

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

Институт Машиностроения

(наименование института полностью)

Кафедра «Управление промышленной и экологической безопасностью»

(наименование кафедры)

20.03.01 «Техносферная безопасность»

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Безопасность технологических процессов и производств

(направленность (профиль)/специализация)

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему Оценка условий труда на участке по обслуживанию теплотехнического оборудования (на примере ОАО «ТЕВИС»)

Студент

А.С. Шуюпов

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

О.Ю. Щербакова

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Консультанты

А.Г. Егоров

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Допустить к защите

Заведующий кафедрой д.п.н., профессор Л.Н. Горина

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

(личная подпись)

« _____ » _____ 2018 г.

Тольятти 2018

АННОТАЦИЯ

Объектом исследования является проведение специальной оценки условий труда слесаря по обслуживанию теплового пункта.

Цель работы – изучение технологии проведения работ по специальной оценке условий труда.

В работе проведено изучение технологического процесса проведения работ по обслуживанию теплотехнического оборудования. Идентифицированы опасные и вредные производственные факторы.

В результате исследования представлены данные о необходимых документах для проведения специальной оценки условий труда и протоколы измерений основных показателей, согласно которым рабочему месту присваивается класс условий труда.

На предприятии ОАО «ТЕВИС» проведена специальная оценка всех рабочих мест.

Объем работы составляет 77 страниц машинописного текста, содержащий 8 частей, 7 рисунков, 11 таблиц, 24 источника, 2 приложения.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1 Характеристика производственного объекта.....	6
1.1 Расположение	6
1.2 Производимая продукция или виды услуг	6
1.3 Технологическое оборудование.....	6
1.4 Виды выполняемых работ.....	7
2 Технологический раздел.....	8
2.1 План размещения основного технологического оборудования.....	8
2.2 Описание технологической схемы, технологического процесса.....	8
2.3 Анализ производственной безопасности на участке путем идентификации опасных и вредных производственных факторов и рисков.....	10
2.4 Анализ средств защиты работающих (коллективных и индивидуальных) ..	12
2.5 Анализ травматизма на производственном объекте	12
3 Мероприятия по снижению воздействия опасных и вредных производственных факторов, обеспечения безопасных условий труда.....	16
4 Научно-исследовательский раздел.....	18
4.1 Выбор объекта исследования, обоснование	18
4.2 Анализ существующих принципов, методов и средств обеспечения безопасности	19
4.3 Предлагаемое или рекомендуемое изменение	19
5 Охрана труда.....	26
5.1 Разработать документированную процедуру по охране труда	26
6 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность.....	29
6.1 Оценка антропогенного воздействия объекта на окружающую среду	29
6.2 Предлагаемые или рекомендуемые принципы, методы и средства снижения антропогенного воздействия на окружающую среду.....	29
6.3 Разработка документированных процедур согласно ГОСТ Р ИСО 14000 ...	30
7 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях	32

7.1 Анализ возможных аварийных ситуаций или отказов на данном объекте...	32
7.2 Разработка планов локализации и ликвидации аварийных ситуаций (ПЛАС) на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах.	34
7.3 Планирование действий по предупреждению и ликвидации ЧС, а также мероприятий гражданской обороны для территорий и объектов	37
7.4 Рассредоточение и эвакуация из зон ЧС.....	38
7.5 Технология ведения поисково-спасательных и аварийно-спасательных работ в соответствии с размером и характером деятельности организации	39
7.6 Использование средств индивидуальной защиты в случае угрозы или возникновения аварийной или чрезвычайной ситуации.....	39
8 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.....	41
8.1 Разработка плана мероприятий по улучшению условий, охраны труда и промышленной безопасности	41
8.2 Расчет размера скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.....	41
8.3 Оценка снижения уровня травматизма, профессиональной заболеваемости по результатам выполнения плана мероприятий по улучшению условий, охраны труда и промышленной безопасности.....	45
8.4 Оценка снижения размера выплаты льгот, компенсаций работникам организации за вредные и опасные условия труда.....	49
8.5 Оценка производительности труда в связи с улучшением условий и охраны труда в организации.....	52
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	54
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	55
ПРИЛОЖЕНИЕ А	58
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	66

ВВЕДЕНИЕ

С 2014 года аттестация рабочих мест заменена на специальную оценку условий труда (СОУТ) согласно Федерального закона от 28 декабря 2013 года №426-ФЗ. СОУТ многое переняла от аттестации рабочих мест, но существуют особенности, которые нужно учитывать.

В работе рассмотрен технологический процесс проведения работ по обслуживанию теплотехнического оборудования в ОАО «ТЕВИС». Данные работы выполняются слесарем по обслуживанию теплотехнического оборудования.

Обеспечение безопасных условий труда работников является одной из важнейших обязанностей работодателя. Все рабочие места должны соответствовать требованиям нормативной технической документации.

При проведении работ по обслуживанию теплотехнического оборудования возникает множество опасных и вредных производственных факторов, действие которых необходимо устранить или снизить. С этой целью и проводится специальная оценка условий труда.

Также СОУТ позволяет снизить размер страховых выплат в Пенсионный фонд РФ и Фонд социального страхования.

1 Характеристика производственного объекта

1.1 Расположение

Открытое акционерное общество «ТЕВИС» (далее ОАО «ТЕВИС») расположено по адресу 445043, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Коммунальная, 29 (рисунок 1).

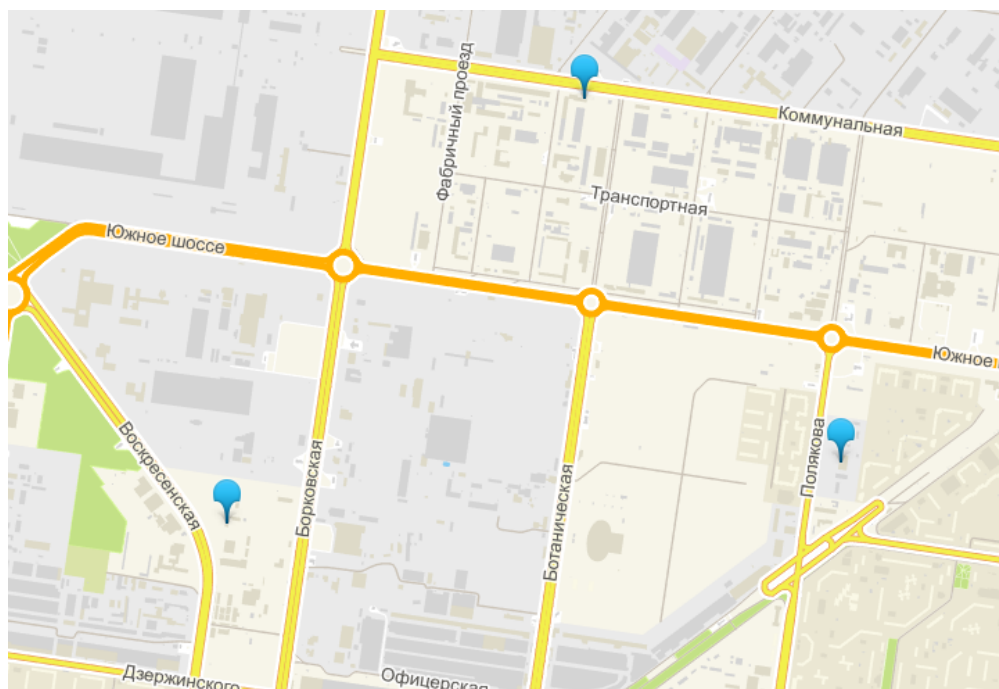


Рисунок 1 – Расположение ОАО «ТЕВИС»

1.2 Производимая продукция или виды услуг

«Основными видами услуг ОАО «ТЕВИС» являются услуги по теплоснабжению, водоснабжению и водоотведению» [1]. Деятельность акционерного общества осуществляется в самом крупном районе г. Тольятти - Автозаводском. Потребителями услуг общества являются: население, бюджетные организации, промышленные предприятия, теплицы и гаражно-строительные кооперативы.

1.3 Технологическое оборудование

ОАО «ТЕВИС» имеет на балансе инженерные сети в следующем объеме:
– тепловые сети (трасса) – 205,75 км, в том числе паропровод – 13,81 км;

- водопроводные сети (в однострубно́м исчислении) – 294,04 км;
- сети бытовой канализации (в однострубно́м исчислении) – 297,49 км;
- сети ливневой канализации (в однострубно́м исчислении) – 244,48 км;
- проходные коммуникационные тоннели (коллекторы) – 65,45 км;
- 42 ЦТП, 7 насосных станций водоснабжения, 17 насосных станций перекачки стоков.

1.4 Виды выполняемых работ

В своем составе ОАО «ТЕВИС» имеет следующие подразделения:

- 1) «Центральная диспетчерская служба» [1];
- 2) «Предприятие тепловых сетей:
- 3) «Предприятие водопроводно-канализационных сетей (ПВС, ПКС):
- 4) «Предприятие транспорта и механизации
- 5) «Служба эксплуатации зданий» [1].
- 6) «Служба электрохозяйства:
- 7) «Электротехническая лаборатория
- 8) «Служба контрольно-измерительных приборов и автоматики
- 9) «Служба ремонтов:
 - резка заготовок, листогибочные работы» [1].
- 10) «Служба технической диагностики
- 11) «Служба материально-технического обеспечения» [1].
- 12) «Лаборатория химико-бактериологического анализа
- 12) «Инспекция водных ресурсов
- 13) «Тепловая инспекция

Перечень выполняемых видов работ представленными подразделениями указан в Приложении А.

Таблица 1 – Описание технологического процесса

Наименование операции, вида работ	Наименование оборудования	Обрабатываемый материал, деталь, конструкция	Виды работ
Обслуживание теплотехнического оборудования			
детальный осмотр разводящих трубопроводов, наиболее ответственных элементов системы	блокнот, ручка	трубопроводы, насосы, магистральная запорная арматура, контрольно-измерительная аппаратура, автоматические устройства	провести осмотр, записать отклонения в техническом состоянии
удаление воздуха из систем отопления	набор слесарного инструмента	воздухосборник или воздухо-выпускные краны, отопительные приборы, подающий трубопровод, расширительный бак, кран Маевского	перекрыть клапаны подающих в систему воду, провести «продувку» через расширительный бак с помощью крана Маевского, открыть клапаны проверить состояние оборудования,
пополнение смазки подшипников насосов	масленка, шприцовка	насосы, подшипники	вскрыть насосы, произвести смазку подшипников, закрыть насосы
промывка грязевиков	вода, щетки, набор слесарного инструмента	грязевики, фильтр, прокладки	открыть заглушку, вынуть фильтр, прочистить фильтр (при необходимости заменить), заменить прокладки, закрыть заглушку
восстановление поврежденной тепловой изоляции	слесарный инструмент, зачистные щетки	изоляционный материал, трубопроводы, арматура	удалить старую тепловую изоляцию, зачистить поверхность, обработать от ржавчины, нанести новую изоляцию
проверка работоспособности задвижек и вентиля	слесарный инструмент	задвижки, вентили	закрыть задвижки и вентили и их регулирующие устройства до отказа с последующим открытием в прежнее положение
осмотр технического состояния теплового пункта и проверка поддержания заданных параметров теплоносителя	блокнот, ручка	тепловой пункт, оборудование	Провести осмотр теплового пункта, проследить за работой оборудования, записать параметры теплоносителя

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

Изучение процесса проведения работ по обслуживанию теплотехнического оборудования позволило выявить опасные и вредных производственные факторы, которые воздействуют на слесаря. Результаты представлены в таблице 2

Таблица 2 – Идентификация опасных и вредных производственных факторов

Обслуживание теплотехнического оборудования			
«Наименование операции, вида работ» [12].	«Наименование оборудования» [12].	«Обрабатываемый материал, деталь, конструкция» [12].	«Наименование опасного и вредного производственного фактора и наименование группы, к которой относится фактор» [12].
1	2	3	4
детальный осмотр разводящих трубопроводов, наиболее ответственных элементов системы	блокнот, ручка	трубопроводы, насосы, магистральная запорная арматура, контрольно-измерительная аппаратура, автоматические устройства	Физические факторы: – «неподвижные режущие, колющие, обдирающие, разрывающие (например, острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования) части твердых объектов, воздействующие на работающего при соприкосновении с ним, а также жала насекомых, зубы, когти, шипы и иные части тела живых организмов, используемые ими для защиты или нападения, включая укусы» [3].
удаление воздуха из систем отопления	набор слесарного инструмента	воздухосборник или воздухо-выпускные краны, отопительные приборы, подающий трубопровод, расширительный бак, кран Маевского	– «поверхности твердых или жидких объектов, о которые ударяются движущиеся части тела работающего» [3]. – «опасные и вредные производственные факторы, связанные с чрезмерно высокой или низкой температурой материальных объектов производственной среды, могущих вызвать ожоги (обморожения) тканей организма человека» [3].
пополнение смазки подшипников насосов	масленка, шприцовка	насосы, подшипники	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
промывка грязевиков	вода, щетки, набор слесарного инструмента	грязевики, фильтр, прокладки	<p>– «опасные и вредные производственные факторы, связанные с аномальными микроклиматическими параметрами воздушной среды на местонахождении работающего: температурой и относительной влажностью воздуха, скоростью движения (подвижностью) воздуха относительно тела работающего, а также с тепловым излучением окружающих поверхностей, зон горения, фронта пламени, солнечной инсоляции» [3].</p> <p>– «опасные и вредные производственные факторы, связанные с акустическими колебаниями в производственной среде и характеризующиеся повышенным уровнем и другими неблагоприятными характеристиками шума» [3].</p> <p>Психофизиологические факторы</p> <p>– «Физические перегрузки организма работающего, связанные с тяжестью трудового процесса» [3]:</p> <ul style="list-style-type: none"> - «рабочая поза» [3]. - «наклоны корпуса тела работника» [3]. <p>– «Нервно-психические перегрузки организма работающего, связанные с напряженностью трудового процесса» [3]</p> <ul style="list-style-type: none"> - «длительность сосредоточенного наблюдения» [3].
восстановление поврежденной тепловой изоляции	слесарный инструмент, зачистные щетки	изоляционный материал, трубопроводы, арматура	
проверка работоспособности задвижек и вентиля	слесарный инструмент	задвижки, вентили	
осмотр технического состояния теплового пункта и проверка поддержания заданных параметров теплоносителя	блокнот, ручка	тепловой пункт, оборудование	

2.4 Анализ средств защиты работающих (коллективных и индивидуальных)

В процессе проведения исследования рабочего места слесаря по обслуживанию теплотехнического оборудования была проведена оценка выполнения требований к средствам защиты. Результаты исследования сведены в таблицу 3.

