

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: Новиков Андрей Сергеевич

1. Тема: «Безопасность технического обслуживания автомобильных подъемников в войсковой части №48886»

2. Срок сдачи студентом законченной выпускной квалификационной работы:
03 июня 2016 года

3. Исходные данные к выпускной квалификационной работе:
технологический процесс технического обслуживания автомобильного подъемника ПС-10, перечень оборудования в зоне технического обслуживания, планы ликвидации аварийных ситуаций в/ч №48886, план мероприятия по улучшению условий и охраны труда, проект образования и размещения отходов предприятия, планировки зданий, план эвакуации ремонтного цеха.

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 использованных источников

Приложения

5. Ориентировочный перечень графического и иллюстративного материала:

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»
6. Консультанты по разделам:
нормоконтроль – В.В. Петрова.
7. Дата выдачи задания 01 марта 2016 года

Руководитель бакалаврской работы

Задание принял к исполнению

(подпись)

(подпись)

С.А. Краснова

(И.О. Фамилия)

А.С. Новиков

(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 Новикова Андрея Сергеевича
по теме «Безопасность технического обслуживания автомобильных
подъемников в войсковой части №48886».

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	16.04.16- 20.04.16	20.04.16	Выполнено	

производственных факторов, обеспечения безопасных условий труда				
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

Задание принял к исполнению

_____	С.А. Краснова
(подпись)	(И.О. Фамилия)
_____	А.С. Новиков
(подпись)	(И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ

В данной дипломной работе представлено грузовое АТП Министерства Обороны Российской Федерации войсковая часть №48886 зона технического обслуживания автомобилей, располагающаяся в г. Самара со списочным составом автомобилей – 222 штуки (6 авто. –УАЗ-Патриот, 72 авто. - КамАЗ-5320, 144 авто. – УРАЛ-4320). Цель данной работы обеспечить безопасность при проведении технического обслуживания автомобильных подъемников, а также на участке технического обслуживания автомобилей в войсковой части №48886, путем организации производственного процесса в соответствии с инструкциями по охране труда и техники безопасности, произвести замену устаревшего оборудования. Также представлен план зоны технического обслуживания с размещением основного технологического оборудования, обоснование проекта с технико-экономической точки зрения.

Данная дипломная работа содержит:

страниц- 109 ; иллюстраций-19 ; таблиц- 23; библиографический список- 35шт.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
1 Характеристика производственного объекта	7
1.1 Расположение	7
1.2 Производимая продукция или виды услуг	7
1.3 Технологическое оборудование.....	7
1.4 Виды выполняемых работ	20
2 Технологический раздел.....	26
2.1 План размещения основного технологического оборудования (рабочее место, отдел, цех)	26
2.2 Описание технологической схемы, технологического процесса.....	26
2.3 Анализ производственной безопасности на участке путем идентификации опасных и вредных производственных факторов и рисков.....	29
2.4 Анализ средств защиты работающих (коллективных и индивидуальных)	31
2.5 Анализ травматизма на производственном объекте	36
3 Мероприятия по снижению воздействия опасных и вредных производственных факторов, обеспечения безопасных условий труда.....	37
3.1 Мероприятия по снижению воздействия факторов и обеспечению безопасных условий труда	37
3.2 Оформление результатов.....	40
4 Научно-исследовательский раздел	47
4.1 Выбор объекта исследования, обоснование	47

4.2 Анализ существующих принципов, методов и средств обеспечения Безопасности.....	48
4.3 Предлагаемое или рекомендуемое изменение	48
4.4 Выбор технического решения.....	48
5 Охрана труда.....	53
5.1 Разработка документированной процедуры по охране труда	53
6 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность	57
6.1 Оценка антропогенного воздействия объекта на окружающую среду .	57
6.2 Предлагаемые или рекомендуемые принципы, методы и средства снижения антропогенного воздействия на окружающую среду.....	58
6.3 Разработка документированных процедур согласно ИСО 14000	62
7 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях	64
7.1 Анализ возможных аварийных ситуаций или отказов на данном объекте	64
7.2 Разработка планов локализации и ликвидации аварийных ситуаций (ПЛАС) на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах.....	64
7.3 Планирование действий по предупреждению и ликвидации ЧС, мероприятий гражданской обороны для территорий и объектов	65
7.4 Рассредоточение и эвакуация из зон ЧС.....	69
7.5 Технология ведения поисково-спасательных и аварийно-спасательных работ в соответствии с размером и характером деятельности организации	71

7.6 Использование средств индивидуальной защиты в случае угрозы или возникновения аварийной или чрезвычайной ситуации.....	75
8 Оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности	83
8.1 Разработка плана мероприятий по улучшению условий, охраны труда и промышленной безопасности	83
8.2 Расчет размера скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.....	84
8.3 Оценка снижения уровня травматизма, профессиональной заболеваемости по результатам выполнения плана мероприятий по улучшению условий, охраны труда и промышленной безопасности.....	89
8.4 Оценка снижения размера выплаты льгот, компенсаций работникам организации за вредные и опасные условия труда.....	93
8.5 Оценка производительности труда в связи с улучшением условий и охраны труда в организации	98
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	100
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	101

ВВЕДЕНИЕ

Данная работа посвящена обеспечению безопасности при проведении работ технического обслуживания автомобильных подъемников в войсковой части №48886. Тема безопасности всегда актуальна, потому что самое дорогое что у человека есть - это его здоровье и жизнь.

Целью работы является создание безопасных условий труда, для ее достижения были выполнены следующие задачи:

- Произведен анализ опасных и вредных производственных факторов, действующих на рабочих.
- Произведен анализ средств коллективной и индивидуальной защиты.
- Произведен анализ травматизма
- Были рассмотрены основные методы решения данной проблемы техническим методом, а именно замена автомобильного подъемника (ПС-10).
- Произведена оценка антропогенного воздействия данного предприятия на окружающую среду, способы его снижения.
- Разработан план локализации возможных аварийных ситуаций.

1 Характеристика производственного объекта

1.1 Расположение

Войсковая часть №48886 располагается по адресу: 445037, Россия, Самарская обл., г.Самара, ул. Ворошилова 3.

1.2 Производимая продукция или виды услуг

Войсковая часть №48886 относится к автомобильным войскам, подразделение обеспечения тыла, она выполняет стоящие перед ней боевые задачи по транспортировке различных грузов, перевозки личного состава, обеспечения тыла и поддержание в исправном боевом состоянии своего автомобильного штата и автомобильного штата Центрального военного округа Российской Федерации.

1.3 Технологическое оборудование

Таблица 1.1 - Перечень оборудования, используемого в войсковой части №48886 для комплексного технического обслуживания грузовых автомобилей

Наименование	Марка оборудования	Количество	Размеры	Площадь
1	2	3	4	5
Подъемник электромеханический	ПС-10	3	7000x4050	28.35
Гайковерт	И-335М	6	700x600	0.42
Гайковерт для гаек колес	И-330	3	1100x650	0.71
Стенд для проверки электрооборудования	СКИФ-1-01	3	1385x563	0.78
Стол диагноста	-	3	1000x450	1.04
Ящик для инструментов	-	3	850x700	0.6
Шланг для отвода отработанных газов	-	3	3000x25	0.1

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5
Тележка для снятия установки колес	П-254	3	1160x910	1.05
Верстак слесаря	ВЛ-2ЦФ-ОПуд-3	3	1200x600	0.98
Ларь для обтирочных материалов	ОГ-17	33	450x400	0.18
Стеллаж для инструментов	-	3	1500x500	0.75
Бак для тормозной жидкости	-	3	700x400	0.28
Бак для сбора отработанного масла	ГОСТ-17032-71	3	400x400	0.16
Шкаф для приборов	ЛК-800 ШП	3	800x600	0.48
Маслораздаточный бак	С 223-1	3	500x400	0.2
Кран подвода воздуха	-	12	600x500	0.3
Воздухораздаточный шланг	-	3	3000x10	0.05
Подъемный механизм для снятия установки агрегатов	ОМА-608	3	700x350	0.24
Сварочный пост	У-200П	3	600x300	0.18

Характеристики оборудования

На рисунке 1.1 представлен подъемник четырехстоечный электромеханический ПС-10



Рисунок 1.1 - Подъемник четырехстоечный электромеханический ПС-10

Подъемник ПС-10 - для грузовых автомобилей. Стационарный, четырехстоечный, подъем осуществляется за раму. Грузоподъемность 10 тонн, высота подъема 1700 мм, 380 В/3Ф, 4 двигателя по 1,5 кВт, габариты 7000x4050, масса 1650 кг.

Подъемник имеет четыре стойки. Подъем за раму грузовых автомобилей общей массой до 10 тонн. По техническим параметрам, надежности и качеству изготовления не уступают лучшим зарубежным аналогам при значительно меньшей стоимости. Рабочие гайки из полиамида повышенной износостойкости. Подъемник оснащен концевыми выключателями нажимного действия ограничивающими ход каретки вверх и вниз и многоуровневой системой безопасности. По отдельному заказу комплектуется установочными рамами.

Таблица 1.2 технические характеристики [1]:

Модель	ПС-10
Максимальная грузоподъемность, т	10
Максимальная высота подъема подхватов от уровня пола, мм	2100
Способ подъема автомобиля	за раму
Минимальная высота подхватов от уровня пола, мм	410

Продолжение таблицы 1.2

Установленная мощность, кВт	6
Количество стоек, шт	4
Количество электродвигателей, шт.	4
Время подъема на полную высоту, с	160
Габариты подъемника, мм	7000x4050

Технические характеристики [1]:

На рисунке 1.2 представлен электрогидравлический гайковерт для гаек стремянок И-335М



Рисунок 1.2 - Электрогидравлический гайковерт для гаек стремянок И-335М

Гайковерт электрогидравлический И-335М предназначен для отворачивания и заворачивания гаек стремянок, колес и других резьбовых соединений автомобиля.

Оснащен торцовыми головками 22. 27. 30. 32. 36. 38. 41. 46. 55.

По отдельному заказу прилагается приставка гайкорез для разрезки не откручивающихся гаек, гайк с сорванной резьбой и проворачивающихся на шпильке. При разрезке гайк резьба на крепёжном элементе не повреждается. Гайкорез имеет регулировку позволяющую разрезать гайки от М12 до М24, легко монтируется на ключ гайковёрта в четырёх положениях, что позволяет производить разрезку гаек в любых труднодоступных местах. Разрезка гаек производится методом пластической деформации, что позволяет

использовать приставку в помещениях с повышенной пожарной опасностью[1].

Таблица 1.3 технические характеристики [1]:

Установленная мощность, кВт	2,2
Напряжение питающей сети, В	380, 50Гц
Диапазон регулируемого крутящего момента, Нм	150-2400
Наибольший диаметр резьбы, мм	36
Максимальное давление насосной установки, МПа	24
Масса ключа (рабочий орган), кг	1,4
Габаритные размеры насосной установки (длина ширина высота), мм	740x600x1070
Длина гидравлических шлангов ключа, мм	4000
Упаковка, кол-во мест	ящик, 1
Габариты ящика (длина ширина высота), мм	820x744x1220
Масса нетто, кг	120
Масса брутто, кг	180

На рисунке 1.3 представлен гайковерт для гаек колес электромеханический И-330



Рисунок 1.3 -Гайковерт для гаек колес электромеханический И-330

Гайковерт И-330 передвижной, электромеханический, инерционно - ударный предназначен для наворачивания и отворачивания гаек колес грузовых автомобилей в условиях автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания автомобилей[1].

Таблица 1.4 технические характеристики [1]:

Тип привода	электрический, реверсивный
Максимальный момент затяжки, Нм	1176
Напряжение питания, В	380/3ф
Установленная мощность, кВт	0,55
Диапазон измерения, кгс	120
Размер присоединительного квадрата под головки, мм	22
Головки, S	24,27,33,38
Габариты, мм	1100x650x1100
Масса, кг	100

На рисунке 1.4 представлен стенд для проверки электрооборудования СКИФ-1-01 (1-04А)



Рисунок 1.4 - Стенд для проверки электрооборудования СКИФ-1-01 (1-04А)

Стенд диагностический СКИФ-1-01 (1-04А) (380Вт) предназначен для контроля технического состояния и регулировки снятого с автомобилей электрооборудования в условиях АТП и СТО.

Стенд позволяет выполнять: испытание генераторов постоянного и переменного тока с номинальным напряжением 12, 24 В и мощностью до 3 кВт в режиме холостого хода и под нагрузкой величиной до 1,2 кВт; проверку и регулировку реле-регуляторов к генераторам; испытание стартеров с номинальным напряжением 12, 24 В мощностью до 9 кВт в режиме холостого хода; проверку электродвигателей вспомогательных механизмов автомобиля; проверку исправности полупроводниковых приборов; измерение сопротивлений [1].

Таблица 1.5 технические характеристики [1]:

Питающая сеть, В/Гц	220\50 и 380\50
Макс.потребляемая мощность, Вт	2500
Тип индикации	цифровой
Тип устройства	настольный
Тип охлаждения	естественный
Амперметр, А	0-200
Вольтметр, В	0-20, 0-200
Омметр, кОм	0-2; 0-20;0-200; 0-2000
Габариты в упаковке, мм	1385 x 563
Масск, кг	50[1].

На рисунке 1.5 представлен стол диагноста



Рисунок 1.5 - Стол диагноста

Стол диагноста с оцинкованной столешницей для оснащения рабочих зон в автосервисах, гаражах, мастерских, производственных цехах. Конструкция данной модели универсальна: 2 опоры, полка и столешница; основания изготовлены из листового металла и покрыты порошковой краской. Столешница выполнена из фанеры (24 мм) и обшита оцинкованным металлом толщиной 1 мм. Размеры 870x1200x700[1].

На рисунке 1.6 представлена тележка для снятия колес грузовых автомобилей П-254



Рисунок 1.6 - Тележка для снятия колес грузовых автомобилей П-254

Тележка П-254 - для снятия, установки и транспортировки колес автомобилей, ручная, механическая. Предназначена для снятия, установки и транспортировки одинарных и сдвоенных колес грузовых автомобилей и автобусов, в том числе в сборе со ступицами и тормозными барабанами. Сделано в России.

Таблица 1.6 технические характеристики [1]:

Максимальная грузоподъемность, кг	700
Диаметр снимаемого колеса, мм	850-1300
Максимальная высота подъема, мм	170
Габариты тележки (ДхШхВ), мм	1160x820x920
Упаковка кол-во мест, шт.	1
Габариты в упаковке (ДхШхВ), мм	1160x920x300
Масса нетто, кг	75
Масса брутто, кг	77[1].

На рисунке 1.7 представлен верстак слесаря ВС-1А



Рисунок 1.7 - Верстак слесаря ВС-1А

Верстак диагноста ВС-1А 2 тумбы - 3 ящика, центральный замок, полка, экран с комплектом навесок, оцинкованная столешница $h=24$ мм (фанера+оцинкованный металл 1мм). Для организации рабочих мест в автосервисах, мастерских, цехах. Основания этих изделий изготовлены из листового металла и покрыты порошковой краской. Столешницы сделаны из фанеры толщиной 24 мм. и обшиты оцинкованным металлом толщиной 1 мм. Размеры: 1600x870x700 мм

Таблица 1.7 технические характеристики [1]:

Размеры (ШxВxГ)	1500 x 650
Вес	101 кг
Материал	Металл[1].

На рисунке 1.8 представлен стеллаж для инструментов СИ



Рисунок 1.8 - Стеллаж для инструментов СИ

Стеллажи грузовые серии СИ предназначены для установки в торговых залах магазинов самообслуживания, а также на складах для хранения на них мелких грузов на полках без использования транспортных грузоподъемных средств.

Особенности фронтальной загрузки-разгрузки

Металлические грузовые стеллажи серии «СИ» сборно-разборной конструкции легко монтируются благодаря креплениям на болтах. Стеллажи собираются в линию необходимой длины, количество секций может быть любым. Все элементы конструкции (рама, настил, стяжка, ригель) выполнены из цельногнутого металлического профиля.

Грузовые стеллажи используются для оснащения складов без использования транспортных грузоподъемных средств. Стеллажи также могут устанавливаться в магазинах самообслуживания.

Стойки рамы и кронштейны ригелей имеют перфорированные отверстия, что позволяет менять высоту расположения ригелей с шагом 25 мм, тем самым повышая коэффициент загрузки. Многоярусная конструкция

стеллажей позволяет удобно сортировать предназначенные для хранения грузы (по номенклатуре, по объему или весу).

Стойки рамы и кронштейны ригелей имеют перфорированные отверстия. Коэффициент загрузки можно регулировать, меняя высоту расположения ригелей (шаг – 25 мм).

