

ФГБОУ ВО Казанский государственный аграрный университет
Институт механизации и технического сервиса

Направление «Техносферная безопасность»

Профиль «Безопасность технологических процессов и производств»

Кафедра «Техносферная безопасность»

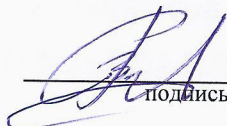
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

*Тема: «Улучшение условий труда работников пункта технического
обслуживания в ООО «Авангард» Буинского района РТ»*

Шифр ВКР 20. 03. 01. 101.20 ПЗ

Выполнил

студент


подпись

Вагапов Р.Ф.
Ф.И.О.

Руководитель

доцент
ученое звание


подпись

Медведев В.М.
Ф.И.О.

Обсужден на заседании кафедры и допущен к защите

(протокол № 8 от 17 июня 2020 г.)

Зав. кафедрой

доцент
ученое звание


подпись

Гаязиев И.Н.
Ф.И.О.

Казань – 2020 г.

Институт механизации и технического сервисаКафедра Техносферная безопасностьНаправление Техносферная безопасностьПрофиль Безопасность технологических процессов и производств

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. кафедрой

 / Гаязиев И.Н. /« 22 » мая 20 20 г.**Задание****на выпускную квалификационную работу**Студент Вагапову Рашату Фаритовичу

Тема ВКР: Улучшение условий труда работников пункта технического обслуживания в ООО «Авангард» Буинского района РТ.

утверждена приказом по вузу от « 22 » мая 20 20 г. № 1782. Срок сдачи студентом законченной ВКР 15 июня 20223. Исходные данные: Годовые отчеты по произошедшим производственным травмам на предприятии за 2017-2019 гг.

4. Перечень подлежащих разработке вопросов

1. Анализ деятельности предприятия, структуры системы управления охраной труда2. Общая оценка условий труда работников3. Разработка мероприятий по улучшению условий труда и снижению производственного травматизма4. Экономический расчет эффективности мероприятий

5. Перечень графических материалов:

1. Количество случаев производственного травматизма.2. Карта условий труда на рабочем месте3. Инструкция по безопасности при работе механизаторов в пункте технического обслуживания.4. Технологические операции при диагностике и техническом обслуживании.5. План соглашения по социальным вопросам и охране труда.6. Экономический расчет эффективности мероприятий.

6. Консультанты по ВКР

Раздел (подраздел)	Консультант

7. Дата выдачи задания _____

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения	Примечание
1	Анализ деятельности предприятия, структуры системы управления охраной труда	20.04.2020	
2	Разработка мероприятий по улучшению условий труда и снижению производственного травматизма	20.05.2020	
3	Экономический расчет эффективности мероприятий	15.06.2020	
4	Оформление графических материалов		

Студент  (Вагапов Р.Ф.)Руководитель ВКР  (Медведев В.М.)

АННОТАЦИЯ

На выпускную квалификационную работу Вагапову Р.Ф. на тему «Улучшение условий труда работников пункта технического обслуживания в ООО «Авангард» Буинского района РТ.».

Выпускная квалификационная работа состоит из пояснительной записки на 60 листах машинописного текста и графической части на 5 листах формата А1.

Пояснительная записка состоит из введения, трех разделов, заключения и списка использованной литературы.

Первый раздел посвящен описанию и анализу общих сведений о ООО «Авангард» Буинского района РТ, рассматриваются вопросы посвященные условию труда работников пункта технического обслуживания предприятия.

Второй раздел посвящен вопросам организационных мероприятий по улучшению условий труда и возможности планомерного снижения возможного травматизма на предприятии. Вопросам экологичности производственных процессов обслуживания и ремонта техники. Так же во втором разделе производится разработка инструкции по охране труда в рамках проведения технического обслуживания машинно-тракторных агрегатов, энергетических средств и самоходных машин. Рассмотрены вопросы организации физической культуры на производстве в рамках снижения усталости и повышения иммунитета работников. Разработан «План соглашения по социальным вопросам и охране труда».

Третий раздел посвящен вопросам, анализирующим целесообразность капитальных затрат на разработанные мероприятия и получения экономического обоснования эффективности предложенных мероприятий снижения травматизма.

ABSTRACT

On the final qualifying Vagapov R. F. on "the Improvement of working conditions of employees of technical service LLC "Avangard" Buinsky district of Tatarstan."

Final qualifying work consists of the explanatory note on __ sheets of typewritten text and the graphic part on __ sheets of A1 format.

The explanatory note consists of an introduction, three sections, conclusion, and a list of references.

The first section is devoted to the description and analysis of General information about OOO "Avangard" Buinsky district of Tatarstan, the issues devoted to the condition of employees of the maintenance company.

The second section is devoted to the organization of measures to improve working conditions and the possibility of systematic reduction of possible injuries at the enterprise. Issues of environmental friendliness of production processes of maintenance and repair of equipment. Also in the second section, instructions on labor protection are developed as part of the maintenance of machine-tractor units, power tools and self-propelled machines. The issues of organization of physical culture at work in the framework of reducing fatigue and increasing the immunity of employees are considered. A "Plan of agreement on social issues and labor protection" has been developed.

The third section is devoted to issues that analyze the feasibility of capital expenditures on the developed measures and obtaining an economic justification for the effectiveness of the proposed measures to reduce injuries.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	8
1.АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ТРУДА В ООО «АВАНГАРД» БУИНСКО-ГО РАЙОНА РТ	
1.1 Природно-климатические условия хозяйства	9
1.2 Производственно-экономическая характеристика хозяйства	9
1.3 Основные показатели пункта технического обслуживания	11
1.4 Показатели оснащенности и эффективности ремонтного производства	12
1.5 Состояние безопасности жизнедеятельности на предприятии	14
1.6 Анализ показателей травматизма на предприятии	14
1.7Условия труда работников	17
1.8Анализ выполнения соглашения по социальным вопросам и охраны труда	20
1.9Состояние условий и безопасности труда работников пункта технического обслуживания	20
1.10Анализ деятельности предприятия в рамках экологизации	21
1.11 Выводы по разделу	22
2 СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ	
Введение	23
2.1 Проектирование мероприятий по улучшению условий труда на предприятии	26
2.2. Разработка карты условий труда на рабочем месте	32
2.3 Инструкция по безопасности труда при диагностике и техническом обслуживании тракторов	36
2.4План соглашения по социальным вопросам и охране труда администрации и комитета профсоюза (ООО «Авангард» Буинского района Республики Татарстан на период 2019-2020 г.г.)	44

2.5 Физическая культура на производстве	45
2.6 Экологическая безопасность	45
3. ЭКОНОМИКА БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА	
3.1 Экономическая заинтересованность предприятия в создании безопасных условий труда	49
3.2 Техничко-экономическая оценка проектируемых мероприятий по охране труда	51
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	57
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	58

ВВЕДЕНИЕ

Технический и технологический прогресс аграрного производства Российской Федерации и республики Татарстан меняет условия, характер и содержание труда. Абсолютно инновационные технологические процессы, вклад науки в производимую продукцию обеспечивают требуемые инновации, и производительность труда, уменьшение количества производственных рабочих и более безопасные условия труда. К сожалению внедрение безопасных условий труда невозможно без качественной и четкой организации работы по охране труда, проведения своевременного инструктажа работников и обучения инженерно-технических работников и рабочих современным аспектам безопасности труда на рабочих местах.

Каждый год любая более или менее организованная служба по охране труда закладывает в бюджет предприятия необходимые средства на обучения работников вопросам безопасности труда. Закупку и раздачу средств индивидуальной защиты от общепроизводственных и специализированных загрязнений, строительство и реконструкцию санитарнобытовых помещений, осуществление различных мероприятий, повышающих комфортность работы сотрудников предприятия.

Результатом является снижение количества несчастных случаев, профессиональных заболеваний, производственного травматизма и т.п.

В данной работе рассмотрены основные вопросы обеспечения безопасности и охраны труда в пункте технического обслуживания ООО «Авангард» Буинского района РТ.

1. АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ТРУДА В ООО «АВАНГАРД» БУИНСКОГО РАЙОНА РТ

1.1 Природно-климатические условия хозяйства

Предприятие находится в Буинском муниципальном районе, который расположен в юго-западной части Республики Татарстан. Южная граница примыкает к Цильнинскому району Ульяновской области, с юго-запада граничит с Дрожжановским районом Республики Татарстан, с запада — с Яльчикским районом Чувашской Республики, с севера — с Апастовским, с востока — с Тетюшским районами.

Климат умеренно-континентальный. Вследствие часто повторяющихся засух в период вегетации растений район характеризуется как зона рискованного земледелия. Территория района находится на границе лесостепной и степной зоны.

1.2 Производственно-техническое обеспечение предприятия

Таблица 1.1 – Производственно-техническое обеспечение предприятия

№ п/п	Наименование	Годы			2017 г. в % к 2009 г.
		2017г.	2018г.	2019г.	
1	2	3	4	5	6
1	Площадь мастерских и пункт технического обслуживания, м ²	1440	1720	1720	119
2	Стоимость основных производственно-технологических фондов всего, тыс. руб.	14832	18840	18890	127
	в т.ч. зданий, тыс. руб.	9600	13500	13700	142
	в т.ч. оборудования, тыс. руб.	5232	5340	6220	118
3	Среднегодовая численность производственного и технологического персонала, чел.	26	33	38	146
4	Приведенная мощность электропривода, кВт	62	74	94	151

1	2	4	5	6	150
5	Установлено станков всего,	6	6	6	100
	в т.ч. токарно-винторезные	3	4	5	166
	сверлильные	7	7	7	100
	Фрезерные	1	1	1	100
	обдирочно-шлифовальные и заточные	9	12	13	144
	Прочие	1	1	1	100
6	Молоты пневматические и механические	1	1	1	100
7	Прессы с гидравлическим приводом	1	3	3	300
8	Машины для мойки	2	2	3	150
9	Стенды для проведения обкаточных работ ДВС	2	2	2	100
10	Сварочные агрегаты, включая полуавтоматы	12	14	16	133
11	Аргонсварочные агрегаты	4	4	5	125

На основании данных за три отчетных года можно сделать вывод о том, что предприятие вкладывает средства в развитие ремонтного производства, закупает оборудования. Ремонтирует и вводит в эксплуатацию дополнительные здания и сооружения для более полного проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту, стенды для обкатки двигателей и коробок переключения передач позволят повысить конкурентоспособность предприятия и снизить простои.