Таблица 3 – Средства индивидуальной защиты

«Наименование профессии» [12].	«Наименование нормативного документа» [12].	«Средства индивидуальной защиты, выдаваемые работнику» [12].	«Оценка выполнения требований к средствам защиты (выполняется / не выполняется)» [12].
Слесарь по обслуживанию тепловых пунктов	п. Типовых отраслевых норм выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты	костюм хлопчатобумажный (на 12 мес.)	выполняется
		сапоги резиновые (на 12 мес.)	выполняется
		сапоги кирзовые (на 12 мес.)	выполняется
		рукавицы комбинированные (на 1 мес.)	выполняется
		костюм на утепляющей прокладке (на 24 мес.)	выполняется

2.5 Анализ травматизма на производственном объекте

Для получения полной картины производственного травматизма в работе рассмотрен энергетический комплекс в целом.

На рисунках 3 – 7 представлены диаграммы производственного травматизма в зависимости от различных факторов.

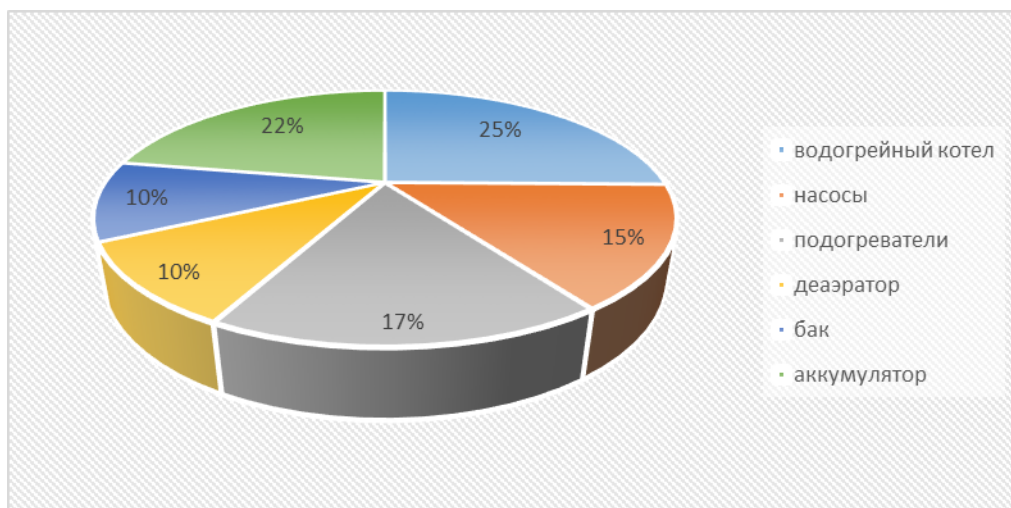


Рисунок 3 – Статистика производственного травматизма в зависимости от оборудования

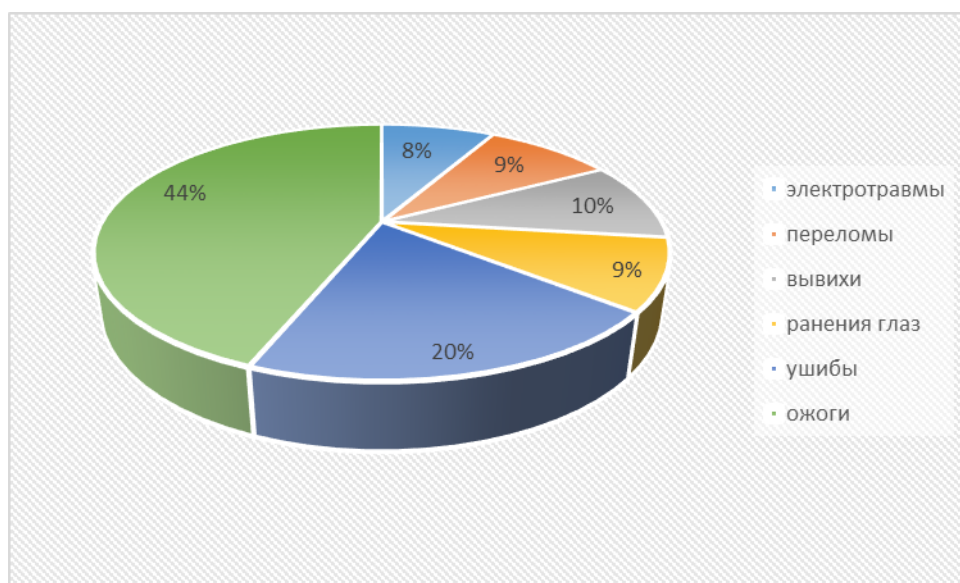


Рисунок 4 – Статистика производственного травматизма в зависимости от полученных травм

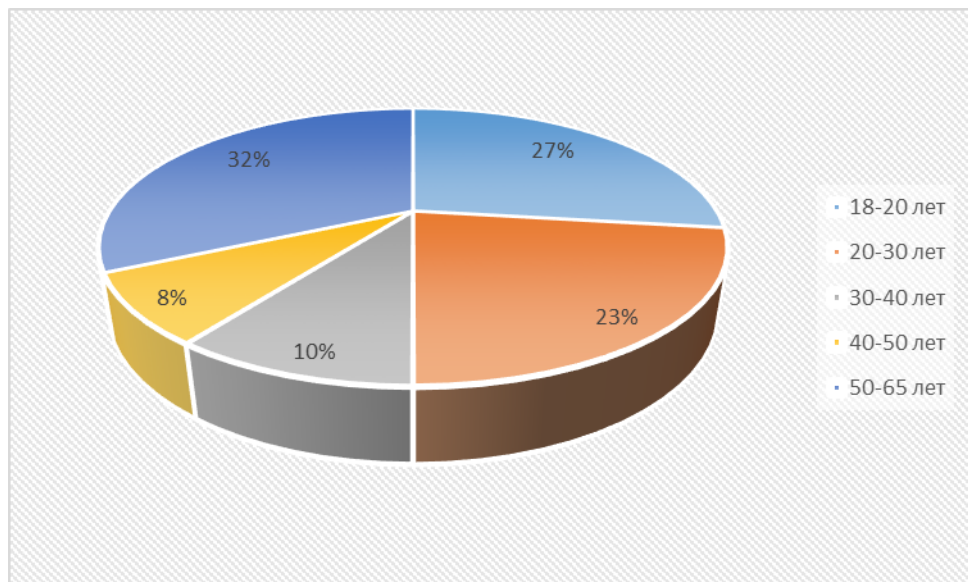


Рисунок 5 – Статистика производственного травматизма в зависимости от возраста пострадавшего

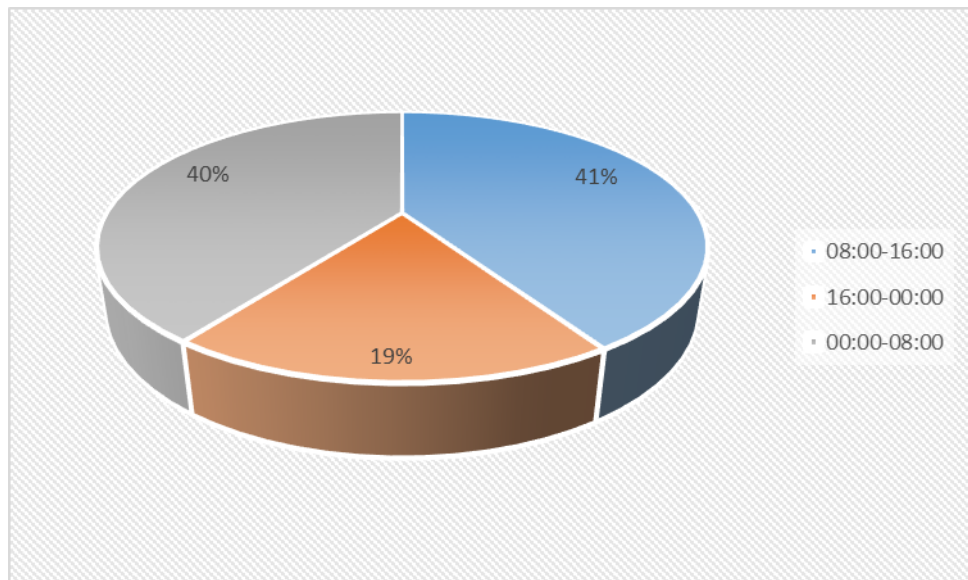


Рисунок 6 – Статистика производственного травматизма в зависимости от времени рабочей смены

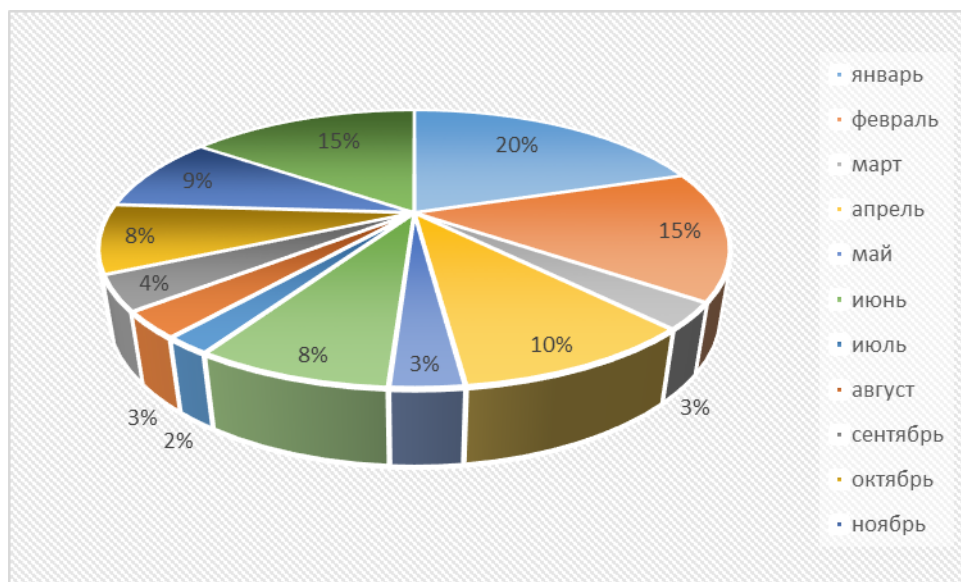


Рисунок 7 – Статистика производственного травматизма в зависимости от месяца года

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

«Для каждого фактора неблагоприятного фактора производственной среды разработаны мероприятия по снижению их воздействия факторов и обеспечению безопасных условий труда. Результаты сформированы в таблицу 4» [12].

