемого на службу, с учетом Межотраслевых нормативов численности работников службы охраны труда на предприятии», утвержденных Постановлением Минтруда РФ № 10 от 22.01.01 г.

На должность инженера по охране труда принимаются лица, имеющие высшее и средне-техническое образование и стаж работы на инженерно-технических должностях не менее 3 лет. Лица, имеющие дипломы о присвоении квалификации инженера по охране труда, допускаются к замещению должности инженера по охране труда службы, независимо от стажа работы.

Службу охраны труда ООО «Мучкапский дорожник» возглавляет начальник, имеющий высшее техническое образование и стаж работы по охране труда на инженерно-технических и руководящих должностях не менее 5 лет, назначаемый на эту должность и освобождаемый от занимаемой должности приказом директора ООО «Мучкапский дорожник».

В обязанности начальника службы входит:

- организация работы в отделе;
- установление круга обязанностей работников службы;

- нести ответственность за выполнение обязанностей, возложенных на отдел.

Отдел охраны труда осуществляет свою деятельность во взаимодействии с другими службами ООО «Мучкапский дорожник», комитетом (комиссией) по охране труда, уполномоченными (доверенными) лицами по охране труда профессиональных союзов, а также органами государственного управления охраной труда, надзора и контроля за охраной труда.

Основными задачами службы охраны труда ООО «Мучкапский дорожник» являются:

- организация работы охраны труда ООО «Мучкапский дорожник» по обеспечению выполнения работниками предприятия требований охраны труда;
- контроль за соблюдением работниками законодательных и иных нормативно правовых актов по охране труда, соглашения по охране труда и нормативно правовых актов ООО «Мучкапский дорожник»;
- организация профилактической работы по предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний и улучшению условий труда работающих;
- информирование и консультирование руководителей и работников предприятия по вопросам охраны труда;
- изучение и распространение передового опыта по охране труда, пропаганда вопросов охраны труда.

5.2 Обучение персонала по охране труда в ООО «Мучкапский дорожник»

В ООО «Мучкапский дорожник» выполняются требования, предусмотренные ГОСТ Р 12.0.230-2007 «ССБТ. Общие требования к управлению охраной труда в организации».

Работники обучены с учетом специфики выполняемых работ, имеют соответствующую квалификацию и компетентность, необходимые для

безопасного выполнения рабочих заданий.

Организация устанавливает методы, подтверждающие наличие у работника соответствующих знаний, касающихся:

- обязанностей работника в области охраны труда в соответствии с действующим законодательством;
- фактических или потенциальных последствий его деятельности на уровень безопасности труда;
- понимания ответственности за соответствие его действий политике организации в области охраны труда, требованиям охраны труда, системы управления охраной труда, включая действия работника в аварийных ситуациях;
- возможных последствий несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций.

В процессе обучения работников и проверки их знаний по охране труда учтены различные уровни ответственности, требуемой компетентности и риска на рабочих местах.

Служба охраны труда обеспечивает:

- ознакомление работников с состоянием охраны труда в организации, в том числе охраны здоровья и безопасности труда, проведение вводного инструктажа;
- контроль, своевременное и качественное проведение с работниками первичного, повторного, внепланового и целевого инструктажей по охране труда.

Руководители подразделений, работ и иные должностные лица, на которые возложены обязанности по созданию безопасных условий труда, проводят с работниками первичный, повторный, внеплановый и целевой инструктажи.

Обучению по охране труда и проверке знаний требований охраны труда в соответствии с Порядком обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций (постановление Минтруда и

Минобразования Российской Федерации №1/29 от 13.01.2003 г.) подлежат все работники ООО «Мучкапский дорожник».

Ответственность за организацию и своевременность обучения по охране труда и проверку знаний требований охраны труда работников организаций несет генеральный директор в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

5.3 Обучение работников и специалистов в ООО «Мучкапский дорожник»

Обучению по охране труда и проверке знаний требований охраны труда в соответствии со ст. 225 Трудового кодекса РФ и настоящим Порядком подлежат все работники организации, в том числе ее руководитель:

- руководители структурных подразделений и специалисты проходят обучение и проверку знаний требований по охране труда не реже одного раза в три года в учебных центрах города;

- руководитель организации, заместители руководителя, инженер по охране труда, члены постоянно действующей комиссии по проверке знаний требований охраны (далее – Комиссии по проверке знаний) труда проходят обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда в обучающих организациях, занесенных в банк данных Управления охраны труда департамента труда министерства здравоохранения и социального развития Самарской области;

- рабочий персонал проходит обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда в Комиссии по проверке знаний ООО «Мучкапский дорожник»;

- работники рабочих профессий, принятые на работу с вредными и (или) опасными условиями труда, должны быть обучены безопасным методам и приемам выполнения работ со стажировкой на рабочих местах и сдачей экзаменов, а в процессе трудовой деятельности проходят периодическое

обучение и проверку теоретических знаний требований охраны труда.

Все принимаемые на работу лица проходят вводный инструктаж по программе, утвержденной заместителем руководителя организации (главным инженером).

- вводный инструктаж проводит инженер по охране труда или работник, на которого распоряжением заместителя руководителя организации (главным инженером) возложены эти обязанности.

Первичный инструктаж на рабочем месте проводится до начала самостоятельной работы:

- со всеми вновь принятыми в организацию работниками, включая работников, выполняющих работу на условиях трудового договора, заключенного на срок до двух месяцев или на период выполнения сезонных работ, в свободное от основной работы время (совместители);

- с работниками организации, переведенными в установленном порядке из другого структурного подразделения, либо работниками, которым поручается выполнение новой для них работы;

- с командированными работниками сторонних организаций, обучающимися образовательных учреждений соответствующих уровней, проходящими производственную практику (практические занятия), и другими лицами, участвующими в производственной деятельности организации.

Первичный инструктаж на рабочем месте проводится по программам, утвержденным заместителем руководителя организации (главным инженером) для отдельных профессий рабочих или видов работ и согласованным с уполномоченным лицом по охране труда иного представительного органа работников.

Работники, не связанные с эксплуатацией, обслуживанием, испытанием, наладкой и ремонтом оборудования, использованием электрифицированного или иного инструмента, хранением и применением сырья и материалов, могут освобождаться от прохождения первичного инструктажа на рабочем месте.

Перечень профессий и должностей работников, освобожденных от

первичного инструктажа на рабочем месте, утверждается заместителем руководителя организации (техническим директором, главным инженером).

Повторный инструктаж проходят все рабочие не реже одного раза в шесть месяцев (указать дату: с 1 по 10 начала каждого квартала, каждого полугодия или наименование календарного месяца) по программам, разработанным для проведения первичного инструктажа на рабочем месте.

Внеплановый инструктаж проводится:

- при введении в действие новых или изменении законодательных и иных нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда, а также инструкций по охране труда;
- при изменении технологических процессов, замене или модернизации оборудования, приспособлений, инструмента и других факторов, влияющих на безопасность труда;
- при нарушении работниками требований охраны труда, если эти нарушения создали реальную угрозу наступления тяжких последствий (несчастный случай на производстве, авария и т.п.);
- по требованию должностных лиц органов государственного надзора и контроля;
- при перерывах в работе (для работ с вредными и (или) опасными условиями – более 30 календарных дней, а для остальных работ - более двух месяцев);
- по решению работодателя (или уполномоченного им лица).

Первичный, повторный, внеплановый, целевой инструктажи работникам проводят непосредственные руководители работ, прошедшие обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда в Комиссии по проверке знаний ООО «Мучкапский дорожник».

Целевой инструктаж проводится при выполнении разовых работ, при ликвидации последствий аварий, стихийных бедствий и работ, на которые оформляется наряд-допуск, разрешение или другие специальные документы, а также при проведении в организации массовых мероприятий.