На рисунке 1.9 представлен шкаф для приборов ЛК-800 ШП



Рисунок 1.9 - Шкаф для приборов ЛК-800 ШП

Шкаф металлический разборный WR-22-175-60 2 секции, перекладина, полка для головных уборов, 2 замка, полимерное покрытие, сталь 0,7 мм. Дополнительно может комплектоваться полкой для обуви. Размеры: 1500 х 1000мм. Масса: 33 кг[1].

На рисунке 1.10 представлена установка заправочная для трансмиссионных масел С-223-1М



Рисунок 1.10 - Установка заправочная для трансмиссионных масел С-223-1М

Установка заправочная С-223-1М - для заправки трансмиссионным маслом, передвижная, (с ручным приводом). Производительность 3,5 л/мин, емкость

Таблица 1.8 технические характеристики[1]:

Тип	передвижная, с ручным погружным насосом
Вместимость бака, л	40
Подача при температуре масла и окружающей среды (20±5) °С при 40 двойных ходах в минуту, л/мин	3±0,4
Длина раздаточного рукава, м	2
Габаритные размеры, мм	
длина	470
ширина	550
высота	840
Масса, не более, кг	21[1].

На рисунке 1.10 представлено устройство гидравлическое ОМА-608



Рисунок 1.11 - Устройство гидравлическое ОМА-608

Стойка трансмиссионная на 1500 кг ОМА-608 Предназначена для снятия, постановки и транспортировки агрегатов и узлов автомобилей. Предназначено для использования на подъемниках. Подъем осуществляется

с помощью насоса, приводимого в действие педалью, что обеспечивает удобства направления и центрирования агрегатов, спуск - с помощью специального рычага. Система безопасности в случае перегрузки «Dead man» По желанию потребителя устройство может быть укомплектовано различными сменными захватами для снятия того ил иного агрегата или узла автомобиля.

Таблица 1.9 технические характеристики[1]:

Производитель	ОМА/WERTHER W111 (Италия)
Грузоподъемность, кг	1500
Минимальная высота подхвата, мм	1140
Максимальная высота подъема, мм	1990
Ход подъемника, мм	800
Ширина тележки, мм	520
Габаритные размеры (АхС), мм	1140x1000
Масса, кг	62[1].

На рисунке 1.11 представлен сварочный полуавтомат У-200П



Рисунок 1.12 - Сварочный полуавтомат У-200П

Сварочный полуавтомат передвижной на колесах У-200П Предназначен для дуговой сварки металлических конструкций из низкоуглеродистых и низколегированных сталей электродной проволокой в

среде углекислого газа и его смесях. Баллон с углекислым газом устанавливается на площадке установки и перекачивается вместе с ней. Незаменимы для кузовного ремонта автомобилей, производства металлоконструкций, металлической мебели и т.п.

Таблица 1.10 технические характеристики[1]:

Модель	У200П
Потребляемая мощность, кВа	5,0
Напряжение питания, В/Гц	220/50
Диапазон регулирования тока сварки, А	40-200
Количество ступеней регулирования сварочного тока	7
Номинальный сварочный ток, А (при ПВ%), А	190 - 20% 135 - 40% 110 - 60%
Диаметр сварочной проволоки	0,8-1,0
Род сварочного тока	постоянный
Скорость подачи проволоки, м/мин	0-15
Масса полуавтомата, кг	60[1].

1.4 Виды выполняемых работ

В войсковой части №48886 применяется планово-предупредительная система технического обслуживания подвижного состава, и все работы предусмотренные для каждого обслуживания, являются обязательными. Данная система позволяет поддерживать подвижной состав войсковой части в работоспособном состоянии и в надлежащем внешнем виде. Техническое обслуживание является профилактическим мероприятием, которое

проводится через определенные пробеги или время работы подвижного состава.

Техническое обслуживание фильтровентиляционных агрегатов (установок)

Техническое обслуживание ФВА проводится совместно с обслуживанием объекта и подразделяется на:

- контрольный осмотр;
- ежедневное техническое обслуживание;
- сезонное техническое обслуживание.

Перед началом работы агрегата, комплекта или установки проводится контрольный осмотр, а по окончании его работы – ежедневное ТО.

Сезонное ТО проводится через каждые 100 ч. Работы агрегата, но не реже 2-х раз в год.

Контрольный осмотр агрегата, комплекта, установки проводится в целях выявления механических повреждений (пробоин, проколов, вмятин и т.д.) вентилятора, фильтра-поглотителя (кассет) и воздухопроводов.

Ежедневное техническое обслуживание заключается в осмотре и проверке работоспособности агрегатов, комплектов и установок, при этом производится:

- наружный осмотр агрегата и его элементов в целях выявления возможной коррозии, вмятин, проколов (пробоин);
- проверка герметичности соединений элементов агрегата;
- проверка нагрева электродвигателя вентилятора;
- устранение неисправностей и учет в формуляре времени наработки агрегата.

Сезонное техническое обслуживание комплектов включает:

- проведение работ ежедневного обслуживания;

- снятие фильтра-поглотителя (кассеты) и его внешний осмотр;
- проверку возможного пересыпания шихты в фильтре поглотителе;
- ремонт, при необходимости, элементов агрегата, комплекта, установки;
- смену масла в редукторе вентилятора агрегата;
- очистку от пыли, грязи, удаление следов коррозии, ржавчины при необходимости покраску
- запись в формуляре агрегата (комплекта) результатов проверки установки, данных об обнаруженных и устраненных неисправностях, о замене узлов и деталей, а также проверку записей о наработке агрегата.

На законсервированных подвижных объектах фильтровентиляционные установки должны быть также законсервированы.

Для консервации автомобильных ФВУ на входном отверстии диффузора предфильтра устанавливается водонепроницаемая прокладка, выходной патрубков установки закрывается заглушкой.

Для консервации ФВУ объектов бронетанкового вооружения и техники закрывается входной клапан нагнетателя-сепаратора и выходное отверстие фильтра-поглотителя. Проверка работоспособности установки в законсервированном виде проводится внешним осмотром всех узлов при плановых проверках объекта.

КОНТРОЛЬНО-ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА

проведения сезонного обслуживания фильтровентиляционных агрегатов (установок), установленных на объектах ВВТ

Таблица 1.11- КОНТРОЛЬНО-ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА

№ пп	Выполняемые операции	Отметка о выполнении
1	Провести наружный осмотр агрегата и его элементов в целях выявления возможной коррозии, вмятин, проколов (пробоин).	
2	Провести проверку герметичности соединений элементов агрегата.	
3	Проверить отсутствие нагрева электродвигателя вентилятора	
4	Снять фильтр-поглотитель (кассету) и провести его внешний осмотр	
5	Провести проверку возможного пересыпания шихты в фильтре поглотителе	
6	При необходимости провести ремонт элементов агрегата	
7	Провести очистку от пыли, грязи, удалить следы коррозии, ржавчины и при необходимости провести подкраску	
8	Сделать запись в формуляре агрегата (комплекта) результатов проверки установки, данных об обнаруженных и устраненных неисправностях, о замене узлов и деталей	
9	Осуществить проверку записей о наработке агрегата	

В войсковой части №48886 выполняют только работы связанные с текущим ремонтом (ТР), а капитальный (КР) подвижного состава их узлов и агрегатов производят организации-поставщики данных автомобилей «УАЗ-сервис», «КАМАЗ-сервис», «УРАЛ-сервис», на основании заключенного с ними и Министерством Обороны договора.

Ремонтом является комплекс операций по восстановлению исправного или работоспособного состояния, ресурса и обеспечению безотказности работы подвижного состава и его составных частей.

Ремонт выполняется как по потребности после появления соответствующего неисправного состояния, так и принудительно по плану, через определённый пробег или во время работы подвижного состава. Второй вид ремонта является планово – предупредительный.

В соответствии с назначением, характером и объёмом выполняемых работ ремонт подразделяется на капитальный (КР) и текущий (ТР).

Все работы, выполняемые при текущем ремонте автомобилей, делятся на две основные группы:

- разборочно-сборочные;
- ремонтно-восстановительные.

Разборочно-сборочные работы включают замену неисправных агрегатов, узлов и деталей на исправные, а также работы, связанные с пригонкой и регулировкой собираемых элементов агрегатов и узлов. Из разборочно-сборочных работ наиболее характерными являются работы по замене двигателя, головок цилиндров, сцепления, коробок передач, карданной передачи, задних и передних мостов, радиаторов, деталей подвески, рессор и других изношенных деталей, механизмов или узлов автомобиля.

Ремонтно-восстановительными работами являются:

- Аккумуляторные;
- Шиномонтажные и шиноремонтные

- Электротехнические;
- Слесарно-механические;
- Сварочные, медницкие, кузовные и др.

Аккумуляторные работы включают подзарядку, зарядку и ремонт, обслуживание аккумуляторных батарей.

Шиномонтажные и шиноремонтные работы включают монтаж и демонтаж шин, ремонт дисков колес и камер, балансировку колес.

К электротехническим работам относятся: обнаружение замыканий, возникающих в результате повреждения изоляции катушек, обмоток возбуждения и обмоток якоря; проверка и перемотка обмоток; замена полюсных сердечников при задирах по их внутренней поверхности; фрезерование миканита; проточка коллекторов при наличии на них царапин и рисок.

Слесарно-механические работы включают: изготовление крепежных деталей (болтов, гаек, шпилек и т. п.); механическую обработку деталей после наращивания изношенных поверхностей; расточку тормозных барабанов; изготовление и расточку в размер ремонтных деталей при восстановлении гнезд подшипников и шкворневых соединений; фрезерование поврежденных плоскостей крышки масляного насоса и головки цилиндров.

Сварочные работы заключаются в восстановлении изношенных деталей наплавкой металла, сварке сломанных деталей, заварке трещин и разрывов в деталях. Медницкие работы состоят в ремонте радиаторов, топливных баков, топливо и маслопроводов, электропроводов с наконечниками. Кузовные работы включают деревообделочные, арматурные, обойные, жестяницкие и малярные работы, составляющие один технологический процесс.

2 Технологический раздел

2.1. План размещения основного технологического оборудования

План размещения основного технологического оборудования представлен на чертеже №1.

2.2. Описание технологической схемы, технологического процесса

Таблица 2.1 – Описание технологической схемы, процесса

Наименование операции, вида работ	Наименование оборудования (оборудование, оснастка, инструмент)	Обрабатываемый материал, деталь, конструкция	Виды работ (установить, проверить, включить, измерить и т.д.)
Наименование технологического процесса, вида услуг, вида работ Техническое обслуживание (ежесменное) автомобильного подъемника ПС-10			
Внешний осмотр	–	Стойка, опорная рама	Проверка раскачивания стоек и повышенного шума (ежедневно)
Проверка плотности и надежности резьбовых соединений крепления жил проводов к электроаппаратам (пускателей, автоматических выключателей, кнопок, концевых выключателей, клеммных зажимов и др.) и крепления самих аппаратов		Резьбовые соединения, пускатели, автоматические выключатели, концевые выключатели, клеммные зажимы, крепление самих аппаратов.	Подтянуть при необходимости ослабленные соединения (ежедневно)

Продолжение таблицы 2.1

Наименование операции, вида работ	Наименование оборудования (оборудование, оснастка, инструмент)	Обрабатываемый материал, деталь, конструкция	Виды работ (установить, проверить, включить, измерить и т.д.)
Внешний осмотр	–	Стойка, опорная рама	Проверка раскачивания стоек и повышенного шума (ежедневно)
Проверка наличия смазки на грузоподъемных винтах	Пресс-масленка, смазка №158М ТУ38.301-40-25-94	Грузоподъемные винты	Произвести смазку грузоподъемных винтов (1 раз в неделю)
Проверка плотности и надежности резьбовых соединений крепления жил проводов к электроаппаратам (пускателей, автоматических выключателей, кнопок, концевых выключателей, клеммных зажимов и др.) и крепления самих аппаратов	Ключ накидной х60	Резьбовые соединения, пускатели, автоматические выключатели, концевые выключатели, клеммные зажимы, крепление самих аппаратов	Подтянуть при необходимости ослабленные соединения (ежедневно)

Продолжение таблицы 2.1

Наименование операции, вида работ	Наименование оборудования (оборудование, оснастка, инструмент)	Обрабатываемый материал, деталь, конструкция	Виды работ (установить, проверить, включить, измерить и т.д.)
Наименование технологического процесса, вида услуг, вида работ Техническое обслуживание (периодическое) автомобильного подъемника ПС-10	Ключ накидной х60	Опорной рама	Подтянуть ослабленные болтовые соединения (1 раз в месяц)
Проверка правильной работы конечных выключателей	–	Конечные выключатели	(1 раз в месяц)
Проверка наличия и качества смазки	Пресс-масленка, консистентная смазка ВНИИ НП-222 ГОСТ 14068-68	Оси роликов кареток, верхний опорный подшипник грузового винта.	Произвести смазку осей роликов кареток и закладывать смазку в верхний опорный подшипник грузового винта (1 раз в месяц)
Проверка уровня масла в редукторах	Пресс-масленка, масло трансмиссионное	Редукторы.	Произвести долив масла в редукторы (1 раз в 6 месяцев)

2.3. Анализ производственной безопасности на участке путем идентификации опасных и вредных производственных факторов и рисков

Согласно "ГОСТ 12.0.003-74. Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация" (введен Постановлением Госстандарта СССР от 18.11.1974 № 2551) (ред. от 01.10.1978)

Таблица 2.2 – Идентификация опасных и вредных производственных факторов

Наименование технологического процесса, вида услуг, вида работ				
Техническое обслуживание автомобильного подъемника ПС-10				
Наименование операции, вида работ	Наименование оборудования (оборудование, оснастка, инструмент)	Обработываемый материал, деталь, конструкция	Наименование опасного и вредного производственного фактора и наименование группы, к которой относится фактор (физические, химические, биологические, психофизиологические)	
Техническое обслуживание автомобильного подъемника ПС-10	Слесарный инструмент, шлифовальные машины, пилы, рубанки, пневматические устройства	Подъемник ПС-10	Физические	Шум и вибрация. Повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело

Продолжение таблицы 2.2

				<p>человека.</p> <p>Запыленность, загазованность воздуха.</p> <p>Оборудование работающее под высоким давлением</p>
			Химические	<p>Контакт кожи рук с горюче-смазочными материалами, тормозными и охлаждающим и жидкостями, которые токсичны и вызывают раздражение кожи</p>
			Биологические	-
			Психофизиологические	<p>Напряженность труда, статические перегрузки на руки</p>

2.4. Анализ средств защиты работающих (коллективных и индивидуальных)

Согласно Постановлению Минтруда РФ от 12 мая 2003 г. № 28 "Об утверждении Межотраслевых правил по охране труда на автомобильном транспорте"

Анализ коллективных средств защиты работающих

Задачей охраны труда является сведение к минимуму воздействия опасных и вредных производственных факторов на рабочих, для предотвращения травм и тем более несчастных случаев.

Требования безопасности в зоне технического обслуживания и текущего ремонта изложены в ГОСТ 12.3.017 - 79 ССБТ. «Ремонт и техническое обслуживание автомобилей. Общие требования безопасности»[2].

- Для очистки узлов и деталей автомобиля а также подъемника от пыли и масляной пленки необходимо использовать ветошь, которая в дальнейшем складывается в специальный для неё ящик.
- Должна размещаться на видном месте медицинская аптечка, в состав которой входят: средства для оказания первой медицинской помощи, а так же средства для защиты кожи от масла, тормозной жидкости, антифриза(вазелин, кремы, мази).
- Рабочую одежду необходимо периодически подвергать чистке и стирке, и хранить в специальных для этого шкафах. Для того чтобы защитить кожу рук, рабочим выдаются резиновые и хлопчатобумажные перчатки.

Требования безопасности на зоне ТО:

- уделять большое внимание на прочность закрепления тисков;
- наличие исправного рабочего инструмента;
- необходимость использования переносных электроламп (до 42 В)

с предохранительными штыками, для избежания травмирования электротоком;

- запрещается оставлять на проездных путях электропровода;
- необходимость при ремонте автомобиля установки в нейтральное положение рычага коробки передач, выключения зажигания, вывешивания таблички с надписью: “Двигатель не пускать, работают люди!” на рулевое колесо автомобиля;

1 Для движущихся машин и механизмов:

- наличие предупредительных вывесок и табличек о передвигающихся механизмах;
- необходимость покраски движущихся механизмов в оранжевый цвет;
- наличие систем блокировки торможения у оборудования;
- необходимость яркого обозначения опасной зоны.

2 При повышенной загазованности воздуха:

- наличие местного отсоса выхлопных газов, вытяжных щелей в помещении и т.д.