1.3 Основные показатели пункта технического обслуживания

Таблица 1.2 – Основные показатели пункта технического обслуживания

№ п/п	Наименование	Годы			2017 г. в % к 2019 г.
		2017г.	2018г.	2019г.	
1	2	3	4	5	6
1	Себестоимость услуг фактическая, тыс. руб.	14784	16608	17832	120,62
2	Затраты на оплату труда, тыс. руб.	3960	5040	5760	145,45
3	Величина затрат на запасные части и расходные материалы. руб.	8360	8800	9100	108,85
4	Количество отработанных чел.·час	64500	68700	90600	140,47
5	Количество выполненных ремонтов, усл. рем.	215	229	302	140,47

Для расчёта количества условных ремонтов воспользуемся следующей формулой:

$$m_{\text{усл.р.}} = \frac{T}{t_{\text{усл.р.}}}, \quad (1.1)$$

где T – Количество отработанных часов, чел.·час;

$t_{\text{усл.р.}}$ – затраты на один условный ремонта, чел.·час (в данной работе принимаем $t_{\text{усл.р.}}=300$ чел.·час.).

$$m_{\text{усл.р.}} = \frac{64500}{300} = 215$$

$$m_{\text{усл.р.}} = \frac{68700}{300} = 229$$

$$m_{\text{усл.р.}} = \frac{90600}{300} = 302$$

Проанализируем таблицу 1.2. Фактическая себестоимость услуг, произведенных предприятием увеличилась в пределах реальной инфляции и составила порядка 20%, затраты же на запасные части оказались ближе к офи-

циально распространяемой инфляции и составили порядка 8...9%. Не будем так же забывать, что техника из года в год требует к себе большего внимания. Для того. Чтобы содержать технику в рабочем и исправном состоянии требуется большое количество затрат.

1.4 Показатели оснащенности и эффективности ремонтного производства

Рассчитаем величину показателей фондооснащенности и других видов показателей, отражающих эффективность ремонтно-технических услуг, оказываемых пунктом технического обслуживания отделением предприятия по следующим формулам:

Показатель - Фондооснащенность :

$$\Phi_o = \frac{C_{опф}}{F}, \quad (1.2)$$

где $C_{опф}$ – балансовая стоимость основных промышленно-производственных фондов, тыс. руб.;

F – площадь ремонтных мастерских и ПТО, м².

$$\Phi_o = \frac{16350}{1300} = 12,58 \text{ тыс.руб./м}^2$$

Показатель - Фондовооруженность :

$$\Phi_B = \frac{C_{опф}}{n_p}, \quad (1.3)$$

где n_p – среднегодовая численность промышленно-производственного персонала, чел.

$$\Phi_B = \frac{16350}{32} = 510,94 \text{ тыс.руб./чел}$$

Показатель - Энергооснащенность :

$$\mathcal{E}_o = \frac{N}{F}, \quad (1.4)$$

где N – мощность электродвигателей, кВт.

$$\mathcal{E}_o = \frac{78}{1300} = 0,06 \text{ кВт/м}^2$$

Производство валовой продукции на 1 м² площади :

$$ВП = \frac{m_{\text{усл.р.}}}{F} . \quad (1.5)$$

$$ВП = \frac{302}{1300} = 0,23 \text{ усл.рем./м}^2$$

Показатель - Фондоемкость ремонта :

$$\Phi_{\text{е}} = \frac{C_{\text{ОПФ}}}{m_{\text{усл.р.}}} . \quad (1.6)$$

$$\Phi_{\text{е}} = \frac{16350}{302} = 54,14 \text{ тыс.руб./усл.рем.}$$

Показатель - Производительность труда :

$$ПТ = \frac{m_{\text{усл.р.}}}{n_{\text{р}}} . \quad (1.7)$$

$$ПТ = \frac{302}{32} = 9,44 \text{ усл.рем./чел}$$

Показатель - Себестоимость ремонта и ТО:

$$S_{\text{РТО}} = \frac{S_{\phi}}{m_{\text{усл.р.}}} , \quad (1.8)$$

где S_{ϕ} – фактическая себестоимость продукции, тыс. руб.

$$S_{\text{РТО}} = \frac{17832}{302} = 59,05 \text{ тыс.руб./усл.рем.}$$

Показатель - Уровень приведенных затрат :

$$C_{\text{прив}} = S_{\text{РТО}} + E_{\text{н}} \cdot \Phi_{\text{е}} , \quad (1.9)$$

где $E_{\text{н}}$ – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений, равный 0,15.

$$C_{\text{прив}} = 59,05 + 0,15 \cdot 54,14 = 67,17 \text{ тыс.руб./усл.рем}$$

Таблица 1.3 – Величина фондооснащенности и других видов показателей, отражающих эффективность ремонтно-технических услуг

№ п/п	Наименование	Годы			2017 г. в % к 2019 г.
		2017г.	2018г.	2019г.	
1	2	3	4	5	6
1	Фондооснащенность, тыс.руб./м ²	10,3	12,08	12,58	122,14
2	Фондовооруженность, тыс.руб./чел.	561,82	560,71	510,94	90,94
3	Энергооснащенность, кВт/м ²	0,04	0,05	0,06	150
4	Энерговооруженность, кВт/чел.	2,36	2,21	2,44	103,39
5	Производство валовой продукции на 1 м ² площади усл.рем/м ²	0,18	0,18	0,23	127,78
6	Фондоемкость ремонта тыс. руб./усл.рем.	57,49	68,56	54,14	94,17
7	Производительность труда усл.рем/чел.	9,77	8,18	9,44	96,62
8	Себестоимость ремонта тыс. руб./усл.рем.	68,76	72,52	59,05	85,88
9	Уровень приведенных затрат тыс. руб./усл.рем.	77,38	82,8	67,17	86,81

1.5 Состояние безопасности жизнедеятельности на предприятии

В ООО «Авангард» Буинского района Республики Татарстан за вопросы по охране труда личную ответственность несет генеральный директор. На предприятии так же имеется, и специалист по охране труда, который организует работу службы по охране труда. Работает с личным составом, разрабатывает необходимые инструкции для новой техники, приспособлений, установок и т.п. К сожалению, на предприятии имеются так же и недочеты в системе организации охраны и труда и оснащении кабинета по охране труда – он отсутствует. Отсутствует должный анализ несчастных случаев района.

1.6 Анализ показателей травматизма на предприятии

В ООО «Авангард» Буинского района ежегодно проводится анализ показателей травматизма с составлением необходимых аналитических материалов для комиссии, позволяющий своевременно выявить и устранить возможные недостатки в области охраны труда и предупредить возникновение

опасных внештатных ситуаций, которые могут привести к аварии или даже катастрофе с гибелью людей.

Таблица 1.4 – Анализ травматизма

№ п/п	Показатель	Годы			2017г. в % к 2019г
		2017г.	2018г.	2019г.	
1	2	3	4	5	6
1	Запланировано средств на охрану труда на предприятии, тыс.руб	836	1260	1280	153,1
2	Затрачено средств на охрану труда на предприятии, тыс.руб.	836	1260	1280	153,1
3	Запланировано средств на охрану труда для одного работника на предприятии, тыс.руб.	38	45	40	105,3
4	Затрачено средств на охрану труда для одного работника на предприятии, тыс.руб.	38	45	40	105,3
5	Среднее количество работников в рамках одного года, чел	22	28	32	145,5
6	Количество несчастных случаев на предприятии в году, шт.	12	10	8	66,7
7	Количество дней нетрудоспособности от несчастных случаев на предприятии, дней	68	80	34	50
8	Коэффициент частоты травматизма на предприятии	54,5	35,7	25,0	45,8
9	Коэффициент тяжести травматизма на предприятии	5,7	8	4,3	75,4
10	Коэффициент потерь рабочего времени от несчастных случаев на предприятии	1,3	0,89	0,6	46,15
11	Число пожаров на предприятии в году	-	-	-	-

Приведенные в выше указанной таблице учетные показатели были рассчитаны с использованием формул приведенных ниже:

Показатель частоты травматизма:

$$K_q = \frac{T_1}{P} \cdot 100, \quad (1.21)$$

где T_1 – количество несчастных случаев на производстве, чел;

P – среднесписочное количество работающих, чел.

$$K_q = \frac{8}{32} \cdot 100 = 25\%$$

Показатель тяжести травматизма:

$$K_T = \frac{D}{T_1} \quad (1.22)$$

где D – число человеко-дней нетрудоспособности у пострадавших за отчетный период,

$$K_T = \frac{34}{8} = 4,3$$

Показатель потерь от травматизма:

$$K_n = \frac{K_q}{K_m} \quad (1.23)$$

Таблица 1.5 – Травматизм по профессиям

№ п/п	Профессии	2017 год			2018 год			2019 год		
		Водители	Слесаря	Прочие	Водители	Слесаря	Прочие	Водители	Слесаря	Прочие
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Количество работников	2	4	16	2	5	21	2	6	24
2	Количество травмированных	4	1	7	1	1	8	2	1	5
3	Коэффициент частоты травматизма	2000	250	437,5	500	200	381	1000	166,7	208,3

Табличные данные говорят о увеличении количества несчастных случаев произошедших на рабочих местах водителей.