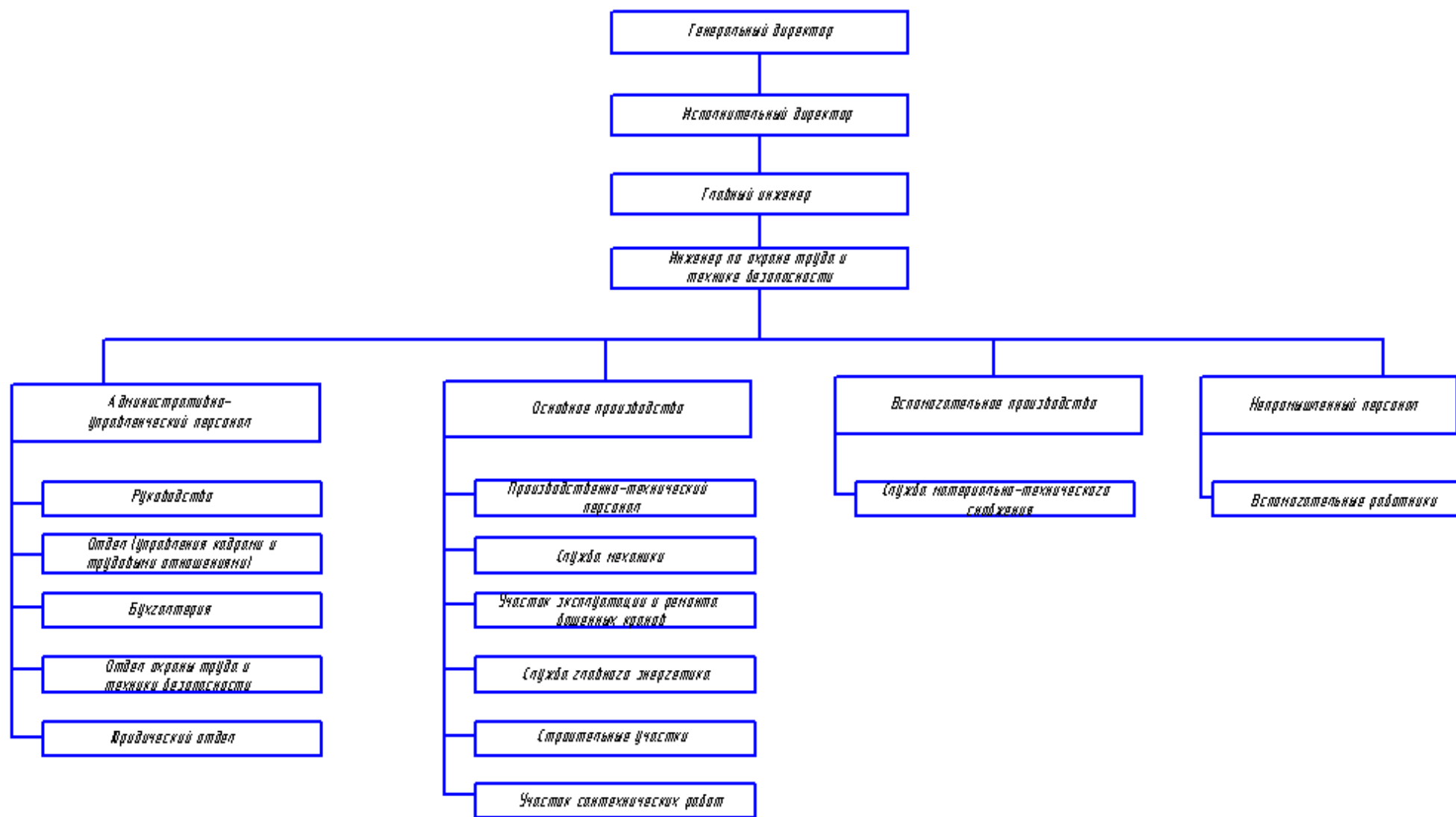


Рисунок 8 – Структурная схема системы управления безопасностью труда на ООО «Мучкапский дорожник»

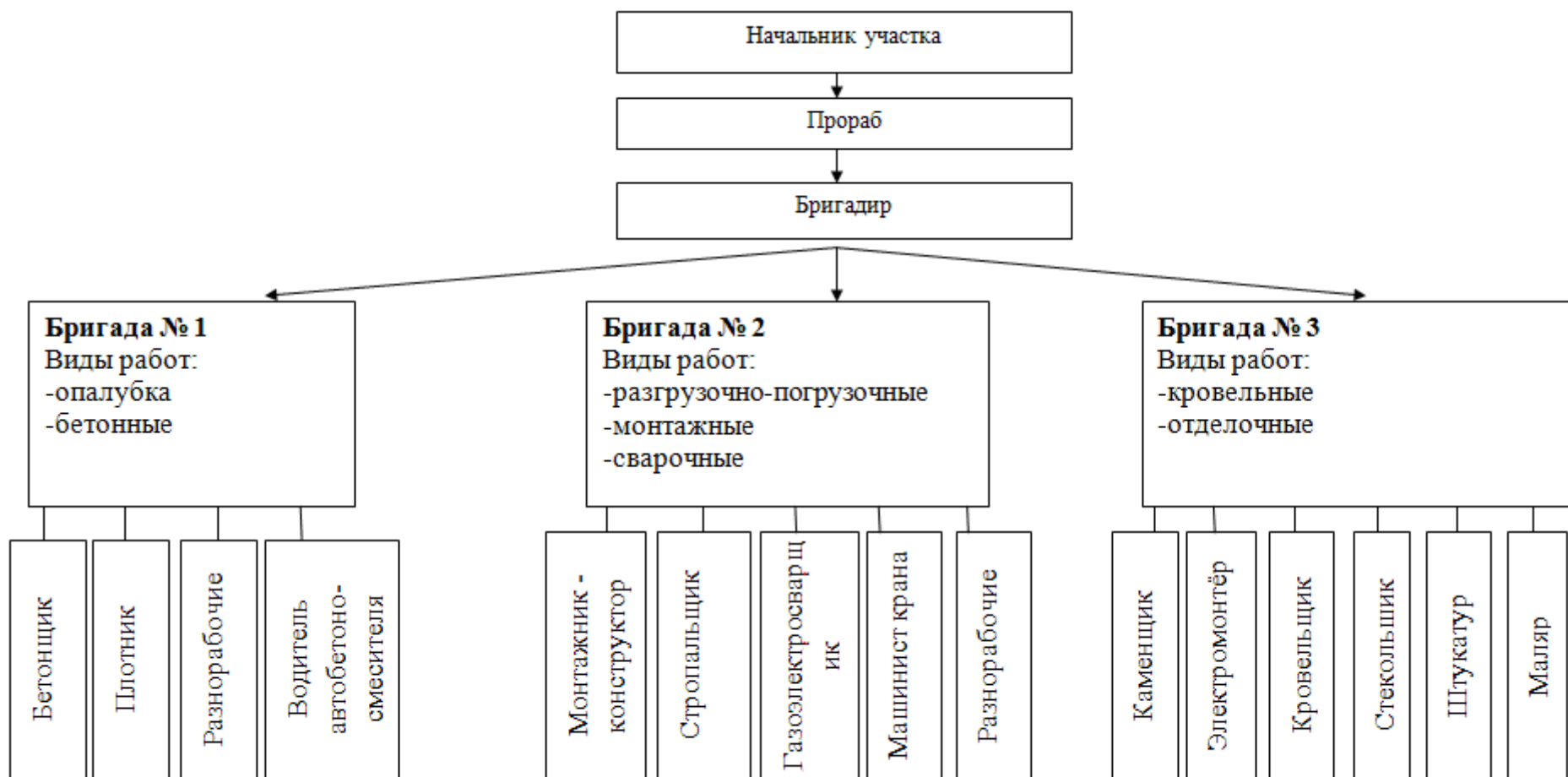


Рисунок 9 – Структурная схема на строительной площадке жилого здания в ООО «Мучкапский дорожник»

6 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

6.1 Оценка антропогенного воздействия объекта на окружающую среду

Хозяйственная и иная деятельность ООО «Мучкапский дорожник», деятельность работников предприятия оказывает воздействие на окружающую среду, а также является источником образования различных отходов. В результате производственной деятельности предприятия образуются отходы производства и потребления 40 наименований.

Общее количество отходов составляет 2020,24852 т/год.

Деятельность предприятий в соответствии с действующим законодательством должна быть направлена на снижение воздействия образующихся отходов на окружающую среду. На сегодняшнее время количество и разнообразие вредных и опасных промышленных отходов очень велико. Утилизация этих отходов на самих предприятиях в большинстве случаев не представляется возможной, так как, во-первых, это не всегда экономически выгодно, а во-вторых, они не всегда бывают ликвидные. Систематическое увеличение количества выбросов вредных, токсичных отходов, бытового и промышленного характера требует нахождения путей решения проблемы для их устранения.

Сбор, транспортировка и хранение отходов на предприятии осуществляется в соответствии с Инструкцией по безопасности и производственной санитарии при сборе, складировании и транспортировке промышленных отходов, утвержденной руководителем предприятия и СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Данные мероприятия позволяют:

- исключить потери отходов в процессе обращения с ними на территории предприятия;
- обеспечить проведение операций обращения с отходами в

соответствии с надлежащими санитарно-гигиеническими требованиями;

- предотвратить аварийные ситуации при хранении отходов;
- исключить риск неблагоприятного влияния отходов на компоненты окружающей среды (вода, воздух, почва) и здоровье работающих.

На территории предприятия отведены места сбора и временного хранения отходов, откуда они по мере накопления передаются предприятиям соответствующего профиля для размещения на специализированных объектах.

Предельный объем временного накопления отходов на предприятии определяется требованиями экологической безопасности, наличием свободных площадей для их временного хранения с соблюдением условий беспрепятственного подъезда транспорта для их погрузки и вывоза на объекты размещения.

Периодичность вывоза отходов определяется классами опасности отходов, их физико-химическими свойствами, емкостью контейнеров для временного хранения отходов, нормами предельного накопления отходов, техникой безопасности, взрыво-, пожаробезопасностью отходов и грузоподъемностью транспортных средств, осуществляющих их вывоз.

На предприятии не предусмотрена организация мест временного хранения для следующих видов отходов:

- мусор строительный от разборки зданий (вывозится непосредственно при проведении данного вида работ);
- грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ (вывозится при рытье котлована);
- солевой шлам при чистке емкости приготовления раствора поваренной соли;
- бой шамотного кирпича при ремонте котлов.

На территории предприятия организовано 13 мест временного хранения (накопления) отходов:

Место временного хранения (накопления) отходов № 1. Закрытое складское помещение, предназначенное для хранения ртутных ламп, люминесцентных ртутьсодержащих трубок отработанных и брака. Лампы уложены в металлический контейнер объемом 1,27×40×30. Норматив образования данного отхода составляет 0,00952 т/год. Периодичность вывоза 1 раз в год. Предельное накопление составляет 0,00952 т.