3 Для подвижных частей производственного оборудования:

- необходимость покраски (наличия меток) подвижных частей оборудования оранжевой краской;
- соблюдение дистанции опасной зоны.

1 При повышенном уровне шума:

- Наличие звукопоглотителей, глушителей шума.

2 При повышенном напряжении электрической цепи:

- наличие предупредительных знаков и плакатов;
- необходимость проверки на отсутствие напряжений;
- необходимость выравнивания потенциалов наложение заземления (наложение заземления);
- наличие автоматических выключателей.

3 При работе с химическими веществами (раздражающие; канцерогенные; общетоксические; вещества, влияющие на репродуктивную функцию):

- наличие исправной вентиляции;
- своевременное устранение неполадок оборудования и вентиляции;

При соблюдении на зоне ТО автомобилей данных требований, травматизм будет снижен к минимуму.

Таблица 2.3 – Средства индивидуальной защиты

Наименование профессии	Наименование нормативного документа	Средства индивидуальной защиты, выдаваемые работнику	Оценка выполнения требований к средствам защиты (выполняется / не выполняется)
1	2	3	4
Слесарь-ремонтник	ГОСТ 12.4.103-83 Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 1 октября 2008 г. N 541н Приказ Министерства здравоохранения и социального	Костюм из смешанных: тканей	выполняется
		Рукавицы комбинированные	выполняется
		Перчатки с полимерным покрытием	выполняется

Продолжение таблицы 2.3

	развития РФ от 3 выполняется октября 2008 г. N 543н[3, 4, 5].		
Сварщик	ГОСТ 12.4.103-83 Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 1 октября 2008 г. N 541н Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 3 октября 2008 г. N 543н[3, 4, 5].	Костюм сварщика или костюм брезентовый	выполняется
		Сапоги резиновые	выполняется
		Рукавицы спилковые или краги спилковые	выполняется
		Щиток защитный	выполняется
		Подшлемник под каску	выполняется
Электрик	ГОСТ 12.4.103-83 Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 1 октября 2008 г. N 541н Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 3 октября 2008 г. N 543н[3, 4, 5].	Каска защитная	выполняется
		Полукомбинезон хлопчатобумажный	выполняется
		Очки защитные	выполняется
		Перчатки диэлектрические	выполняется

Продолжение таблицы 2.3

Аккумуляторщик	ГОСТ 12.4.103-83 Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 1 октября 2008 г. N 541н Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 3 октября 2008 г. N 543н[3, 4, 5].	Перчатки с полимерным покрытием	выполняется выполняется
		Костюм хлопчатобумажный	выполняется
		Полусапоги резиновые	выполняется
		Перчатки резиновые	выполняется
		Перчатки с полимерным покрытием	выполняется
		Фартук прорезиненный	Выполняется
Шиномонтажник	ГОСТ 12.4.103-83 Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 1 октября 2008 г. N 541н Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 3 октября 2008 г. N 543н[3, 4, 5].	Очки защитные	выполняется
		Полукомбинезон хлопчатобумажный	выполняется
		Рубашка хлопчатобумажная	выполняется
		Нарукавники	выполняется
		Рукавицы комбинированные	выполняется
		Перчатки с полимерным покрытием	Выполняется

2.5 Анализ травматизма на производственном объекте

Производственная травма – травма, полученная работником на производстве и вызванная несоблюдением требований охраны труда. Все работодатели обязаны предпринимать меры по предотвращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний (пп. 4 п. 2 ст. 17 Федерального закона от 24.07.1998 № 125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний»). При определенных обстоятельствах и на определенные цели страхователю может быть разрешено часть расходов на финансирование мер по предупреждению (слепой) производственного травматизма возместить за счет взносов на травматизм, подлежащих уплате в бюджет ФСС РФ.

По данным Росстата[6].

Годы	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Численность пострадавших при несчастных случаях на производстве, тыс. человек							
Всего	58,3	46,1	47,7	43,6	40,4	35,6	31,3
Мужчины	41,6	32,2	33,4	30,7	28,6	24,9	21,9
Женщины	16,7	13,9	14,3	12,9	11,8	10,7	9,4
Из них со смертельным исходом							
Всего	2,55	1,97	2,00	1,82	1,82	1,70	1,46
Мужчины	2,36	1,81	1,90	1,70	1,67	1,57	1,35
Женщины	0,19	0,16	0,10	0,13	0,15	0,13	0,11
Численность пострадавших при несчастных случаях на производстве на 1000 работающих соответствующего пола							
Всего	2,5	2,1	2,2	2,1	1,9	1,7	1,4
Мужчины	3,2	2,7	2,9	2,6	2,3	2,1	1,8
Женщины	1,6	1,4	1,5	1,4	1,2	1,1	1,0
Из них со смертельным исходом							
Всего	0,109	0,090	0,094	0,086	0,084	0,080	0,067
Мужчины	0,184	0,152	0,163	0,145	0,137	0,132	0,110
Женщины	0,018	0,016	0,012	0,014	0,016	0,013	0,011
Число человеко-дней нетрудоспособности у пострадавших на производстве							
Всего, млн.	2,7	2,2	2,2	2,1	1,8	1,7	1,5
На одного пострадавшего	46,7	47,3	45,9	48,4	45,6	47,4	48,7

3 Мероприятия по снижению воздействия опасных и вредных производственных факторов, обеспечения безопасных условий труда

Для каждого фактора из таблицы 2.2 разрабатываем мероприятия по снижению воздействия факторов и обеспечению безопасных условий труда.

Необходимо рассмотреть все вышеперечисленные опасные и вредные производственные факторы, и так:

1) Воздействие пыли, вредных паров масла и охлаждающей жидкости, газы СО, МОХ, СКНУ выделяемые из диагностируемого автомобиля. Постоянное негативное воздействие оказывают вредные вещества, проникая в организм человека через кожу, слизистые оболочки, дыхательные пути и приводит к хроническим заболеваниям. Эффективными средствами борьбы являются исправные вентиляционные и фильтрационные системы, а также регулярная влажная уборка зоны ТО, тем самым предотвращая появление пыли.

Руководящий документ определяющий требования защиты рабочих от вредных веществ, находящихся в воздухе производственной зоны, является ГОСТ 12.1.005 – 88 «ССБТ. Общие санитарно–гигиенические требования к воздуху рабочей зоны [7].

2) Воздействие электричества влечёт за собой риск поражения электрическим током и поэтому необходимо предпринимать меры по борьбе с электротравматизмом.

Руководящий документ определяющий требования защиты рабочих от поражения электрическим током являются:

1. ГОСТ Р 12.1.019-2009 «ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты» [8].

Мероприятия по предупреждению риска поражения электрической энергией:

а) Обязательная периодическая проверка состояния электропроводов, а также исправной работы систем и механизмов подъемников.

б) Обязательное наличие заземления и изолирующего материала на рукоятках рабочего инструмента согласно ГОСТ-12.1.051-90 «Обязательное использование на оборудовании защитного заземления и зануления, спецодежда с электроизоляцией»[9].

3) Воздействие шума и вибраций при работе подъемников происходит из-за работы изношенных роликовых или цепных агрегатов, а также при работе вентиляционной системы.

Руководящий документ определяющий требования защиты рабочих от шума является ГОСТ 12.1.003-83* ССБТ « Шум. Общие требования безопасности» [10].

Нормирование параметров в ГОСТ 12.1.012 - 90 ССБТ. «Вибрация. Общие требования безопасности» [11].

Мероприятия по предупреждению шума и вибраций:

а) Обязательное использование виброгасящих фундаментов и материалов под роликовыми агрегатами станков.

б) Обязательная установка электродвигатели на виброоснования в системах удаления вентилирования.

4) Воздействие механической энергии возникает в первую очередь из-за нарушения инструкций по пользованию оборудованием и несоблюдении техники безопасности, а также при неправильном использовании автоматического оборудования. При работе с производственным оборудованием у работающего возможен риск возникновения неблагоприятных последствий, таких как, ушибы, растяжения, получение травм и т. д.

Меры безопасности:

а) Обязательное соблюдение правил безопасности при пользовании подъемниками и оборудованием.

б) Прохождение периодически обучения и инструктажей производственных рабочих безопасным условиям труда.

в) Задействование производственных рабочих только с соответствующей

квалификацией.

б) Метеоусловия производственной среды следующие нормы создания нормальных метеорологических условий:

- а) температура $t^{\circ} = 17 - 19$ градусов
- б) относительная влажность $W = 40 - 60$ %.
- в) скорость движения воздуха $VВ = 0,3$ м/с

Чтобы обеспечить нормальные метеорологических условий в зимний период на участке, необходимо наличие отопления, установка тепловых завес при въезде на участок. На основании ГОСТ 12.1.005-88 "Общих санитарно-гигиенических требований" работы на подъемниках и стендах относятся к категории II - физические работы средней тяжести[7].

7) Освещение. При неудовлетворительном освещении на рабочем месте возникает риск развития близорукости, катаракты глаза, головных болей. Поэтому для безопасного выполнения работ необходимо обеспечить рабочие места должным уровнем освещенности.

Руководящий документ определяющий требования и нормы искусственной освещенности для участка технического обслуживания СНиП 23-05-95* «Естественное и искусственное освещение»[12].

Анализ степени риска:

При выполнении работ на производственном оборудовании имеет место риск поражения работающего электрическим током. Для снижения степени риска необходимо:

- а) проверять исправность механизмов и систем производственного участка.
- б) своевременно устранять возникшие неполадки.
- в) своевременно проводить техническое обслуживание оборудования.

3.2. Оформление результатов

Результаты оформляем в таблицу 3.1.

Таблица 3.1 – Мероприятия по улучшению условий труда

Наименование технологического процесса, вида услуг, вида работ Техническое обслуживание автомобильного подъемника ПС-10					
Наименование операции, вида работ	Наименование оборудования (оборудование, оснастка, инструмент)	Обрабатываемый материал, деталь, конструкция	Наименование опасного и вредного фактора и наименование группы, к которой относится фактор (физические, химические, биологические, психофизиологические)		Мероприятия по снижению воздействия фактора и улучшению условий труда
1	2	3	4		5
Техническое обслуживание автомобильного подъемника ПС-10	Слесарный инструмент, шлифовальные машины, пилы, рубанки, пневматические устройства	Автомобильный подъемник ПС-10	Физические	Шум и вибрация. Повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека.	1 Обеспечить наличие и исправное состояние вентиляционных систем. 2 Проводить регулярную влажную уборку зоны ТО. 3 Проводить периодическую проверку состояния

Продолжение таблицы 3.1

1	2	3	4		5
				<p>Запыленность, загазованность воздуха. Оборудование работающее под высоким давлением</p>	<p>электропроводов наличие заземления и изолирующего материала на рукоятках рабочего инструмента. 4 Использовать виброгасящий фундамент и материалы. 5 Проводить плановое техническое обслуживание оборудования</p>
			<p>химические</p>	<p>Контакт кожи рук с горюче-смазочными материалами и, тормозным и охлаждающими жидкостями</p>	<p>1 Обеспечить наличие и исправное состояние вентиляционных систем. 2.проводить регулярную влажную уборку зоны ТО.</p>

Продолжение таблицы 3.1

1	2	3	4		5
				, которые токсичны и вызывают раздражение кожи.	
			биологически	-	
			психологические	Напряженность труда, статические перегрузки на руки	1. через каждые 2 часа работы делать перерыв от работы на 15 минут

Типовой перечень, ежегодно реализуемых работодателем мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков.

Конкретный перечень мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков определяется работодателем исходя из специфики его деятельности.

1 Проведение специальной оценки условий труда, оценки уровней профессиональных рисков.

2 Реализация мероприятий по улучшению условий труда, в том числе разработанных по результатам проведения специальной оценки условий труда, и оценки уровней профессиональных рисков.

3 Внедрение систем (устройств) автоматического и дистанционного управления и регулирования производственным оборудованием, технологическими процессами, подъемными и транспортными устройствами.

4 Приобретение и монтаж средств сигнализации о нарушении нормального функционирования производственного оборудования, средств аварийной остановки, а также устройств, позволяющих исключить возникновение опасных ситуаций при полном или частичном прекращении энергоснабжения и последующем его восстановлении.

5 Устройство ограждений элементов производственного оборудования от воздействия движущихся частей, а также разлетающихся предметов, включая наличие фиксаторов, блокировок, герметизирующих и других элементов.

6 Устройство новых и (или) модернизация имеющихся средств коллективной защиты работников от воздействия опасных и вредных производственных факторов.

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

8 Внедрение систем автоматического контроля уровней опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах.

9 Внедрение и (или) модернизация технических устройств, обеспечивающих защиту работников от поражения электрическим током.

10 Установка предохранительных, защитных и сигнализирующих устройств (приспособлений) в целях обеспечения безопасной эксплуатации и аварийной защиты паровых, водяных, газовых, кислотных, щелочных, расплавных и других производственных коммуникаций, оборудования и сооружений.

11 Механизация и автоматизация технологических операций (процессов), связанных с хранением, перемещением (транспортированием), заполнением и опорожнением передвижных и стационарных резервуаров (сосудов) с ядовитыми, агрессивными, легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, используемыми в производстве.

12 Механизация работ при складировании и транспортировании сырья, оптовой продукции и отходов производства.

13 Механизация уборки производственных помещений, своевременное удаление и обезвреживание отходов производства, являющихся источниками опасных и вредных производственных факторов, очистки воздухопроводов и вентиляционных установок, осветительной арматуры, окон, фрамуг, световых фонарей.

14 Модернизация оборудования (его реконструкция, замена), а также технологических процессов на рабочих местах с целью снижения до допустимых уровней содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны, механических колебаний (шум, вибрация, ультразвук, инфразвук) и излучений (ионизирующего, электромагнитного, лазерного, ультрафиолетового).

15 Устройство новых и реконструкция имеющихся отопительных и вентиляционных систем в производственных и бытовых помещениях, тепловых и воздушных завес, аспирационных и пылегазоулавливающих установок, установок кондиционирования воздуха с целью обеспечения нормального теплового режима и микроклимата, чистоты воздушной среды в рабочей и обслуживаемых зонах помещений.

16 Приведение уровней естественного и искусственного освещения на рабочих местах, в бытовых помещениях, местах прохода работников в соответствии с действующими нормами.

17 Устройство новых и (или) реконструкция имеющихся мест организованного отдыха, помещений и комнат релаксации, психологической разгрузки, мест обогрева работников, а также укрытий от солнечных лучей и атмосферных осадков при работах на открытом воздухе; расширение, реконструкция и оснащение санитарно-бытовых помещений.

18 Приобретение и монтаж установок (автоматов) для обеспечения работников питьевой водой.

19 Обеспечение в установленном порядке<*> работников, занятых на работах с вредными или опасными условиями труда, а также на работах, производимых в особых температурных и климатических условиях или связанных с загрязнением, специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты, смывающими и обезвреживающими средствами.

20 Обеспечение хранения средств индивидуальной защиты (далее - СИЗ), а также ухода за ними (своевременная химчистка, стирка, дегазация, дезактивация, дезинфекция, обезвреживание, обеспыливание, сушка), проведение ремонта и замена СИЗ.

21 Приобретение стендов, тренажеров, наглядных материалов, научно-технической литературы для проведения инструктажей по охране труда, обучения безопасным приемам и методам выполнения работ, оснащение кабинетов (учебных классов) по охране труда компьютерами, теле-, видео-, аудиоаппаратурой, лицензионными обучающими и тестирующими программами, проведение выставок, конкурсов и смотров по охране труда.

22 Организация в установленном порядке обучения, инструктажа, проверки знаний по охране труда работников.

23 Организация обучения работников оказанию первой помощи пострадавшим на производстве.

24 Обучение лиц, ответственных за эксплуатацию опасных производственных объектов.

25 Проведение в установленном порядке <*>обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований).

26 Оборудование по установленным нормам помещения для оказания медицинской помощи и (или) создание санитарных постов с аптечками, укомплектованными набором лекарственных средств и препаратов для оказания первой помощи.

27 Устройство тротуаров, переходов, тоннелей, галерей на территории организации в целях обеспечения безопасности работников.

28 Организация и проведение производственного контроля в порядке, установленном действующим законодательством.

29 Издание (тиражирование) инструкций по охране труда.

30 Перепланировка размещения производственного оборудования, организация рабочих мест с целью обеспечения безопасности работников.

31 Проектирование и обустройство учебно-тренировочных полигонов для отработки работниками практических навыков безопасного производства работ, в том числе на опасных производственных объектах.