Таблица 1.6 – Причины несчастных случаев

№ п/п	Причина	Годы			2019 г. в % к 2017 г
		2017	2018	2019	
1	2	3	4	5	
1	Поломка машин и/или оборудования	5	2	4	80
2	Использование работников в работах не указанных в их должностных инструкциях	0	2	1	100
3	Систематическое нарушение правил охраны труда на рабочем месте	5	4	1	20
4	Невнимательность и неосторожность на рабочем месте	1	2	1	100
5	Поведение пассажиров не отвечающее нормам безопасности на транспорте	1	0	1	100

Большая часть несчастных случаев за отчетные три года произошли по стечению нескольких обстоятельств, главное из которых – халатное отношение к состоянию автотранспорта и выход на линию с заведомо неисправными автомобилями. Так же стоит отметить тот факт, что с развитием социальных сетей, водители злоупотребляют общением в них и отвлекаются даже в движении по дорогам.

1.7 Условия труда работников

Оценивая условия труда в ООО «Авангард» Буинского района РТ можно оценить степень тяжести и напряженности работы работников предприятия, в пункте технического обслуживания и ремонта основной проблемой специалистов, занятых на работе по обслуживанию техники является монотонность производимых работ. Каждый день работникам приходится выполнять одни и те же функциональные обязанности, снижающие внима-

тельность на рабочем месте. Замена фильтров и смена масла, подтяжка болтовых соединений, натяжение ремней, замена лампочек и т.п.

Сложно переоценить влияние воздухообмена на условия труда работников пункта технического обслуживания и ремонта, необходима правильная организация вентиляции.

Вентиляции в пункте технического обслуживания создает зону нормального микроклимата для работников на их рабочих местах и помещениях. Важной задачей вентиляции является замена грязного, отработанного воздуха, содержащего в большей части выхлопные газы автомобилей и тракторов на свежий воздух с большим процентным содержанием кислорода

Системы вентиляции бывают как естественные так механизированные.

Естественную организацию вентиляции в пункте технического обслуживания разделим на организованную и неорганизованную.

Неорганизованные вентиляция отличается организованной тем, что поступление воздуха и удаления происходит через отверстия в растениях через окна форточки, через не плотности и специальное проветривание.

Естественная вентиляция, организованная на предприятии производится путем аэрации и использования дефлекторов для помещений пункта технического обслуживания.

В основном на предприятии организована приточно-вытяжная система вентиляции зданий и помещений. чистота воздуха одно из главных факторов любого производства и пункта технологического обслуживания в частности дочка очистка воздуха помещения от примесей и газа может производиться как при дополнительной подачи воздуха самого помещения так и при удалении газов и других загрязняющих веществ из воздуха в первом случае обеспечивается защита работников помещениях пункта технического обслуживания, а во втором случае больше соответственно делается на защиту окружающей среды то есть экологичность производства.

Исследования многочисленных ученых установили, что огромное

влияние на производительность труда оказывает освещенность рабочих поверхностей. Более увеличенная освещённость способствует улучшению и повышению работоспособности в тех случаях, когда технология производства практически не зависит от восприятия зрительными органами, при низкой освещенности работники очень быстро устают. Естественно, что работники работают менее эффективно, также сильно возрастает опасность ошибочных и неправильных действий и даже несчастных случаев. По проанализированным данным, по имеющимся данным под исследователей длительная работа в хорошо освещенном равномерно освещенном пространстве всё равно может нарушиться восприятие объемов и форм объектов, которые могут привести в конечном итоге и к зрительным галлюцинациям. Также отметим тот факт, что существующее освещение на предприятии не должно приводить к плоскости источников света и не должны получаться отблески на других предметах в пределах рабочего пространства на предприятиях. До 10% несчастных случаев и травм можно объяснить неправильной недостаточным уровнем освещенности, а в 20 процентах не достаточная освещенность привела к травме.

В итоге, недостаточное освещение приводит к профессиональному заболеванию один из которых это рабочая миопия, то есть близорукость также может развиваться спазм аккомодации.

У работников, которые по роду своей работы или силу местных условий частично или полностью лишены возможности работать при естественном свете может возникнуть так называемое световое голодание. Одним из требований к производственному освещению в области гигиены, основана на особенностях психофизических возможностей восприятия света то и влияние на организм освещённости можно привести к следующему:

1. Спектральный состав света он должен быть наиболее близким солнечному
2. Необходимый уровень освещенности должен быть достаточным и в полной мере соответствует всем гигиеническим нормам, которые указаны для условий работы работников

3. Должны быть обеспечены все необходимые условия для равномерной и устойчивые освещённости в пункте технического обслуживания для предупреждения переутомления зрения работников дочка

Приведем так же сведения о технологических операциях проводимых при проведении технического обслуживания и ремонте.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ И ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ТЕХНИКИ	
1 Внешний осмотр	Проверить внешним осмотром комплектность и надежность крепления составных частей трактора, отсутствие подтекания топлива, масла, охлаждающей жидкости и, при необходимости, подтянуть крепления и устранить подтекания Обеспечение безопасности труда: любые виды технических обслуживаний необходимо проводить, предварительно одев комплект средств индивидуальной защиты, заглушив двигатель, поставив опрыскиватель на стояночный тормоз.
2 Проверка уровня технологических жидкостей	Проверить уровень и, при необходимости, долить: – масло в картер дизеля; – охлаждающую жидкость в радиатор Обеспечение безопасности труда: при проверке уровня жидкостей имеется опасность ожогов, все работы проводить убедившись в безопасности действий, при доливке следить за уровнем заполняемых резервуаров
3 Смазывание	Смазать: – подшипник выключения муфты сцепления трактора; – подшипники карданного вала; – подшипники бортовых фрикционов. Обеспечение безопасности труда: смазку проводить специальным оборудованием, смазка неподходящими предметами (отвертка) недопускается. Необходимо предварительно застопорить вращающиеся механизмы
4 Диагностика	Диагностика проводится для проверки работоспособности систем трактора на наличие скрытых неисправностей. Диагностику проводится специализированным оборудованием и программным обеспечением при движении трактора и разворотах. Обеспечение безопасности труда: перед началом движения необходимо подать звуковой сигнал и убедиться в отсутствии людей в зоне движения, все двери, окна и люки должны быть закрыты. Необходимо следить за отсутствием людей в зоне движения трактора
5 Окончание технического обслуживания и диагностики	По окончании технического обслуживания и диагностики составляется акт выполненных работ указываются выявленные неисправности. Приводится в порядок рабочее место, устанавливаются снятые с трактора механизмы и пр. Обеспечение безопасности труда: необходимо проверить комплектность трактора, привести его первоначальное состояние

Рисунок 1.1 Технологические операции при ТО и Р.

1.8 Анализ выполнения соглашения по социальным вопросам и охраны труда

При организации хозяйства в 2014 году было заключено соглашение по социальным вопросам и охране труда, оно было основана на федеральном законе 2490-1-ФЗ

Но, при анализе соглашения хозяйства и последующих мероприятиях проведенных на основе этого соглашения были выявлены некоторые нарушения недочёты: кабинет охраны труда отсутствует, существующий уголок по охране труда не обновлялся уже более 2 лет , а в соглашении указано об ежегодном пополнение новой необходимой литературой по охране труда самого кабинета, который отсутствует.

1.9 Состояние условий и безопасности труда работников пункта технического обслуживания.

Изучение место работы работников вплоть до технического обслуживания обслуживание позволило выявить следующие нарушения: неустановленные предостерегающие надписи на рабочем месте слесаря по техническому обслуживанию, отсутствует необходимая аптечка с медицинскими препаратами и необходимыми веществами, тележка для слива масла не оборудована специализированными предохранительными устройствами останова, работники не в полной мере обеспечены необходимыми средствами индивидуальной защиты выдаются только лишь рукавицы и в небольшом количестве ветошь, электроталь не оборудована системой остановки в аварийных случаях и при возникновении нештатных ситуаций.

К работе пункте технического обслуживания могут допускаться лица прошедшие обучение по охране труда на рабочем месте и последующий инструктаж при начале работы. Для отмечания рабочих параметров возникающих неполадок и предпринятых мер заведен журнал учета работы.

Все рабочие места в пункте технического обслуживания содержатся в чистоте и порядке. На каждом рабочем месте находится инструкция по охране труда.

1.10 Анализ деятельности предприятия в рамках экологизации

Активная борьба за рациональное и разумное использование ресурсов природы в настоящее время вошла в новый виток активности. Исключительно важное во всём мире значение приобретают вопросы по охране природы. Отношения между природой и человеком ставят актуальную проблему особенно в бурный рост науки и техники. Природа — это важный источник материальных благ — это ценность которую нам нельзя тратить.

Вокруг хозяйства имеются лесные насаждения, а также холмистая местность, поля, пролески овраги. На предприятии проводятся все необходимые мероприятия, которые направлены на борьбу с возможными изменениями окружающей среды, высаживаются деревья, кустарники. Установлены необходимые фильтрующие элементы на трубах котельной. К сожалению, в неудовлетворительном состоянии находятся очистные сооружения сточных вод. Недалеко от заправки горюче-смазочными материалами были обнаружены нефтяные пятна, также обнаружился несанкционированный склад с брошенными запасными частями от сломанной сельскохозяйственной техники.