Место временного хранения (накопления) отходов № 2. Норматив образования отходов от выгребной ямы – 46,7 т/год. Для сбора отхода установлены биотуалеты. Вывоз отхода осуществляется по мере накопления, но не менее 52 раз в год. Предельное накопление составляет 0,898 т.

Место временного хранения (накопления) отходов № 3. Часть производственного помещения предназначена для сбора и хранения отходов затвердевшего поливинилхлорида и пенопласта на его базе, норматив образования – 3,566 т/год. Хранение осуществляется без тары (навалом) отдельно с другими отходами. Вывоз осуществляется два раза в год. Предельное накопление: 1,778 т.

Место временного хранения (накопления) отходов № 4. Часть производственного помещения предназначена для сбора и хранения отхода: аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с неслитым электролитом – 1,561 т/год. Хранение осуществляется без тары. Отверстия закрыты штатными пробками. Полы с твердым покрытием, вентиляция принудительная. Вывоз осуществляется 1 раз в год. Предельное накопление: 1,561 т.

Место временного хранения (накопления) отходов № 5. Часть производственного помещения (гараж) предназначена для сбора и хранения отходов: остатки дизельного топлива, потерявшего потребительские свойства (0,678 т/год), масла автомобильные отработанные (4,541 т/год), масла гидравлические отработанные, не содержащие галогены (0,86 т/год). Общий объем образования отхода: 6,079 т/год (6,536 м³/год). Хранение осуществляется в смеси в металлических емкостях объемом 200 литров (3

шт.). Бочки установлены на металлическом поддоне. Предельное накопление: остатки дизельного топлива, потерявшего потребительские свойства – 0,0565 т., масла автомобильные отработанные – 0,378 т., масла гидравлические отработанные, не содержащие галогены – 0,0717 т.

Место временного хранения (накопления) отходов № 6. Открытая площадка предназначена для сбора и хранения отхода: покрышки отработанные – 6,642 т/год. Площадка с твердым покрытием, не огорожена. Покрышки уложены в штабели. Вывоз осуществляется 1 раз в год. Предельное накопление: 6,642 т.

Место временного хранения (накопления) отходов № 7. Открытая площадка предназначена для хранения отхода: мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) – 29,868 т/год (271,32 м³/год). Площадка с асфальтобетонным покрытием. На площадке установлено 2 контейнера объемом 0,75 м³ каждый. Периодичность вывоза 4 раза в неделю, т.е. 208 раз в год. Предельное накопление: 0,1436 т. (1,304 м³).

Место временного хранения (накопления) отходов № 8 (2-х местах, одна из которых на строительной площадке). Открытая площадка предназначена для сбора и хранения: лом черных металлов (2,127 т/год), лом цветных металлов несортированный (0,058 т/год), остатки и огарки стальных сварочных электродов (0,13 т/год), лом стальной несортированный (20,325 т/год), отходы, содержащие алюминий в кусковой форме (0,465 т/год). Хранение отходов цветных металлов осуществляется в металлическом контейнере объемом 0,75 м³. Отходы черных металлов хранятся навалом. Вывоз осуществляется 1 раз в год. Предельное накопление: лом черных металлов – 2,127 т., лом цветных металлов несортированный – 0,058 т., остатки и огарки стальных сварочных электродов – 0,13 т., лом стальной несортированный – 20,325 т., отходы, содержащие алюминий в кусковой форме – 0,465 т.

Место временного хранения (накопления) отходов № 9. Открытая площадка отведена для сбора и хранения древесных отходов из натуральной

чистой древесины несортированные, норматив образования которых составляет 32,832 т/год (54,72 м³/год), опилок натуральной чистой древесины – 20,52 т/год (34,2 м³/год). Хранение древесных отходов осуществляется навалом на площадке площадью 15 м². Периодичность вывоза (реализация) 12 раз в год. Объем временного хранения составляет: древесные отходы из натуральной чистой древесины несортированные – 2,736 т. (4,56 м³), опилки натуральной чистой древесины – 1,71 т. (2,85 м³).

Место временного хранения (накопления) отходов № 10. Площадка в производственном помещении отведена для сбора и хранения отходов: фильтры автомобильные, загрязненные маслами (0,142 т/год), опилки древесные, загрязненные минеральными маслами (содержание масел – менее 15 %) – 0,57 т/год, обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15 %) – 0,56 т/год, резиноасбестовые отходы (в том числе изделия отработанные и брак) – 0,075 т/год, отходы спецодежды – 0,387 т/год, пыль (или порошок) от шлифования черных металлов с содержанием металла 50 % и более – 0,049 т/год, мусор производственный – 1,103 т/год, абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов – 0,012 т/год, тормозные колодки отработанные – 0,011 т/год. Хранение опилок осуществляется в контейнере объемом 1,0 м³ (3 шт.) Периодичность вывоза 2 раза в год. Объем временного хранения составляет: фильтры автомобильные, загрязненные маслами – 0,071 т., опилки древесные, загрязненные минеральными маслами (содержание масел – менее 15 %) – 0,285 т., обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15 %) – 0,28 т., резиноасбестовые отходы (в том числе изделия отработанные и брак) – 0,0375 т., отходы спецодежды – 0,1935 т., пыль (или порошок) от шлифования черных металлов с содержанием металла 50 % и более – 0,0245 т., мусор производственный – 0,5515 т., абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов – 0,006 т., тормозные колодки отработанные – 0,0055 т.

Место временного хранения (накопления) отходов № 11. Открытая

площадка отведена для сбора и хранения отходов: тара загрязненная – 1,373 т/год, отходы упаковочных материалов – 3,0 т/год, отходы (мусор) от уборки территории – 12,5 т/год, стеклянный бой незагрязненный (исключая бой стекла электронно-лучевых трубок и люминесцентных ламп) – 0,033 т/год, обрезки резины – 0,011 т/год. Отходы собираются в металлическом контейнере, установленном на открытой площадке. Количество контейнеров - 1 шт., объем контейнера – 0,75 м³, периодичность вывоза – еженедельно. Объем временного хранения: тара загрязненная – 0,0264 т., отходы упаковочных материалов – 0,0577 т., отходы (мусор) от уборки территории – 0,446 т. (вывоз осуществляется 28 раз в год), стеклянный бой незагрязненный (исключая бой стекла электронно-лучевых трубок и люминесцентных ламп) – 0,0006 т., обрезки резины – 0,0002 т.

Место временного хранения (накопления) отходов № 12. Контейнер для сбора стружки черных металлов незагрязненной (4,25 т/год) расположен в помещении участка. Объем контейнера – 1,5 м³, количество 1 шт. Периодичность вывоза – 1 раз в год. Предельное накопление: 4,25 т.

Место временного хранения (накопления) отходов № 13. Открытая площадка с твердым покрытием предназначена для сбора строительных отходов: отходы асфальтобетона и/или асфальтобетонной смеси в кусковой форме – 1,835 т/год, бой строительного кирпича – 223,683 т/год, отходы твердого полистирола, полистирольной пены или пленки – 0,1 т/год, отходы бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме – 460,512 т/год, отходы цемента в кусковой форме – 488,6 т/год. Периодичность вывоза – ежедневно. Предельное накопление: отходы асфальтобетона и/или асфальтобетонной смеси в кусковой форме – 0,007 т., бой строительного кирпича – 0,86 т., отходы твердого полистирола, полистирольной пены или пленки – 0,00038 т., отходы бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме – 1,7712 т., отходы цемента в кусковой форме – 1,8792 т.

Перечень отходов, образующихся в результате производственной деятельности ООО «Мучкапский дорожник» представлен в таблице 6.

Таблица 8 – Перечень отходов

Признак классификации	Норматив образования, т/год (м³/год)
По степени опасности	
Первый класс опасности	0,00952
Второй класс опасности	1,561
Третий класс опасности	6,137
Четвертый класс опасности	760,517
Пятый класс опасности	1252,024
Итого	2020,24852
По характеру действия с отходами	
Передача на захоронение	4 класс опасности: 701,492 т/год
	5 класс опасности: 1173,502 т/год
Возврат поставщику	4 класс опасности: 3,556 т/год
Передача на демеркуризацию	1 класс опасности: 0,00952 т/год
Передача на переработку, обезвреживание	2 класс опасности: 1,561 т/год
	3 класс опасности: 6,137 т/год
	4 класс опасности: 55,469 т/год
	5 класс опасности: 25,170 т/год
Реализуются на предприятии	5 класс опасности: 53,352 т/год

6.2 Предлагаемые или рекомендуемые принципы, методы и средства снижения антропогенного воздействия на окружающую среду

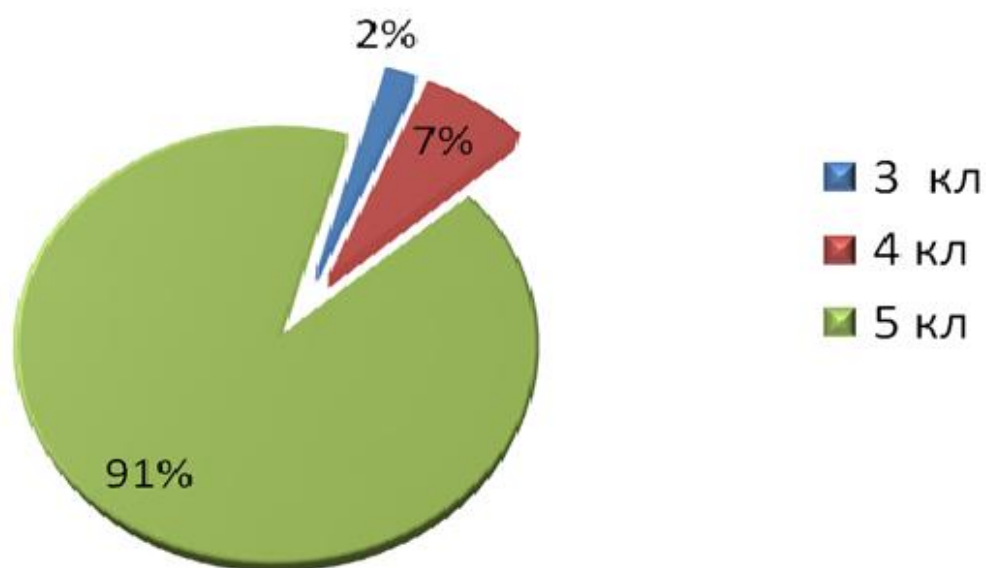


Рисунок 8 – Статистика образования отходов на строительной площадке ООО «Мучкапский дорожник» по классам опасности

Из рисунка 8 видно, что на ООО «Мучкапский дорожник» больше всего образуется отходов 5 класса опасности, которые не оказывают пагубного воздействия на окружающую среду.