32 Реализация мероприятий, направленных на развитие физической культуры и спорта в трудовых коллективах, в том числе:

компенсация работникам оплаты занятий спортом в клубах и секциях;

организация и проведение физкультурных и спортивных мероприятий, в том числе мероприятий по внедрению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО), включая оплату труда методистов и тренеров, привлекаемых к выполнению указанных мероприятий;

организация и проведение физкультурно-оздоровительных мероприятий (производственной гимнастики, лечебной физической культуры (далее - ЛФК) с работниками, которым по рекомендации лечащего врача и на основании результатов медицинских осмотров показаны занятия ЛФК), включая оплату труда методистов, тренеров, врачей-специалистов, привлекаемых к выполнению указанных мероприятий;

приобретение, содержание и обновление спортивного инвентаря;

устройство новых и (или) реконструкция имеющихся помещений и площадок для занятий спортом;

создание и развитие физкультурно-спортивных клубов, организованных в целях массового привлечения граждан к занятиям физической культурой и спортом по месту работы[13].

4 Научно-исследовательский раздел

1.1 Выбор объекта исследования, обоснование

Существует четыре метода обеспечения безопасности на производстве:

- 1 – технический;
- 2 – технологический;
- 3 – санитарно-технический;
- 4 – управленческий

Рассмотрим каждый из них:

Технический метод обеспечения безопасности заключается в замене устаревшего неисправного оборудования, в перестановке оборудования.

Технологический метод обеспечения безопасности заключается в изменении технологического процесса последовательности, внедрение новой процедуры.

Санитарно-технический метод обеспечения безопасности заключается в создании комфортных условий труда (улучшение освещения, подвод отопления и др.), а также в защите работающих от пыли, аэрозолей, выхлопных газов, шума и вибрации.

Управленческий метод обеспечения безопасности заключается в обучении рабочих требованиям безопасности, учете анализе а также контроле за соблюдением требований безопасности.

Нам необходимо обеспечить безопасность технического обслуживания автомобильного подъемника ПС-10, а так как данное оборудование является частью зоны технического обслуживания автомобилей, то необходимо частично и на зоне ТО автомобилей обеспечить безопасность. Используя первый метод, нам надо будет произвести внедрение или замену оборудования, все самое необходимое для обеспечения безопасных условий работы на участке имеется (таблица 1), из всего используемого оборудования, разумно будет заменить сам автомобильный подъемник, срок службы которого подходит к концу (7 лет 4 месяца из положенных 8 лет).

С применением технологического, санитарно-технического и управленческого метода мы не добьемся такого эффекта, чем от технического метода, так как в первую необходимо исключить возможность выхода из строя оборудования, следствием чего будет являться травматизм.

4.2 Анализ существующих принципов, методов и средств обеспечения безопасности

Рассмотрим существующие конструкции автомобильных подъемников, достоинства и недостатки каждой из них.

Классификация Подъёмников:

- Двухстоечные подъемники
- Четырехстоечные подъемники
- Ножничные подъемники
- Плунжерные подъемники

Двухстоечные и плунжерные подъемники, в данной ситуации не подходят нам, так как на АТП основная часть подвижного состава грузовые автомобили масса которых от 8 тонн до 11 тонн, а подъемники данных конструкций имеют малую грузоподъемность (не более 5,2 тонны),

Четырехстоечные и ножничные (параллелограммные) подъемники, их грузоподъемность достигает 36 тонн, это то, что нам нужно.

Рассмотрим достоинства каждой из конструкций:

Четырехстоечные подъемники:

- 1 Возможность обслуживания автомобилей с длинной базой.
- 2 Простота и надежность конструкции.
- 3 Низкая стоимость.

Ножничные (параллелограммные) подъемники:

- 1 Экономия рабочей площади в сложенном положении.
- 2 Простота и надежность конструкции.
- 3 Бесшумность.

Рассмотрим недостатки каждой из конструкций:

Четырехстоечные подъемники:

- 1 Большие габариты.
- 2 Наличие соединительных балок (ограничивают пространство работы).
- 3 Капризны в обслуживании.

Ножничные (параллелограммные) подъемники:

- 1 Малая рабочая зона для рабочего.
- 2 Более высокая стоимость.

Проанализировав все достоинства и недостатки выбираем ножничный параллелограммный подъемник 12Г272М, который оснащен гидравлическими приводами, что обеспечивает бесшумность и долговечность работы оборудования, нежели четырехстоечный подъемник с электромеханическим приводом.

На рисунке 4.1 представлен ножничный параллелограммный подъемник 12Г272М.

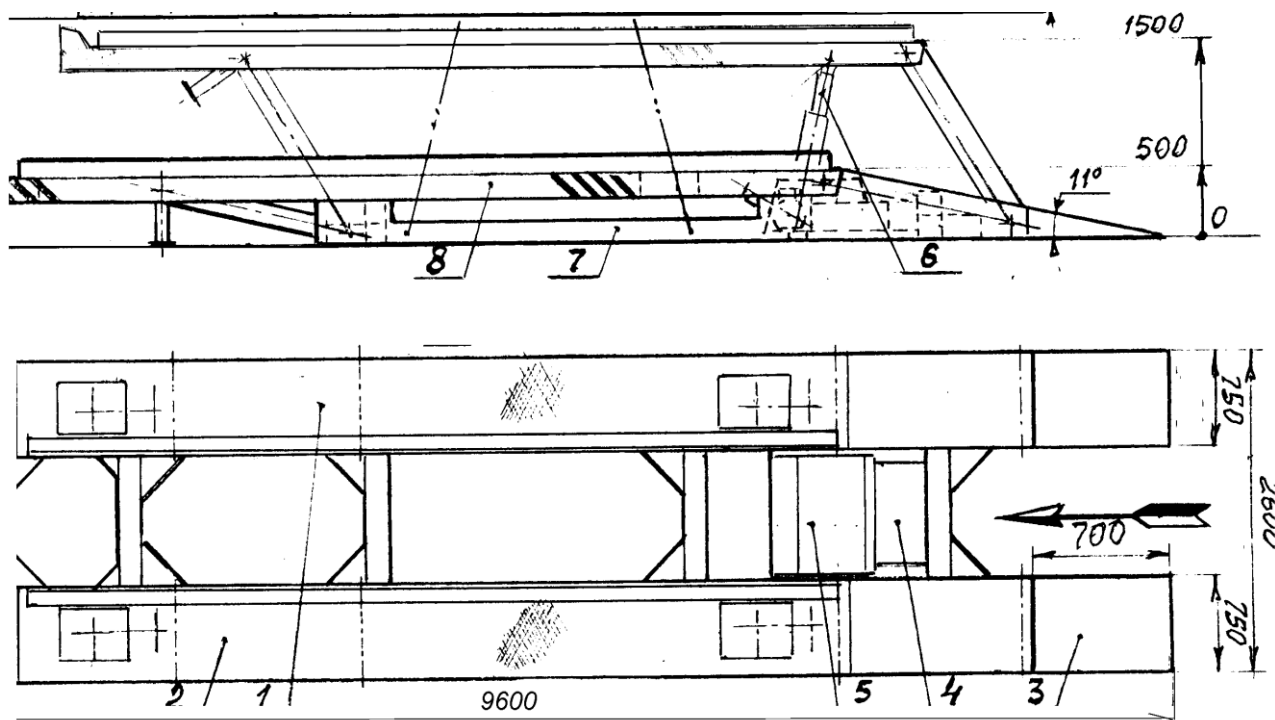


Рисунок 4.1 - Параллелограммный подъемник 12Г272М

Платформа подъёмная, модель Г272М (в дальнейшем –платформа) предназначена для подъёма автомобилей на высоту до 1,5 над уровнем пола при выполнении технического обслуживания и ремонта[14].

Платформа рассчитана на эксплуатацию внутри производственных помещений с температурой окружающей среды от +1°С до +35°С при относительной влажности воздуха не выше 80% при температуре +25°С и соответствует исполнению УХЛ, категории размещения 4 по ГОСТ 15150-69.

Таблица 4.1 – Технические данные

Параметры	Значение
1	2
Тип	Стационарный
Модель	12.Г272М
Грузоподъёмность максимально, кН (тс)	120 (12)
Способ подхвата	двухколейная платформа
Установленная мощность, кВт, не более	4,0
Высота подъёма максимально (от уровня пола), мм	1500
Максимальная высота подхвата (высота платформы в исходном положении), мм	500
Скорость подъёма платформы с максимальным грузом, мм/с, не менее	6
Скорость опускания платформы с максимальным грузом, мм/с	15 – 22,5

Продолжение таблицы 4.1

Вид привода	электрогидравлический
Электропривод	
Электродвигатель	АИР100L4УЗ
Ток	переменный, 3-х фазный
Напряжение питания, В:	
- общее	380
- управления	24
Частота, Гц	50

Устройство и работа изделия

Платформа (рис. 4.1) представляет собой стационарный подъёмник, состоящий из основной части в виде шарнирного 4-х звенника с электрогидравлическим приводом. Для въезда (съезда) автомобиля имеется два ската, поз. 3, присоединяемые к основной части.

Для предотвращения случайного перемещения автомобиля по платформе во время подъёма или опускания, спереди имеется ограничитель, а сзади – выдвигающийся при подъёме упор.

Основная часть платформы состоит из рамы верхней 8, 10, представляющей собой сборно-сварную конструкцию из гнутых швеллеров, покрытую полосой настила; рамы основной 7, 9, представляющей собой сборно-сварную конструкцию из гнутых швеллеров и ребер. Рама верхняя соединена с рамой основной с помощью рычагов и осей, образуя четырёхзвенник.

Скаты 3 представляют собой наклонные сварные коробчатые подставки, покрытые настилом для въезда автомобиля.

Электропривод выполнен в соответствии со схемой электрической принципиальной и состоит из электродвигателя, переносного пульта

управления с кнопочной станцией и аппаратуры управления, установленной по месту.

Подключение силовых цепей и схемы управления насосной установкой платформы к существующему силовому шкафу осуществляется через автоматический выключатель “QF”. Подаваемое напряжение 220/380 В. Цепи управления 220В включаются автоматом “SF “. При этом загорается лампочка HL1 [14].

5 Охрана труда

5.1 Разработка документированной процедуры по охране труда

Управление обеспечением безопасности военной службы в Вооруженных Силах

Управление обеспечением безопасности военной службы в Вооруженных Силах осуществляется посредством целенаправленной деятельности органов военного управления и должностных лиц воинских частей (организаций) (далее - должностные лица) по выполнению требований законодательства Российской Федерации, общевоинских уставов Вооруженных Сил, правовых актов Министерства обороны, направленных на создание безопасных условий военной службы, выявление и прогнозирование вредных и опасных факторов военной службы, предупреждение причинения вреда жизни и здоровью военнослужащих, а также местному населению, его имуществу и окружающей среде[15].

Обязанности командира (начальника) полка по обеспечению безопасности военной службы

Командир (начальник) обязан поддерживать в исправном состоянии и сохранности вооружение, военную технику и другое военное имущество, организовывать материальное, техническое, финансовое, бытовое обеспечение и медицинское обслуживание:

организовывать прием и ввод в строй поступающих в воинскую часть (подразделение) вооружения и военной техники, лично проверять готовность личного состава к их приему и эксплуатации;

организовывать планирование, эксплуатацию вооружения и военной техники, осуществлять контроль за их техническим состоянием, проводить мероприятия по предупреждению происшествий и аварий;

организовывать учет и хранение вооружения и военной техники; своевременно истребовать и организовывать получение, хранение и учет военного имущества, его подвоз и выдачу подчиненным; предотвращать утрату, недостачу, порчу и хищение военного имущества; привлекать виновных лиц к ответственности;

организовывать ежегодную диспансеризацию подчиненных военнослужащих и регулярное (не реже одного раза в квартал) санитарно-эпидемиологическое обследование военных объектов питания, проживания и бытового обслуживания, принимать другие меры по охране здоровья и медицинскому обеспечению военнослужащих; в своей служебной деятельности отдавать приоритет сохранению жизни и здоровья подчиненных военнослужащих [16].

Требования к монтажу и наладке, ремонту, модернизации,
реконструкции и техническому освидетельствованию подъемных
сооружений

Технические требования в воинских частях к подъемным сооружениям при их монтаже, наладке, ремонте, модернизации, реконструкции эксплуатации, техническом освидетельствовании, и экспертизе в части:

- организации и планированию работ по монтажу (демонтажу) и наладке подъемных сооружений;
- сборке и соединению сборочных единиц;
- монтажу и наладке указателей, ограничителей и регистраторов;
- монтажу и наладке систем дистанционного управления (радиоуправления);
- выбору материалов и качеству сварки при ремонте, модернизации или реконструкции; [16].

На рисунке 5.1 представлена организационная структура войсковой части с указанием служб и должностных единиц

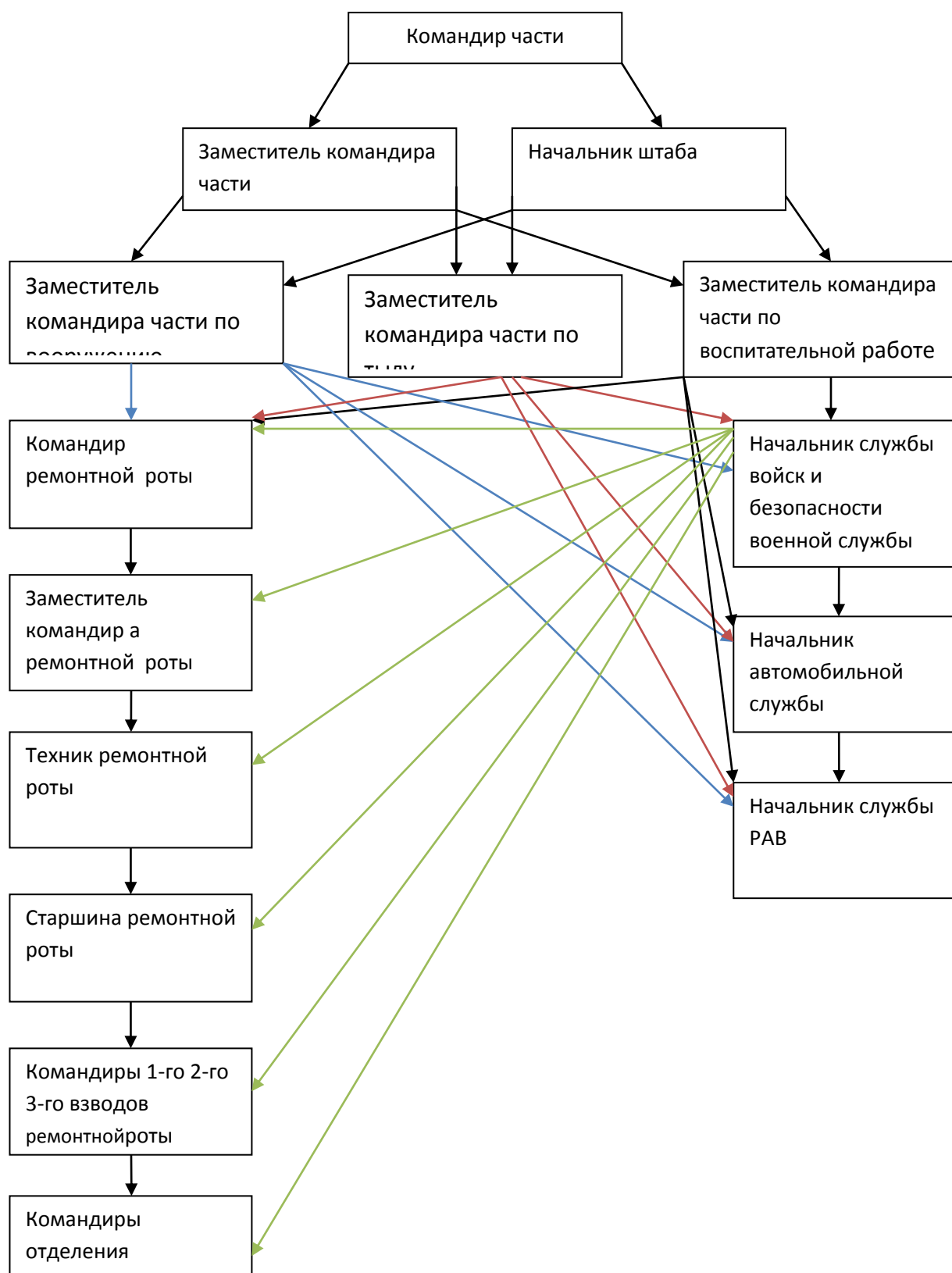


Рисунок 5.1 - Организационная структура войсковой части с указанием служб и должностных единиц

- эксплуатации, проверке состояния и дефектации рельсового пути;
- эксплуатации, проверке состояния и дефектации грузозахватных приспособлений и тары;
- подъему и транспортировке людей;
- порядку обмена сигналами между стропальщиками и крановщиками;
- эксплуатации, браковке и замене стальных канатов и цепей;
- технического освидетельствования (далее - ТО) подъемных сооружений

должны соответствовать изложенным в Федеральных нормах и правилах в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения", утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 ноября 2013 г. N 533 (далее - приказ Ростехнадзора 2013 года N 533) [17].