На территории предприятия оборудован склад для хранения удобрений и средств защиты растений. Но территория склада к сожалению, не охраняется и не оборудована системой видеонаблюдения.

1.11 Выводы по разделу

Проанализированное предприятие вполне соответствует современному уровню предприятий региона, о чём свидетельствует проведенный анализ хо-

зяйственной деятельности и деятельности предприятия в области охраны труда. Необходимо также поднять уровень отдела охраны труда до уровня других отделах более развитых и прогрессивных. Большинство несчастных случаев, которые произошли на предприятия особенно случаев с тяжелыми последствиями произошли отчасти в виду того что не хватает механизмов страховки и как это ни печально оперативной помощи пострадавшим работникам на рабочем месте. В выпускной квалификационной работе необходимо спроектировать необходимые мероприятия для повышения уровня и условий работников пункта технического обслуживания, подготовить обновлённый план соглашения по социальным вопросам и разработать необходимые столь важные мероприятия по обеспечению охраны труда на предприятии.

2. СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Введение

Основной и главной функцией органов управления охраной труда, несомненно, является планирование мероприятий организационно-технологического характера по охране труда. До начала работ по планированию необходимо провести также прогнозирование возможного производственного травматизма профессиональной заболеваемости, а также других необходимых показателей по охране труда.

Планирование охраны труда может быть с прогнозируемыми как поисковым методом, так и нормативный. Поисковый метод прогнозирования основан на существующей ситуации и может определить состояние системы охраны труда в будущем, нормативное прогнозирование основано на нормативной базе которая оценивает будущее изменения системы исходя из действий в настоящее время. Анализ статистических данных прошлых лет дает возможность прогнозировать производственный травматизм.

Мероприятия, которые необходимо произвести для улучшения условий труда в процессе развития производства, если брать длительный срок от 5 и более лет проводятся по данным экспертных оценок. Если разделить процесс планирования работ по охране труда по категориям можно получить следующие: это перспективный на 5 лет вперед, текущее это годовой, оперативная, то есть квартальная, месячная, пиковая. К основной форме относится перспективное планирование работ. В настоящее время является разработка комплексных планов по охране труда и улучшения их условий, а также санитарно-оздоровительных мероприятий. Годовые планы мероприятий обеспечивают реализацию этих планов по охране труда, они включаются соглашение по охране труда, которое естественно является частью коллективного договора заключаемого между работодателем и профсоюзным комитетом.

В статье 217 Трудового Кодекса Российской Федерации указаны необходимые требования к наличию специалиста по охране труда, и организации службы по охране труда на предприятии.

При численности работников более 50 на предприятии необходимо вводить дополнительную штатную единицу специалиста по охране труда. Такой специалист должен быть квалифицированным работником, обучен и обладать теми компетенциями которые указаны в его профессиональном стандарте утвержденные приказом Министерства труда от 2014 года.

Работодатель обязан создать отдельную службу по охране труда если численность работников превышает более 100 человек, а также если у данного предприятия имеются отдалённые подразделения.

Работодатель обязательно планирует необходимые мероприятия связанные с охраной труда - это его одна из основных обязанностей точно также в обязанности работодателя входит разработка плана по охране труда. Такой документ должен содержать сведения о тех обязательных мероприятиях, которые необходимо исполнить с целью обеспечить безопасную трудовую деятельность работников на предприятиях.

В составе организации как указывалось ранее должен быть отдельный специалист, который обладает необходимой квалификацией и компетенциями или же может быть служба в составе предприятия. В небольших организациях службы по охране труда создаются также в тех случаях если деятельность предприятия требуют обязательного контроля безопасности труда работников и предприятия дополнительно отчитывается об этом перед государственными органами.

В том случае, когда на предприятии отсутствует специалист в обязанности которого входит контроль безопасности труда рабочих эти функции исполняет сам работодатель и может быть как генеральный директор, то есть лицо руководящее предприятием так ли владелец фирмы или же может быть

индивидуальный предприниматель. Также может быть на предприятии и внештатный специалист который может работать на основании гражданско-правового договора, либо обязанности по охране труда работников могут быть отданы на аутсорсинг сторонним компаниям которые будут заниматься безопасностью труда на предприятии по договору.

2.1 Проектирование мероприятий по улучшению условий труда на предприятии

Приведем небольшой перечень обязательных, но основных мероприятий, которые направлены на обеспечение охраны труда, которые определены на основании нормативно-правовых актов Российской Федерации:



Рисунок 2.1 Перечень обязательных мероприятий по улучшению условий труда

На основании означенных нормативных актов определяется комплекс обязательных для исполнения мероприятий по обеспечению безопасности труда работников конкретной организации. В свою очередь разработанный и утвержденный план предполагает реализацию указанных в нем работ, по результатам проведения которых составляется отчет. Реализация таких мероприятий имеет свою периодичность. Обычно план работы по охране труда составляется на год, на квартал или на месяц. В соответствии с используемыми работодателем правилами делопроизводства, оформленный документ подлежит согласованию и утверждению руководителем работодателя.

Нормами трудового права не предусмотрено унифицированной формы для данного документа. Не предусматривает закон и обязательных сроков, поэтому периодичность составления плана необходимых мероприятий определяется службой по охране труда, либо отдельным специалистом в зависи-

мости от предусмотренных внутренними НПА организации требований безопасности. Как правило, документ оформляется в форме таблицы.

В 2020 году он должен содержать следующие обязательные сведения

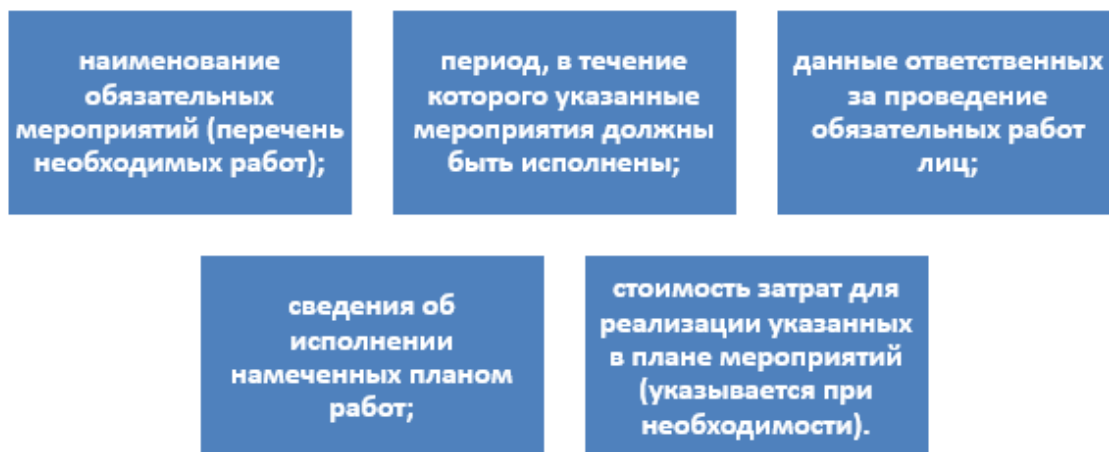


Рисунок 2.2 Обязательные сведения плана мероприятий

На практике чаще всего специалисты оформляющие план мероприятий по охране труда используют уже готовую форму документа за прошлые года и поэтому затруднение после составления такого плана не случается.

Возможность использования шаблона обусловлено тем, что большинство работ по охране труда имеет свою периодичность и повторяются либо из года в год либо раз в два года либо раз в три года.

Также существуют и рекомендации утвержденные постановлением Министерства труда. Постановления и рекомендации разделены на группы, из которых можно выделить следующие: первое это внесение изменений локальные документы нормативно-правовой базы предприятия в области охраны труда подготовка и их заполнению которые связаны с назначениями выплата работникам и определение их порядка, чтобы учесть заболевания или пострадавших на производстве, определение необходимого порядка учета и статистического анализа, а также формирования перечня профессии, которые требуют для своего осуществления специализированных инструкций по охране труда, порядок оформления и хранения документов оформляемых при

расследовании несчастных случаях на производстве, а также необходимых организационных и методических мероприятиях статистического учета, анализ условий труда, обследованию оборудования на работоспособность. В этот список могут входить например обследования состояния вентиляционных систем электрических машин, индивидуальных средств защиты, освещение, анализ возможности и необходимости проведения капитальных ремонтов, реконструкции, строительство новых зданий, проведение внеплановых совещаний с руководителями отделений и подразделениями по вопросам безопасности и охраны труда. Показ документальных фильмов для пропаганды среди сотрудников основ безопасности труда и здорового образа жизни, реконструкции и организации кабинетов по охране труда, проведение просветительских и ознакомительских лекций, встреч со специалистами в области охраны труда и научными работниками.

Для того чтобы определить мероприятия которые обязательны для специфики производства необходимо учитывать различные признаки, производственные особенности, сезонность работы предприятия, если имеется такая периодичность, возможная реорганизация производства и тому подобное.

Приведем пример мероприятий по охране труда для работников которые заняты на вредном производстве:

1. Сменная утилизация вредных отходов и их удаления с места работы, очистка к вентиляционной систем, а также контроль за исполнение предписанных мероприятий и контроль за качеством их выполнения.

2. Закупка необходимого оборудования или устройств для приготовления напитков и продуктов питания для работников. Также обустройство специализированных мест для обогрева и отдыха работников, реконструкция старых и обустройство новых санитарных комнат для занятых на вредном производстве работников.

Мы привели неполный перечень таких мероприятиях, необходимый список мероприятия и составление полного комплекса работ определяется

исходя из конкретного вида трудовой деятельности работника и определяется в зависимости от специфических условий труда граждан.