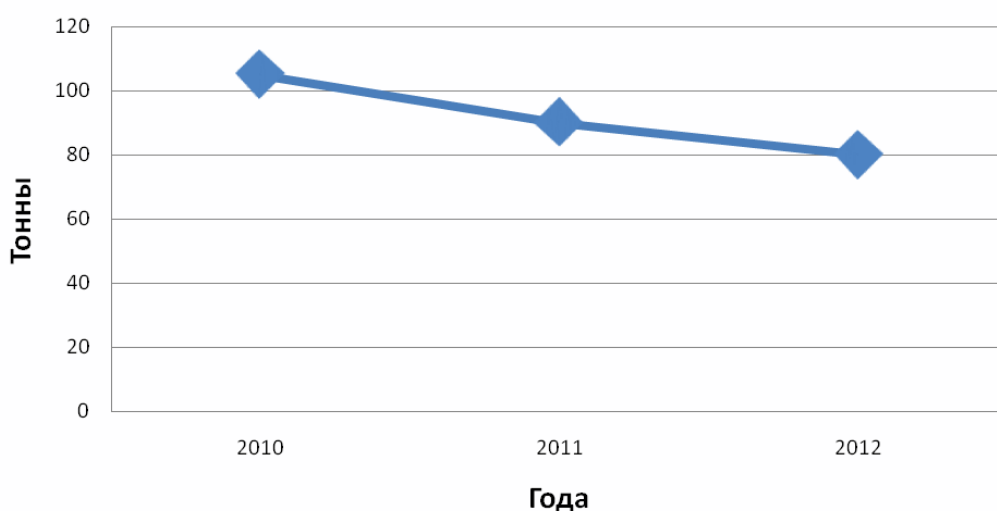


Рисунок 9 – Количество образованных отходов на строительной площадке ООО «Мучкапский дорожник» с 2010 по 2012

Из рисунка 9 видно, что на строительной площадке ООО «Мучкапский

дорожник» есть тенденции к снижению образующихся отходов благодаря применению современных малоотходных технологий при производстве строительных процессов.

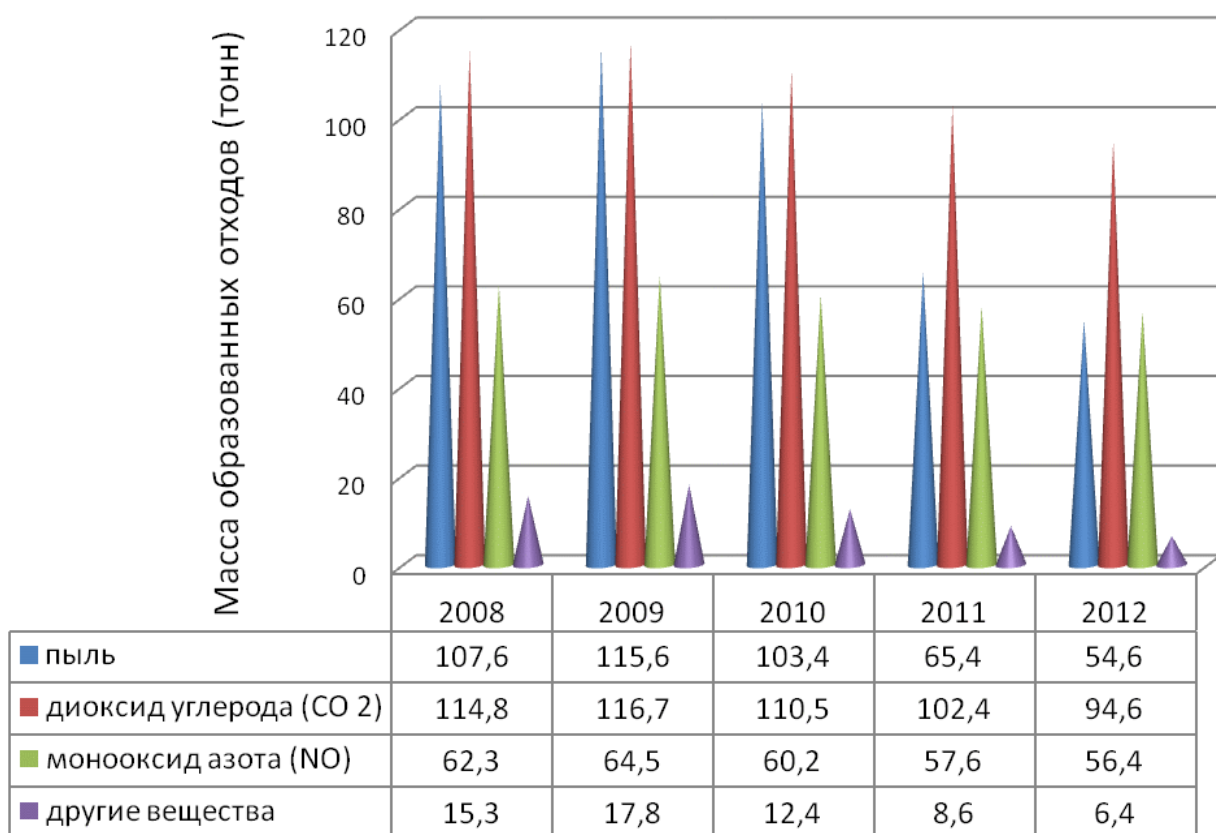


Рисунок 10 – Выбросы в атмосферу ООО «Мучкапский дорожник»

На рисунке 5 видно, что с применением современных электрофильтров значительно уменьшились выбросы пыли в атмосферный воздух по сравнению с 2008 годом.

Таблица 9 – План мероприятий по охране окружающей среды ООО «Мучкапский дорожник» на 2015 год

Намечаемые мероприятия	Сроки выполнения	Примечания
1 Общие для предприятия		
Выполнение требований ФЗ «Об охране окружающей среды»	постоянно	-
Проведение производственного контроля	постоянно	-

Продолжение таблицы 9

Намечаемые мероприятия	Сроки выполнения	Примечания
2 Охрана поверхностных и подземных вод		
Внедрение системы сбора и утилизации ливневых и талых вод с территории предприятия	2015 г.	-
3 Обращение с отходами производства и потребления		
Установка закрытых металлических контейнеров для отходов IV класса опасности	январь 2015 г.	-
Маркировка контейнеров для отходов по классам опасности.	январь 2015 г.	-
Корректировка проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение	январь-февраль 2015 г.	-
Согласование проекта и получение лимитов на размещение отходов	апрель 2015 г.	-
Предоставление статотчетности по форме 2ТП «Отходы»	до 3 февраля 2015 г.	-
Разработка экологического обоснования намечаемой деятельности по обращению с опасными отходами.	январь-февраль 2015 г.	-
Предоставление материалов экологического обоснования в органы санитарно-эпидемиологического надзора	февраль 2015 г.	-
Получение заключения о соответствии предприятия санитарно-эпидемиологическим требованиям и нормам (по материалам экологического обоснования)	апрель 2015 г.	-
Предоставление материалов экологического обоснования в МЧС	апрель 2015 г.	-
Получение заключения о готовности потенциально опасного объекта к локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций, достаточности мер по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций; о соответствии деятельности в области обращения с опасными отходами требованиям пожарной безопасности в Управлении гражданской защиты	май 2015 г.	-

Продолжение таблицы 9

Намечаемые мероприятия	Сроки выполнения	Примечания
Проведение общественного слушания о деятельности предприятия по обращению с опасными отходами	май 2015 г.	-
Предоставление материалов обоснования намечаемой деятельности по обращению с опасными отходами на государственную экологическую экспертизу	июнь 2015 г.	-
Получение положительного заключения государственной экологической экспертизы материалов обоснования намечаемой деятельности по обращению с опасными отходами	август 2015 г.	-
Формирование пакета документов для получения лицензии, представление на рассмотрение в технический отдел Управления по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Самарской области.	август 2015 г.	-
Продление лимитов на размещение отходов	ноябрь-декабрь 2015 г.	-
4 Охрана атмосферного воздуха		
Предоставление статотчетности по форме 2ТП «Воздух»	до 22 января 2015 г.	-
- Корректировка проекта ПДВ с учетом нового производства (бетонное производство) - Разработка проекта ПДВ для строительных объектов - Согласование проектов, получение разрешения на выбросы загрязняющих веществ	в течение года	-
Выполнение графика аналитического контроля, проведение инструментальных замеров: На стационарных источниках выбросов На передвижных источниках	в течение года согласно план-графику согласно прохождению ТО автотранспортом	-

7 ЗАЩИТА В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ И АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

7.1 Анализ возможных аварийных ситуаций или отказов на объекте

Деятельность ООО «Мучкапский дорожник» не предполагает аварийных ситуаций, при которых осуществляется информирование населения, органов самоуправления, органов и учреждений государственной санитарно-эпидемиологической службы РФ.