6 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

6.1 Оценка антропогенного воздействия объекта на окружающую среду

В процессе эксплуатации автотранспорта нарабатывается целый ряд техногенных отходов, которые могут составить серьезную угрозу для окружающей среды.

К их числу относятся:

- изношенные автопокрышки;
- отработанные моторные и трансмиссионные масла;
- отработанные аккумуляторные батареи (далее АКБ).

Расчет количества таких отходов производится на основании следующих исходных данных:

$N = 90$ ед. - количество, находящихся в эксплуатации АТС;

$L = 39890$ км/год - средний пробег (АТС);

$V = 10$ л - заправочные объемы системы смазки двигателя и агрегатов трансмиссии;

$c = 0,89$ кг/л - плотность масла;

$r = 10000$ км - лимит пробега между заменами масел;

$Q = 90$ шт. - количество АКБ;

$t = 26280$ - срок службы одной АКБ, ч;

$m = 30$ кг - масса 1 АКБ;

$n = 7$ шт. - среднее количество колес (включая запасные);

$M = 20$ кг - средняя масса шин;

$P = 60000$ км - ресурс пробега 1 шины.

Все эксплуатационные отходы при достижении определенного количества, вывозятся с территории и утилизируются.

Автомобильный транспорт оказывает большое влияние на окружающую среду:

- выбросы отработанных газов (также сажи, аэрозолей) автомобилей;

- продукты сгорания, образующиеся при движении автомобилей по дороге;
- шум, вибрация и электромагнитные поля.

К основным выбросам автотранспорта относятся (%):

- оксид углерода 800;
- оксиды азота 40;
- углеводороды 200.

При сгорании 1 кг бензина образуется (г):

- оксид углерода 40
- оксиды азота 21;
- углеводороды 71;
- свинец, сажа 20.

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

Для очистки воздуха, удаляемого из помещений, используются инерционные центробежные пылеотделители и фильтры различных конструкций, а именно:

инерционные;
лабиринтовые
центробежные
мультициклоны

Инерционные - принцип действия основан на , уменьшении скорости движения загрязненного воздуха, а именно , пылинки при входе в камеру на скорости 0,5 м/сек, теряют скорость и садятся на дно.

На рисунке 6.1 представлена схема инерционного пылеуловителя

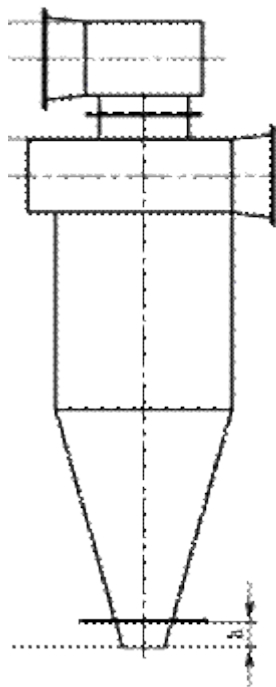


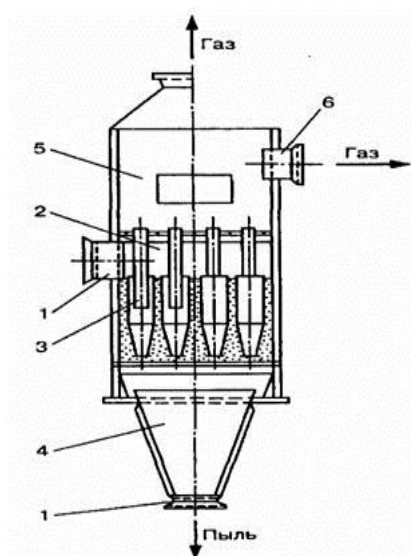
Рисунок 6.1- Инерционный пылеуловитель[19].

Лабиринтовые - осаждение пыли происходит за счет резкого изменения направления движения воздуха, ударяясь о стенки пылеотделителя падают в пылесборник или бункер[18].

Центробежные - принцип действия основан на центробежной силе, под влиянием которой взвешенные частицы, прижимаясь к внешним цилиндрическим или коническим стенкам пылеотделителя, теряют скорость и опускаются через нижнюю коническую часть к выпускному отверстию пылеотделителя[18].

Мультициклоны – циклоны малых размеров. Величина центробежной силы обратно пропорциональна расстоянию частицы от оси циклона, поэтому в циклонах малого диаметра величина этой силы возрастает. Кроме этого, вместе с уменьшением размеров циклона уменьшается расстояние от внутренней цилиндрической поверхности до внешней стенки циклона, то есть уменьшается путь частицы до её осаждения. Циклоны меньшего диаметра имеют большой коэффициент очистки, поэтому их рекомендуется применять для улавливания мелкой, сухой и лёгкой пыли из воздуха и газов.

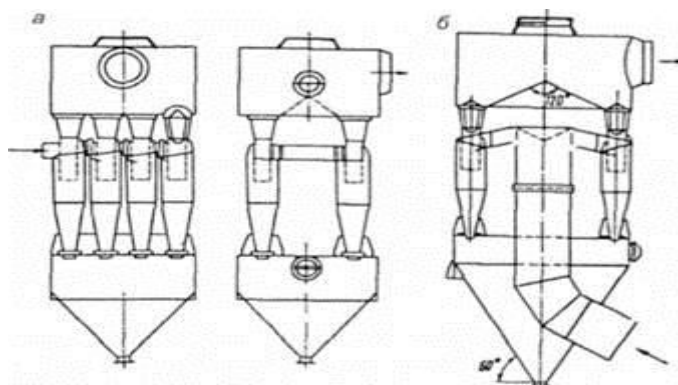
Производительность циклонов ограничена, поэтому несколько циклонов объединяют в группы или батареи. Такие циклоны получили название – батарейные[18].



1 – патрубок; 2 – распределительная камера;
 3 – направляющие элементы; 4 – пылесборник; 5 – камера;
 6 – патрубок[19].

Рисунок 6.2- Батарейный циклон

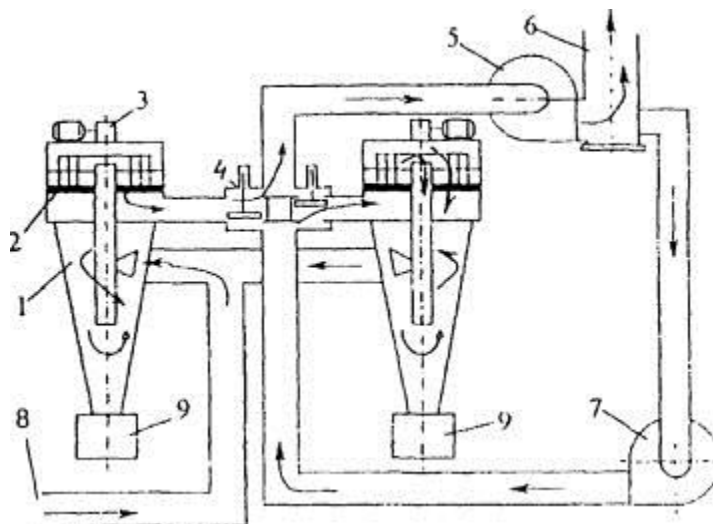
Циклоны имеют большой коэффициент очистки, их рекомендуется применять для улавливания мелкой, сухой и лёгкой пыли из воздуха и газов, и целесообразно объединять несколько циклонов в группы или батареи. Такие циклоны называются «батарейные».



а - прямоугольное расположение восьми циклонов б - круговое расположение 14 циклонов

Рисунок 6.3- Схема групповых (батарейных) циклонов типа ЦН-15[19].

На рисунке представлена схема двухступенчатого пылеулавливающего устройства используемого на зоне технического обслуживания в войсковой части №48886.



1 - циклон; 2 - фильтр; 3 - привод очистителя циклона; 4 - распределитель потока; 5,7 - центробежные вентиляторы; 6,8 - выпускной и входной воздуховоды; 9 – бункера[20].

Рисунок 6.4- Схема двухступенчатого пылеулавливающего устройства

Отработанные горюче-смазочные жидкости сливаются в специальные для этого резервуары, и в последующем отправляют на переработку на нефтеперерабатывающие заводы.

Существуют несколько способов очистки сточных вод: механический, биологический, физико-химический и комбинированный.

В войсковой части №48886 применяется механическая очистка сточных вод в грязеотстойниках, так как обязательна для автотранспортных предприятий с количеством автомобилей более 50 единиц, в данном случае их 222 штуки.

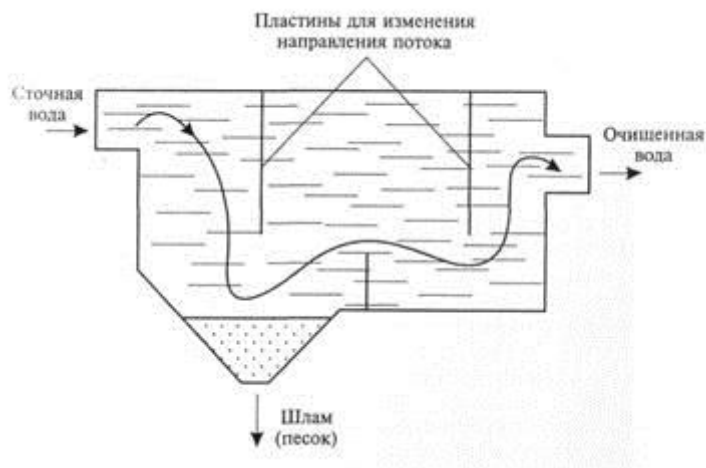


Рисунок 6.5- Схема отстойника[21].

6.3 Разработка документированных процедур согласно ИСО 14000 (экологического мониторинга, аудита, экспертизы, обучения, обращения с отходами, взаимодействия с организациями, санитарно-экологического контроля и т.д.).

Мероприятия по охране окружающей среды, проводимые в войсковой части №48886.

Экологическое обеспечение Вооружённых Сил Российской Федерации – это комплекс правовых, экономических, социальных, научно-теоретических и организационно- технических мероприятий, осуществляемых ВС РФ в мирное и военное время, направленных на охрану и восстановление природной среды в ходе деятельности ВС РФ и обеспечение решения задач войсками и силами флота в условиях воздействия экологически неблагоприятных антропогенных и природных факторов. Целью экологического обеспечения ВС РФ является достижение экологической безопасности деятельности ВС РФ и защита личного состава, вооружения и военной техники в условиях воздействия экологически неблагоприятных антропогенных и природных факторов. Основные задачи экологического обеспечения повседневной деятельности войск и сил флота:

- совершенствование экологических органов ВС РФ;

- обеспечение выполнения в ВС РФ законодательных и нормативных актов государства в области охраны окружающей природной среды;
- экологическая паспортизация военных объектов;
- планирование и осуществление мероприятий экологического обеспечения в ходе боевой подготовки войск и сил флота;
- строительство, реконструкция, ремонт и эксплуатация природоохранных сооружений и установок, непосредственно связанных с деятельностью ВС РФ;
- оценка экологического ущерба от деятельности ВС РФ;
- разработка и осуществление мероприятий по восстановлению окружающей природной среды[22].

Основными принципами организации экологического обеспечения ВС РФ являются: приоритет сохранения жизни и здоровья человека и окружающей природной среды при решении задач ВС РФ в мирное время; приоритет выполнения боевых задач ВС РФ в военное время с учетом по возможности экологических аспектов и соблюдения международных актов по экологии; научно обоснованное сочетание качества вооружения, военной техники и военных объектов, экономики и экологии в ходе военного строительства и реформирования ВС РФ; максимальная адаптация войск и сил флота к задачам экологического обеспечения; безусловное соблюдение требований природоохранного законодательства государства и международных актов в области экологии; тесное взаимодействие с государственными и природоохранительными органами по решению экологических проблем[22].

7. Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях

7.1. Анализ возможных аварийных ситуаций или отказов на данном объекте.

На зоне технического обслуживания возможны следующие чрезвычайные ситуации: пожары, взрывы, обрушение конструкций, аварии на электрических, тепловых, водоканальных сетях, аварии транспорта.

Пожары. Ликвидация очагов пожара; ликвидация массовых пожаров; устройство противопожарных барьеров, насыпей и преград; поиск пострадавших и их извлечение из под завалов; оказание медицинской помощи; эвакуация людей; доставка медикаментов.

Взрывы. Ликвидация очагов пожара; ликвидация массовых пожаров; устройство противопожарных барьеров, насыпей и преград; поиск пострадавших и их извлечение из под завалов; оказание медицинской помощи; эвакуация людей; доставка медикаментов.

Обрушение конструкций. Расчистка завалов, дорог, прокладка линий связи, линий электропередач.

Аварии на электрических, тепловых, водоканальных сетях. Локализация аварий на коммунально-энергетических сетях и сооружениях; восстановление линий электропередач; водоснабжения.

Аварии транспорта. Извлечение и оказание медицинской помощи пострадавшим; очистка дороги; разбор завалов; тушение очагов возгорания; транспортировка повреждённых транспортных средств.

7.2. Разработка планов локализации и ликвидации аварийных ситуаций (ПЛАС) на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах.

Чрезвычайная ситуация — это обстановка, сложившаяся на определенной территории или акватории в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которая

может повлечь или повлекла за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

В войсковой части №48886, ежедневно уточняется боевой расчет на случай тревоги, пожарный расчет на случай пожара и других чрезвычайных ситуаций, а также проводят занятия по пожарно-технической подготовке.

Таблица 7.1- Боевой расчет технической роты

№ п/п	Марка а/м	Тип	В/н	Место стоянки	Чем загружен	Место в РФК	Время	В/з	Ф.И.О
1.	Урал 4320	Груз.	0001	ПЛАЦ	пустой	Команд		С-т	Сидоров С.С.
2.	Урал 4320	Груз.	0003	ПАРК	пустой	Команд		Ряд	Петров П.П.
3.	Урал 4320	Груз.	0002	ПАРК	пустой	Команд		Ряд	Иванов И.И.

7.3. Планирование действий по предупреждению и ликвидации ЧС, а также мероприятий гражданской обороны для территорий и объектов.

ПЛАН-КОНСПЕКТ

проведения занятий с л/с нештатной пожарной команды
по пожарно-технической подготовке

Тема 1: Организация и план противопожарной защиты.

Учебные вопросы:

1. Организация противопожарной защиты части.
2. План противопожарной защиты

Время: 2 часа

Место: расположение части

Литература: Приказ МО № 322 от 5 октября 1995 года[23]., Приказ КВО № 106 от 16 июня 1998 года, учебник "Противопожарная подготовка".

1. Для предупреждения и тушения пожаров, а также проведения первоочередных спасательных работ в воинских частях (гарнизонах) создается служба противопожарной защиты и спасательных работ.

Служба противопожарной защиты и спасательных работ в воинских частях (гарнизонах) осуществляется:

военными командами противопожарной защиты и спасательных работ;
нештатными пожарными расчетами, командами и надзорами;

Численность личного состава, количество и тип пожарных автомобилей штатных команд и расчетов определяются типовыми штатами.

Проекты штатов команд (расчетов) при другой численности личного состава и пожарной техники в зависимости от взрывоопасности объекта должны быть обоснованы расчетами и согласованы с начальником Службы пожарно-спасательной и местной обороны Вооруженных Сил Российской Федерации.

Численность личного состава в нештатных пожарных командах определяется в зависимости от пожарной опасности объектов. При расположении части в районе выезда штатных военных команд, военизированных, городских или ведомственных пожарных частей (команд) – 5-10 человек.

Для несения службы по предупреждению и тушению пожаров, а также для проведения первоочередных спасательных работ из состава военной команды противопожарной защиты и спасательных работ ежедневно назначается пожарный патруль.

Остальной личный состав составляет резерв.

Основными задачами пожарного патруля являются:

обеспечение постоянной готовности к борьбе с пожарами и другими чрезвычайными происшествиями;

тушение пожаров и проведение первоочередных спасательных работ;

проведение работ по пожарной безопасности на объектах воинской части.

Пожарный патруль подчиняется начальнику военной команды противопожарной защиты и спасательных работ (расчета, пожарной команды), дежурному по полку и помощнику дежурного по полку.