План мероприятия - это не просто документ, который необходимо составить, это способ улучшения качества труда, жизни граждан и обеспечение безопасности их труда.

Приведем на Рисунке 3 необходимый список документов по охране труда если в организации отсутствует специалист по охране труда:

Положение о системе управления охраной труда	Приказ о назначении ответственных по охране труда	Программа проведения вводного инструктажа по ОТ
Приказ об утверждении инструкций по охране труда	Положение о проведении стажировки на рабочем месте вместе с программами стажировки	Программа производственного санитарного контроля
Программы обучения по охране труда по должностям, профессиям	Список контингента работников, подлежащих медицинским осмотрам	Инструкции по охране труда на каждую профессию или должность
Положение об обеспечении работников средствами индивидуальной защиты	Копии сертификатов и деклараций соответствия на СИЗ и смывающие	Приказ о создании комиссии по проведению спецоценки
Журнал регистрации НС	Приказ о назначении лица, ответственного за присвоение неэлектротехническому персоналу I группы по электробезопасности	Приказ о назначении ответственного за эксплуатацию стеллажей

Рисунок 2.3 Список документов по охране труда

В том случае, когда в хозяйстве намного больше 50 работников необходимо нанять специалиста по безопасности труда, а также возможно даже создать службу по охране труда. Это приведет к тому, что к вышеуказанным документам необходимо будет дополнительно разработать и внедрить должностную инструкцию специалиста по охране труда. Специальное приложение к службе охраны труда разрабатывать не требуется потому что обязанности специалиста по охране труда либо руководителя службы охраны труда можно регламентировать в соответствии с положением о системе управления охраной труда.

Созданные в девяностых годах прошлого века правила по охране труда уже не отвечают требованиям современности нитехническим, ни социальным, Поэтому в 2020 году продолжается процедура внесения изменений и внедрение современных правил по охране труда которые пришли на смену устаревшим.

Современные правила уже прошли необходимое регистрацию в Министерстве Юстиции Российской Федерации и поэтому являются обязательными для предприятий на всей территории Российской Федерации.

Правила утвержденные Министерством Труда обязаны соблюдать все работодатели, которые занимаются ремонтом эксплуатацией обслуживанием промышленного сельскохозяйственного заводского и другого транспорта. К такому транспорту относят не только самоходные автопогрузчики электротележки, электрокары, но также и вагонетки, грузовые тележки, конвейеры, трубопроводы.

К работе в электроэнергетике и на опасных промышленных объектах не допустят сотрудников, не прошедших аттестацию по безопасности. 22 июня Комитет Госдумы по труду, социальной политике и делам ветеранов планирует рассмотреть законопроект первого чтения о регулировании труда работников в области промышленной безопасности, гидротехнических сооружений, в сферах электроэнергетики и теплоснабжения.

Поправки вносятся Правительством в Трудовой кодекс. Документ гласит, что к трудовой деятельности в указанных сферах допускаются лица, прошедшие аттестацию по вопросам безопасности в соответствующей сфере, а также подготовку к выполнению трудовых функций и получившие у работодателя подтверждение их готовности к работе. Речь идёт о случаях, когда обязанность по прохождению указанных аттестаций, подготовки и подтверждения готовности к работе установлена законодательством. Это законы о промышленной безопасности опасных производственных объектов, о безопасности гидротехнических сооружений, об электроэнергетике, о теплоснабжении.

При этом, обучение по охране труда работников в сфере электроэнергетики, а также проведение для них инструктажа по охране труда осуществляются при подготовке таких работников к аттестации по вопросам безопасности в сфере электроэнергетики или при подтверждении готовности к работе. Проверять знания требований охраны труда указанных работников будут в рамках аттестации по вопросам безопасности или подтверждения готовности к работе в сфере электроэнергетики. Дополнительное прохождение ими обучения по охране труда, инструктажа по охране труда и проверки знания соответствующих требований охраны труда, не требуется.

Предусмотрена и возможность совмещения процедур аттестации, в том числе с процедурой подтверждения готовности к работе, и их проведения одной комиссией работодателя. Также возможно совмещение различных аттестаций по вопросам безопасности, проводимых одной комиссией федерального органа исполнительной власти, с оформлением результатов прохождения работником таких аттестаций единым документом.

Новые правила вынуждают работодателей подготавливаться и вносить мероприятия во внеочередной список мероприятий по охране труда

Это не план-инструктаж, замена инструкции по охране труда, а разработка дополнительных программ обучения инструктажа, проведение плановых и внеочередных проверок знаний.

Приведём пример возможной структуры службы по охране труда на производственном предприятии, где численность работников может превышать 300 и более человек.



Рисунок 2.4 - Структура службы охраны труда

2.2. Разработка карты условий труда на рабочем месте

Современные реалии аграрного бизнеса в России и Республики Татарстан позволяют обозначить тот факт, что работодателем необходимо улучшать условия труда работника.

Условия труда это не просто слова это совокупность производственной среды которая непосредственно влияет на деятельность работника его работоспособность, здоровье психофизическое состояние невозможность работать длительное время в неустойчивых, сложных погодных условиях, вредные факторы по различному влияют на каждого из сотрудников.

Для того чтобы оценить это влияние процессе работы и пост рабочее время на организм и здоровье человека его психофизическое состояние , вводят показатель тяжести труда.

Для того чтобы рассчитать тяжесть труда необходимо составить список факторов деятельности работника и санитарно технический паспорт пред-

приятия.

Все работники разные, но в любом случае их организм одинаково реагирует на различные факторы производственного воздействия, а также их сочетание.

Тяжесть труда оценивается по величине и реакции организма на факторы раздражения его деятельности в процессе производства работ.

Работники предприятия в конце рабочей смены могут находиться в различных состояниях: нормальное, предельное и патологическая. Условия возникновения этих состояний и признаки совершенно различные.

Величину тяжести труда, а также определение состояние усталости работников предприятия можно разделить на шесть категорий, они различаются по тяжести, а также определены группы критерии труда которые туда входят.

Бальная система характеризующие условия труда позволяет при нормальной точности дать определение и оценку влияния производственных факторов на работников предприятия. Методика определения ключевых критериев оценки труда является основой процессасоздания, какой критерий труда у конкретного рабочего места конкретного работника на предприятии.

Нормальные условия для работы соответствует 1 баллу, 6 баллов означает, что сотрудники работают в режиме эмоционального и физического истощения, неблагоприятных условиях. После заполнения карты условий необходимыми баллами можно оценить итоговый уровень благоприятности условий работы.

Данные карты условий труда сведены в таблице 2.1

Оценка тяжести труда в баллах, с учетом времени воздействия:

$$I_m = (X_{\text{опр}} + \sum_{i=1}^{n-1} X_i \frac{6 - X_{\text{опр}}}{(n-1) \times 6}) \times 10,$$

где I_m – интегральный показатель тяжести труда на рабочем месте;

$X_{\text{опр}}$ – производственный фактор, получивший наибольшую оценку

$\sum_{i=1}^{n-1} X_i$ – сумма баллов биологически значимых факторов;

n – количество производственных факторов принятых во внимание, т.е. имеющих оценку в баллах $X \geq 1$

Возможно применение, что часто используется на практике, упрощенного варианта методики для оценки фактического состояния условий труда на рабочем месте, этот метод предложен в «Типовом положении об оценке условий труда на рабочих местах и порядке применения отраслевых перечней работ, на которых устанавливаются доплаты работающим за неблагоприятные условия труда», в котором предусматривается оценивать условия труда по трехбалльной шкале с учетом времени воздействия каждого вредного фактора на человека в течение смены. Баллы, установленные по гигиенической классификации труда, корректируются по формуле:

$$X_{\text{факт}} = X_{\text{ст}} \cdot T,$$

где $X_{\text{ст}}$ – степень вредности фактора;

T – время действия данного фактора в течение смены

По результатам исследования комплектования агрегатов для выполнения работ (типового варианта и проектируемого), санитарно-гигиенических и психофизиологических факторов (элементов условий труда) составляем Карту условий труда для работников пункта технического обслуживания и заносим данные в таблицу 2.1.

Карта условий труда для каждого рабочего места предприятия формируют санитарно-технический паспорт. Который дает данные для анализа условий труда в целом для ООО «Авангард» и на основании оценочных по-

казателей позволяет предложить конкретные мероприятия, направленные на улучшение условий труда для каждого конкретного рабочего места.