Таблица 4 – Мероприятия по улучшению и условий труда

Обслуживание теплотехнического оборудования				
1	2	3	4	5
«Наименование операции, вида работ» [12].	«Наименование оборудования» [12].	«Обрабатываемый материал, деталь, конструкция» [12].	«Наименование опасного и вредного производственного фактора и наименование группы, к которой относится фактор» [12].	Мероприятия по снижению воздействия фактора и улучшению условий труда» [12].
детальный осмотр разводящих трубопроводов, наиболее ответственных элементов системы	блокнот, ручка	трубопроводы, насосы, магистральная запорная арматура, контрольно-измерительная аппаратура, автоматические устройства	Физические факторы: – «неподвижные режущие, колющие, обдирающие, разрывающие (например, острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования) части твердых объектов, воздействующие на работающего при соприкосновении с ним, а также жала насекомых, зубы, когти, шипы и иные части тела живых организмов, используемые ими для защиты или нападения, включая укусы» [3]. – «поверхности твердых или жидких объектов, о которые ударяются движущиеся части тела работающего» [3].	Применение средств индивидуальной защиты
удаление воздуха из систем отопления	набор слесарного инструмента	воздухосборник или воздухо-выпускные краны, отопительные приборы, подающий		Применение средств индивидуальной защиты

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5
		трубопровод, расширительный бак, кран Маевского	<p>– «опасные и вредные производственные факторы, связанные с чрезмерно высокой или низкой температурой материальных объектов производственной среды, могущих вызвать ожоги (обморожения) тканей организма человека» [3];</p> <p>– «опасные и вредные производственные факторы, связанные с аномальными микроклиматическими параметрами воздушной среды на местонахождении работающего: температурой и относительной влажностью воздуха, скоростью движения (подвижностью) воздуха относительно тела работающего, а также с тепловым излучением окружающих поверхностей, зон горения, фронта пламени, солнечной инсоляции» [3].</p> <p>– «опасные и вредные производственные факторы, связанные с акустическими колебаниями в производственной среде и характеризующиеся повышенным уровнем и другими неблагоприятными характеристиками шума» [3];</p> <p>Психофизиологический фактор.</p> <p>– «Физические перегрузки организма работающего, связанные с тяжестью трудового процесса» [3]:</p> <p>- «рабочая поза» [3];</p> <p>- «наклоны корпуса тела работника» [3].</p> <p>– «Нервно-психические перегрузки организма работающего, связанные с напряженностью трудового процесса» [3]</p> <p>- «длительность сосредоточенного наблюдения» [3].</p>	<p>Применение средств индивидуальной защиты</p> <p>Применение средств индивидуальной защиты</p> <p>Установка регламентированных перерывов</p> <p>Применение средств индивидуальной защиты</p> <p>Установка регламентированных перерывов</p> <p>Установка регламентированных перерывов</p> <p>Установка регламентированных перерывов</p> <p>Установка регламентированных перерывов</p>
пополнение смазки подшипников насосов	масленка, шприцовка	насосы, подшипники		
промывка грязевиков	вода, щетки, набор слесарного инструмента	грязевики, фильтр, прокладка		
восстановление поврежденной тепловой изоляции	слесарный инструмент, зачистные щетки	изоляционный материал, трубопроводы, арматура		
проверка работоспособности задвижек и вентилях	слесарный инструмент	задвижки, вентили		
осмотр технического состояния теплового пункта и проверка поддержания заданных параметров теплоносителя	блокнот, ручка	тепловой пункт, оборудование		

4 Научно-исследовательский раздел

4.1 Выбор объекта исследования, обоснование

В 2014 году в силу вступил Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. №426-ФЗ «О специальной оценке условий труда», который заменил аттестацию рабочих мест на специальную оценку условий труда (СОУТ). СОУТ подлежат все рабочие места, кроме работников, выполняющих свои обязанности дистанционно. Целью проведения комплекса последовательно выполняемых мероприятий специальной оценки условий труда являются: идентификация вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса; проведение оценки уровня воздействия идентифицированных факторов.

Благодаря проведению СОУТ:

- выявляются и оцениваются опасные факторы на рабочих местах;
- работодатель освобождается от дополнительных страховых взносов по линии ПФР/ФСС.

По результатам проведения СОУТ оформляется отчет, который содержит следующие данные:

- «данные об организации, которая проводила специальную оценку условий труда» [5];
- «перечень рабочих мест, на которых проводилась специальная оценка» [5];
- «карты специальной оценки» [5];
- «протоколы исследования и измерений потенциально вредных и/или опасных факторов» [5];
- «протоколы эффективности средств индивидуальной защиты (СИЗ)» [5];
- «сводная ведомость результатов специальной оценки» [5];
- «перечень рекомендуемых мероприятий по улучшению условий труда» [5].

Результаты проведенных СОУТ действительны в течение пяти лет.

4.2 Анализ существующих принципов, методов и средств обеспечения безопасности

Порядок проведения СОУТ установлен Законом № 426-ФЗ и включает несколько этапов:

- организация проведения СОУТ;
- подготовка к проведению СОУТ;
- идентификация потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов;
- «исследования и измерения вредных и (или) опасных производственных факторов» [5];
- «исследование (испытание) и измерение вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса при проведении СОУТ» [5];
- оформление результатов проведения СОУТ;
- декларирование соответствия условий труда государственным нормативным требованиям охраны труда.

«Обязанности по организации и финансированию проведения СОУТ возлагаются на работодателя» [5]. «СОУТ проводится совместно работодателем и специализированной организацией, оказывающей услуги в данной области и соответствующей требованиям статьи 19 Закона № 426-ФЗ [5].

4.3 Предлагаемое изменение

Предлагается провести оценку условий труда на участке по обслуживанию теплотехнического оборудования, а именно, рабочее место слесаря по обслуживанию тепловых пунктов.

Ниже представлены полученные результаты проведения специальной оценки условий труда, оформленные в протоколы.

Открытое акционерное общество «ТЕВИС» (полное наименование работодателя)				
РФ, 445043, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Коммунальная, д.29 Генеральный директор Максимов Глеб Олегович, электронная почта: postmaster@tevis.ru (адрес места нахождения работодателя, фамилия, имя, отчество руководителя, адрес электронной почты)				
ИНН работодателя	Код работодателя по ОКПО	Код органа государственной власти по ОКОГУ	Код вида экономической деятельности по ОКВЭД	Код территории по ОКАТО
6320000561	11032374	4100304	35.30.2	36740000001

КАРТА №328

специальной оценки условий труда

Слесарь по обслуживанию тепловых пунктов 4 р. Код:18503

(наименование профессии (должности) работника)

Наименование структурного подразделения Центральная диспетчерская служба (ЦДС)

Количество и номера аналогичных рабочих мест: 2 (328, 329А)

Строка 010. Выпуск ЕТКС, ЕКС: ЕТКС Выпуск 9 утв. пост. Госкомтруда СССР,

Секретариата ВЦСПС от 16.01.1985 №18/2-55 (с изменениями от 3 октября 2005 года)

Строка 020. Численность работающих:

на рабочем месте	4
на всех аналогичных рабочих местах	7
из них: женщин	нет
лиц в возрасте до 18 лет	нет
инвалидов, допущенных к выполнению работ на данном рабочем месте	нет

Строка 021. СНИЛС работников:

028-051-813 29; 028-052-407 23; 028-175-728 65; 134-774-244 71; 152-993-825 05; 110-276-247 08; 02-051-808 32

Строка 022. Используемое оборудование: слесарный инструмент

Используемые материалы и сырье: отсутствуют

Строка 030. Оценка условий труда по вредным (опасным) факторам:

Наименование факторов производственной среды и трудового процесса	Класс (подкласс)ус ловий труда	«Эффективность СИЗ*, +/-/не оценивалась» [5].	«Класс (подкласс) условий труда при эффективном использовании СИЗ» [5].
Химический	Класс 2	—	—
Биологический	---		—
Аэрозоли преимущественно фиброгенного действия	---		—
Шум	Класс 3.1	—	—
Инфразвук	Класс 2	—	—
Ультразвук воздушный	---		—
Вибрация общая	---		—
Вибрация локальная	---		—
Неионизирующие излучения	Класс 2	—	—
Ионизирующие излучения	---		—
Параметры микроклимата	Класс 2	—	—
Параметры световой среды	---		—
Тяжесть трудового процесса	Класс 2	—	—
Напряженность трудового процесса	---		—

Итоговый класс (подкласс) условий труда	Класс 3.1	<i>не заполняется</i>	
--	------------------	-----------------------	--

«* Средства индивидуальной защиты» [5].

«Строка 040. Гарантии и компенсации, предоставляемые работнику (работникам), занятым на данном рабочем месте» [5]:

«Виды гарантий и компенсаций» [5].	«Фактическое наличие» [5].	«По результатам оценки условий труда» [5].	
		необходимость в установлении (да, нет)	основание
Повышенная оплата труда работника (работников)	да	да	Трудовой кодекс РФ, ст. 147
«Ежегодный дополнительный оплачиваемый отпуск» [5].	нет	нет	отсутствует
«Сокращенная продолжительность рабочего времени» [5].	нет	нет	отсутствует
«Молоко или другие равноценные пищевые продукты» [5].	да	нет	отсутствует
«Лечебно-профилактическое питание» [5].	нет	нет	отсутствует
«Право на досрочное назначение трудовой пенсии» [5].	нет	нет	отсутствует
«Проведение медицинских осмотров» [5].	да	да	Приказ Минздравсоцразвития России №302н от 12 апреля 2011 г., Приложение 1, п. 3.5

Строка 050. Рекомендации по улучшению условий труда, по режимам труда и отдыха, по подбору работников:

Рекомендации по улучшению условий труда:

1. Для уменьшения вредного воздействия шума использовать средства индивидуальной защиты органов слуха (противошумные наушники и вкладыши)

Рекомендации по режимам труда и отдыха:

нет

«Рекомендации по подбору работников» [5]:

«возможность применения труда» [5]:

а) женщин: нет (Пост. Правительства РФ от 25 февраля 2000 г. №162, п.1)

б) лиц в возрасте до 18 лет: нет (СанПиН 2.4.6.2553-09, п. 4.3.3)

в) инвалидов: нет (СП 2.2.9.2510-09 Гигиенические требования к условиям труда инвалидов, п.4.2)

ПРОТОКОЛ №1782-328-М
исследований (испытаний), измерений и оценки микроклимата
Результаты измерений

Место измерения	Время пребывания, ч	Категория работы	Температура, °С		Относительная влажность, %		Скорость движения воздуха, м/с		ТНС-индекс, °С		Тепловое излучение, Вт/м ²	Экспозиционная доза, ВГ*ч	Высота измерений	Класс (подкласс) УТ
			факт.	опт./дом.	факт.	опт./дом.	факт.	опт./дом.	факт.	опт./дом.				
ЦТП (немодернизированная)	2,5	Пб	32	17-19	43	60-40	0,1	≤0,2	26	<24	--	--	1,5	3.3
			31,9	19,1-22		15-75	0,1	≤0,4					0,1	
ЦТП (модернизированная)	2	Пб	31,5	17-19	40	60-40	0,1	≤0,2	25,2	<24	--	--	1,5	3.3
			31,3	19,1-22		15-75	0,1	≤0,4					0,1	
Насосная станция	1	Пб	27,1	17-19	47	60-40	0,1	≤0,2	24	<24	--	--	1,5	3.1
			26,9	19,1-22		15-75	0,1	≤0,4					0,1	
Мастерская ЦДС	1	Па	25,3	19-21	39	60-40	0,1	≤0,2	20,6	<25,2	--	--	1,5	2
			25,1	21,1-23		15-75	0,1	≤0,3					0,1	
Салон автомобиля; открытая территория; получение задания и отчет	5,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		---

Примечание: приведены среднесменные значения по результатам измерений, выполненных не менее 3-х раз в смену.

Расчет средневзвешенной величины условий труда: УТсрв= (5*2,5+5*2+3*1+2*1)/12=2,29 (УТсрв округл.=2 балла)

Заключение: рабочее место по показателям микроклимата соответствует требованиям нормативной документации.

Класс (подкласс) условий труда: 2 (Условия труда: допустимые)

ПРОТОКОЛ №1782-328-Х
исследований (испытаний), измерений и оценки химического фактора
Физические и нормативные значения измеряемых параметров

Место измерения Наименование вещества	Время пребывания, час	Фактическое измеренное значение максимально-разовой концентрации, мг/м ³	Средняя максимально-разовая концентрация, мг/м ³	Температура, °С	Влажность, %	Давление, кПа	Средняя концентрация при нормальных условиях, мг/м ³	Допустимое значение концентрации, ПДКм.р./ПДКс.с., мг/м ³	Класс (подкласс) условий труда (кратность превышения ПДК)	Класс опасности	Особенность действия на организм
Салон автомобиля, работающего на бензине											
азот оксиды (в пересчете на NO ₂)	3,5	<2,5; <2,5; <2,5	<2,5	27,4	43	100	<2,5	5/-	2	3	О
углерод оксид		<10; <10; <10	<10				<10	20/-	2	4	О
углеводороды алифатические предельные С ₁ -С ₁₀ (в пересчете на С)		<25; <50; <50	<50				<50	900/300	2	4	
Наименование вещества		Среднесменные значения концентрации, мг/м ³						Допустимое значение концентрации, мг/м ³	Класс (подкласс) условий труда (кратность превышения ПДК)	Класс опасности	Особенность действия на организм
углеводороды алифатические предельные С ₁ -С ₁₀ (в пересчете на С)		<50						300	2	4	

Заключение: Рабочее место по параметрам концентрации вредных химических веществ соответствует требованиям нормативной документации.

Класс (подкласс) условий труда: 2 (Условия труда: допустимые)

ПРОТОКОЛ №1782-328-Ш
исследований (испытаний), измерений и оценки шума
Результаты измерений

Операция, условия измерений (характер шума)	Продолжительность операции	Измеренное значение эквивалентного уровня звука при выполнении операции, дБА	Длительность измерений, мин.	Эквивалентный уровень звука операции, дБА
Проезд к месту проведения работ (широкополосный, непостоянный, колеблющийся)	2,3 часа	70; 68; 70	5; 5; 5	69,4
ЦТП (немодернизированная), фоновый шум от работы насосного оборудования (широкополосный, непостоянный, колеблющийся)	1,7 часа	87; 87; 86	5; 5; 5	86,7
ЦТП (модернизированная), фоновый шум от работы насосного оборудования (широкополосный, непостоянный, колеблющийся)	1,3 часа	74; 75; 74	5; 5; 5	74,4
Насосная станция, шум от работы насосного оборудования (широкополосный, непостоянный, колеблющийся)	0,7 часа	62; 63; 62	5; 5; 5	62,4
Эквивалентный уровень звука за 8-часовой рабочий день:				80,3
Суммарная стандартная неопределенность измерения:		1,2 дБ		
Расширенная неопределенность измерения при P=95%:		2,4 дБ		
Нормативное значение				80

Заключение: Рабочее место по параметрам шума не соответствует требованиям нормативной документации.