2. План противопожарной защиты воинской части определяет меры пожарной безопасности, а также порядок использования сил и средств для тушения пожара.

План разрабатывается штабом воинской части с участием начальника противопожарной службы части, подписывается начальником штаба и начальником противопожарной службы части, утверждается командиром.

План противопожарной охраны включает:

- Общую инструкцию по мерам пожарной безопасности, в которой указываются общие противопожарные мероприятия, сигналы пожарной тревоги, порядок съема сил и средств по пожарной тревоге и оповещения должностных лиц;
- Расчет сил и средств, привлекаемых для тушения пожара;
- Порядок эвакуации вооружения, боевой и другой техники и имущества.

К плану прилагаются:

- инструкции по мерам пожарной безопасности в парках, ангарах, хранилищах, складах, мастерских, цехах и т.п. с учетом их особенностей и пожарной опасности, утвержденные командиром воинской части;
- выписка из приказа о назначении нештатной пожарной команды, перечень помещений и пунктов работ,

подлежащих обязательному осмотру в противопожарном отношении по окончании рабочего времени;

- табель пожарным постам, утвержденный командиром воинской части;
- схема расположения дорог, пожарных водоемов, гидрантов и средств пожаротушения на территории части;
- расчет необходимого количества пенообразователя, запасов воды, аппаратов для получения и подачи пены (только для складов горючего);
- лист отметок о практической отработке плана противопожарной охраны;

Расчет сил и средств, привлекаемых для тушения пожара, согласовывается с местной пожарной охраной и командованием воинских частей, от которых предусматривается выделение сил и средств при пожаре. План противопожарной охраны регистрируется в делопроизводстве, доводится до всего личного состава и отрабатывается практически с привлечением всех сил и средств путем объявления учебных тревог в разное время суток не реже одного раза в три месяца.

Объявлять пожарные тревоги с вызовом всех сил и средств, привлекаемых согласно плану противопожарной охраны для тушения пожаров, имеют право:

- лица, инспектирующие воинскую часть
- командир воинской части;
- начальник гарнизона.

Заместитель командира части по тылу и начальник пожарной команды с разрешения командира имеют право объявлять пожарные тревоги пожарной команде с вызовом наряда на объекты воинской части.

Первый экземпляр плана противопожарной охраны хранится в штабе части, второй- в пожарной команде.

Инструкции по мерам пожарной безопасности для отдельных подразделений (объектов) воинской части вывешиваются в подразделениях, хранилищах, цехах, парках и т.п. и должны периодически изучаться с личным составом подразделений (объектов) части, а с суточным нарядом - перед разводом.

Инструкция по мерам пожарной безопасности в части, расчет сил и средств, привлекаемых для тушения пожара, а также выписки о порядке эвакуации вооружения, боевой и другой техники и имущества должны находиться у дежурного по части.

В гарнизонах планы противопожарной охраны разрабатываются применительно к установленным для воинских частей и предъявляются на утверждение командующему войсками военного округа.

7.4 Рассредоточение и эвакуация из зон ЧС

Основные положения из ГОСТ Р 22.3.03-94 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Защита населения»[24].

Эвакуацию следует проводить в случае угрозы возникновения или появления реальной опасности формирования в этих зонах под влиянием разрушительных и вредоносных сил природы, техногенных факторов и применения современного оружия, критических условий для безопасного нахождения людей, а также при невозможности удовлетворить в отношении жителей пострадавших территорий минимально необходимые требования и нормативы жизнеобеспечения[24].

Эвакуацию следует осуществлять путем организованного вывода и вывоза населения в близлежащие безопасные места, заранее подготовленные по планам экономического и социального развития соответствующих регионов, городов и населенных пунктов и

оборудованные в соответствии с требованиями и нормативами временного размещения, обеспечения жизни и быта людей[24].

Одним из основных способов защиты населения от чрезвычайных ситуаций является эвакуация, при возникновении катастрофического затопления, длительном радиоактивном загрязнении местности) этот способ является наиболее эффективным.

Виды эвакуации могут классифицироваться по разным признакам:

- по видам опасности:
эвакуация из зон возможного и реального химического радиоактивного, биологического заражения (загрязнения) возможных сильных разрушений, катастрофического затопления
- по удаленности:
локальная (в пределах города, населенного пункта, района)
местная (в границах субъекта Российской Федерации, муниципального образования)
региональная (в границах федерального округа)
государственная (в пределах Российской Федерации)
- по способам эвакуации:
различными видами транспорта
пешим
комбинированным способом
- по длительности проведения:
временная (эвакуация на несколько дней);
среднесрочная (до 1 месяца);
продолжительная (более месяца);
- по времени начала проведения:
упреждающая (заблаговременная)

экстренная (безотлагательная).

Упреждающая (заблаговременная) эвакуация населения из зон возможных чрезвычайных ситуаций проводится при получении достоверных данных о высокой вероятности возникновения запроектной аварии на потенциально опасных объектах или стихийного бедствия с катастрофическими последствиями (наводнение, оползень, сель и др.). Основанием для проведения данной меры защиты является краткосрочный прогноз возникновения запроектной аварии или стихийного бедствия на период от нескольких десятков минут до нескольких суток[25].

В случае возникновения чрезвычайной ситуации с опасными поражающими воздействиями проводится экстренная (безотлагательная) эвакуация населения. Вывоз (вывод) населения из зоны чрезвычайной ситуации может осуществляться при малом времени упреждения и в условиях воздействия на людей поражающих факторов чрезвычайной ситуации[25].

7.5. Технология ведения поисково-спасательных и аварийно-спасательных работ в соответствии с размером и характером деятельности организации.

При обрушении зданий и сооружений и наличии пострадавших аварийно спасательные работы должны начинаться немедленно и вестись непрерывно, днем и ночью, в любую погоду, обеспечивать спасение пострадавших с учетом сроков их выживания.

Эффективность ведения АСР достигается: созданием группировки сил, соответствующей сложившейся обстановке; устойчивым и твердым руководством действиями спасателей; сосредоточением основных усилий в местах наибольшего скопления пострадавших и там, где пострадавшим угрожает наибольшая опасность; полным и своевременным обеспечением

действий спасателей необходимыми материально-техническими средствами; организацией режима работ в соответствии со складывающейся обстановкой[26].

Поисково-спасательные и аварийно-спасательные работы состоят из:

1. Организация руководства АСР в зоне ЧС
2. Организация получения и обработки оперативной информации
3. Организация работы взаимодействующих служб территориальной подсистемы РСЧС

Руководство АСР состоит из следующих звеньев:

- Руководителя АСР.
- Штаб руководства.
- Руководителей взаимодействующих ведомственных сил
- Руководителей направлений

При организации АСР необходимо определить места нахождения:

- штаба руководства
- оперативных групп взаимодействующих сил
- медпункта сортировки пострадавших
- медицинских пунктов для легко и тяжело пострадавших
- площадок для идентификации пострадавших (погибших)
- пункта приема найденных документов и ценностей
- пункта обогрева, питания, отдыха спасателей
- резерва сил поисково-спасательных формирований
- резерва техники

Должны быть также определены:

- пути для движения медицинских и противопожарных автомобилей
- площадки для заправки техники ГСМ

- площадки работы тяжелой техники
- места (район) складирования элементов завала и строительного мусора
- места нахождения аварийно-спасательного инструмента
- места размещения сил и средств аварийных служб

Основными задачами руководства АСР являются:

- Изучение характера и особенностей ЧС, определение степени опасности последствий ЧС для людей и окружающей природной среды, установление границ опасных зон
- Мониторинг и прогнозирование вариантов развития ЧС
- Определение характера, объема и условий проведения АСР
- Расчет сил и средств для проведения АСР
- Мобилизация всех участников АСР на максимально эффективное выполнение поставленного задания
- Распределение обязанностей между спасателями для выполнения данной АСР

В поисково-спасательных отрядах (службах) составляется план-график проведения аварийно-спасательных работ на сутки.

Информация об обстановке и ходе ведения АСР и других неотложных работ осуществляется в соответствии с указаниями регионального (территориального, местного) органа управления по делам ГОЧС, руководителя ликвидации чрезвычайной ситуации и согласно Табелю срочных донесений МЧС России. По завершению АСР составляется акт[26].

Организация получения и обработки оперативной информации

При получении сигнала о ЧС от оперативного дежурного должны быть определены:

- характер ЧС
- время возникновения ЧС
- местонахождения объекта ЧС
- маршрут движения к объекту ЧС
- тип здания, сооружения
- этажность здания (высота сооружения)
- материал конструкции; степень разрушения
- пожарная обстановка; наличие АХОВ
- возможность радиоактивного заражения
- предположительное количество пострадавших

3. Организация работы взаимодействующих служб территориальной подсистемы РСЧС

Организация и поддержание взаимодействия является одной из важнейших обязанностей руководителей всех уровней.

Взаимодействие на период ведения АСР и других неотложных работ организуется, прежде всего, в интересах выполнения спасательных работ в возможно короткие сроки с наименьшими потерями.

Цель взаимодействия — обеспечить полное и наиболее эффективное использование возможностей всех сил и средств для проведения АСР в короткие сроки с минимальными потерями и ущербом.

Взаимодействие с территориальными и объектовыми органами управления и формированиями организуется по задачам, месту и времени, участкам (объектам) работ, времени, способам действий, прежде всего, в интересах подразделений, выполняющих главную задачу.

Целесообразным методом организации взаимодействия между подразделениями ПСФ при ведении АСР и других неотложных работ являются краткие указания по взаимодействию при постановке задач и уточнение организации взаимодействия.

Поддержание непрерывного взаимодействия на всех уровнях достигается:

- твердым знанием всеми руководителями и штабами поставленных задач, способов и сроков их выполнения
- своевременным выполнением поставленных задач
- своевременным уточнением задач и способов действий исходя из складывающейся обстановки и хода аварийно-спасательных работ
- поддержанием надежной связи с подчиненными, соседями, с руководителем ликвидации ЧС, а также с К.ЧС на территории и на объектах, на которых соединение (воинская часть), поисково-спасательный отряд (служба) получили задачу вести АСР и другие неотложные работы
- обменом информацией между взаимодействующими органами управления и формированиями (подразделениями)
- систематическим личным общением руководителей взаимодействующих формирований (подразделений) в ходе выполнения задач[26].

7.6 Использование средств индивидуальной защиты в случае угрозы или возникновения аварийной или чрезвычайной ситуации

Основные положения из ГОСТ Р 22.3.03-94 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Защита населения»[24].

Средства индивидуальной защиты органов дыхания и кожи (СИЗ) в системе защитных мероприятий в зонах ЧС должны предотвращать

сверхнормативные воздействия на людей опасных и вредных аэрозолей, газов и паров, попавших в окружающую среду при разрушении оборудования и коммуникаций соответствующих объектов, а также снижать нежелательные эффекты действия на человека светового, теплового и ионизирующего излучения.

В качестве средств индивидуальной защиты органов дыхания следует использовать общевойсковые, гражданские и промышленные противогазы, выпускаемые промышленностью респираторы, простейшие и подручные средства.

В качестве средств индивидуальной защиты кожи надлежит использовать общевойсковые защитные комплекты, различные защитные костюмы промышленного изготовления и простейшие средства защиты кожи. Выпускаемые промышленностью СИЗ должны быть направлены преимущественно для обеспечения личного состава формирований подготавливаемых для проведения спасательных и других неотложных работ в очагах поражения. Остальное население должно использовать простейшие и подручные средства[24].

Радиационная и химическая и биологическая защита организуется с целью максимально снизить потери войск и обеспечить выполнение поставленных им задач при действиях в условиях радиоактивного, химического и биологического заражения, повысить их защиту от высокоточного и других видов оружия.

Цель радиационной химической и биологической защиты достигается выполнением следующих задач:

- выявлением и оценкой масштабов и последствий применения оружия массового поражения, разрушений радиационного, химического и биологически опасных объектов;

- обеспечением защиты личного состава от радиоактивных, отравляющих, других токсичных средств;
- снижение заметности войск и объектов;
- специальная обработка войск, обеззараживание участков местности, военных объектов и сооружений;
- аэрозольное противодействие средствам разведки и наведения оружия;
- применение радиопоглощающих материалов и пен.

Выявление масштабов и последствий применения оружия массового поражения, химически и биологически опасных объектов обеспечивается:

- засечкой ядерных взрывов;
- радиационной химической и биологической разведкой и контролем;
- сбором, обработкой данных и информацией о радиационной обстановке.

Обеспечить защиты личного состава от радиационных, отравляющих, других токсических веществ и биологических средств достигается:

- своевременных оповещением войск о радиационном и химическом и биологическом заражении;
- использование средств индивидуальной и коллективной защиты, защитных свойств местности, техники и других объектов;
- проведением специальной обработки войск, обеззараживанием участков местности, военных объектов и сооружений;

Снижение заметности войск и объектов обеспечивается:

- аэрозольным противодействием средствам разведки и наведения оружия;
- применением радиопоглощающих материалов и пен.

Задачи радиационной защиты, выполняются силами и средствами всех родов войск и специальных войск с использованием табельных средств во всех видах боевых действий, в различных условиях обстановки, в любое время года и суток. При этом наиболее сложные и специфические задачи, требующие особой подготовки личного состава и применение специальной техники, выполняются войсками радиационной защиты, которые включают соединения, части и подразделения радиационной, химической и биологической разведки, части засечки и разведки, аэрозольного противодействия, огнеметные, а также ремонта вооружения и средств радиационной, химической и биологической защиты и склады.

Для выполнения задач радиационной, химической и биологической защиты, исходя из замысла операции, создается группировка войск радиационной, химической и биологической защиты, которая как правило включает в себя: соединения и части и подразделения, выделенные для выполнения задач РХБ защиты объединений, соединения, части и подразделения, выделенные для выполнения задач РХБ защиты объединений, соединений и частей первого и второго эшелонов, группировок родов войск и специальных войск фронтового, армейского (корпусного) подчинения; резервов, фронтового и армейского тыла, резервов войск радиационной, химической и биологической защиты.

Классификация СИЗ:

Средства защиты органов дыхания:

- Фильтрующий противогаз
- Респиратор Р-2
- Изолирующий противогаз ИП-4

Средства защиты кожи

- Общевойсковой защитный комплект
- Костюм защитный пленочный
- Легкий защитный костюм

Средства защиты глаз

- Очки противоожоговые фотохромные ОПФ
- Очки фотохромные ОФ

Порядок преодоления зон заражения. Применение средств индивидуальной защиты в зависимости от вида заражения, метеоусловий, характера действий войск

При встрече с зараженными участками (районами) необходимо стремиться их обходить. Если найти обход в направлении действий подразделений не представляется возможным, то зараженные участки преодолеваются с использованием средств защиты. Зараженную местность подразделения преодолевают в тех же боевых, предбоевых и походных порядках, в каких они находились при подходе к ней.

Далее руководитель занятия рассказывает, что способы преодоления зараженной местности и порядок применения при этом средств защиты зависят от вида заражения, характера погоды и огневого воздействия противника. Зараженные участки в зависимости от обстановки преодолеваются на бронетранспортерах, автомобилях, в боевых машинах пехоты, танках и в пешем порядке с использованием средств индивидуальной защиты.

В танках, боевых машинах пехоты, на бронетранспортерах и автомобилях можно преодолевать участки местности с более высокими уровнями радиации, чем в пешем порядке, так как время пребывания на зараженной местности сокращается за счет больших скоростей

передвижения и, кроме того, боевая техника обладает защитными свойствами от радиоактивного заражения. Районы радиоактивного заражения преодолеваются, как правило, на максимальных скоростях и по направлениям, обеспечивающим наименьшее облучение личного состава. Если позволяет обстановка, преодоление зараженного района целесообразно после спада уровней радиации до безопасных значений.

В некоторых случаях через большие районы с высокими уровнями радиации подразделения могут быть переброшены на вертолетах.

Руководитель занятия обращает внимание на то, что преодолевать зараженный участок в пешем строю следует только в том случае, когда движение бронетранспортеров (БМП, танков) невозможно или личный состав ведет бой в пешем порядке.

Далее руководитель занятия объясняет и одновременно показывает на одном из отделений (экипажей, расчетов), в каких средствах индивидуальной защиты в зависимости от вида заражения, способа преодоления и метеорологических условий следует преодолевать зараженную местность.

Если местность заражена отравляющими веществами или бактериальными (биологическими) средствами, то преодоление зараженных участков на открытых автомобилях, бронетранспортерах или в пешем порядке производится в противогазах, защитных плащах, защитных чулках и перчатках. При действиях в пешем порядке защитный плащ надевается в виде комбинезона или в рукава, а при действиях на открытых машинах — в рукава. Экипажи танков могут преодолевать зараженную местность в противогазах, с закрытыми люками, прикрытыми жалюзи и выключенными вентиляторами боевого отделения, а водители других машин — в противогазах, с закрытыми стеклами кабин.