Таблица 2.1 – Карта условий труда слесаря ремонтника

*Карта условий труда на рабочем месте предприятия
ООО "Авангард"*

Профессия – слесарь-ремонтник

№ п/п	Факторы производственной среды	ПДК ПДУ	Приборы	Условия		Х ст	Т	Х факт балл	
				до	после			до	после
	Санитарно – гигиенические производственные факторы								
1.	Вредные химические вещества, мг/м ³ 2 класс (допустимый)	100	Электро- аспиратор ПРУ, Газоанали- затор ГАНК-4	100	80	1	1	2	0,5
2.	Пыль, мг/м ³	1	-/-	0,8	0,2	-	1	1	-
3.	Вибрация, дБ	100	Измеритель шума и вибрации ВШВ	103	100	-	0,8	0,8	-
4.	Шум, дБ	85	-/-	83	80	0,2	0,8	0,7	0,2
5.	Температура на рабочем месте, °С	21-23	Термогигрометр ИВТМ-7"	22	20-22	-	1	2	0,5
6.	Скорость движения воздуха, м/с	0,1	Измеритель параметров микроклимата "Метеоскоп"	0,5	<0,1	1	1	1	0,5
7.	Освещённость: естественная КЕО, % искусственная Е, лк	0,5 200	Пульсметр- люксметр "ТКА-ПКМ"	1,23 217,0	1,17 210,0	2 1	1	2 1	1 0,2
	Психофизиологические производственные факторы								
8.	Физико-динамическая нагрузка за смену, Дж			40 · 10 ⁴	36 · 10 ⁴	-	1	1	-
9.	Статическо-физическая нагрузка за смену, Н · с			до 70 · 10 ⁴	<50 · 10 ⁴	0,5	1	0,5	0,5
10.	Сменность							0,5	0,5
11.	Напряженность зрения	1..5		1	1	1	1	1	1
12.	Монотонность			2	2	2	0,6	1,2	0,5
13.	Число приемов в операции			2	2	2	0,2	0,4	0,4
14.	Режим труда и отдыха			Периодический					
15.	Нервно-эмоциональные нагрузки			2	1	2	1	2	2
16.	Характер работы (рабочая поза, перемещение в пространстве)			2	2				
17.	Число важных объектов			2	2	1	0,8	0,8	0,3

2.3 Инструкция по безопасности труда при диагностике и техническом обслуживании тракторов

1. Общие требования безопасности

1.1 К проведению технического обслуживания тракторов сельскохозяйственного назначения и другой самоходной техники к работе могут быть допущены только совершеннолетние лица (18+), они должны пройти соответствующий медицинский осмотр, иметь необходимую подготовку, обученные минимальным азам теоретических и практических навыков.

Также эти лица должны иметь допуск по электробезопасности по электробезопасности ниже второй группы. Обязательным условием является прохождение медицинского осмотра. Для них также необходимо провести, для:

вводный инструктаж;

правила пожарной безопасности и его инструктаж;

первичный инструктаж на рабочем месте, сдать необходимые аттестации;

инструктаж по электробезопасности самоходных машин, электроустановок и техники с электрическим приводом.

1.2 Все работники пункта технического обслуживания должны:

- не реже двух раз в год проходить повторные инструктажи на рабочем месте.
- при получении новых новой техники и соответственно получения новых документов по их обслуживанию,
- должны проходить внеплановый инструктаж по особенности работы с новой техникой или новым типом инструментов, также технологии.
- полный медицинский осмотр.
- проходить ежегодное осеннее повышение квалификации.
- получать знания новым видом грузоподъемных механизмов и по-

лучать выпуски на работу с такими механизмами.

- проходить тестирование по полученным знаниям и компетенции в рамках повышения квалификации.

1.3 Перечень необходимых компетенций работника по техническому обслуживанию сельскохозяйственных тракторов и другой самоходной техники:

- список вредных производственных факторов, их происхождение, варианты воздействия на организм человека, а также методы противодействия и борьбы с небезопасными и вредными факторами.
- инструкции на применяемые технологические и технические устройства принцип их действия и устройство.
- способы и меры профилактики воздействия на организм человека приборов и приспособлений с возможным вредным фактором.
- правила и требования пожарной безопасности.
- требования электробезопасности.
- план размещения аварийной связи, аптечек, огнетушителей, противогазов в рамках работы на своём участке.
- распорядок трудового дня.
- актуальную инструкцию по безопасности труда по своей специальности.
- инструкцию и приемы необходимые при возникновении пожаров.
- устройство и способы использования средств индивидуальной защиты.
- способы и методы оказания первой доврачебной помощи пострадавшему.

1.4 Требования для работников при технической диагностике и обслуживании: неукоснительно использовать настоящую инструкцию.

1.5 Опасные факторы при техническом обслуживании и диагностике тракторов и самоходной техники:

- при неосторожном обращении с электроприборами возможен удар

электрическим током в виду высокого напряжения в электрической сети.

- некоторые виды диагностики подразумевают воздействие на диагностируемые объекты изучения.
- вращающиеся части механизмов их движения.
- недостаточная освещённость рабочего места и зоны диагностики.
- возможное падение с высоты плохо закрепленные закрепленных тяжестей.
- термическое воздействие на организм человека.
- химическое воздействие на организм человека.
- отлетающие мелкие и крупные частицы с неисправных деталей.

1.6 перечень необходимого комплекта средств индивидуальной защиты:

- специальный костюм от общепроизводственных загрязнений перчатки или рукавицы от общих производственных загрязнений.
- респиратор.
- защитные очки или маска.
- специальные диэлектрические перчатки для работ с электроприборами и находящимся под электрической нагрузкой.
- ботинки с металлическим носком и подошвой.
- перчатки прорезиненные, фартук с металлическими вставками.

1.7 За невыполнение требований настоящей инструкции работник может быть привлечен к административной либо уголовной ответственности в соответствии с тяжестью нарушения.

2. требования безопасности перед началом работы

2.1 Придя на рабочее место проверить комплектность и исправность оборудования

2.2 Переодеться в специальную одежду подходящую для работы

2.3 Подготовить необходимые инструменты и оборудование

2.4 Убрать в случае обнаружения остатки мусора, горюче-смазочных материалов, запасных частей и другого мусора в специализированный отсек

2.5 Проверить и включить систему вентиляции

2.6 В зимний период проверить систему отопления на возможные утечки

2.7 Проверить и включить систему освещения, общую и локальную

2.8 Проверить работоспособность автоматических ворот

2.9 Проверить наличие и состояние противооткатных устройств

2.10 Проверить работоспособность заземления

2.11 Визуально осмотреть пожарный инвентарь и доступ к нему

2.12 Проверить подходы к выходам эвакуации

2.13 Обо всех неисправностях и недочетах доложить вышестоящему руководству.

2.14 Не приступать к работе без разрешения руководства

3. Требования безопасности при техническом обслуживании

3.1 При обслуживании машин по защите растений обязательно предварительно их мыть и обеззараживать.

3.2 При обслуживании и ремонте инструментов, оборудования применяемых при обслуживании соблюдайте правила техники безопасности.

3.3 Не сливать остатки жидкости на пол пункта технического обслуживания

3.4 Содержать в постоянной чистоте инструменты и оборудование

3.5 Использованное и более не требуемое оборудование инструмент незамедлительно класть на своё место

3.6 Устанавливать дополнительное освещение плохо освещенных мест при работе

3.7 Все работы кроме требуемых иного производить при неработающем двигателе, заблокированных в передачах, карданных валах и других любых вращающихся и движущихся элементов

3.8 Сложные работы по техническому обслуживанию диагностике производить в специально отведенных для этого места и предназначенным для этого оборудования

3.9 Порядок постановки трактора на техническое обслуживание и диагностику: заглушить двигатель, установить противооткатные устройства, установить машину на ручной тормоз, перекрыть кран подачи топлива, отключить электропитание от аккумуляторной батареи

3.10 Использовать имеющиеся стремянки для обслуживания высоко расположенных мест

3.11 Всегда когда это возможно использовать грузоподъемные средства для снятия установки деталей весом более 15 кг

3.12 Прицепные и навесные машины обслуживать, только установив их на специальной подставке

3.13 Обслуживание двигателей внутреннего сгорания проводить предварительно охладив и отключив подачу топлива

3.14 Систему гидравлики обслуживать специальным инструментом гидравлика прошедшего обучения и специализированный инструктаж

3.15 Ходовую систему тракторов и самоходных машин обслуживать только после вывешивания и снятия с них нагрузки

3.16 Для защиты ушей используйте специально предназначенные для этого беруши или наушники.

3.17 При обслуживании погрузчиков также необходимо:

- установить машину на ровную горизонтальную поверхность далеко от неустойчивых участков, карьеров или плохо укрепленных ям.
- опустить на землю переднюю оснастку.
- установить заднюю оснастку в положение для передвижения по дороге.
- установить рычаги направления хода и смены скоростей в нейтральное положение.
- заблокировать машину при помощи рычага стояночного тормоза.
- заблокировать управления оснастки (отдельные требования для каждой страны).
- полностью поднять стабилизаторы и механически заблокировать их.
- остановить двигатель, достать ключ зажигания (все операции технического обслуживания должны выполняться при выключенном двигателе и извлеченным из панели ключом зажигания.)
- снизить гидравлическое давление, передвинув рычаги управления туда и обратно. на машинах с автопилотом следует перевести ключ в положение on и снизить давление.
- заблокировать колеса с башмаками во избежание какого-либо движения машины.

4. Требования безопасности в аварийной обстановке

4.1 При проведении технического обслуживания и ремонта могут произойти аварийные ситуации:

- возгорание машины
- пожар в пункте технического обслуживания
- удар электрическим током работника

- падение работника и тому подобное

4.2 Для ликвидации возгорания необходимо воспользоваться первичными средствами пожаротушения находящимися на территории пункта технического обслуживания, а именно песком и укрываемым материалом. При возгорании электро-напряжённого оборудования применять только порошковые огнетушители и огнетушители, основанные на углекислоте.

4.3. В том случае если работник получил травму, он должен прекратить работу и поставить в известность заведующего гаражом в его отсутствие инженера и если это возможно самостоятельно обратиться в медпункт.

4.4 Особую опасность представляет заражение работников электрическим током. В этом случае необходимо вначале отключить электропитание установки если это возможно обесточить весь пункт технического обслуживания. Только после этого производить снятие с пострадавшего с помощью электрических перчаток с местоположения электрическим током. После того как электрический ток отключен и работник выведен из-под удара электрическим током необходимо оперативно доставить его в медицинский пункт для осмотра специалистами, если отсутствует дыхание необходимо сделать искусственное дыхание. Запрещается закапывать пораженного током человека в землю.