Анализ возможных аварийных ситуаций на строительной площадке в ООО «Мучкапский дорожник» представлены на листе 9 графической части.

При возникновении внешних ситуаций, создающих угрозу санитарно-эпидемиологическому благополучию работающих, информирование осуществляется в установленном порядке, в зависимости от каждого конкретного случая.

Следует предусмотреть возможность аварийных ситуации на данном предприятии, которые могут иметь место в случае разбития отработанных люминесцентных ламп, проливов отработанных промышленных масел, сверхнормативном накоплении отходов, накоплении отходов на неподготовленной для данных видов отходов площадок, при совместном размещении отходов без учета свойств и классов опасности и т.д.

При повреждении люминесцентных ламп при их хранении необходимо в течение суток вывезти лампы для обезвреживания на специализированное предприятие. Мероприятия по демеркуризации необходимо проводить немедленно, собрать ртуть резиновой грушей, место боя промыть 3% раствором марганцовокислого калия или демеркуризация 20% раствором хлорного железа (из расчета 10 л на 25-30 кв.м площади помещения).

При аварийном загрязнении поверхности земли маслами предлагается предусматривать химическую обработку загрязненных участков почвы путем распределения специального состава (например, 1 кг извести на 1 кг нефтепродуктов). После распределения состава почву перемешивают, поливают водой, образующий при этом продукт можно не удалять.

7.2 Возможные сценарии развития аварий

Наиболее опасными являются ситуации, связанные с падением на строительной площадке башенного крана или обрушение его составных частей.

Аварии башенных кранов составляет 40 % общего количества аварий грузоподъемных кранов. Причины большого числа аварий по сравнению с другими кранами в первую очередь связаны с частой перебазировкой башенных кранов с объекта на объект, сопровождающейся частичной или полной разборкой крана на узлы, а также удаленностью этих объектов от баз обслуживания, что усложняет контроль за состоянием, своевременным обслуживанием и качеством ремонта кранов [13].

Наименее надежный узел башенного крана - кольцевая неповоротная рама - сложная сварная конструкция с местами повышенной концентрации напряжений, для которых расчет напряженного состояния затруднен.

На многих башенных кранах, изготовленных в 1960-1990 гг., установлены кольцевые рамы, не обладающие необходимой несущей способностью, что приводит к их разрушению в процессе эксплуатации.

К основным причинам аварий башенных кранов относятся нарушения при их эксплуатации, обслуживании и ремонте.

7.3 Действие персонала в аварийных ситуациях

Ответственным за безопасную работу башенного крана на строительной площадке в ООО «Мучкапский дорожник» является крановщик, именно он и должен первым реагировать при обнаружении неполадок в работе крана.

При потере устойчивости крана (из-за неисправности кранового пути, поломки осей колес и других элементов крана, перегрузки и т.п.) крановщик должен немедленно прекратить подъем, подать предупредительный сигнал, опустить груз на землю, площадку или перекрытие и установить причину аварийной ситуации.

Если все элементы крана оказались под напряжением, крановщик должен предупредить работающих об опасности, самому принять меры личной безопасности от поражения электрическим током и через других работающих сообщить о случившемся лицу, ответственному за безопасное производство работ кранами, для принятия мер по отключению крана от питающей сети.

При возникновении на кране пожара крановщик обязан немедленно прекратить работу, отключить рубильник питающей сети, вызвать пожарную охрану и приступить к тушению пожара, пользуясь имеющимися на кране средствами пожаротушения.

При возникновении стихийных природных явлений крановщик должен прекратить работу, опустить груз на землю, площадку или перекрытие, покинуть кран и уйти в безопасное место вместе с остальными рабочими на строительной площадке.

При уgone крана ветром крановщик должен принять меры к его остановке в соответствии с руководством по эксплуатации крана (применение противовключения и др.), отключить электропитание, покинуть кран и закрепить его всеми имеющимися противоугонными устройствами, в том числе используя специальные башмаки.

При возникновении других аварийных ситуаций крановщик должен выполнить требования безопасности, изложенные в руководстве по эксплуатации крана. Если во время работы крана имели место авария или несчастный случай, то крановщик должен немедленно поставить в известность об этом лицо, ответственное за безопасное производство работ на строительной площадке, и обеспечить сохранность обстановки аварии или несчастного случая, если это не представляет опасности для жизни и здоровья людей.

Обо всех аварийных ситуациях крановщик обязан сделать запись в вахтенном журнале и поставить в известность инженерно-технического работника, ответственного за содержание грузоподъемных машин.

8 ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Рассчитаем экономический эффект от замены используемых строп на стропы с наиболее высокой грузоподъемностью и добавления строительного оборудования.

Смета затрат по приобретению нового строительно-монтажного оборудования для строительной площадки в ООО «Мучкапский дорожник» представлена в таблице 10.

Таблица 10 - Смета затрат по приобретению нового строительно-монтажного оборудования

Статьи затрат	Сумма, руб.
Разработка, согласование и утверждение проектной документации	1 500
Строительно-монтажное оборудование:	
Контейнер для кирпича (1320×1320×1200)	22 000
Грузозахватные приспособления:	
Строп 4СК 1-3,2 3000	3 200
Строп 4СК 1-1,0 3500	2 800
Строп 4СК 1-3,2 5000	3 500
Строп УСК1 5,0-4,0	1 600 × 2
Строп 4СК-0,8 5000	6 400
Сертификат соответствия на стропы грузозахватные текстильные	4 500
Итого:	47 100

Для более точного сравнения в таблице 9 приведены краткие характеристики обоих вариантов покупки приспособлений и оборудования, как базового, так и проектного.

Таблица 11 - Характеристики двух вариантов покупки приспособлений и оборудования

Оборудование, приспособления	Базовый вариант, руб.	Проектный вариант, руб.
Строп 2СК-3,2 5000	3 300 × 2шт	-
Строп 4СК 1-0,8 1500	2 600	-
Строп 2СК-2,0 4500	2 100	-
Строп УСК2-2,0 2000	600 × 2	-
Строп 4СК-6,3 5000	5 200	-
Строп 4СК 1-3,2 3000	-	3 200
Контейнер для кирпича (1320×1320×1200)	-	22 000
Строп 4СК 1-1,0 3500	-	2 800
Строп 4СК 1-3,2 5000	-	3 500
Строп УСК1 5,0-4,0	-	1 600 × 2
Строп 4СК-0,8 5000	-	6 400
Итого:	17 700	41 100

Таблица 12– Исходные данные для экономического обоснования проекта

Показатели	Условные обозначения	Ед. измерения	Базовый вариант	Проектный вариант
Годовая программа	N _{пр}	шт	11000,00	11000,00
Время оперативное	t _о	мин	12,00	11,00
Подготовительно-заключительное время	t _{пз}	мин	15	11
Время обслуживания рабочего места	t _{обсл}	мин	5	5
Время на отдых	t _{отл}	мин	5	5
Ставка рабочего	C _ч	руб/час	100,00	100,00
Коэффициент доплат за профмастерство	K _{пф}	%	11%	13%
Коэффициент доплат за условия труда	K _у	%	8,00%	4,00%
Коэффициент премирования	K _{пр}	%	20%	20%

Продолжение таблицы 12

Показатели	Условные обозначения	Ед. измерения	Базовый вариант	Проектный вариант
Коэффициент соотношения основной и дополнительной заработной платы	к _д	%	10%	10%
Норматив отчислений на социальные нужды	Н _{осн}	%	34,3%	34,3%
Стоимость единицы оборудования	С _{об}	руб.	17700,00	41100,00
Норма амортизационных отчислений:				
-на оборудование	Н _{а об}	%	18%	18%
Норма отчислений на текущий ремонт оборудования	Н _{т.р.}	%	20%	20%
Среднесписочная численность основных рабочих	ССЧ	чел.	35	35
численность работающих на оборудовании, не отвечающем требованиям безопасности	Ч _ф	чел	4	0
Плановый фонд рабочего времени в днях	Ф _{план}	дни	249	249
Продолжительность рабочей смены	Т _{см}	час	8	8
Количество рабочих смен	S	шт	2	2
Число пострадавших от несчастных случаев на производстве	Ч _{нс}	чел.	2,00	1,00
Количество дней нетрудоспособности от несчастных случаев	Д _{нс}	дн	27,00	12,00
Коэффициент материальных затрат в связи с несчастным случаем	μ	-	1,5	1,5
Нормативный коэффициент сравнительной экономической эффективности	Е _н	-	0,08	0,08
Единовременные затраты	З _{ед}	руб.	-	47100

8.1. Социальная эффективность мероприятий по улучшению условий и охраны труда

Определяем штучное время по формуле:

$$t_{шт} = t_o + t_{обсл} + t_{отл} , \quad (8.1)$$

где t_o – оперативное время, мин.;

$t_{отл}$ – время на отдых и личные надобности;

$t_{обсл}$ – время обслуживания рабочего места.

$$t_{шт}^6 = 12 + 5 + 5 = 22 \text{ мин} ,$$

$$t_{шт}^n = 11 + 5 + 4 = 20 \text{ мин}$$

Рассчитаем норму времени по формуле:

$$H = t_{шт} + t_{пз} , \quad (8.2)$$

где $t_{пз}$ – подготовительно-заключительное время.

$$H^6 = 22 + 15 = 37 \text{ мин} ,$$

$$H^n = 20 + 11 = 31 \text{ мин}$$

Общие капитальные вложения на проводимое мероприятие:

$$K_{общ} = K_{пр} + K_{соп} , \quad (8.3)$$

где $K_{пр}$ – прямые вложения в оборудование, руб.;

$K_{соп}$ – сопутствующие вложения в приобретенное оборудование, руб.