Класс (подкласс) условий труда: 3.1 (Условия труда: вредные первой степени)

ПРОТОКОЛ №1782-328-Т
исследований (испытаний), измерений и оценки тяжести трудового процесса

Показатели тяжести трудового процесса	Фактическое значение	Допустимое значение для мужчин	Класс (подкласс) условий труда
Физическая динамическая нагрузка – единицы внешней механической работы за рабочий день (смену), кг*м			
При региональной нагрузке перемещаемого работников груза (с преимущественным участие мышц рук и плечевого пояса работника) при перемещении груза на расстояние до 1 м:	--	5000	1
При общей нагрузке перемещаемого работником груза (с участием мышц рук, корпуса, ног, тела работника)			
При перемещении груза на расстояние от 1 до 5 м	--	25000	1
При перемещении груза на расстояние более 5м	2304	46000	1
Масса поднимаемого и перемещаемого вручную груза, кг			
Подъем и перемещение (разовое) тяжести при чередовании с другой работой (до 2 раз в час)	12	30	1
Подъем и перемещение (разовое) тяжести постоянно в течение рабочего дня (более 2 раз в ч)	2	15	1
Суммарная масса грузов, перемещаемых в течение каждого часа рабочего дня (смены):			
С рабочей поверхности	--	870	1
С пола	33	435	1
Стереотипные рабочие движения, количество за рабочий день (смену), единиц			
Количество стереотипных рабочих движений при локальной нагрузке (с участием мышц кистей и пальцев рук)	--	40000	1
Количество стереотипных рабочих движений при региональной нагрузке (при работе с преимущественным участием мышц рук и плечевого пояса)	7272	20000	1
Статическая нагрузка – величина статической нагрузки за рабочий день (смену) при удержании работником груза, приложении усилий, кг*с			
При удержании груза одной рукой	--	36000	1
При удержании груза двумя руками	--	70000	1
При удержании груза с участием мышц корпуса и ног	2448	100000	1
Рабочее положение тела работника в течении рабочего дня (смены)	неуд. до 25%	неуд. до 25% фикс. до 25% стоя до 60%	2
Наклоны корпуса тела работника более 30°, количество за рабочий день (смену)	54	100	2
Перемещение работника в пространстве, обусловленные технологическим процессом, в течении рабочей смены, км			
По горизонтали	1,15	8	1
По вертикали	--	2,5	1
ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ТЯЖЕСТИ ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА			2

Заключение: Рабочее место по параметрам тяжести трудового процесса соответствует требованиям нормативной документации.

Класс (подкласс) условий труда: 2 (Условия труда: допустимые)

5 Раздел «Охрана труда»

5.1 Разработать документированную процедуру по охране труда

«Политика в области охраны труда в ОАО «ТЕВИС» содержит следующие ключевые принципы и цели» [5]:

– «обеспечение безопасности и охраны здоровья всех работников организации путем предупреждения несчастных случаев и профессиональных заболеваний на производстве» [5];

– «соблюдение соответствующих законов РФ и иных нормативных правовых актов, программ по охране труда, коллективных соглашений по охране труда, локальных документов по охране труда (Положений, Стандартов ОАО «ТЕВИС»))» [5];

– «проведение консультаций с работниками и их представителями и привлечению их к активному участию во всех элементах системы управления охраной труда» [5];

– «непрерывное совершенствование функционирования системы управления охраной труда» [5].

Разработаем документированную процедуру по охране труда «Действия по совершенствованию системы управления охраной труда» [5].

«Предупреждающие и корректирующие действия» [5].

«Следует устанавливать и своевременно корректировать, мероприятия по проведению предупреждающих и корректирующих действий, являющихся следствием наблюдения и оценки результативности системы управления охраной труда, проверок системы управления охраной труда и анализа эффективности системы управления охраной труда руководством. Эти мероприятия должны включать» [5]:

– «определение и анализ первопричин любого несоблюдения правил по охране труда и (или) мероприятий систем управления охраной труда» [5];

– «планирование, реализацию, проверку эффективности и документальную оформления корректирующих и предупреждающих действий, включая внесение изменений и сам/ систему управления охраной труда» [5].

«Если оценка системы управления охраной труда или другие источники показывают, что предупреждающие и защитные меры от опасных и вредных производственных факторов и рисков неэффективны, то соответствующие обстоятельства другие меры должны быть своевременно предусмотрены, полностью выполнены и документально оформлены» [5].

«Непрерывное совершенствование» [5].

«Следует устанавливать и своевременно выполнять мероприятия по непрерывному совершенствованию соответствующих элементов системы управления охраной труда и системы управления охраной труда в целом. Эти мероприятия должны учитывать» [5]:

– «цели организации по охране труда» [5].

– «результаты определения и оценки опасных и вредных производственных факторов и рисков» [5];

– «результаты наблюдения и измерения результатов деятельности» [5];

– «результаты расследования несчастных случаев, профессиональных заболеваний и инцидентов на производстве, результаты и рекомендации проверок аудитов» [5]:

– «выводы анализа эффективности системы управления охраной труда руководством» [5];

– «предложения по совершенствованию, поступающие от всех работников ОАО «ТЕВИС», в том числе от комитетов (комиссий) по охране труда» [5];

– «изменения в законодательстве РФ и иных нормативных правовых актах, программах по охране труда, а также коллективных соглашениях» [5];

– «новую информацию в области охраны труда» [5];

– «результаты выполнения программ защиты и поддержки здоровья» [5].

«Для совершенствования работы по охране труда в ОАО «ТЕВИС», для сравнения достижений требований обеспечения безопасности и охраны здоровья в ОАО «ТЕВИС» с достижениями других организаций, обмена передовым опытом по охране -труда и совершенствования дальнейшей деятельности по охране здоровья. обеспечению безопасности и улучшению условий труда необходимо организовывать и принимать участие» [5]:

– «в смотрах- конкурсах по охране труда на различных уровнях (ОАО «ТЕВИС», городском, областном и др.) » [5];

– «в проведении выставок-семинаров по средствам индивидуальной и коллективной защиты работников, спецодежде и спецобуви с привлечением ведущих фирм- поставщиков» [5].

6 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

6.1 Оценка антропогенного воздействия объекта на окружающую среду

В Приложении Б представлены данные по отхообразующим видам деятельности, наименованиям отходов и их классов опасности, а также объемы образования в год.

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

«Основными приоритетными действиями для снижения антропогенной нагрузки на окружающую среду согласно Федерального закона от 24 июня 1998 г. №89-ФЗ являются» [10]:

- применение всех используемых материалов и сырья в максимальных объемах;
- снижение количества образующихся отходов;
- понижение классов опасности образующихся отходов;
- проведение работ по предварительной подготовке (обработке) получаемых отходов производства к дальнейшему использованию или полной утилизации;
- применение отходов производства в хозяйственной деятельности предприятия;
- проведение работ по обезвреживанию отходов.

Предлагаются следующие меры по обращению с отходами производства:

- проводить дезинфекцию мест накопления мусора от бытовых помещений;
- производить накопление всех видов отходов согласно нормативных и технических документов;
- производить контроль и ремонт контейнеров для хранения отходов;
- следить за состоянием площадок временного накопления отходов, своевременно производить ремонт покрытий.

6.3 Разработка документированных процедур согласно ИСО 14000

В таблице 6 приведена документированная процедура «Контроль в области обращения с отходами».

Таблица 6 – Документированная процедура «Контроль в области обращения с отходами»

Контролируемый параметр	Нормативные документы	Проводимые мероприятия	Сроки исполнения мероприятий	Должностное лицо, ответственное за проведение мероприятий
1	2	3	4	5
Площадки временного накопления отходов	СанПиН 2.1.7.1322-03	Содержание в надлежащем состоянии	1 раз в год	Начальники структурных подразделений
Инвентаризация отходов	Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ	Актуальность и неизменность технологических процессов	1 раз в 5 лет	Начальники структурных подразделений
ПНООЛР	Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ	Актуальность и неизменность технологических процессов	1 раз в 5 лет	Начальник ОЭЖ
Программа производственного контроля	Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ	Актуальность и неизменность технологических процессов	1 раз в 5 лет	Начальник ОЭЖ
Обучение персонала	Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ	Срок действия документа о повышении образования	1 раз в 5 лет	Начальник ОЭЖ
	Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ	Срок действия документа о повышении образования	1 раз в 5 лет	Начальник ОЭЖ
Данные учета в области обращения с отходами	Приказ Минприроды РФ от 01.09.2011 №721	Систематичность заполнения Разборчивость всех граф Полнота заполнения	Один раз в месяц, до 15 числа каждого месяца	Начальники структурных подразделений Начальник ОЭЖ
Договор на передачу отходов	Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ	Периодичность заключения Наличие лицензии у юридического лица или	1 раз в год	Начальник ОЭЖ

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5
		индивидуального предпринимателя, которому передаются отходы		
Инструкция по обращению с отходами, журнал инструктажа	Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ	Актуальность и неизменность технологического процесса	1 раз в 5 лет	Начальник ОЭЖ
2-тп отходы	Приказ Росстата от 28.01.2011 №17	До 03 февраля следующего года за отчетным	1 раз в год	Начальник ОЭЖ
Платежи за негативное воздействие		До 20 числа месяца, следующего за окончанием квартала	1 раз в квартал	Начальник ОЭЖ
Предписание, акты проверок инспектирующих организаций и производственного контроля		Сроки, установленные в предписании	1 раз в 3 года	Генеральный директор

7 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях

7.1 Анализ возможных аварийных ситуаций или отказов на данном объекте

Согласно существующей классификации аварий в ОАО «ТЕВИС» возможно возникновение аварии на коммунально-энергетических сетях.

Как и любой технический объект, коммунальные сети подвержены износу, который приводит к аварии.

Все многочисленные аварии на коммунальных объектах разделяют на следующие основные группы:

1. Неполадки в системах по водоснабжению

В таких аварийных ситуациях нарушения выявляются со стороны водонапорных башен, разводящих сетей и насосных станций. Реже ремонтная бригада сталкивается с повреждением сооружений по очистке воды. Прекращение подачи воды может быть результатом внештатных ситуаций на электростанциях. Для более эффективной, бесперебойной работы по обеспечению населения водой создаются резервные источники водоснабжения (скважины) и аварийные запасы воды.

2. Аварии на коммунальных газопроводах

Характеризуются разрушением или разрывом, как в самом сооружении, так и в разводящих сетях, относящимся к жилым домам или предприятиям. Гораздо реже могут возникать неполадки на распределительных станциях или компрессорах. Опасны аварии тем, что утечка газа способна приводить к взрыву и сокрушительным разрушениям.

3. Электроснабжение населения

Повреждение линий электропередач, распределительных станций или трансформаторных будок влечет уменьшение или прекращение подачи электричества в помещения. Для предупреждения таких ситуаций осуществляется прокладка линий под землей, рекомендуется использование не

менее 2 независимых друг от друга источников электроснабжения и создание резервных.

4. Аварии на теплосетях в зимний период

Теплотрассы, котельные и ТЭЦ не всегда способны выдержать сильные морозы или резкие изменения температурного режима. Многие современные котельные осуществляют свою деятельность на природном газе, поэтому при авариях на газопроводах автоматически нарушается деятельность подачи тепла.

5. Канализационная система

Аварийные ситуации в данных коммунальных сооружениях происходят зачастую с выбросом загрязняющих веществ в водоемы, водопровод. Последствиями таких неполадок являются экологические катастрофы, которые устраняются длительное время. Кроме того, если авария произошла на станции перекачки, то резервуар с фекальными отходами переполняется и происходит выброс их в окружающую среду. Во избежание таких случаев необходимо иметь запасной электрический генератор. Внештатные ситуации чаще затрагивают канализационное оборудование и очистные сооружения. Это связано с их редкой или некачественной очисткой специальными службами, засором или попаданием в трубы крупных, плотных предметов (строительный мусор, тряпки, кошачий наполнитель, средства гигиены). Причины аварий на системах жизнеобеспечения, затрагивающих водоразводящие сети, регулирующие узлы и насосные станции, связаны с их износом и коррозией. Данные коммуникации прокладываются под землей. Из-за чего подвергаются не только агрессивному воздействию почвы, но и неравномерному давлению слоев грунта, прогибу, температурному напряжению, гидроударам. Кроме того, они могут засоряться различными отложениями и зарастаниями. Зачастую от плотности грунта зависит время коррозионных изменений. Сильно плотные породы земли практически не пропускают воздух, что усиливает агрессивность почвы. Аварии на объектах водоснабжения приводят не только к ухудшению жизнедеятельности граждан, но и способны вызывать загрязнения воды, поднятие уровня грунтовых вод, вследствие чего происходят подтопления.