Если местность заражена радиоактивными веществами, то в сухую ветреную погоду, когда возможно пылеобразование, преодоление зараженного участка на открытых машинах и машинах под тентом ведется

в респираторах (противогазах) и защитных плащах, надетых в рукава, а в танках, в кабинах, кузовах-фургонах и в пешем порядке—в респираторах (противогазах). В сырую погоду, после дождя и снегопада, при отсутствии в воздухе радиоактивной пыли преодоление зараженной местности в машинах, бронетранспортерах и танках осуществляется без средств индивидуальной защиты, а в пешем порядке—с надетыми защитными чулками.

Закончив объяснение и показ, руководитель занятия указывает, что при действиях на зараженной местности помимо использования средств защиты необходимо соблюдать определенные требования безопасности. Преодолевать зараженную местность на машинах следует по возможности на максимальных скоростях и увеличенных дистанциях, на которых исключается или снижается взаимное запыление и забрызгивание машин; водители должны строго выдерживать указанные им дистанции. При высадке из машин не следует прикасаться без надобности к колесам, гусеницам, бортам и другим частям, которые могут быть заражены.

Если преодоление зараженной местности совершается в пешем порядке, то необходимо избегать поднятия пыли, а также движения по высокой траве и густому кустарнику; без надобности не следует садиться или ложиться на зараженную почву. При нахождении на зараженной местности без разрешения командира нельзя принимать пищу, пить, курить и снимать средства защиты.

После объяснения способов и порядка преодоления зараженной местности руководитель занятия переходит к практической отработке преодоления зараженного участка на танках, боевых машинах пехоты, бронетранспортерах (автомобилях) и в пешем порядке. Вначале личный состав тренируется в выполнении норматива (Н-ЗОМП-4); командиры взводов добиваются от обучаемых правильного выполнения норматива. В это время инструктор батальона (дивизиона) обозначает знаками ограждения зону заражения.

Руководитель занятия создает краткую тактическую обстановку, в которой роте предстоит преодолеть на боевых машинах пехоты, бронетранспортерах (автомобилях), в танках зараженную местность; при этом он указывает, чем заражена местность и где примерно находится граница участка заражения. Метеорологические условия берутся реальные.

Руководитель занятия, проверив готовность подразделений, ведет роту для преодоления зараженного участка. Не доезжая до передней границы зараженного участка, он останавливает роту и в зависимости от вида заражения и метеорологических условий подает соответствующую команду на отработку норматива (Н-ЗОМП-9). Затем, проверив правильность выполнения команды, указывает дистанции между машинами и приказывает начать движение через зараженный участок.

В ходе преодоления зараженного участка дозор в составе специально подготовленного отделения (расчета, экипажа) ведет радиационную (химическую) разведку; водители строго соблюдают установленные скорость и дистанции между машинами, следя за тем, чтобы не допустить пылеобразования. Руководитель занятия, используя установленные сигналы и средства связи, управляет ротой (батареей) во время преодоления. При движении роты через зону заражения руководитель занятия находится в месте, удобном для наблюдения за действиями обучаемых. При необходимости недостаточно четко отработанные вопросы повторяются.

При выходе роты из зоны заражения машины останавливаются на удалении 10 м одна от другой. Руководитель занятия приказывает личному составу выйти из машин и организует преодоление участка зараженной местности в пешем порядке. Для этого он также создает тактическую обстановку и указывает, чем заражена местность.

Руководитель занятия и командиры взводов учат личный состав правильно преодолевать зараженную местность с соблюдением требований безопасности. После преодоления организуется частичная специальная обработка. Отрабатываются нормативы (Н-ЗОМП-14; 15).

8 Оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

8.1 Мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.

В данном разделе необходимо рассчитать экономический эффект от установки местного отсоса на машину точечной контактной сварки.

Таблица 8.1 – Смета затрат по замене местной вентиляции для машин точечной контактной сварки

Наименование структурного подразделения, рабочего места	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Срок выполнения	Структурное подразделение, привлекаемые для выполнения мероприятия	Отметка о выполнении
Войсковая часть №48886.	Замена автомобильного подъемника ПС-10	Обеспечение безопасных условий труда	15 мая 2016	Служба тыла, Рота технического обеспечения	Выполнено

Таблица 8.2 – План финансового обеспечения предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников и санаторно-курортного лечения работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами

Наименование предупредительных мер	Обоснование для проведения предупредительных мер	Срок исполнения	Единицы измерения	Количество	Планируемые расходы, руб.				
					всего	в том числе по кварталам			
						I	II	III	IV
Замена автомобильного подъемника ПС-10	План мероприятий по улучшению условий и охраны труда	15 мая 2016	шт.	3	600000	500000	100000	0	0

8.2 Расчет размера скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Данные для расчета размера скидки (надбавки) к страховому тарифу по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний занесены представлены ниже.

Таблица 8.3 -Данные для расчета размера скидки (надбавки) к страховому тарифу по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний

Показатель	усл. обоз.	ед. изм.	Данные по годам		
			2013	2014	2015
Среднесписочная численность работающих	N	чел	327	331	343
Количество страховых случаев за год	K	шт.	2	3	3
Количество страховых случаев за год, исключая со смертельным исходом	S	шт.	5	4	6
Число дней временной нетрудоспособности в связи со страховым случаем	T	дн	68	48	32
Сумма обеспечения по страхованию	O	руб	20000	24000	37000
Фонд заработной платы за год	ФЗП	руб	1496841	1003495	1930741
Число рабочих мест, на которых проведена аттестация рабочих мест по условиям труда	q11	шт	250	257	261
Число рабочих мест, подлежащих аттестации по условиям труда	q12	шт.	250	257	261

Показатель	усл. обоз.	ед. изм.	Данные по годам		
			2013	2014	2015
Число рабочих мест, отнесенных к вредным и опасным классам условий труда по результатам аттестации	q13	шт.	64	72	74

Продолжение таблицы 8.3

Показатель	усл. обоз.	ед. изм.	Данные по годам		
			2013	2014	2015
Число работников, подлежащих направлению на обязательные медицинские осмотры	q22	чел	0	11	187

Показатель $a_{стр}$ рассчитывается по следующей формуле:

$$a_{стр} = \frac{O}{V}, \quad (8.1)$$

$$a_{стр} = \frac{200000}{1350872,4} = 0,14$$

где O - сумма обеспечения по страхованию, произведенного за три года, предшествующих текущему, в которые включаются:

- суммы выплаченных пособий по временной нетрудоспособности, произведенные страхователем;
- суммы страховых выплат и оплаты дополнительных расходов на медицинскую, социальную и профессиональную реабилитацию, произведенные территориальным органом страховщика в связи со

страховыми случаями, произошедшими у страхователя за три года, предшествующие текущему (руб.);

V - сумма начисленных страховых взносов за три года, предшествующих текущему (руб.):

$$V = \sum \PhiЗП \times t_{стр}, \quad (8.2)$$

$$V = 4431076 \times 0,2 = 886215,2$$

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

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

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

$$v_{стр} = \frac{K \times 1000}{N} \quad (8.3)$$

$$v_{стр} = \frac{3 \times 1000}{343} = 8,7$$

где K - количество случаев, признанных страховыми за три года, предшествующих текущему;

N - среднесписочная численность работающих за три года, предшествующих текущему (чел.);

Показатель $c_{стр}$ - количество дней временной нетрудоспособности у страхователя на один несчастный случай, признанный страховым, исключая случаи со смертельным исходом.

Показатель $c_{стр}$ рассчитывается по следующей формуле:

$$c_{стр} = \frac{T}{S}, \quad (8.4)$$

$$c_{стр} = \frac{148}{15} = 9,8$$

где T - число дней временной нетрудоспособности в связи с несчастными случаями, признанными страховыми, за три года, предшествующих текущему;

S - количество несчастных случаев, признанных страховыми, исключая случаи со смертельным исходом, за три года, предшествующих текущему;

Рассчитать коэффициенты:

q1 - коэффициент проведения специальной оценки условий труда у страхователя, рассчитывается как отношение разницы числа рабочих мест, на которых проведена специальная оценка условий труда, и числа рабочих мест, отнесенных к вредным и опасным классам условий труда по результатам специальной оценки условий труда по условиям труда, к общему количеству рабочих мест страхователя.

Коэффициент q1 рассчитывается по следующей формуле:

$$q1 = (q11 - q13) / q12, \quad (8.5)$$

$$q1 = (261 - 74) / 261 = 0,7$$

где q11 - количество рабочих мест, в отношении которых проведена специальная оценка условий труда на 1 января текущего календарного года организацией, проводящей специальную оценку условий труда, в установленном законодательством Российской Федерации порядке;

q12 - общее количество рабочих мест;

q13 - количество рабочих мест, условия труда на которых отнесены к вредным или опасным условиям труда по результатам проведения специальной оценки условий труда;

q2 - коэффициент проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров у страхователя, рассчитывается как отношение числа работников, прошедших обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры, к числу всех работников, подлежащих данным видам осмотра, у страхователя.

Коэффициент q2 рассчитывается по следующей формуле:

$$q2 = q21 / q22 \quad (8.6)$$

$$q2 = 156 / 187 = 0,8$$

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

q_{22} - число всех работников, подлежащих данным видам осмотра, у страхователя.

Сравнить полученные значения со средними значениями по виду экономической деятельности. Средние значения основных показателей на 2015 год утверждены Постановлением ФСС РФ от от 30.05.2014 №79 «Об утверждении значений основных показателей по видам экономической деятельности на 2015 год».

Если значения всех трех страховых показателей ($a_{стр}$, $b_{стр}$, $c_{стр}$) больше значений основных показателей по видам экономической деятельности ($a_{вэд}$, $b_{вэд}$, $c_{вэд}$), то рассчитываем размер надбавки по формуле:

$$a_{вэд}=0,16b_{вэд}=1,80c_{вэд}=63,69$$

$$P(\%) = \left\{ \left(a_{стр}/a_{вэд} + b_{стр}/b_{вэд} + c_{стр}/c_{вэд} \right) / 3 - 1 \right\} \times (1 - q_1) \times (1 - q_2) \times 100 \quad (8.7)$$

$$P(\%) = 16\%$$

При расчетных значениях $(1 - q_1)$ и (или) $(1 - q_2)$, равных нулю, значения по данным показателям устанавливаются в размере 0,1 соответственно.

Полученное значение округляем до целого.

При $0 < P(C) < 40\%$ надбавка (скидка) к страховому тарифу устанавливается в размере полученного по формуле значения (с учетом округления). При $P(C) \geq 40\%$ надбавка (скидка) устанавливается в размере 40 процентов.

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

Таблица 8.4 - Данные для расчета социальных показателей эффективности мероприятий по охране труда

Наименование показателя	Условное обозначение	Единица измерения	Данные для расчета	
			До проведения мероприятий по охране труда	После проведения мероприятий по охране труда
Численность рабочих, условия труда которых не отвечают нормативным требованиям,	$Ч_i$	чел	17	8
Плановый фонд рабочего времени	$\Phi_{пл}$	час	251	251
Число пострадавших от несчастных случаев на производстве	$Ч_{нс}$	дн	3	1
Количество дней нетрудоспособности от несчастных случаев	$Д_{нс}$	дн	63	15
Среднесписочная численность основных рабочих	ССЧ	чел	343	342

Социальная эффективность мероприятий по улучшению условий и охраны труда.

Определить изменение численности работников, условия труда которых на рабочих местах не соответствуют нормативным требованиям ($\Delta Ч_i$):

$$\Delta \text{Ч}_i = \text{Ч}_i^{\text{б}} - \text{Ч}_i^{\text{п}}, \quad (8.8)$$

$$\Delta \text{Ч}_i = 17 - 8 = 9 \text{ чел}$$

где $\text{Ч}_i^{\text{б}}$ — численность занятых работников, условия труда которых на рабочих местах не соответствуют нормативным требованиям до проведения труд охранных мероприятий, чел.; $\text{Ч}_i^{\text{п}}$ — численность занятых работников, условия труда которых на рабочих местах не соответствуют нормативным требованиям после проведения труд охранных мероприятий, чел.

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

$$\Delta K_{\text{ч}} = 100 - \frac{K_{\text{ч}}^{\text{п}}}{K_{\text{ч}}^{\text{б}}} \times 100, \quad (8.9)$$

$$\Delta K_{\text{ч}} = 100 - \frac{5,8}{8,7} \times 100 = 40$$

где $K_{\text{ч}}^{\text{б}}$ — коэффициент частоты травматизма до проведения трудо-охранных мероприятий; $K_{\text{ч}}^{\text{п}}$ — коэффициент частоты травматизма после проведения трудо-охранных мероприятий.

Коэффициент частоты травматизма определяется по формуле:

$$K_{\text{ч}} = \frac{\text{Ч}_{\text{нс}} \times 1000}{\text{ССЧ}}, \quad (8.10)$$

$$K_{\text{ч}}^{\text{б}} = \frac{3 \times 1000}{343} = 8,7$$

$$K_{\text{ч}}^{\text{п}} = \frac{1 \times 1000}{342} = 5,8$$

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

Изменение коэффициента тяжести травматизма ($\Delta K_{\text{т}}$):

$$\Delta K_{\text{т}} = 100 - \frac{K_{\text{т}}^{\text{п}}}{K_{\text{т}}^{\text{б}}} \times 100, \quad (8.11)$$

$$\Delta K_{\text{т}} = 100 - \frac{15}{21} \times 100 = 30$$

где K_T^6 — коэффициент тяжести травматизма до проведения трудоохранных мероприятий; $K_T^п$ — коэффициент тяжести травматизма после проведения трудоохранных мероприятий.

Коэффициент тяжести травматизма определяется по формуле:

$$K_m = \frac{D_{nc}}{Ч_{nc}}, \quad (8.12)$$

$$K_m \delta = \frac{63}{3} = 21$$

$$K_m n = \frac{15}{1} = 15$$

где $Ч_{nc}$ — число пострадавших от несчастных случаев на производстве, D_{nc} — количество дней нетрудоспособности в связи с несчастным случаем.

Потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности на 100 рабочих за год (ВУТ) по базовому и проектному варианту:

$$ВУТ = \frac{100 \times D_{nc}}{ССЧ}, \quad (8.13)$$

$$ВУТ \delta = \frac{100 \times 63}{343} = 18,3$$

$$ВУТ n = \frac{100 \times 15}{342} = 4,3$$

где D_{nc} — количество дней нетрудоспособности в связи с несчастным случаем на производстве, дни; ССЧ — среднесписочная численность основных рабочих за год, чел.

Фактический годовой фонд рабочего времени 1 основного рабочего ($\Phi_{факт}$) по базовому и проектному варианту:

$$\Phi_{факт} = \Phi_{пл} - ВУТ, \quad (8.14)$$

$$\Phi_{факт} \delta = 251 - 18,3 = 232,7 \text{ дн}$$

$$\Phi_{факт} n = 251 - 4,3 = 246,7 \text{ дн}$$

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

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

$$\Delta\Phi_{\text{факт}} = \Phi_{\text{факт}}^{\text{н}} - \Phi_{\text{факт}}^{\text{б}}, \quad (8.15)$$

$$\Delta\Phi_{\text{факт}} = 246,7 - 232,7 = 14 \text{ дн}$$

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

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

$$\mathcal{E}_q = \frac{BUT^{\text{б}} - BUT^{\text{н}}}{\Phi_{\text{факт}}^{\text{б}}} \times Ч_i^{\text{б}}, \quad (8.16)$$

$$\mathcal{E}_q = \frac{18,3 - 4,3}{14} \times 17 = 17 \text{ чел}$$

где $BUT^{\text{б}}$, $BUT^{\text{н}}$ – потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности на 100 рабочих за год до и после проведения мероприятия, дни; $\Phi_{\text{факт}}^{\text{б}}$ – фактический фонд рабочего времени 1 рабочего до проведения мероприятия, дни; $Ч_i^{\text{б}}$ – численность рабочих, занятых на участках, где проводится (планируется проведение) мероприятие, чел.

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

Годовая экономия 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

$$\mathcal{E}_c = Mз^{\text{б}} - Mз^{\text{н}}, \quad (8.17)$$

$$\mathcal{E}_c = 22509 - 4966,5 = 17542,5$$

где $Mз^{\text{б}}$ и $Mз^{\text{н}}$ — материальные затраты в связи с несчастными случаями в базовом и расчетном периодах (до и после внедрения мероприятий), руб.