Прямые капитальные вложения:

$$K_{пр} = C_{об} \cdot k_z , \quad (8.4)$$

где $C_{об}$ – стоимость оборудования, руб.;

k_z – коэффициент загрузки оборудования.

$$k_z = \frac{n_{об.расчет.}}{n_{об.принят.}} , \quad (8.5)$$

где $n_{об.расчет.}$ – расчетное число единиц оборудования, шт.;

$n_{об.принят.}$ – принимается ближайшее целое число единиц оборудования

ОТ Поб.расчет , ШТ.

$$k_3 = \frac{n_{об.расчет.}}{n_{об.принят.}}, \quad (8.6)$$

$$n_{об.расчет.} = \frac{N \cdot t_{шт}}{\Phi_p \cdot 60}, \quad (8.7)$$

где N – годовой объем работ, руб.;

Φ_p – фонд времени работы оборудования, час.;

$t_{шт}$ – штучное время на обслуживание одного стропа, мин.

$$n_{об.расчет.} = \frac{11000 \cdot 20}{3984 \cdot 60} = 0,9 шт,$$

$$\Phi_p = \Phi_{план} \cdot T_{см} \cdot S, \quad (8.8)$$

где $\Phi_{план}$ – плановый фонд рабочего времени в днях, дни;

$T_{см}$ – продолжительность рабочей смены, час;

S – количество рабочих смен.

$$\Phi_p^n = 249 \cdot 8 \cdot 2 = 3984 \text{ дн}$$

Определяем коэффициент загрузки оборудования по проектному варианту:

$$k_3 = \frac{0,9}{1} = 0,9$$

Таким образом прямые капитальные вложения равны

$$K_{np} = 41100 \cdot 0,9 = 36990 \text{ руб.}$$

Сопутствующие капитальные вложения:

$$K_{соп} = K_{стр.монтаж} = 1500 \text{ руб.}$$

где $K_{стр.монтаж}$ – затраты на строительно-монтажные работы, руб.

Тогда общие капитальные вложения в трудовое мероприятие будут равны:

$$K_{\text{общ}} = 36990 + 1500 = 38490 \text{ руб.}$$

Изменение численности работников, занятых тяжелым физическим трудом ($\Delta\text{Чф}$):

$$\Delta\text{Чф} = \text{Чф}^{\text{б}} - \text{Чф}^{\text{п}}, \quad (8.9)$$

где $\text{Чф}^{\text{б}}$ — численность работников, занятых тяжелым физическим трудом до проведения трудоохранных мероприятий, чел.;

$\text{Чф}^{\text{п}}$ — численность работников, занятых тяжелым физическим трудом после проведения трудоохранных мероприятий, чел.

$$\Delta\text{Чф} = 4 - 0 = 4 \text{ чел.}$$

Изменение коэффициента частоты травматизма ($\Delta\text{Кч}$):

$$\Delta\text{Кч} = 100\% - (\text{Кч}^{\text{п}} / \text{Кч}^{\text{б}}) \times 100\% , \quad (8.10)$$

где $\text{Кч}^{\text{б}}$ — коэффициент частоты травматизма до проведения трудоохранных мероприятий;

$\text{Кч}^{\text{п}}$ — коэффициент частоты травматизма после проведения трудоохранных мероприятий.

Коэффициент частоты травматизма определяется по формуле:

$$K_{\text{ч}} = \frac{\text{Ч}_{\text{нс}}}{\text{ССЧ}} , \quad (8.11)$$

где $\text{Ч}_{\text{нс}}$ — число пострадавших от несчастных случаев на производстве,
ССЧ — среднесписочная численность работников предприятия.

$$K_{\text{ч}}^{\text{б}} = \frac{2}{35} = 0,06 ,$$

$$K_{\text{ч}}^{\text{п}} = \frac{1}{35} = 0,03$$

Тогда:

$$\Delta\text{Кч} = 100\% - (0,06 / 0,03) \times 100\% = 50\%$$

Рассчитаем изменение коэффициента тяжести травматизма (ΔK_T):

$$\Delta K_T = 100\% - (K_T^п / K_T^б) \times 100\%, \quad (8.12)$$

где $K_T^б$ — коэффициент тяжести травматизма до проведения трудоохранных мероприятий;

$K_T^п$ — коэффициент тяжести травматизма после проведения трудоохранных мероприятий.

Коэффициент тяжести травматизма определяется по формуле:

$$K_m = \frac{D_{\text{нетруд}}}{\text{Ч}_{\text{нс}}}, \quad (8.13)$$

где Ч — число пострадавших от несчастных случаев на производстве, $D_{\text{нетруд}}$ — количество дней нетрудоспособности в связи с несчастным случаем.

$$K_m^б = \frac{27}{2} = 13,5,$$

$$K_m^{np} = \frac{12}{1} = 12$$

Тогда:

$$\Delta K_T = 100\% - (12 / 13,5) \times 100\% = 11,1\%$$

8.2. Экономическая эффективность мероприятий по улучшению условий и охраны труда

Потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности на 100 рабочих за год (ВУТ):

$$ВУТ = \frac{100 \times D_{\text{нетруд}}}{ССЧ}, \quad (8.14)$$

где $D_{\text{нетруд}}$ — количество дней нетрудоспособности в связи с несчастным случаем на производстве, дни;

ССЧ — среднесписочная численность основных рабочих за год, чел.

$$ВУТ^б = \frac{100 \times 27}{35} = 77 \text{ дн.},$$

$$BUT^n = \frac{100 \times 12}{35} = 34 \text{ дн.}$$

Определяем фактический годовой фонд рабочего времени 1 основного рабочего ($\Phi_{\text{факт}}$) по формуле:

$$\Phi_{\text{факт}} = \Phi_{\text{план}} - BUT, \quad (8.15)$$

где $\Phi_{\text{план}}$ – плановый фонд рабочего времени 1 основного рабочего, дни.

$$\Phi_{\text{факт}}^{\delta} = 249 - 77 = 172 \text{ дн.,}$$

$$\Phi_{\text{факт}}^n = 249 - 34 = 215 \text{ дн.}$$

Прирост фактического фонда рабочего времени 1 основного рабочего после проведения мероприятия по охране труда ($\Delta\Phi_{\text{факт}}$) составит:

$$\Delta\Phi_{\text{факт}} = \Phi_{\text{факт}}^n - \Phi_{\text{факт}}^{\delta}, \quad (8.16)$$

где $\Phi_{\text{факт}}^{\delta}$, $\Phi_{\text{факт}}^n$ – фактический фонд рабочего времени 1 основного рабочего до и после проведения мероприятия, дни.

$$\Delta\Phi_{\text{факт}} = 215 - 172 = 43 \text{ дн.}$$

Рассчитаем относительное высвобождение численности рабочих за счет повышения их трудоспособности ($\mathcal{E}_ч$):

$$\mathcal{E}_ч = \frac{BUT^{\delta} - BUT^n}{\Phi_{\text{факт}}^n} \times Ч_{\text{ф}}^{\delta}, \quad (8.17)$$

где BUT^{δ} , BUT^n – потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности на 100 рабочих за год до и после проведения мероприятия, дни;

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

$Ч_{\text{ф}}^{\delta}$ – численность рабочих, занятых на участках, где проводится (планируется проведение) мероприятие, чел.

$$\mathcal{E}_q = \frac{77 - 34}{215} \times 4 = 0,8 \text{ чел.}$$

Прирост производительности труда:

а) за счет сокращения рабочего времени, затрачиваемого на выполнение одной технологической операции:

$$П_{mp} = \frac{t_{um}^{\delta} - t_{um}^{np}}{t_{um}^{\delta}} \times 100\% = \frac{22 - 20}{22} \times 100\% = 9,09\% \quad (8.18)$$

б) за счет относительного высвобождения численности рабочих за счет повышения их трудоспособности:

$$П_{mp} = \frac{\mathcal{E}_q \times 100}{ССЧ^{\delta} - \mathcal{E}_q} = \frac{0,8 \times 100}{35 - 0,8} = 2,34\% \quad (8.19)$$

Рассчитываем годовую экономию себестоимости продукции ($\mathcal{E}_c$) за счет предупреждения производственного травматизма и сокращения в связи с ним материальных затрат в результате внедрения мероприятий по повышению безопасности труда:

$$\mathcal{E}_c = Мз^{\delta} - Мз^{np}, \quad (8.20)$$

где $Мз^{\delta}$ и $Мз^{np}$ — материальные затраты в связи с несчастными случаями в базовом и расчетном периодах (до и после внедрения мероприятий), руб.