Аварийный сброс загрязненных сточных вод в водоемы приводит к гибели растений, рыб, что негативно сказывается на экологии данной местности. Кроме того, загрязненная вода вызывает вспышки инфекционных заболеваний у людей, негативно сказывается на почве, вызывая гибель или болезнь сельскохозяйственных посевов. Теплотрассы и котельные также подвергаются износу оборудования, что является частой причиной возникновения аварийной ситуации. Часто они происходят в осенне-зимний период, когда на них увеличивается нагрузка. Главным последствием крупных коммунальных аварий является то, что они затрагивают практически все отрасли жизнедеятельности. Приводят к транспортному коллапсу, выводят из строя коммуникационные сети, ухудшают санитарно-эпидемиологическую обстановку, вызывают подтопления зданий. Отказ котельных в зимнее время делает невозможным проживание людей в своих квартирах, что влечет организацию эвакуационных мероприятий. Профилактические и текущие ремонтные действия проводят весной или летом, по окончании отопительного сезона.

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

В таблице 7 представлен план действий при возникновении аварии на коммунальных системах.

Таблица 7 – План действий при возникновении аварии на коммунальных системах

Мероприятия	Срок исполнения	Исполнитель
1	2	3
«При поступлении информации (сигнала) в ЕДДС организаций об аварии на коммунально-технических системах жизнеобеспечения населения: - определение объема последствий аварийной ситуации (количество населенных пунктов,	Немедленно	Единая дежурно-диспетчерская служба (ЕДДС)

Продолжение таблицы 7

1	2	3
<p>жилых домов, котельных, водозаборов, учреждений здравоохранения, учреждений с круглосуточным пребыванием маломобильных групп населения)» [8];</p> <p>- «принятие мер по бесперебойному обеспечению теплом и электроэнергией объектов жизнеобеспечения населения муниципального образования» [8];</p> <p>- «организация электроснабжения объектов жизнеобеспечения населения по обводным каналам» [8];</p> <p>- «организация работ по восстановлению линий электропередач и систем жизнеобеспечения при авариях на них» [8];</p> <p>-«принятие мер для обеспечения электроэнергией учреждений здравоохранения, учреждений с круглосуточным пребыванием маломобильных групп населения» [8].</p>		<p>КЧС</p>
<p>Проверка работоспособности автономных источников питания и поддержание их в постоянной готовности, отправка автономных источников питания для обеспечения электроэнергией котельных, насосных станций, учреждений здравоохранения, учреждений с круглосуточным пребыванием маломобильных групп населения;</p> <p>- подключение дополнительных источников энергоснабжения (освещения) для работы в темное время суток; обеспечение бесперебойной подачи тепла в жилые кварталы</p>	<p>Ч+(0ч. 30 мин.- 01.ч.00 мин)</p>	<p>Начальники участков ресурсоснабжающих организаций</p>
<p>«При поступлении сигнала в ЕДДС об аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения: оповещение и сбор комиссии по ЧС (по решению председателя КЧС при критически низких температурах, остановкой котельных, водозаборов, прекращении отопления жилых домов, учреждений здравоохранения, учреждений с круглосуточным пребыванием маломобильных групп населения, школ повлекшие нарушения условий жизнедеятельности людей)» [9]</p>	<p>Немедленно Ч + 1ч.30мин.</p>	<p>Оперативный дежурный ЕДДС Глава населенного пункта Председатель КЧС</p>
<p>Проведение заседания КЧС и подготовка распоряжения председателя КЧС «О переводе звена РСЧС в режим ПОВЫШЕННОЙ ГОТОВНОСТИ» (по решению председателя КЧС при критически низких температурах, остановках котельных, водозаборов, прекращении отопления жилых домов, учреждений здравоохранения, учреждений с круглосуточным пребыванием</p>	<p>Ч+(1ч.30 мин-2ч.30 мин).</p>	<p>Председатель КЧС</p>

Продолжение таблицы 7

1	2	3
маломобильных групп населения, школ повлекшие нарушения условий жизнедеятельности людей).		
«Перевод дежурно-диспетчерских служб в режим ПОВЫШЕННАЯ ГОТОВНОСТЬ (по решению Главы администрации)» [10].	Ч+2ч.30 мин.	Председатель КЧС Оперативный штаб КЧС
Задействование сил и средств МО для предупреждения возможных аварий на объектах очистных сооружений.	Ч+2ч. 30 мин.	По решению КЧС
Выезд оперативной группы на место аварии. Проведение анализа обстановки, определение возможных последствий аварии и необходимых сил и средств для ее ликвидации. Определение количества потенциально опасных и химически опасных предприятий, предприятий с безостановочным циклом работ, котельных, учреждений здравоохранения, учреждений с круглосуточным пребыванием маломобильных групп населения, попадающих в зону возможной ЧС.	Ч+(2ч. 00 мин - 3 час.00мин).	Оперативный штаб КЧС
«Организация несения круглосуточного дежурства руководящего состава (по решению Главы администрации)» [8].	Ч+3ч.00мин.	Оперативный штаб КЧС
«Организация и проведение работ по ликвидации аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения» [8].	Ч+3ч. 00 мин.	Оперативный штаб КЧС
«Оповещение населения об аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения (при необходимости)» [8].	Ч+3ч. 00 мин.	Глава населенного пункта
«Принятие дополнительных мер по обеспечению устойчивого функционирования отраслей и объектов экономики, жизнеобеспечению населения» [8].	Ч+3ч.00мин.	Оперативный штаб КЧС
«Организация сбора и обобщения информации: о ходе развития аварии и проведения работ по ее ликвидации; о состоянии безопасности объектов жизнеобеспечения сельских поселений; о состоянии отопительных котельных, тепловых пунктов, систем энергоснабжения, о наличии резервного топлива» [8].	Через каждые 1 час (в течение первых суток) 2 часа (в последующие сутки).	Оперативный дежурный ЕДДС
«Организация контроля за устойчивой работой объектов и систем жизнеобеспечения населения» [8].	В ходе ликвидации аварии.	Оперативный штаб КЧС
«Проведение мероприятий по обеспечению общественного порядка и обеспечение беспрепятственного проезда спецтехники в районе аварии» [8].	Ч+3 ч 00 мин.	Отделение полиции по обслуживанию района

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

Для быстрого устранения последствий чрезвычайных и аварийных ситуаций, затрудняющих организацию и проведение спасательных работ и могущих вызвать появление новых аварий и поражение еще большего числа людей, все аварийно-спасательные и неотложные работы в сетях коммунальных и энергетических проводят при возникновении любой нештатной ситуации и продолжаются до полной локализации бедствия/катастрофы.

Чтобы оперативно устранить возникшие аварии на коммунально-энергетических сетях к работам привлекают соответствующие формирования (аварийно-технические по электроснабжению, водопроводно-канализационные, аварийно-газотехнические). Каждое из формирований разбивается на звенья, которые привлекаются к устранению возникшей аварийной ситуации согласно предназначению.

Все виды неотложных аварийно-восстановительных работ проводят непосредственно в месте возникновения аварии, которые ограничивают проведение аварийно-спасательных работ и несут угрозы жизни людей (возникновение пожара, затопление, загазованность).

При проведении работ по восстановлению систем жизнеобеспечения необходимо наличие плана объекта, на котором проводятся работы. В данном плане должны быть отражены такие сведения, как прохождение коммунально-энергетических сетей, расположение трубопроводов и направление движения по ним воды, также должно быть нанесено расположение газопровода (при наличии), расположение колодцев и камер с регулировочной аппаратурой, колодцы, насосы и другие необходимые элементы коммунальных сетей.

Для того, что локализовать аварию и снизить вероятность повреждения сетей, необходимо в первую очередь произвести отключение тех участков, где

произошла чрезвычайная ситуация. Для достижения полного отключения намеченного участка применяются различного вида задвижки и вентили.

Вода на объект, попавший в аварийную ситуацию, вода подается из скважин на объекте (если таковые имеются) либо из магистрального водопровода. Для подключения к источнику водоснабжения в любой точке объекта создаются колодцы, расположенные через каждые 50 – 100 м. в данных колодцах и располагается запорная и регулирующая арматура.

Повреждения и аварии в сети водоснабжения могут привести к затоплению подвальных помещений, используемых как убежища, противорадиационные укрытия, склады, помещения для размещения различного технического оборудования, а также затруднить или сделать невозможным тушение пожаров. Особенно большая опасность может возникнуть при сохранении напора воды в водопроводной сети.

7.4 Рассредоточение и эвакуация из зон ЧС

Целью рассредоточения и эвакуации персонал, рабочих и жителей является постепенный их вывоз из населенных пунктов и размещение в безопасной зоне и постоянное нахождение там до устранения опасности.

Для выполнения поставленной цели формируются специальные эвакуационные подразделения, которые проводят работы по планированию и непосредственному проведению мероприятий по эвакуации населения.

«Эвакуация может проводиться либо при угрозе возникновения, либо в условиях возникновения чрезвычайной ситуации» [10].

«В первом случае проводится упреждающая эвакуация персонала объектов и населения из опасных районов. Основанием для ее проведения является краткосрочный прогноз возникновения чрезвычайной ситуации, которая выдается на период от нескольких десятков минут до нескольких часов и уточняется в течение этого срока» [10].

«Во втором случае при возникновении чрезвычайной ситуации проводится экстренная эвакуация персонала объектов и населения из зон

бедствия и их выход из этих зон осуществляется в минимальные сроки. Эти сроки могут составлять от нескольких минут до нескольких часов. Одной из особенностей экстренной эвакуации является то, что она может завершаться в условиях воздействия различных поражающих факторов на эвакуируемых людей» [10].

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

При возникновении чрезвычайной или аварийной ситуации, которая угрожает жизни людей, может полечь разрушение оборудования и конструкций необходимо незамедлительно сообщить о происходящем начальнику смены ЦДС. По возможности принять меры для отключения участка, на котором возникла авария.

Для ликвидации аварийной ситуации необходимо вызвать службы, которые проведут оценку аварийной и разведку ситуации (служба спасения).

Если авария произошла на сетях, принадлежащим ОАО «ТЕВИС», то при необходимости сообщить в пожарную часть по телефону 01 (112), произвести звонок в ЦДС 33-30-59 или 33-30-30. По возможности предпринять меры по ликвидации возгорания и недопущения в место аварии людей.

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

При возникновении аварийной и чрезвычайной ситуации необходимо применение средств индивидуальной защиты (СИЗ) населения, которые предназначены для защиты органов дыхания и кожных покровов от отравляющих веществ.

К средствам защиты органов дыхания относятся:

- противогазы: фильтрующие, изолирующие;
- различные виды респираторов;
- ватно-марлевые повязки;

– противопыльные тканевые маски.

К средствам защиты кожных покровов относятся:

– специальная изолирующая защитная одежда;

– защитная фильтрующая одежда (ЗФО);

– приспособленная одежда населения.

8 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

8.1 Разработка плана мероприятий по улучшению условий, охраны труда и промышленной безопасности

«В работе предлагается провести специальную оценку условий труда рабочего места слесаря по обслуживанию теплового пункта. Для получения данных об эффективности предлагаемого мероприятия необходимо произвести расчеты» [12]. В таблице 7 дан план предлагаемого мероприятия.

«Таблица 7 – План мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков» [12]

Наименование структурного подразделения, рабочего места	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Срок выполнения	Структурные подразделения, привлекаемые для выполнения мероприятия	Отметка о выполнении и
Слесарь по обслуживанию теплового пункта	Проведение специальной оценки условий труда	Снижение риска возникновения профессиональных заболеваний, снижение выплат в ПФР/ФСС	март 2018 г.	Служба охраны труда и промышленной безопасности	выполнено

8.2 «Расчет размера скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» [12].

«В таблице 8 сведены данные для проведения расчета скидок или надбавок» [12].

«Таблица 8 – Данные для расчета размера скидки (надбавки) к страховому тарифу по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» [12]

Показатель	усл. обоз.	ед. изм.	Данные по годам		
			2015	2016	2017
1	2	3	4	5	6
Среднесписочная численность работающих в службе	N	чел	58	62	60

Продолжение таблицы 8

1	2	3	4	5	6
Количество страховых случаев за год	К	шт.	3	1	5
Количество страховых случаев за год, исключая со смертельным исходом	S	шт.	3	1	5
Число дней временной нетрудоспособности в связи со страховым случаем	T	дн	23	7	41
Сумма обеспечения по страхованию	O	руб	15245	14253	11232
Фонд заработной платы за год	ФЗП	руб	20796480	22230720	21513600
Число рабочих мест, на которых проведена аттестация рабочих мест по условиям труда	q11	шт	38	52	60
Число рабочих мест, подлежащих аттестации по условиям труда	q12	шт.	58	62	60
Число рабочих мест, отнесенных к вредным и опасным классам условий труда по результатам аттестации	q13	шт.	20	18	18
Число работников, прошедших обязательные медицинские осмотры	q21	чел	58	62	60
Число работников, подлежащих направлению на обязательные медицинские осмотры	q22	чел	58	62	60

1.1. «Показатель $a_{стр}$ - отношение суммы обеспечения по страхованию в связи со всеми произошедшими у страхователя страховыми случаями к начисленной сумме страховых взносов по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» [12].