5 Требования безопасности по окончании работы

5.1 По окончании работы работники должны:

- отключить все электрические приборы и установки
- убрать мусор на рабочем месте и сложить все инструменты и приспособления на свои места
- доложить заведующему гаражом об окончании своей работы
- вымыть руки и лицо
- переодеться

- если это требуется принять душ
- осмотреть спецодежду для подготовки её к следующему дню.

2.4 План соглашения по социальным вопросам и охране труда администрации и комитета профсоюза (ООО «Авангард» Буинского района Республики Татарстан на период 2019-2020 г.г.)

Таблица 2.2

<i>Предприятие ООО "Авангард"</i>								
№ п.п.	Содержание мероприятий (работ)	Стоимость работ тысяч руб.	Срок выполнения мероприятий	Ответственные за выполнение мероприятий	Ожидаемая социальная эффективность			
					число работающих, которым улучшаются условия труда		число работающих, высвобождаемых от тяжелых физических работ	
					всего	женщин	всего	женщин
1.	Приобрести спецодежду	100	1 мая 2020	Зав.хоз Курбанов Н.М.	18	5	-	-
2.	Нормализовать освещение	30	1 мая 2020	Главный инженер Гильманов Л.Р.	18	5	-	-
3.	Провести аттестацию рабочих мест	20	июнь 2020	Главный инженер Гильманов Л.Р.	30	-	20	-
4.	Организовать обучение и проверку знаний вновь принятых работников учреждения по охране труда	30	июнь 2020	Главный инженер Гильманов Л.Р.	5	1	-	-
5.	Разместить инструкции по безопасности труда во время работы	10	май 2020	Главный инженер Гильманов Л.Р.	-	-	-	-
6.	Провести общий технический осмотр зданий и сооружений учреждений	50	июль 2020		-	-	-	-
7.	Модернизировать и усовершенствовать устаревшие здания, сооружения и оборудования	200	июль 2020	Главный инженер Гильманов Л.Р.	-	-	-	-
8.	Приобретение нормативной документации, спец. литературы, учебных и наглядных пособий по охране труда	28	ежегодно	Специалист по ТБ	-	-	-	-

2.5 Физическая культура на производстве.

Физическая культура на производстве перестала быть модной игрушкой или забавой. Все больше работников стараются следить за состоянием своего здоровья – это и есть тот прогресс, к которому мы идём в 21 веке.

Молодежь перестала бывать в курилках, а после работы не идет в рюмочную. Молодежь выбирает активные виды отдыха, много путешествует.

Но в сфере агропромышленного комплекса Российской Федерации и Республике Татарстан еще остро стоит вопрос о массовом вовлечении среднего поколения работников к основам физической культуры на производстве.

Основная цель физкультуры на рабочем месте работников предприятия – это снятие усталостных напряжений в виду ограниченных поз и отсутствия движения, необходимо развивать те качества и способности работника которые несут основную нагрузку в его трудовой деятельности, но не забывая и о общефизическом развитии всего организма.

Перечислим основные упражнения необходимые для работников занятых на проведении технического обслуживания и ремонте тракторов, самоходной и прицепной сельскохозяйственной техники применяемой при производстве сельскохозяйственной продукции на предприятии:

- Вращательные движения головы – укрепление мышц шеи;
- Вращательные движения кистями обеих рук – снятие напряжения после откручивания болтов и гаек, сложной и точной работы по настройке клапанного механизма, установки сальников;
- Развитие и растяжка мышц и сухожилий плечевого пояса;
- Вращение и растяжка мышц спины;
- Проработка мышц ног и стопы.

Не будем забывать и о статико-динамической нагрузке на вышеуказанные отделы организма для развития силы и выносливости.

Так же отдельным пунктом можно отметить зрение работников. Постоянная смена обстановки, то искусственный свет ламп накаливания, галогенных или других ламп, то естественный свет на площадке значительно нагружает зрение и приводит к частому и быстрому утомлению глаз.

2.6 Экологическая безопасность

Охрана окружающей среды - есть система мероприятий направленное на рациональное использование, охрану и восстановление природных ресурсов. На защиту от загрязнения и разрушения естественного природного фона.

Охрана окружающей среды должна проводить комплекс для создания оптимальных условий существования природы и человеческого общества.

В ООО «Авангард» выбрасываются отходы такие как: бытовые отходы, лампы, аккумуляторы, изношенная резина, ветошь и другие отходы которые сводятся в таблицу 2.3

Таблица 2.3 Перечень выбросов ООО «Авангард»

№ п/п	Наименование отходов	Величина
1	2	3
1	Нетоксичные отходы: Бытовые отходы,МЗ	28,32
2	Токсичные отходы: Лампы ртутные,т	0,02
3	Аккумуляторы,т	0,036
4	Ветошь промасленная,т	0,25
5	Автотракторная резина изношенная ,т	0,56
6	Производственный мусор,т	0,065
8	Лампы накаливания ,т	0,005
9	Смет с территории ,т	1,7
10	Ливневые стоки:Взвешенного вещества , т\год	12,36
11	Мойка автотранспорта: Взвешенного вещества, т\год	1,65
12	Нефтепродукты, т\год	0,654
13	Тетраэтилсвинец,т\год	0,000007

Рекомендации по улучшению экологической обстановки

Использованная вода при контроле должна соответствовать ГОСТу 17.1.3.11-94. «Охрана природы, гидросферы. Общие требования охраны поверхностных и подземных вод от загрязнения нефтью и нефтепродуктами». На основе о государственном водном кадастре от 23 апреля 1994 года (с 3 Ю 1994 г № 2 ст. 97).

Отработанные газы в процессе обкатки двигателей должны

1. Соответствовать ГОСТу 11.2201 – 84. Дизельные двигатели. Содержание дыма.
2. Контроль за отработанной водой и воздухом осуществляется на ведомственном уровне предприятия.

Необходимые мероприятия для улучшения экологической безопасности:

- Построить, реконструировать, отремонтировать канализационные очистные сооружения (КОС) для обеспечения очистки канализационных стоков до требований норм.
- Построить, реконструировать, отремонтировать канализационные очистные сооружения (КОС) для обеспечения очистки канализационных стоков до требований норм.
- Построить, реконструировать, отремонтировать ливневые очистные сооружения (ЛОС) для обеспечения очистки ливневых стоков до требований норм. (На первом этапе пруды отстойники, поля аэрации.)
- Минимизировать загрязнение водных объектов при авариях на трубопроводах. Предусмотреть комплекс мероприятий по предотвращению и ликвидации последствий аварий (пруды уловители в ложбинах стока, боновые заграждения, группы быстрого реагирования и т. п.).
- Остановить процесс образования оврагов (например, методом строительства противоэрозионных прудов, посадки лесополос, залесения оврагов и т.п.). Для этого провести обследование современного состоя-

ния оврагов, выявить места потенциально опасные для образования оврагов.

- Организовать очистку содержание и охрану водоохранной зоны водных объектов, мест массового отдыха граждан.
- Снижение уровня загрязнения атмосферного воздуха до действующих норм.

3. ЭКОНОМИКА БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

3.1 Экономическая заинтересованность предприятия в создании безопасных условий труда

Главная задача ОТ – это обеспечение безопасности производства работ и жизнедеятельности сотрудников на территории предприятия. Высокая производительность и высокий уровень безопасности возможны при соблюдении ряда условий, а, если брать в целом, то в случае соответствия предприятия международным стандартам и требованиям безопасности и ОТ.

Работодатель, согласно действующего законодательства, обязан финансировать работы по обеспечению ОТ. Это, в свою очередь, подразумевает, что сам руководитель, в первую очередь, должен проходить обучение по ОТ и ежегодно проходить курсы повышения квалификации, а так же данное обучение должен проходить весь руководящий состав предприятия.

Существует множество курсов повышения квалификации и организаций этим занимающихся.

В плане соблюдения трудового кодекса, работодатель должен обеспечить следующее:

- соблюдение норм и правил по санитарному и техническому обслуживанию зданий, помещений, оборудования;
- наличие на объекте специализированной одежды и обеспечить контроль за выполнением специальных требований безопасности;
- проводить аттестацию рабочих мест на соответствие параметрам безопасности;
- следить за нормированием режимов работы и отдыха сотрудников;
- проверять и контролировать проведение инструктажа на раб. Месте и вводных инструктажей;
- организацию медицинского обслуживания сотрудников, включающую в себя обязательные плановые и внеплановые медицинские осмотры,

контроль за соблюдением гигиены, контроль наличия у сотрудников медицинских книжек;

- контроль учёта и расследования производственных случаев травматизма и несчастных случаев на производстве.

Для обеспечения безопасных условий труда необходимо:

- разработать инструкции по ОТ в соответствии с современными нормами и согласовать их с органами проф. союза и прочими уполномоченными органами;

- обеспечить физическое присутствие на предприятии всех необходимых документов и нормативов по ОТ и безопасности, правовых документов.

Одним из способов снижения нагрузки на работодателей является удаленная работа.

Главное преимущество удаленной работы — возможность у соискателя при поиске вакансии выбрать не только компанию, но и регион, при этом не меняя место жительства. Об этом заявила эксперт ВНИИ труда, доктор экономических наук Ольга Забелина.

Возможность выбрать любой регион влияет на зарплату, отметила Забелина. По ее словам, при дистанционной работе соискатель может найти вакансию с зарплатой выше, чем на аналогичной позиции в его регионе. В свою очередь, у работодателей расширяются возможности по подбору кадров нужной квалификации.

«Создаются предпосылки для выравнивания не только уровня занятости по регионам, но и оплаты труда работников равной квалификации, тем самым снижается межрегиональная дифференциация доходов», — рассказала она.

Эксперт назвала и другой плюс удаленной работы. По ее словам, такая форма занятости экономит семейный бюджет, так как при работе из дома снижаются расходы на транспорт.