Материальные затраты в связи с несчастными случаями на производстве определяются по формуле:

$$Мз = ВУТ \times ЗПЛ_{дн} \times \mu, \quad (8.21)$$

где ВУТ — потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности на 100 рабочих за год, дни;

$ЗПЛ_{дн}$ — среднедневная заработная плата одного работающего (рабочего), руб.;

μ — коэффициент, учитывающий все элементы материальных затрат (выплаты по листам нетрудоспособности, возмещение ущерба, пенсии и

доплаты к ним и т.п.) по отношению к заработной плате.

Среднедневная заработная плата определяется по формуле:

$$ЗПЛ_{\text{дн}} = C_{\text{ч}} \times T_{\text{см}} \times S \times (100 + k_{\text{доп}}), \quad (8.22)$$

где $C_{\text{ч}}$ – часовая тарифная ставка, руб/час;

$k_{\text{доп}}$ – коэффициент доплат, определяется путем сложения всех доплат в соответствии с Положением об оплате труда;

$T_{\text{см}}$ – продолжительность рабочей смены;

S – количество рабочих смен.

$$ЗПЛ_{\text{дн}}^{\text{б}} = 35 \times 8 \times 2 \times (100 + 11 + 8 + 20) = 77840 \text{ руб},$$

$$ЗПЛ_{\text{дн}}^{\text{нр}} = 35 \times 8 \times 2 \times (100 + 13 + 4 + 20) = 76720 \text{ руб}$$

Отсюда:

$$M_{\text{з}}^{\text{б}} = 77 \times 77840 \times 1,5 = 8990520 \text{ руб},$$

$$M_{\text{з}}^{\text{нр}} = 34 \times 76720 \times 1,5 = 3912720 \text{ руб}$$

Тогда годовая экономия себестоимости продукции ($\mathcal{E}_{\text{с}}$) за счет предупреждения производственного травматизма и сокращения в связи с ним материальных затрат в результате внедрения мероприятий по повышению безопасности труда будет равна:

$$\mathcal{E}_{\text{с}} = 8990520 - 3912720 = 5077800 \text{ руб}.$$

Рассчитываем годовую экономию ($\mathcal{E}_{\text{з}}$) за счет уменьшения затрат на льготы и компенсации за работу в неблагоприятных условиях труда в связи с сокращением численности работников (рабочих), занятых тяжелым физическим трудом, а также трудом во вредных для здоровья условиях:

$$\mathcal{E}_{\text{з}} = \Delta \text{Ч}_{\text{ф}} \times ЗПЛ_{\text{год}}^{\text{б}} - \text{Ч}_{\text{ф}}^{\text{нр}} \times ЗПЛ_{\text{год}}^{\text{нр}}, \quad (8.23)$$

где $\Delta \text{Ч}_{\text{ф}}$ — фактическая численность высвобожденных работников, ранее занятых на тяжелых работах и на работах с вредными для здоровья условиями, чел.;

$ЗПЛ_{год}^6$ — среднегодовая заработная плата высвободившегося работника (основная и дополнительная), руб.;

$Ч^{пр}_ф$ — численность работающих (рабочих) на данных работах взамен высвободившихся после внедрения мероприятий, чел.;

$ЗПЛ^{пр}_{год}$ — среднегодовая заработная плата работника, пришедшего на данную работу взамен высвободившегося (основная и дополнительная) после внедрения мероприятий, руб.

Среднегодовая заработная плата определяется по формуле:

$$ЗПЛ_{год} = ЗПЛ_{год}^{осн} + ЗПЛ_{год}^{доп}, \quad (8.24)$$

где $ЗПЛ_{год}^{осн}$ — основная годовая заработная плата, руб.;

$ЗПЛ_{год}^{доп}$ — дополнительная годовая заработная плата, руб.

$$ЗПЛ_{год}^{осн} = ЗПЛ_{дн} \times \Phi_{пл}, \quad (8.25)$$

$$ЗПЛ_{год}^{доп} = \frac{ЗПЛ_{год}^{осн} \times k_{д}}{100}, \quad (8.26)$$

где $ЗПЛ_{дн}$ — среднедневная заработная плата одного работающего (рабочего), руб.;

$\Phi_{пл}$ — плановый фонд рабочего времени 1 основного рабочего, дни;

$k_{д}$ — коэффициент соотношения между основной и дополнительной заработной платой.

Среднегодовая заработная плата до проведения трудового мероприятия равна:

$$ЗПЛ_{год}^6 = 77840 \times 249 + \frac{77840 \times 249 \times 10}{100} = 21320376 \text{ руб.}$$

Среднегодовая заработная плата после проведения трудового мероприятия равна:

$$ЗПЛ_{год}^{пр} = 76720 \times 249 + \frac{76720 \times 249 \times 10}{100} = 21013608 \text{ руб.}$$

Тогда годовая экономия (Ξ_3) за счет уменьшения затрат на льготы и

компенсации за работу в неблагоприятных условиях труда в связи с сокращением численности работников (рабочих), занятых тяжелым физическим трудом, а также трудом во вредных для здоровья условиях, будет равна:

$$\mathcal{E}_3 = 4 \times 21320376 - 0 = 85281504 \text{ руб.}$$

Рассчитываем годовую экономию ($\mathcal{E}_T$) за счет снижения трудоемкости продукции в результате улучшения условий труда:

$$\mathcal{E}_T = \Phi ЗП^6_{\text{год}} - \Phi ЗП^{\text{пр}}_{\text{год}} \times (1 + k_d/100), \quad (8.27)$$

где $\Phi ЗП^6_{\text{год}}$ и $\Phi ЗП^{\text{пр}}_{\text{год}}$ — годовой фонд основной заработной платы рабочих-повременщиков до и после внедрения мероприятий, приведенный к одинаковому объему продукции (работ), руб.

Определяем годовой фонд заработной платы до и после проведения трудоохранного мероприятия:

$$\Phi ЗП^6_{\text{год}} = ЗПЛ^6_{\text{год}} \times ССЧ^6 = 21320376 \times 35 = 746213160 \text{ руб.}, \quad (8.28)$$

$$\Phi ЗП^{\text{пр}}_{\text{год}} = ЗПЛ^{\text{пр}}_{\text{год}} \times ССЧ^{\text{пр}} = 21013608 \times 35 = 735476280 \text{ руб.} \quad (8.29)$$

Тогда годовая экономия ($\mathcal{E}_T$) за счет снижения трудоемкости продукции в результате улучшения условий труда будет равна:

$$\mathcal{E}_T = 746213160 - 735476280 \times (1,1) = -62810748 \text{ руб.}$$

Рассчитываем экономию по отчислениям на социальное страхование ($\mathcal{E}_{\text{осн}}$) (руб.):

$$\mathcal{E}_{\text{осн}} = (\mathcal{E}_T \times H_{\text{осн}}) / 100 = (-62810748 \times 34,3) / 100 = -21544086,56 \text{ руб.} \quad (8.30)$$

где $H_{\text{осн}}$ — норматив отчислений на социальное страхование.

Рассчитываем общий годовой экономический эффект ($\mathcal{E}_\Sigma$):

$$\mathcal{E}_\Sigma = \mathcal{E}_3 + \mathcal{E}_c + \mathcal{E}_m + \mathcal{E}_{\text{осн}}, \quad (8.31)$$

$$\mathcal{E}_\Sigma = 85281504 + 5077800 - 62810748 - 21544086,56 = 6004469,44 \text{ руб.}$$

Рассчитываем срок окупаемости единовременных затрат ($T_{\text{ед}}$):

$$T_{\text{ед}} = Z_{\text{ед}} / \Xi_{\Gamma} = 47100 / 6004469,44 = 0,01 \text{ год} \quad (8.32)$$

Мероприятие считается экономически эффективным, т.к. срок окупаемости единовременных затрат не превышает нормативный.