«Показатель $a_{стр}$ рассчитывается по следующей формуле» [12]:

$$a_{стр} = \frac{O}{V} = 0,0009 \quad (8.1)$$

«где O – сумма обеспечения по страхованию, произведенного за три года, предшествующих текущему, в которые включаются» [12]:

- «суммы выплаченных пособий по временной нетрудоспособности, произведенные страхователем» [12].

- «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)» [12].

«V – сумма начисленных страховых взносов за три года, предшествующих текущему (руб.)» [12].

$$V = \sum \PhiЗП \times t_{cmp} = 12908160 \text{ руб.} \quad (8.2)$$

«где t_{cmp} – страховой тариф на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» [12].

1.2. «Показатель v_{cmp} - количество страховых случаев у страхователя, на тысячу работающих» [12]:

«Показатель v_{cmp} рассчитывается по следующей формуле» [12]:

$$v_{cmp} = \frac{K \times 1000}{N} = 83,33 \quad (8.3)$$

«где K – количество случаев, признанных страховыми за три года, предшествующих текущему» [12];

«N – среднесписочная численность работающих за три года, предшествующих текущему (чел.)» [12];

1.3. «Показатель c_{cmp} - количество дней временной нетрудоспособности у страхователя на один несчастный случай, признанный страховым, исключая случаи со смертельным исходом» [12].

«Показатель c_{cmp} рассчитывается по следующей формуле» [12]:

$$c_{cmp} = \frac{T}{S} = 8,2 \quad (8.4)$$

«где T – число дней временной нетрудоспособности в связи с несчастными случаями, признанными страховыми, за три года, предшествующих текущему» [12];

«S – количество несчастных случаев, признанных страховыми, исключая случаи со смертельным исходом, за три года, предшествующих текущему» [12].

2. «Рассчитать коэффициенты» [12]:

2.1. « q_1 – 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» [12].

«Коэффициент q_1 рассчитывается по следующей формуле» [12]:

$$q_1 = (q_{11} - q_{13}) / q_{12} = 0,7 \quad (8.5)$$

«где q_{11} – 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» [12];

« q_{12} – общее количество рабочих мест» [12];

« q_{13} – количество рабочих мест, условия труда на которых отнесены к вредным или опасным условиям труда по результатам проведения специальной оценки условий труда» [12];

2.2. « q_2 – 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» [12].

«Коэффициент q_2 рассчитывается по следующей формуле» [12]:

$$q_2 = q_{21} / q_{22} = 1 \quad (8.6)$$

«где q_{21} – число работников, прошедших обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами на 1 января текущего календарного года» [12];

« q_{22} – число всех работников, подлежащих данным видам осмотра, у страхователя» [12].

3. «Сравнить полученные значения со средними значениями по виду экономической деятельности» [12].

4. «Если значения всех трех страховых показателей ($a_{стр}$, $b_{стр}$, $c_{стр}$) меньше значений основных показателей по видам экономической деятельности ($a_{вэд}$, $b_{вэд}$, $c_{вэд}$), то рассчитываем размер скидки по формуле» [12]:

$$C(\%) = \left(\frac{c_{стр}}{a_{вэд}} + \frac{a_{стр}}{a_{вэд}} + \frac{a_{стр}}{a_{вэд}} \right) \times 3 \times q1 \times q2 \times 100 \quad (8.7)$$

$$C(\%) = \left(\frac{c_{стр}}{a_{вэд}} + \frac{a_{стр}}{a_{вэд}} + \frac{a_{стр}}{a_{вэд}} \right) \times 3 \times q1 \times q2 \times 100 = 14,38$$

5. «Рассчитываем размер страхового тарифа на 2014г. с учетом скидки или надбавки» [12]:

Если скидка, то

$$t_{стр}^{2017} = t_{стр}^{2016} - t_{стр}^{2016} \times C = 0,40 \quad (8.8)$$

6. «Рассчитываем размер страховых взносов по новому тарифу» [12]:

$$V^{2017} = \PhiЗП^{2015} \times t_{стр}^{2017} = 624492 \text{ руб.} \quad (8.9)$$

«Определяем размер экономии (роста) страховых взносов» [12]:

$$\mathcal{E} = V^{2017} - V^{2016} = 11701008 \text{ руб.} \quad (8.10)$$

8.3 «Оценка снижения уровня травматизма, профессиональной заболеваемости по результатам выполнения плана мероприятий по улучшению условий, охраны труда и промышленной безопасности» [12].

В таблице 9 приведены данные для оценки эффективности предлагаемого мероприятия с точки зрения социального эффекта.

«Таблица 9 – Данные для расчета социальных показателей эффективности мероприятий по охране труда» [12].

Наименование показателя	Условное обозначение	Единица измерения	Данные для расчета	
			До проведения мероприятий по охране труда	После проведения мероприятий по охране труда
1	2	3	4	5
Численность рабочих, условия труда которых	$Ч_i$	чел	18	10

Продолжение таблицы 10

2	3	4	5	6
не отвечают нормативным требованиям				
Плановый фонд рабочего времени	$\Phi_{пл}$	час	249	249
Число пострадавших от несчастных случаев на производстве	$\mathcal{C}_{нс}$	дн	7	5
Количество дней нетрудоспособности от несчастных случаев	Днс	дн	64	41
Среднесписочная численность основных рабочих	ССЧ	чел	60	60

1. «Определить изменение численности работников, условия труда которых на рабочих местах не соответствуют нормативным требованиям ($\Delta\mathcal{C}_i$)» [12]:

$$\Delta\mathcal{C}_i = \mathcal{C}_i^{\delta} - \mathcal{C}_i^{\pi} = 8 \text{ чел.} \quad (8.11)$$

«где \mathcal{C}_i^{δ} – численность занятых работников, условия труда которых на рабочих местах не соответствуют нормативным требованиям до проведения труд охранных мероприятий, чел. [12].

« \mathcal{C}_i^{π} – численность занятых работников, условия труда которых на рабочих местах не соответствуют нормативным требованиям после проведения труд охранных мероприятий, чел.» [12].

2. «Изменение коэффициента частоты травматизма (ΔK_q)» [12].

$$\Delta K_q = 100 - \frac{K_q^{\pi}}{K_q^{\delta}} \times 100 \quad (8.12)$$

$$\Delta K_q = 100 - \frac{83,333}{116,67} \times 100 = 25$$

«где K_q^{δ} – коэффициент частоты травматизма до проведения трудо-охранных мероприятий» [12].

« K_q^{π} – коэффициент частоты травматизма после проведения трудо-охранных мероприятий» [12].

«Коэффициент частоты травматизма определяется по формуле» [12].

$$K_q = \frac{Ч_{нс} \times 1000}{ССЧ} \quad (8.13)$$

$$K_q \bar{\sigma} = \frac{Ч_{нс} \bar{\sigma} \times 1000}{ССЧ \bar{\sigma}} = \frac{7 \times 1000}{60} = 116,67$$

$$K_q n = \frac{Ч_{нс} n \times 1000}{ССЧ n} = \frac{5 \times 1000}{60} = 83,333$$

«где $Ч_{нс}$ – число пострадавших от несчастных случаев на производстве» [12].

«ССЧ – среднесписочная численность работников предприятия» [12].

3. «Изменение коэффициента тяжести травматизма (ΔK_T)» [12].

$$\Delta K_m = 100 - \frac{K_m^n}{K_m^{\bar{\sigma}}} \times 100 = 100 - \frac{8,2}{9,14} \times 100 = 10,28 \quad (8.14)$$

«где $K_T^{\bar{\sigma}}$ – коэффициент тяжести травматизма до проведения трудовых мероприятий» [12].

« K_T^n – коэффициент тяжести травматизма после проведения трудовых мероприятий» [12].

«Коэффициент тяжести травматизма определяется по формуле» [12].

$$K_m = \frac{Д_{нс}}{Ч_{нс}} \quad (8.15)$$

$$K_m n = \frac{Д_{нс}}{Ч_{нс}} = \frac{41}{5} = 8,2$$

$$K_m \bar{\sigma} = \frac{Д_{нс}}{Ч_{нс}} = \frac{64}{7} = 9,14$$

«где $Ч_{нс}$ – число пострадавших от несчастных случаев на производстве» [12].

« $Д_{нс}$ – количество дней нетрудоспособности в связи с несчастным случаем» [12].

4. «Потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности на 100 рабочих за год (ВУТ) по базовому и проектному варианту» [12].

$$ВУТ = \frac{100 \times Д_{нс}}{ССЧ}, \quad (8.16)$$

$$ВУТ \bar{\sigma} = \frac{100 \times 64}{60} = 107 \text{ дн.},$$

$$ВУТn = \frac{100 \times 41}{60} = 68 \text{ дн.}$$

«где $D_{нс}$ – количество дней нетрудоспособности в связи с несчастным случаем на производстве, дни» [12].

«ССЧ – среднесписочная численность основных рабочих за год, чел» [12].

5. «Фактический годовой фонд рабочего времени 1 основного рабочего ($\Phi_{факт}$) по базовому и проектному варианту» [12].

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

$$\Phi_{факт}^{\delta} = 249 - 107 = 142 \text{ дн.},$$

$$\Phi_{факт}^n = 249 - 68 = 181 \text{ дн.}$$

«где $\Phi_{пл}$ – плановый фонд рабочего времени 1 основного рабочего, дни» [12].

6. «Прирост фактического фонда рабочего времени 1 основного рабочего после проведения мероприятия по охране труда ($\Delta\Phi_{факт}$)» [12].

$$\Delta\Phi_{факт} = \Phi_{факт}^n - \Phi_{факт}^{\delta}, \quad (8.15)$$

$$\Delta\Phi_{факт} = 181 - 142 = 39 \text{ дн.}$$

«где $\Phi_{факт}^{\delta}$, $\Phi_{факт}^{пр}$ – фактический фонд рабочего времени 1 основного рабочего до и после проведения мероприятия, дни» [12].

7. «Относительное высвобождение численности рабочих за счет повышения их трудоспособности ($\mathcal{E}_ч$)» [12]:

$$\mathcal{E}_ч = \frac{ВУТ^{\delta} - ВУТ^n}{\Phi_{факт}^{\delta}} \times Ч_i^{\delta} = \frac{107 - 68}{142} \times 18 = 4,94 \text{ чел.} \quad (8.16)$$

«где $ВУТ^{\delta}$, $ВУТ^n$ – потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности на 100 рабочих за год до и после проведения мероприятия, дни» [12].

« $\Phi_{факт}^{\delta}$ – фактический фонд рабочего времени 1 рабочего до проведения мероприятия, дни» [12].

« $Ч_i^{\delta}$ – численность рабочих, занятых на участках, где проводится (планируется проведение) мероприятие, чел» [12].

8.4 «Оценка снижения размера выплаты льгот, компенсаций работникам организации за вредные и опасные условия труда» [12].

Данные для расчета экономических показателей представлены в таблице 10.

«Таблица 10 – Данные для расчета экономических показателей эффективности мероприятий по охране труда» [12]

Наименование показателя	Условное обозначение	Ед. изм.	Данные для расчета	
			До проведения мероприятий по охране труда	После проведения мероприятий по охране труда
1	2	3	4	5
Время оперативное	t_o	Мин	47	35
Время обслуживания рабочего места	$t_{обсл}$	Мин	10	7
Время на отдых	$t_{отл}$	Мин	5	5
Ставка рабочего	$C_ч$	Руб/час	120	120
Коэффициент доплат за профмастерство	$K_{пф}$	%	20%	20%
Коэффициент доплат за условия труда	K_y	%	9,00%	5,00%
Коэффициент премирования	$K_{пр}$	%	25%	25%
Коэффициент соотношения основной и дополнительной заработной платы	k_D	%	10%	10%
Норматив отчислений на социальные нужды	$H_{осн}$	%	30,2	30,2
Продолжительность рабочей смены	$T_{см}$	час	8	8
Количество рабочих смен	S	шт	2	2
Плановый фонд рабочего времени	$\Phi_{пл}$	час	249	249
Коэффициент материальных затрат в связи с несчастным случаем	μ	-	1,5	1,5
Единовременные затраты Зед		Руб.	-	80950

1. «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» [12].

$$\mathcal{E}_c = Mz^6 - Mz^п = 316377,6 - 195840 = 120537,6 \text{ руб.} \quad (8.17)$$

«где $Mз^б$ и $Mз^п$ – материальные затраты в связи с несчастными случаями в базовом и расчетном периодах (до и после внедрения мероприятий), руб.» [12].

«Материальные затраты в связи с несчастными случаями на производстве определяются по формуле» [12].

$$Mзб=107 \times 2956,8 \times 1,5=316377,6 \text{ руб.}$$

$$Mзп=68 \times 2880 \times 1,5=195840 \text{ руб.}$$

«где ВУТ – потери рабочего времени у пострадавших с утратой трудоспособности на один и более рабочий день, временная нетрудоспособность которых закончилась в отчетном периоде, дней» [12].

«ЗПЛ – среднедневная заработная плата одного работающего (рабочего), руб.» [12].

« 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» [12].