Таблица 8.5 - Данные для расчета экономических показателей эффективности мероприятий по охране труда

Наименование показателя	Условное обозначение	Ед. изм.	До проведения мероприятий по охране труда	После проведения мероприятий по охране труда
1	2	3	4	5
Время оперативное	t_o	Мин	10	9
Время обслуживания рабочего места	$t_{обсл}$	Мин	10	10
Время на отдых	$t_{отл}$	Мин	60	30

Продолжение таблицы 8.5

1	2	3	4	5
Ставка рабочего	$C_ч$	Руб/час	82	77
Коэффициент доплат за профмастерство	$K_{пф}$	%	13	10
Коэффициент доплат за условия труда	K_y	%	11	10
Коэффициент премирования	$K_{пр}$	%	10	10
Коэффициент соотношения основной и дополнительной заработной платы	k_d	%	18	17
Норматив	$N_{осн}$	%	26,5	26,5

отчислений на социальные нужды				
Продолжительность рабочей смены	Тсм	час.	8	8
Количество рабочих смен	S	шт.	1	1
Коэффициент материальных затрат в связи с несчастным случаем	μ		1,5	1,5

Продолжение таблицы 8.5

1	2	3	4	5
Единовременные затраты	Зед.	руб.	-	230000

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

$$Mз = ВУТ \times ЗПЛ_{дн} \times \mu, \quad (8.18)$$

$$Mзб = 18,3 \times 820 \times 1,5 = 30012$$

$$Mзп = 4,3 \times 770 \times 1,5 = 4966,5$$

где ВУТ — потери рабочего времени у пострадавших с утратой трудоспособности на один и более рабочий день, временная нетрудоспособность которых закончилась в отчетном периоде, дней (см. практическую работу №4); ЗПЛ — 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:

$$ЗПЛ_{\text{дн}} = T_{\text{чс}} \times T \times S \times (100\% + k_{\text{доп}}) / 100, \quad (8.19)$$

$$ЗПЛ_{\text{дн}}^{\text{б}} = 82 \times 10 \times 22 \times (100\% + 18\%) / 100 = 820,$$

$$ЗПЛ_{\text{дн}}^{\text{п}} = 77 \times 10 \times 22 \times (100\% + 17\%) / 100 = 720$$

где $T_{\text{чс}}$ — часовая тарифная ставка, руб/час; $k_{\text{доп}}$ — коэффициент доплат, определяется путем сложения всех доплат в соответствии с Положением об оплате труда; T — продолжительность рабочей смены; S — количество рабочих смен.

Экспериментальными исследованиями установлено, что коэффициент, материальных последствий несчастных случаев для промышленности составляет 2,0, а в отдельных ее отраслях колеблется от 1,5 (в машиностроении) до 2,0 (в металлургии).

Годовая экономия (Э_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

$$\text{Э}_3 = \Delta\text{Ч}_i \times ЗПЛ_{\text{год}}^{\text{б}} - \text{Ч}_i^{\text{п}} \times ЗПЛ_{\text{год}}^{\text{п}}, \quad (8.20)$$

$$\text{Э}_3 = 9 \times 204180 - 8 \times 179280 = 399060$$

где $\Delta\text{Ч}_i$ — изменение численности работников, условия труда которых на рабочих местах не соответствуют нормативным требованиям, чел.; $ЗПЛ_{\text{год}}^{\text{б}}$ — среднегодовая заработная плата высвободившегося работника (основная и дополнительная), руб.; $\text{Ч}_i^{\text{п}}$ — численность работающих (рабочих) на данных работах взамен высвободившихся после внедрения мероприятий, чел.; $ЗПЛ_{\text{год}}^{\text{п}}$ — среднегодовая заработная плата работника, пришедшего на данную работу взамен высвободившегося (основная и дополнительная) после внедрения мероприятий, руб.

Среднегодовая заработная плата определяется по формуле:

$$ЗПЛ_{год} = ЗПЛ_{дн} \times \Phi_{пл} , \quad (8.21)$$

$$ЗПЛ_{год}б = 820 \times 249 = 204180 \text{ руб}$$

$$ЗПЛ_{год}н = 720 \times 249 = 179280$$

где $ЗПЛ_{дн}$ – среднедневная заработная плата одного работающего (рабочего), руб.; $\Phi_{пл}$ – плановый фонд рабочего времени 1 основного рабочего, дни.

Годовая экономия (\mathcal{E}_T) фонда заработной платы

$$\mathcal{E}_T = (\Phi ЗП_{год}^б - \Phi ЗП_{год}^н) \times (1 + k_d / 100\%), \quad (8.22)$$

$$\mathcal{E}_T = (3471060 - 1434240) \times (1 + 18\% / 100\%) = 2403447,6$$

где $\Phi ЗП_{год}^б$ и $\Phi ЗП_{год}^н$ — годовой фонд основной заработной платы рабочих-повременщиков до и после внедрения мероприятий, приведенный к одинаковому объему продукции (работ), руб.; k_d – коэффициент соотношения основной и дополнительной заработной платы, %.

$$\Phi ЗП_{год} = ЗПЛ_{год} \times Ч_i , \quad (8.23)$$

$$\Phi ЗП_{год}б = 204180 \times 17 = 3471060$$

$$\Phi ЗП_{год}н = 179280 \times 8 = 1434240$$

где $Ч_i$ – численность занятых работников, условия труда которых на рабочих местах не соответствуют нормативным требованиям до и после проведения труд охранных мероприятий соответственно, чел

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

$$\mathcal{E}_{осн} = (\mathcal{E}_T \times N_{осн}) / 100, \quad (8.24)$$

$$\mathcal{E}_{осн} = (2403447,6 \times 26,5\%) / 100 = 6369,13 \text{ руб.}$$

где $N_{осн}$ — норматив отчислений на социальное страхование.

Общий годовой экономический эффект (\mathcal{E}_r) — экономия приведенных затрат от внедрения мероприятий по улучшению условий труда

Суммарная оценка социально-экономического эффекта трудоохранных мероприятий в материальном производстве равна сумме частных эффектов:

$$\mathcal{E}_r = \sum \mathcal{E}_i , \quad (8.25)$$

где \mathcal{E}_2 – общий годовой экономический эффект; \mathcal{E}_i – экономическая оценка показателя i -го вида социально-экономического результата улучшения условий труда.

Хозрасчетный экономический эффект в этом случае определяется как:

$$\mathcal{E}_2 = \mathcal{E}_3 + \mathcal{E}_c + \mathcal{E}_m + \mathcal{E}_{ocn}, \quad (8.26)$$

$$\mathcal{E}_2 = 399060 + 17542,5 + 2403447,6 + 6369,13 = 663316,23 \text{ руб}$$

Срок окупаемости единовременных затрат ($T_{ед}$)

$$T_{ед} = Z_{ед} / \mathcal{E}_2, \quad (8.27)$$

$$T_{ед} = 230000 / 663316,23 = 0,34$$

Коэффициент экономической эффективности единовременных затрат ($E_{ед}$):

$$E_{ед} = 1 / T_{ед}, \quad (8.28)$$

$$E_{ед} = 1 / 0,34 = 2,94$$

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

Прирост производительности труда за счет уменьшения затрат времени на выполнение операции:

$$P_{mp} = \frac{t_{ум}^{\bar{}} - t_{ум}^n}{t_{ум}^{\bar{}}} \times 100\%, \quad (8.29)$$

$$P_{mp} = \frac{80 - 49}{80} \times 100\% = 38,75$$

где $t_{шт}^{\bar{}}$ и $t_{шт}^n$ — суммарные затраты времени (включая перерывы на отдых) на технологический цикл до и после внедрения мероприятий.

$$t_{ум} = t_o + t_{ом} + t_{omi}, \quad (8.30)$$

$$t_{ум}^{\bar{}} = t_o + t_{ом} + t_{omi} = 10 + 10 + 60 = 80 \text{ мин.}$$

$$t_{ум}^n = t_o + t_{ом} + t_{omi} = 9 + 10 + 30 = 49 \text{ мин.}$$

где t_o – оперативное время, мин.;

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

$t_{\text{ом}}$ – время обслуживания рабочего места.

Прирост производительности труда за счет экономии численности работников в результате повышения трудоспособности:

$$P_{mp} = \frac{\mathcal{E}_q \times 100}{ССЧ^b - \mathcal{E}_q}, \quad (8.31)$$

$$P_{mp} = \frac{17 \times 100}{343 - 17} = 5,21$$

где \mathcal{E}_q — сумма относительной экономии (высвобождения) численности работающих (рабочих) по всем мероприятиям, чел.; n — количество мероприятий; $ССЧ^b$ – среднесписочная численность работающих (рабочих) по участку, цеху, предприятию (исчисленная на объем производства планируемого периода по соответствующим данным базисного периода), чел.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В проделанной работе необходимо было обеспечить безопасность технологического процесса «Техническое обслуживание автомобильных подъемников в войсковой части №48886», для достижения цели были произведены и разработаны:

анализ используемого на производстве оборудования;

идентификация опасных и вредных производственных факторов (ОВПФ);

мероприятия по снижению воздействия опасных и вредных производственных факторов (ОВПФ);

анализ существующих принципов, методов и средств обеспечения безопасности;

документированная процедура по охране труда;

анализ экологической безопасности;

анализ возможных чрезвычайных и аварийных ситуаций;

анализ эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.

Благодаря этому мне удалось:

1. Снизить потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности с $VUT_б = 18,3$ до $VUT_n = 4,3$
2. Повысить повышения их трудоспособности до $\mathcal{E}_q = 17чел$
3. Снизить материальные затраты в связи с несчастными случаями на производств с $Mзб=30012руб$ до $Mзп=4966,5руб$
4. Снизить затраты 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 $\mathcal{E}_3 = 399060 руб$

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Каталог гаражного оборудования [Электронный ресурс] URL: <http://www.garo.cc/>
2. ГОСТ 12.3.017 - 79 «ССБТ. Ремонт и техническое обслуживание автомобилей. Общие требования безопасности» [Текст] – М.: Изд-во стандартов, 1980.-5 с.
3. ГОСТ 12.4.103-83 «ССБТ. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук» [Текст] – М.: Изд-во стандартов, 1984.-5с
4. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 1 октября 2008 г. N 541н [Электронный ресурс] URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=81454&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.269211801846188>
5. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 3 октября 2008 г. N 543н [Электронный ресурс] URL: <http://www.gosthelp.ru/text/Prikaz543nTipovyenormybes.html>
6. Федеральная служба государственной статистики «РосСтат» [Электронный ресурс] URL: <http://www.gks.ru/#dan>
7. ГОСТ 12.1.005 – 88 «ССБТ. Общие санитарно–гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» [Текст] – М.: Изд-во стандартов, 1989.-48 с.
8. ГОСТ Р 12.1.019-2009 «ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты» [Текст] – М.: Изд-во стандартов, 2011.-4с.
9. ГОСТ 12.1.051-90 «ССБТ. Электробезопасность Расстояния безопасности в охранной зоне линий электропередачи напряжением свыше 1000 В» [Текст] – М.: Изд-во стандартов, 1991.-3с.
10. ГОСТ 12.1.003-83 «Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности Occupational safety standards system. Noise. General safety requirements» [Текст] – М.: Изд-во стандартов, 1984.-13с.
11. ГОСТ 12.1.012 - 90 ССБТ. «Вибрация. Общие требования безопасности» [Текст] – М.: Изд-во стандартов, 1991.-3с.

12. СНиП 23-05-95* «Естественное и искусственное освещение» [Текст] – М.: Изд-во стандартов, 1996.-110с.
13. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 01.03.2012 N 181н "Об утверждении Типового перечня ежегодно реализуемых работодателем мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков" [Электронный ресурс] URL: <http://base.garant.ru/70150478/>
14. Руководство по эксплуатации 12/24 Г272М.00.000 РЭ «Платформа Подъемная Модель 12.Г272М; 24.Г272М»
15. Приказ Министра обороны РФ от 22 июля 2015 г. N 444 "Об утверждении Руководства по обеспечению безопасности военной службы в Вооруженных Силах Российской Федерации"[Электронный ресурс] URL:http://base.garant.ru/71207130/#block_1000
16. Указ Президента РФ от 10 ноября 2007 г. N 1495 "Об утверждении общевоинских уставов Вооруженных Сил Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями)[Электронный ресурс] URL:http://base.garant.ru/192196/7/#block_124000
17. Проект Приказа Министра обороны России "Об утверждении Требований в области технического регулирования к подъемным сооружениями и оборудованию, работающему под давлением, в составе вооружения и военной техники, поставляемым для Вооруженных Сил Российской Федерации по государственному оборонному заказу, а также к процессам их проектирования, производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и ремонта" (подготовлен Минобороны России 19.01.2016)[Электронный ресурс] URL:<http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/56558814/#review>
18. Разработка технологии и процесса ремонта двигателей автомобиля КамАЗ 5320 на АТП [Электронный ресурс] URL:http://knowledge.allbest.ru/transport/3c0b65625a3ac68b4c53a88521316d27_1.html

19. Механические методы очистки воздуха [Электронный ресурс]
URL:http://edu.dvgups.ru/METDOC/ENF/HIMIJ/EKOL/METOD/VRED_VO_ZD_BIOSF/Murom_4.htm
20. Технология приготовления асфальтобетонной смеси [Электронный ресурс]
URL:http://studopedia.ru/15_136416_tehnologiya-prigotovleniya-asfaltobetonnoy-smesi.html
21. Основные методы очистки сточных вод и обработки осадков [Электронный ресурс] URL:<http://studall.org/all-51670.html>
22. Организация экологической работы в воинских частях, соединениях и учреждениях Стремедловский Н.В., Френкель Е.Н. Вольский военный институт материального обеспечения, Вольск Саратовской обл., Россия
Organization of work in environmental military units, formation and institution
Stremedlovskiy N.V., Frenkel` E.E. Military Institute of material support, Volsk Saratov region., Russia [Электронный ресурс]
URL:<http://www.scienceforum.ru/2015/pdf/17447.pdf>
23. Приказ от 5 октября 1995 г. N 322
«Об организации противопожарной защиты и местной обороны в Вооруженных Силах Российской Федерации [Электронный ресурс]
URL:<http://www.alppp.ru/law/bezopasnost-i-ohrana-pravoporjadka/20/prikaz-ministra-oborony-rf-ot-05-10-1995--322.html>
24. Основные положения из ГОСТ Р 22.3.03 - 94
«Безопасность в чрезвычайных ситуациях
Защита населения»
25. Афанасьев Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности. Часть 1. / Овчаренко А.Г., Трутнева Л.И., Раско С.Л., Мякшин А.Д. - Изд-во Алт.гос.техн.ун-т, БТИ, - Бийск, 2006. - 336с.
26. Одинцов, Л.Г. Правила проведения аварийно спасательных работ при обрушении зданий и сооружений / Л.Г. Одинцов, П.Т. Смелов, В.П. Сломянский, СП. Чумак, И.В. Жданенко, Н.А. Потапова.- М. : Пособие. - М.: ФГУ ВНИИ ГОЧС(ФЦ), 2004. – 100с.

27. Журнал «Fire Engineering» [Электронный ресурс]
URL:<http://www.fireengineering.com/index.html>
28. Health and Safety .Operational safety and protection of labor.Publisher :
Graduate School . - 432 with –
Режимдоступа:<http://booktech.ru/books/ohrana-truda/2439-ohrana-truda-v-mashinostroenii-1990-af-kozyakov.html>
29. Yakovlev SV, Voronov Yu Sewage and waste water treatment. M .: IASV
2002
30. Wilson EV Detoxification activated sludge peroxide vodoroda.pp 45
31. Горина, Л.Н. Итоговая государственная аттестация бакалавра по направлению подготовки «Техносферная безопасность», профили «Безопасность технологических процессов и производств», «Пожарная безопасность», «Охрана природной среды и ресурсосбережение» [Текст] / Горина Л.Н – Тольятти: изд-во ТГУ, 2015. – 247 с.
32. Горина, Л.Н. Обеспечение безопасных условий труда на производстве [Текст] / Горина Л.Н – Учеб.пособие. – Тольятти: ТолПИ, 2000. – 68 с.
33. Горина, Л.Н. Основы производственной безопасности [Текст] / Горина Л.Н. – Учеб.пособие. – Тольятти: ТГУ, 2004. – 146 с.
34. Горина, Л.Н. Промышленная безопасность и производственный контроль. Учебное пособие [Текст] / Л.Н. Горина. - Тольятти: Изд-во ТГУ, 2010.
- Горина, Л.Н. Управление безопасностью труда [Текст] / Л.Н. Горина ; Учеб.пособие. – Тольятти: ТГУ, 200