Рассчитываем коэффициент эффективности (Е):

$$E = 1 / T_{\text{ед}} = 1 / 0,01 = 100 \quad (8.33)$$

Эксплуатационные расходы на мероприятие будут равны годовым расходам на содержание оборудования: амортизационным отчислениям и затратам на текущий ремонт:

$$C_3 = A_{\text{год}} + P_{\text{т.р.}} \quad (8.34)$$

Годовая сумма амортизационных отчислений определяется по формуле:

$$A_{\text{год}} = \frac{C_{\text{об}} \cdot H_a}{100} = \frac{41100 \times 18\%}{100} = 7398 \text{ руб.} \quad (8.35)$$

Годовая сумма затрат на текущий ремонт определяется по формуле:

$$P_{\text{т.р.}} = \frac{C_{\text{об}} \times H_{\text{мр}}}{100} = \frac{41100 \times 20\%}{100} = 8220 \text{ руб.} \quad (8.36)$$

Итого эксплуатационных затрат:

$$C_3 = 7398 + 8220 = 15618 \text{ руб.}$$

Рассчитаем чистый экономический эффект (за анализируемый период) от реализации трудоохранных мероприятий:

$$\Xi_o = \Xi_{\Gamma} - C, \quad (8.37)$$

где Ξ_{Γ} – общий годовой экономический эффект, руб.;

C – общие затраты на реализацию мероприятий по улучшению условий и охраны труда, руб.

$$C = C_3 + E_n \times K_{\text{общ}}, \quad (8.38)$$

где C_3 – эксплуатационные расходы на мероприятия по улучшению условий и охраны труда, руб.;

$E_n = 0,08$ – нормативный коэффициент экономической эффективности для капитальных вложений на осуществление мероприятий по улучшению условий и охраны труда;

$K_{общ}$ – капитальные вложения в мероприятия, направленные на улучшение условий и охрану труда.

$$C = 15618 + 0,08 \times 38490 = 18697,2 \text{ руб.}$$

Тогда чистый экономический эффект (за анализируемый период) от реализации трудоохранных мероприятий будет равен:

$$\mathcal{E}_o = 6004469,44 - 18697,2 = 5985772,24 \text{ руб.}$$

Рассчитаем общую (абсолютную) экономическую эффективность затрат на мероприятие по улучшению условий и охраны труда (на каждый затраченный рубль данных мероприятия - $\mathcal{E}_{p/p}$):

$$\mathcal{E}_{p/p} = \frac{\mathcal{E}_o}{C}, \quad (8.39)$$

где $\mathcal{E}_o$ – общий годовой экономический эффект, руб.;

C – общие затраты на реализацию мероприятий по улучшению условий и охраны труда, руб.

$$\mathcal{E}_{p/p} = \frac{6004469,44}{18697,2} = 321,14$$

На каждый затраченный на мероприятия по охране труда рубль получена экономия в размере 321,14 рублей.

Рассчитаем общую (абсолютную) экономическую эффективность капитальных вложений мероприятия по улучшению условий и охраны труда $\mathcal{E}_k$ (коэффициент экономической эффективности капитальных вложений):

$$\mathcal{E}_k = \frac{\mathcal{E}_o}{K_{общ}} = \frac{5985772,24}{38490} = 155,5 \quad (8.40)$$

Сопоставим расчетный показатель (коэффициент) экономической эффективности капитальных вложений мероприятий по улучшению условий и охраны труда $\mathcal{E}_k$ с нормативным $E_n=0,08$. Так как $\mathcal{E}_k > E_n$, то капитальные вложения можно считать эффективными.

Рассчитаем срок окупаемости затраченных на трудоохранное мероприятие средств ($N_{ок}$):

$$N_{ок} = \frac{T}{\mathcal{E}_{p/p}}, \quad (8.41)$$

где T – количество месяцев за анализируемый период проведения трудоохранных мероприятий, месяцев (как правило, 12).

$$N_{ок} = 12/321,14=0,04 \text{ год}$$

Поскольку в результате расчетов $N_{ок}$ меньше T , то экономическая эффективность признается удовлетворительной.

Таким образом, затраты, произведенные на трудоохранное мероприятие за период 12 мес., окупятся в течение 1 мес.

Рассчитаем срок окупаемости капитальных вложений ($T_{ок}$):

$$T_{ок} = \frac{1}{\mathcal{E}_k} = \frac{1}{155,5} = 0,01 \text{ год} \sim 1 \text{ нед.} \quad (8.42)$$

Полученный срок окупаемости капитальных вложений сопоставляем с нормативным ($T_n=5$ лет). Поскольку он меньше нормативного, то капитальные вложения считаются эффективными.

За счет замены используемых строп на стропы с наиболее высокой грузоподъемностью и добавления строительного оборудования удалось сократить не только подготовительно-заключительное время, но и основное, что способствует производительности труда. Внедрение нового оборудования гарантирует надежное закрепление груза и исключает возможность его падения, за счет чего обеспечивается безопасность рабочих на строительной площадке и снижается число несчастных случаев, а также сокращается динамическая нагрузка стропальщика.

Благодаря сокращению состава опасных факторов возникает возможность снижения затрат на мероприятия по охране труда и малого срока окупаемости, удалось получить экономию денежных средств.

Срок окупаемости ниже нормы, капитальные вложения эффективны.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целью дипломной работы являлось обеспечение безопасности производственного процесса строповки грузов, снижение травматизма путем разработки мероприятий по обеспечению производственной безопасности.

В первом разделе бакалаврской работы была дана ООО «Мучкапский дорожник», включающая его расположение, основные структурные подразделения, производственные, санитарно-бытовые и административные помещения, технологическое оборудование, виды выполняемых работ и штатное расписание.

В технологическом разделе приведено описание технологического процесса строповки грузов. Так же были идентифицированы и выявлены опасные и вредные производственные факторы производственной среды, которые могут влиять на стропальщика в процессе его трудовой деятельности, определены их источники и мероприятия по их снижению. Дан анализ травмобезопасности в ООО «Мучкапский дорожник», показавший, что основной причиной несчастных случаев за период с 2011 по 2015 год является нарушение технологического процесса.

В научно-исследовательском разделе предложены технологические мероприятия по обеспечению производственной безопасности: рекомендовано заменить используемые на строительной площадке стропы, на стропы с наиболее высокой грузоподъемностью и добавить грузоподъемное оборудование. За счет чего снизится количество времени, затрачиваемое на подготовительно-заключительные работы, уменьшится риск падения груза на строительной площадке, сократится физическая нагрузка рабочего.

В разделе охраны труда рассмотрена организация системы управления охраной труда на предприятии в соответствии с ГОСТ Р 12.0.230-2007 «ССБТ. Общие требования к управлению охраной труда в организации». Представлена структура системы управления охраной труда

ООО «Мучкапский дорожник».

В разделе «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность» дана характеристика основных отходов, образующихся в организации. Описаны основные способы их хранения и утилизации. Представлена характеристика предприятия, как источника загрязнения атмосферы. Разработаны мероприятия по охране окружающей среды.

В разделе «Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях» рассмотрены вопросы обеспечения безопасности труда на строительной площадке. Так же выявлены наиболее вероятные чрезвычайные ситуации на строительной площадке жилого здания в ООО «Мучкапский дорожник».

В разделе «Оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности» представлена смета затрат и определена экономическая эффективность от внедрения новых грузозахватных приспособлений. Благодаря возможности снижения затрат на мероприятия по охране труда и малого срока окупаемости, удалось получить экономию денежных средств.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Falcon, T.S. Protection of work / T.S. Falcon - Minsk: «Dizaynpro», 2015 - 303 p.
2. Fadeeva G.D. OCCUPATIONAL SAFETY AND: INTERNATIONAL EXPERIENCE // Penza State University of Architecture and Construction. 2014. № 6 [Электронный ресурс]. URL: <http://technology.snauka.ru/2014/06/4012>.
3. Klyauzza, V.P. Labor protection: legal and organizational issues / Accusative to Klyauzza – «Dikta», 2015. - 415 p.
4. Laskavnev, V. I. Labor protection at the entities: practical benefit / Accusative Laskavnev, V. V. Korol, L.A. Grakovich - Kireev N. B., 2014. - 384 p.
5. Sedyukevich, G.E. Novoye in the legislation on work protection / G. E. Sedyukevich//Personnel department. - 2015. - No. 8. - 21 – 22 p.
6. Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда. Руководство Р 2.2.2006-05.
7. ГН 2.2.5.13.13-03 «Химические факторы производственной среды. Предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны».
8. Горина, Л.Н. Управление безопасностью труда: Учеб. пособие [Текст] /Л.Н. Горина, Тол.гос. ун-т. – Тольятти. : изд-во ТГУ, 2005. – 128с.
9. ГОСТ 12.0.002-80 (1999) «ССБТ. Термины и определения».
10. ГОСТ 12.0.003 – 74 «ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация».
11. ГОСТ 12.0.004 – 90 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения».
12. ГОСТ 12.1.003 – 83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности».
13. ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования».
14. ГОСТ 12.1.007 – 76 «ССБТ. Вредные вещества. Классификация и

общие требования безопасности».

15. ГОСТ 12.2.003-91 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности».

16. ГОСТ 12.3.002 – 75 «ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности».

17. ГОСТ Р 12.0.230 – 2007 «Система стандартов безопасности труда. Общие требования к управлению охраной труда в организации».

18. Девисилов В.А. Охрана труда. - М.: Форум: ИНФРА, 2014. – 400 с.

19. Жданкин Н.А. Охрана труда // Трудовое право - 2015 - №2 - С.13

20. Назаров А. К. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. - М.: ДЭФА, 2013. - 120 с.

21. Управление персоналом / Под ред. С.И.Самыгина.- Ростов н/Д.:Феникс, 2012 - 480с.

22. Правила по охране труда на предприятиях и в организациях машиностроения ПОТ РО 14000-001-98.

23. НПБ 105-03 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».

24. Трудовой кодекс Российской Федерации с изменениями и дополнениями, вступающими в силу со 2 октября 2006 года. – М.: ЭКСМО, 2006. - 320 с.

25. Методические рекомендации по разработке государственных нормативных требований охраны труда (утв. постановлением № 80 Минтруда РФ от 17.12.2002 г.).

26. Порядок обучения по охране труда и проверке знаний требований по охране труда работников организаций. Утверждены постановлением Минтруда России и Минобразования России от 13 января 2003 г. № 1/29.

27. ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации».

28. СанПиН 2.2.4.548-96 Санитарные нормы микроклимата

производственных помещений.

29. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

30. СНиП 23-05-95 Естественное и искусственное освещение.