«Среднедневная заработная плата определяется по формуле» [12].

$$ЗПЛ_{он} = T_{чс} \times T \times S \times (100\% + k_{дон}) \quad (8.18)$$

$$ЗПЛ_{онб} = 120 \times 8 \times 2 \times (100\% + 54\%) = 2956,8 \text{ руб.},$$

$$ЗПЛ_{онп} = 120 \times 8 \times 2 \times (100\% + 50\%) = 2880 \text{ руб.},$$

«где $T_{чс}$ – часовая тарифная ставка, руб/час» [12].

« $k_{дон}$ – коэффициент доплат, определяется путем сложения всех доплат в соответствии с Положением об оплате труда» [12].

« T – продолжительность рабочей смены» [12].

« S – количество рабочих смен» [12].

«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)» [12].

2. «Годовая экономия (\mathcal{E}_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» [12].

$$\Theta_3 = \Delta Ч_i \times ЗПЛ^6_{год} - Ч^п_i \times ЗПЛ^п_{год} = 1281254,4 \text{ руб.} \quad (8.19)$$

«где $\Delta Ч_i$ – изменение численности работников, условия труда которых на рабочих местах не соответствуют нормативным требованиям, чел.» [12].

«ЗПЛ⁶ – среднегодовая заработная плата высвободившегося работника (основная и дополнительная), руб.» [12].

«Ч⁶_i – численность работающих (рабочих) на данных работах взамен высвободившихся после внедрения мероприятий, чел.» [12].

«ЗПЛ^п – среднегодовая заработная плата работника, пришедшего на данную работу взамен высвободившегося (основная и дополнительная) после внедрения мероприятий, руб.» [12]

«Среднегодовая заработная плата определяется по формуле» [12]

$$ЗПЛ_{год} = ЗПЛ_{дн} \times \Phi_{пл} \quad (8.20)$$

$$ЗПЛ_{год}^6 = 2956,8 \times 249 = 736243,2 \text{ руб.}$$

$$ЗПЛ_{год}^п = 2880 \times 249 = 717120 \text{ руб.}$$

«где ЗПЛ_{дн} – среднедневная заработная плата одного работающего (рабочего), руб.» [12]

Φ_{пл} – плановый фонд рабочего времени 1 основного рабочего, дни» [12].

3. «Годовая экономия (Э_Т) фонда заработной платы» [12]

$$\Theta_T = (\Phi ЗП^6_{год} - \Phi ЗП^п_{год}) \times (1 + k_D / 100\%) = 6689295,36 \text{ руб.} \quad (8.21)$$

«где «ΦЗП⁶_{год} и ΦЗП^п_{год} – годовой фонд основной заработной платы рабочих-повременщиков до и после внедрения мероприятий, приведенный к одинаковому объему продукции (работ), руб.» [12]

«k_д – коэффициент соотношения основной и дополнительной заработной платы, %» [12].

4. «Экономия по отчислениям на социальное страхование (Э_{осн})» [12].

$$\Theta_{осн} = (\Theta_T \times H_{осн}) / 100 = 1765973,98 \text{ (руб.)} \quad (8.22)$$

«где $H_{очн}$ – норматив отчислений на социальное страхование» [12].

5. «Общий годовой экономический эффект ($\mathcal{E}_г$) – экономия приведенных затрат от внедрения мероприятий по улучшению условий труда» [12].

«Суммарная оценка социально-экономического эффекта трудоохранных мероприятий в материальном производстве равна сумме частных эффектов» [12].

$$\mathcal{E}_z = \sum \mathcal{E}_i, \quad (8.23)$$

«где \mathcal{E}_z – общий годовой экономический эффект» [12].

« \mathcal{E}_i – экономическая оценка показателя i -го вида социально-экономического результата улучшения условий труда» [12].

«Хозрасчетный экономический эффект в этом случае определяется как» [12].

$$\mathcal{E}_z = \mathcal{E}_z + \mathcal{E}_c + \mathcal{E}_m + \mathcal{E}_{очн} \quad (8.24)$$

$$\mathcal{E}_z = 1281254,4 + 120537,6 + 6689295,36 + 1765973,98 = 9857061,34 \text{ руб.}$$

6. «Срок окупаемости единовременных затрат ($T_{ед}$)» [12].

$$T_{ед} = Z_{ед} / \mathcal{E}_г = 0,08 \text{ год} \quad (8.25)$$

7. «Коэффициент экономической эффективности единовременных затрат ($E_{ед}$)» [12].

$$E_{ед} = 1 / T_{ед} = 12,5 \quad (8.26)$$

8.5 «Оценка производительности труда в связи с улучшением условий и охраны труда в организации» [12].

1. «Прирост производительности труда за счет уменьшения затрат времени на выполнение операции» [12].

$$P_{mp} = \frac{t_{ум}^{\delta} - t_{ум}^n}{t_{ум}^{\delta}} \times 100\% \quad (8.27)$$

$$P_{mp} = \frac{62 - 47}{62} \times 100\% = 24,19\%$$

«где $t_{шт}^6$ и $t_{шт}^п$ – суммарные затраты времени (включая перерывы на отдых) на технологический цикл до и после внедрения мероприятий» [12].

$$t_{ум} = t_o + t_{ом} + t_{омл} \quad (8.28)$$

$$t_{ум}^6 = t_o + t_{ом} + t_{омл} = 47 + 10 + 5 = 62 \text{ мин.}$$

$$t_{ум}^п = t_o + t_{ом} + t_{омл} = 35 + 7 + 5 = 47 \text{ мин.}$$

«где t_o – оперативное время, мин.» [12].

« $t_{отл}$ – время на отдых и личные надобности» [12].

« $t_{ом}$ – время обслуживания рабочего места» [12].

2. «Прирост производительности труда за счет экономии численности работников в результате повышения трудоспособности» [12].

$$П_{mp} = \frac{\sum_{i=1}^n \mathcal{E}_q \times 100}{ССЧ - \sum_{i=1}^n \mathcal{E}_q} \quad (8.29)$$

$$П_{mp} = \frac{4,94 \times 100}{60 - 4,94} = 8,97$$

«где \mathcal{E}_q – сумма относительной экономии (высвобождения) численности работающих (рабочих) по всем мероприятиям, чел.» [12].

« n – количество мероприятий.

«ССЧ⁶ – среднесписочная численность работающих (рабочих) по участку, цеху, предприятию (исчисленная на объем производства планируемого периода по соответствующим данным базисного периода), чел.» [12].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В работе рассмотрен технологический процесс проведения работ по обслуживанию теплотехнического оборудования с целью проведения специальной оценки условий труда на рабочем месте слесаря по обслуживанию теплового пункта.

По результатам изучения составлены таблицы с подробным описанием действий, идентификацией опасных и вредных производственных факторов с отнесением их к различным факторам производственной среды.

По результатам идентификации опасных и вредных производственных факторов предложены мероприятия по снижению их негативного воздействия на работающий персонал.

Также в работе составлены диаграммы производственного травматизма согласно проведенного анализа в энергетической отрасли.

В научно-исследовательском разделе представлены данные о проведении специальной оценки условий труда и протоколы измерений факторов производственной среды на рабочем месте слесаря по обслуживанию теплового пункта. Согласно проведенной СОУТ рабочему месту присвоен класс условий труда 3.1 по фактору шума.

В данной работе изучены состав, места образования и классы опасности отходов производства. Предложены мероприятия по снижению их негативного воздействия на окружающую среду.

Изучен вопрос обеспечения безопасности при возникновении аварийной или чрезвычайной ситуации с разработкой плана ликвидации.

Дана подробная оценка эффективности проведения специальной оценки условий труда.

СПИСОК ИПОЛЬЗОВУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Официальный сайт ОПАО «ТЕВИС» [Электронный ресурс] : URL: <http://www.tevis.ru> (дата обращения 21.04.2018).
- 2 Горина, Л.Н. Итоговая государственная аттестация специалиста по направлению подготовки 280100 «Безопасность жизнедеятельности» специальности 280102 «Безопасность технологических процессов и производств» [Текст] / Л.Н. Горина, В.А. Девисиллов, Тол.гос. ун-т. – Тольятти. : ТГУ, 2007. – 111 с.
- 3 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Опасные и вредные производственные факторы. Классификация [Электронный ресурс]: ГОСТ 12.0.003-2015 – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200136071> (дата обращения: 07.05.2018)
- 4 Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 1 марта 2012 г. № 181н «Об утверждении Типового перечня ежегодно реализуемых работодателем мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков» [Электронный ресурс]. URL: <http://ivo.garant.ru/#/document/70150478/paragraph/26:0> (дата обращения 11.05.2018)
- 5 Федеральный закон от 28 декабря 2013 года № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда» (с изменениями на 01.05.2016) [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/499067392/> (дата обращения: 03.04.2018)
- 6 Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению [Электронный ресурс]: ГОСТ Р ИСО 14001-2016 – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200134681> (дата обращения 22.04.2018)
- 7 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Организация обучения безопасности труда. Общие положения [Электронный ресурс] : ГОСТ 12.0.004-2015. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200136072> (дата обращения: 24.04.2018)

8 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Общие требования (с Изменением N 1) [Электронный ресурс] : ГОСТ 12.1.004-91. URL: <http://docs.cntd.ru/document/9051953> (дата обращения: 12.05.2018)

9 Блинов С.Ю. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях техногенного характера: учебное пособие [Текст]. / С.Ю. Блинов – Санкт-Петербург.: СПб, 2014. – 218с.

10 Приказ федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26 декабря 2012 года № 781 «Об утверждении Рекомендаций по разработке планов локализации и ликвидации аварий на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах» [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_147686 (дата обращения: 13.04.18)

11 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Организация обучения безопасности труда. Общие положения [Электронный ресурс] : ГОСТ 12.0.004-2015. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200136072> (дата обращения: 14.05.2018)

12 Горина, Л.Н Преддипломная практика по направлению подготовки бакалавров «Техносферная безопасность» [Текст] / Л.Н. Горина, Тол.гос. ун-т. – Тольятти. : ТГУ, 2017. –107 с.

13 Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации Федеральная служба по надзору в сфере природопользования от 25 сентября 2014 года № 592 «О включении объектов размещения отходов в государственный реестр объектов размещения отходов» [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/456000909> (дата обращения: 15.05.2018)

14 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны (с Изменением N 1) [Электронный ресурс]: ГОСТ 12.1.005-88 – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200003608> (дата обращения: 18.05.2018)

15 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Оборудование производственное. Общие требования безопасности [Электронный ресурс]: ГОСТ 12.2.003-91 – URL: <http://docs.cntd.ru/document/901702428> (дата обращения: 20.05.2018)

16 Матрюков, Б. С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях в природно-техногенной сфере. Прогнозирование последствий: учебное пособие. – Москва: Академия, 2011. – 368 с.

17 Правила противопожарного режима в Российской Федерации (ППР), утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 25.04.2012 № 390 [Текст]. – Введ.2012-10-25. – М. : Российская газета, 2012. – 195с.

18 Методика и примеры технико-экономического обоснования противопожарных мероприятий к СНиП 21-01-97 [Электронный ресурс] : МДС 21-3.2001. URL: <http://files.stroyinf.ru/Data2/1/4294846/4294846964> (дата обращения 01.06.2018)

19 Электрооборудование. Требования пожарной безопасности [Электронный ресурс] : Свод правил СП 6.13130.2013. URL: http://www.mchs.gov.ru/law/Svodi_pravil/item/5380602/ (дата обращения: 17.04.2018)

20 Купер Доминик, Совершенствование культуры безопасности: практическое руководство. – Сиднейпроф: 2018. – 271 с.

21 Додд Грег, Конкретизированные списки безопасности // Комитет по охране труда и технике труда, занимающийся разработкой и добычей полезных ископаемых. – ВилоуСтейдж, 2017. - №12. – С. 40-43

22 Расмуссен Н., Применение вероятностных методов оценки рисков // Ежегодный обзор энергетики. – Инжиниринг: 2011. – № 6. – С. 123-138

23 Голдберг Д., Генетические алгоритмы поиска, оптимизации и обучения // Человек и промышленность. – Эддисон Визли: 2009. – №1 – С.18-20

24 Томашевский Дж., Охрана труда в различных странах Европейского Союза // Наука и образование. – Ридинг: 2012. – №18. – С. 75-84.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Виды работ, выполняемые подразделениями ОАО «ТЕВИС»:

1) «Центральная диспетчерская служба» [1];

2) «Предприятие тепловых сетей»:

- монтаж тепловых сетей и систем теплоснабжения.
- все виды ремонта тепловых сетей абонентов.
- врезки в действующие сети.
- гидروпневматическая промывка тепловых сетей потребителей.
- промывка (с очисткой внутренней поверхности) внутридомовых сетей теплоснабжения и приборов отопления.
- технический надзор за строительством тепловых сетей.
- техническое обследование существующих и проектируемых систем теплоснабжения потребителей с выдачей рекомендаций по улучшению их работоспособности.
- режимная наладка и регулировка, техническое обслуживание тепловых сетей и систем теплоснабжения.
- гидравлическая опрессовка тепловых сетей.
- антикоррозийная защита теплопроводов и металлоконструкций полимерными покрытиями "вектор".
- нанесение пенополиуретановой теплоизоляции на любые поверхности, в том числе на трубопроводы методом напыления.
- сварочные работы» [1].