Также Забелина добавила, что система электронного документооборота, которая постепенно внедряется во всех регионах, будет способствовать развитию формата удаленной занятости. Она отметила, что в Госдуму уже внесли законопроект о регулировании дистанционной занятости. Согласно этому документу в трудовом законодательстве могут появиться понятия «временная дистанционная (удаленная) работа» и «комбинированная дистанционная (удаленная) работа».

По мнению эксперта, это повысит гибкость трудовых отношений, а также обеспечит более благоприятные условия трудоустройства людей с ограниченными возможностями, родителей с малолетними детьми и тех, кто совмещает работу с учебой.

В апреле компания Ipsos провела опрос, по результатам которого меньше четверти россиян довольны удаленной работой. Недостатки в дистанционной занятости отметили 78% опрошенных. Респонденты сообщили, что им тяжело сосредоточиться дома, сложно разграничить личную жизнь и работу. Также они пожаловались на плохо оборудованное рабочее место (например, маленький экран ноутбука) и недостаток личного общения с коллегами.

3.2 Техничко-экономическая оценка проектируемых мероприятий по охране труда

Общепринятой методики оценки экономической эффективности работы по охране труда на предприятии сельскохозяйственного производства, которая была пригодна для производственных условий, в настоящее время не существует, поэтому вклад экономики охраны труда в производство остается незамеченным.

И здесь вступает в силу психологический фактор, поскольку руководитель предприятия не видит реальной выгоды от вложенных и материальных средств в охрану труда, то он и не стремится их вкладывать.

Приведём формулу подсчёта экономического эффекта:

$$E_{от} = E_{пт} + E_{стз} - Z_{от}, \quad (3.1)$$

где $E_{пт}$ – экономическая эффективность от повышения производительности труда;

$E_{стз}$ – экономическая эффективность от снижения травматизма;

$Z_{от}$ – затраты на охрану труда.

Затраты на проведение мероприятий по улучшению условий труда:

$$Z_{от} = Z_{эк} + Z_{к} \cdot E_n, \quad (3.2)$$

где $Z_{эк}$ – эксплуатационные расходы, тыс.руб;

$Z_{к}$ – капитальные вложения направленные на улучшение условий труда, тыс.руб;

E_n – нормативный коэффициент, $E_n = 0,08$.

Таблица 3.1 – Смета расходов на проведение дополнительных мероприятий по улучшению условий труда

№ п/п	Наименование дополнительных мероприятий	$Z_{от}$, тыс.руб
1	Приобрести спецодежду	10
2	Нормализовать освещение	3
3	Провести аттестацию рабочих мест	2
4	Организовать обучение и проверку знаний вновь принятых работников учреждения по охране труда	3
5	Разместить инструкции по безопасности труда во время работы	1
6	Провести общий технический осмотр зданий и сооружений учреждений	50
7	Модернизировать и усовершенствовать устаревшие здания, сооружения и оборудования	100
	ИТОГО:	169

Тогда, с учетом данных таблицы 3.1:

$$З_{эк}=10+2+3+1+50=66\text{тыс. руб.}$$

$$З_{к}=3+100=103\text{тыс. руб.}$$

$$З_{от}=66+103\cdot 0,08=74,24\text{тыс. руб.}$$

Экономическая эффективность от повышения производительности труда определяется по формуле:

$$E_{пт}=k\cdot(C_2-C_1), \quad (3.3)$$

где k – коэффициент весомости мероприятий по охране труда
(0,005 – 0,006);

C_1 – стоимость продукции производственной хозяйством за последние 3 года, до внедрения мероприятий,

$$C_1 = 29442 \quad \text{тыс. руб.}$$

C_2 – стоимость продукции производимой хозяйством после внедрения мероприятий, находим по приросту производительности труда:

$$C_2=n\cdot(\Pi_{т}+\Delta\Pi), \quad (3.4)$$

где n – среднесписочное количество работающих, 68чел.;

$\Pi_{т}$ – средняя производительность труда, за последние 3 года, в расчете на одного среднесписочного работника, 432,97 тыс.руб / чел.;

$\Delta\Pi$ – прирост производительности труда

Показатель увеличения производительности труда, который происходит благодаря снижению затрат труда ввиду внедрённых мероприятий определится следующим образом:

$$\Delta\P=(T_1/T_2-1)\cdot100\%, \quad (3.5)$$

где T_1 и T_2 – трудоемкость производства продукции до и после внедрения мероприятий по улучшению условий труда

В хозяйстве затраты труда по производству всей продукции составляют 99000 чел/ч.

Ожидаемые затраты после внедрения мероприятий по улучшению условий труда, принимаем –92000 чел/ч.

$$\Delta\P=(99000/92000-1)\cdot100\%=7,61\%$$

Тогда

$$C_2=68(432,9705882+32,95)=31682,6\text{тыс. руб.}$$

Тогда, экономическая эффективность от повышения производительности труда составит:

$$E_{\text{пт}}=0,06(31682,6-29442)=134,44\text{тыс. руб.}$$

$$E_{\text{ст.з}}=a(d_1-d_2), \quad (3.6)$$

где a – величина выработки на чел-день, в среднем за год

$$a=432,971/252=1,72\text{тыс. руб.}$$

d_1, d_2 – число дней нетрудоспособности работников до и после внедрения мероприятий по охране труда

Соответственно $d_1 = 68$ дня, $d_2 = 40$ дней.

$$E_{\text{ст.з}} = 1,72(68-40) = 48,16 \text{ тыс. руб.}$$

Затраты денежных средств на охрану труда и стоимость рекомендованных мероприятий берем из статистической отчетности хозяйства:

$$З_{\text{от}} = 3,8 + 74,24 = 78,04 \text{ тыс. руб.}$$

тогда

$$E_{\text{от}} = 134,44 + 48,16 - 78,04 = 104,56 \text{ тыс. руб.}$$

Рентабельность внедрения мероприятий по охране:

$$P_{\text{от}} = (E_{\text{от}} / З_{\text{от}}) \cdot 100\% \quad (3.7)$$

$$P_{\text{от}} = (104,56 / 78,04) \cdot 1 = 133,98\%$$

Годовой экономический эффект:

$$E_{\text{год}} = E_{\text{пт}} - З_{\text{от}} \cdot E_{\text{н}}, \quad (3.8)$$

где $E_{\text{н}}$ – нормативный коэффициент капиталовложений, ($E_{\text{н}} = 0,15$)

Тогда

$$E_{\text{год}} = 134,44 - 78,04 \cdot 0,15 = 122,73 \text{ тыс. руб.}$$

Срок окупаемости

$$T_{\text{ок}} = З_{\text{от}} / E_{\text{пт}} \quad (3.9)$$

$$T_{\text{ок}} = 78,04 / 134,44 = 0,58 \text{ года}$$

Коэффициент эффективности капитальных вложений:

$$E_{\text{эф}} = 1/T_{\text{ок}} \quad (3.10)$$
$$E_{\text{эф}} = 1/0,58 = 1,72$$

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработанный список необходимых мероприятий несомненно принесет большую пользу работникам в плане охраны труда и поддержания уровня здоровья на отличном уровне.

Соглашение по социальным вопросам позволит вывести уровень труда на предприятии на уровень соответствующий современным, динамически развивающимся организациям.

Сумма для вложений небольшая, но является важной и незаменимой строкой ежегодных расходов ложащихся на плечи предприятия.

Все вложенные средства несомненно будут возвращены в виде того дополнительного продукта, той дополнительной стоимости которую смогут создать работники, свободные от профессиональных заболеваний и постоянной утомленности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Александров А.В. Сопротивление материалов: Учебник для вузов /*
1. *А.В. Александров, В.Д. Потапов, Б.П. Державин – 2 – е изд. – М.: Высш. Школа, 2001 – 560с.*

 2. *Баутин В.Н. Механизация и электрификация с / х производства / В.Н. Баутин М.: – Колос, 2000.*

 3. *Булгариев Г.Г., Абдрахманов Р.К., Валиев А.Р. Методические указания по экономическому обоснованию дипломных проектов и выпускных работ квалификационных работ – Казань, 2009.*

 4. *Дмитриев И.М. Гражданская оборона на объектах агропромыш – ленного комплекса / И.М. Дмитриев, Г.Я. Курочкин и др. – М.: Агропромиздат, 1982 – 630с.*

 5. *Дипломное проектирование: Учебно – методическое пособие для инженерных специальностей / КГСХА, Факультет технического сервиса.; [Хафизов К.А. и др.]. – Казань, Изд – во КГСХА. 2004. – 316с.*

 6. *Мудров А.Г. Текстовые документы. Учебно – справочное пособие. – Казань: РИЦ “Школа”, 2004 – 144с.*

 7. *Певницкий В.С. – Машиностроительное черчение: Учеб. для сту – дентов высших технических учебных заведений – М.: Высш. школа, 1988 – 351с.*

 8. *Сюткин А.М. Методические указания по анализу хозяйственной деятельности в дипломных проектах студентов факультета меха – низации сельского хозяйства. – Казань, 1995 – 30с.*

 9. *Российская Федерация. ФЗ №181 «Об основах охраны труда в Российской Федерации», 1999. – 33с.*

 10. *Чернавский С.А. Проектирование механический передач: Учебно – справочное пособие для выгузов / С.А. Чернавский, Г.А. Снесарев, Б.С. Козинцов и др. – 5 – е изд. – М.: Машиностроение, 1984 – 560с.*

 11. *Экономика безопасности труда. Под редакцией Б.В. Севастьянова, В.А. Девесилова . – Ижевск: Изд. ИжГТУ, 2009 год.*