3) «Предприятие водопроводно-канализационных сетей (ПВС, ПКС):

- врезка в действующие инженерные сети хозяйственно-питьевого водоснабжения (ХПВ) ОАО «ТЕВИС».
- устранение аварий инженерных сетей ХПВ и оборудования.
- промывка и дезинфекция (хлорирование) наружных и внутренних сетей хпв заказчика.
- технический надзор за строительством инженерных сетей ХПВ.

- техническое обслуживание инженерных сетей ХПВ и оборудования.
- монтаж водопроводных сетей и систем водоснабжения.
- капитальный ремонт инженерных сетей ХПВ и оборудования.
- гидравлическая опрессовка систем водоснабжения заказчика.
- ремонт, промывка, техническое обслуживание водозаборных скважин и оборудования.
- проведение технической экспертизы состояния водопроводных сетей, составление дефектных ведомостей.
- благоустройство раскопок на сетях ХПВ (без восстановления зеленых насаждений и твердых покрытий).
- обследование сетей хпв с выдачей рекомендаций.
- расчет количества дезинфицирующего вещества для обеззараживания воды.
- обслуживание сетей водоотведения.
- аварийно-восстановительные работы на сетях и объектах систем водоотведения.
- профилактическая чистка сетей водоотведения.
- ремонт сетей и объектов систем водоотведения.
- монтаж сетей и объектов систем водоотведения» [1].
- 4) «Предприятие транспорта и механизации
 - реализация автотранспорта и дорожно-строительной техники
 - оказание транспортных услуг» [1].
- 5) «Служба эксплуатации зданий» [1].
- 6) «Служба электрохозяйства:
 - измерение сопротивления изоляции силовых и осветительных электропроводок и электроустановок.
 - измерение сопротивления заземляющих устройств.
 - проверка цепи между заземлителями и заземляющими элементами (металлическая связь).

- проверка цепи «фаза-ноль» (цепи зануления) в электроустановках до 1000В с глухим заземлением нейтрали.

- электромонтажные работы.

- пусконаладочные работы.

- проверка и настройка простых релейных защит и элементов автоматики (прогрузка автоматических выключателей и тепловых реле).

- эксплуатация линий электропередачи и силового оборудования подстанций, распределительных устройств (пунктов) напряжением 0,38 – 10 кВ переменного тока.

- монтаж высоковольтного и низковольтного оборудования ТП, КТП.

- обслуживание и ремонт высоковольтного оборудования ТП, КТП.

- ремонт и прокладка кабелей 10/0,4 кВ.

- прогрузка автоматических выключателей, токовых реле, тепловых реле и т.д.

- испытание средств защиты, используемых в электроустановках.

- отыскание места повреждения кабельных линий с рабочим напряжением до 35 кВ.

- проведение высоковольтных испытаний оборудования трансформаторных подстанций, распределительных устройств, воздушных линий электропередач с рабочим напряжением до 35 кВ, силовых кабельных линий напряжением до 10 кВ.

- монтаж, наладка, эксплуатация и контроль состояния средств технического и коммерческого учета электроэнергии» [1].

7) «Электротехническая лаборатория

- замеры электрических сетей;

- испытание всех средств защиты, применяемых в электроустановках;

- измерение сопротивления изоляции мегаомметром силовых кабельных и других цепей напряжением до 1 кВ;

- измерение сопротивления цепи "фаза-нуль" в электроустановках до 1 кВ с глухим заземлением нейтрали;
- проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами;
- измерение сопротивления заземляющих устройств;
- проверка действия автоматических выключателей, трехполюсных, с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, до 100А;
- проверка действия автоматических выключателей, однополюсных с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем;
- определение места повреждения кабельной линии;
- разработка источников питания с предоставлением рабочих макетов» [1].

8) «Служба контрольно-измерительных приборов и автоматики

- поверка, калибровка, настройка и ремонт приборов теплотехнических измерений
- услуги и сервисы, предоставляемые информационной системой (ИС) диспетчеризации
- обслуживание и автоматизация узлов коммерческого учета в тепловодоснабжении
- диспетчеризация, автоматизация и автоматика в тепловодоснабжении
- обслуживание информационных технологий (ИТ)» [1].

9) «Служба ремонтов:

- изготовление металлоконструкций и металлоизделий по эскизам заказчика;
- ремонт и обслуживание насосного, грузоподъемного оборудования, систем вентиляции;
- ремонт и испытание запорной арматуры;
- токарные, фрезерные и сварочные работы;
- резка заготовок, листогибочные работы» [1].

10) «Служба технической диагностики

– техническое диагностирование и техническое освидетельствование объектов котлонадзора;

– по методу неразрушающего контроля проникающими веществами (течеискание);

– ультразвуковой контроль сварных соединений;

– рентгенографический контроль сварных соединений;

– вибродиагностический контроль;

– тепловой контроль (тепловизор);

– визуальный и измерительный контроль.

– поиск места утечки воды из трубопровода;

– диагностика коррозионного состояния трубопроводов;

– телеинспекция внутреннего состояния инженерных сетей;

– вибродиагностический контроль вращающегося оборудования роторного типа;

– контроль качества сварных соединений ультразвуковым и рентгенографическим методами контроля;

– ультразвуковая толщинометрия изделий;

– трассировка и поиск трубопроводов или кабелей и определение их глубины залегания;

– контроль герметичности запорной арматуры» [1].

11) «Служба материально-технического обеспечения» [1].

12) «Лаборатория химико-бактериологического анализа

– химико-бактериологический анализ ХПВ (Химический анализ: запах, привкус, цветность, мутность, хлор остаточный активный общий, хлор свободный, железо общее, водородный показатель, окисляемость. Бактериологический анализ: ОМЧ, ОКБ; Отбор проб.).

– химико-бактериологический анализ ГВС (Химический анализ: запах, цветность, мутность, железо общее, водородный показатель, окисляемость. Бактериологический анализ: ОМЧ, ОКБ, клостридии; Отбор проб.).

– химический анализ ХПВ (Химический анализ: запах, привкус, цветность, мутность, хлор остаточный активный общий, хлор свободный, железо общее, водородный показатель, окисляемость; Отбор проб.).

– химический анализ ГВС (Химический анализ: запах, цветность, мутность, железо общее, водородный показатель, окисляемость; Отбор проб.).

– бактериологический анализ ХПВ (Бактериологический анализ: ОМЧ, ОКБ, ТКБ. Отбор проб.)

– химический анализ сточных вод (Показатели качества по требованиям заказчиков).

– химический анализ вод (Показатели качества по требованиям заказчиков)» [1].

12) «Инспекция водных ресурсов

– проведение обследования объекта абонента для выдачи рекомендаций на проектирование узла учета холодной питьевой воды (сточных вод)

– согласование тех. решений, предусмотренных проектом по установке устройств и сооружений на водопроводных (канализационных) сетях.

– согласование проекта локальных очистных сооружений

– выполнение работ по восстановлению холодного водоснабжения и (или) водоотведения на сетях абонента.

– выполнение работ по введению временного прекращения или ограничения холодного водоснабжения и (или) водоотведения на сетях абонента.

– проведение работ по промывке наружных водопроводных сетей абонента.

– проведение работ по внутреннему проливу водопроводных сетей абонента.

- проведение обследования системы холодного водоснабжения и водоотведения абонента по его заявке.

- согласование схем внутримплощадочных сетей водоснабжения и канализации объекта абонента.

- повторная установка пломб на фланцах, задвижке обводной линии или пожарном кране после нарушения пломбы абонентом или третьим лицом.

- восстановление утерянной технической и отчетной документации» [1].

13) «Тепловая инспекция

- согласование схем для проведения промывки системы теплоснабжения (наружной тепловой сети);

- обследование и выдача рекомендаций по регулировке системы теплоснабжения;

- повторная приемка готовности системы теплоснабжения потребителя к новому отопительному сезону;

- тепловизионное обследование;

- повторная приемка гидравлической опрессовки систем теплоснабжения потребителя;

- повторная приемка гидropневматической (гидравлической) промывки системы теплоснабжения потребителей;

- согласование проекта на установку водомерных узлов ХОВ;

- определение доли тепловых потерь для потребителей, имеющих общую границу раздела с ОАО «ТЕВИС»;

- оформление паспорта теплового пункта потребителя;

- возобновление подачи тепловой энергии и теплоносителя потребителю после устранения нарушений условий договора;

- прекращение подачи тепловой энергии и теплоносителя потребителю в случае нарушения условий договора;

- восстановление утерянной технической и отчетной документации;

– повторная установка пломб на вводных задвижках системы теплоснабжения абонента после нарушения пломбы абонентом или третьим лицом» [1].

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Таблица Б.1 – Объемы образования отходов

Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Объем образования отходов за год в тоннах
1	2	3	4	5
«Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства» [13].	47110101521	1	Замена ламп освещения	0,468
«Отходы термометров ртутных» [13].	4719200052 1	1	Контроль параметров микроклимата, использование по назначению с утратой потребительских свойств термометров ртутных	0,0012
Итого I класса опасности: «»				0,469
Аккумуляторы свинцовые отработанные «неповрежденные, с электролитом» [13].	92011001532	2	Замена свинцовых аккумуляторов в транспортных средствах	1,620
«Аккумуляторные батареи источников бесперебойного питания свинцово-кислотные, утратившие потребительские свойства, с электролитом « [13].	48221211532	2	Замена аккумуляторных батарей источников бесперебойного питания, утративших потребительские свойства	1,360
«Отходы хлороформа при технических испытаниях и измерениях» [13].	94155001102	2	Использование по назначению реактивов для проведения химико-биологических анализа с утратой срока годности	0,052
«Отходы тетрахлорметана при технических испытаниях и измерениях» [13].	94155003102	2	Использование по назначению реактивов для проведения химико-биологических анализа с	0,032

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5
			утратой срока годности	
Итого II класса опасности:				3,064
«Отходы минеральных масел трансмиссионных» [13].	40615001313	3	Замена масла в транспортных средствах, остатки топлива, утратившего потребительские свойства	0,286
«Отходы минеральных масел моторных» [13].	40611001313	3	Замена масла в транспортных средствах, остатки топлива, утратившего потребительские свойства	0,747
«Отходы минеральных масел трансформаторных не содержащих галогены» [13].	40614001313	3	Замена масел в трансформаторах	0,450
«Отходы минеральных масел компрессорных» [13].	40616601313	3	Замена масел в компрессорах	0,018
«Фильтры очистки масла автотранспортных средств, отработанные» [13].	92130201523	3	Замена фильтров транспортных средств: использование по назначению с утратой потребительских свойств	0,072
«Фильтры очистки топлива автотранспортных средств, отработанные» [13].	92130301523	3	Замена фильтров транспортных средств: использование по назначению с утратой потребительских свойств	0,016
«Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)» [13].	91920401603	3	Обеспечение работы инженерных сетей замена в связи с утратой потребительских свойств	0,183
«Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены» [13].	40612001313	3	Замена масел при обслуживании и ремонте технологического оборудования	2,433
«Отходы минеральных масел промышленных» [13].	40613001313	3	Замена масел при обслуживании и ремонте технологического оборудования	0,071

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5
«Лом и отходы, содержащие несортированные цветные металлы в виде изделий, кусков с преимущественным содержанием алюминия и меди» [13].	46201111203	3	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	0,050
«Отходы бутилацетата при технических испытаниях и измерениях» [13].	94151304103	3	Использование по назначению реактивов для проведения химико-биологических анализа с утратой срока годности	0,018
«Отходы гексана при технических испытаниях и измерениях» [13].	94151001103	3	Использование по назначению реактивов для проведения химико-биологических анализа с утратой срока годности	0,032
Итого III класса опасности:				4,376
«Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства» [13].	48241501524	4	Замена ламп освещения	0,032
«Клавиатура, манипулятор «мышь» с соединительными проводами, утратившие потребительские свойства» [13].	48120401524	4	Замена в связи с утратой потребительских свойств	0,314
«Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7 % отработанные» [13].	48120302524	4	Замена в связи с утратой потребительских свойств	0,831
«Принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства» [13].	48120201524	4	Замена в связи с утратой потребительских свойств	0,360
«Системный блок компьютера, утративший потребительские свойства» [13].	48120101524	4	Замена в связи с утратой потребительских свойств	0,420

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5
«Мониторы компьютерные жидкокристаллические, утратившие потребительские свойства, в сборе» [13].	48120502524	4	Замена в связи с утратой потребительских свойств	0,261
«Кондиционеры бытовые, не содержащие озоноразрушающих веществ, утратившие потребительский свойства» [13].	48271311524	4	Поддержание микроклимата в помещениях для обеспечения хозяйственной деятельности персонала и оборудования	0,09
«Электрочайник, утративший потребительские свойства» [13].	48252411524	4	Организация условий для обеспечения нормальных условий в процессе работы сотрудников	0,172
«Печь микроволновая, утратившая потребительские свойства» [13].	48252711524	4	Организация условий для обеспечения нормальных условий в процессе работы сотрудников	0,049
«Отходы мебели из разнородных материалов» [13].	49211181524	4	Организация условий для обеспечения нормальных условий в процессе работы сотрудников	5,000
«Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)» [13].	73310001724	4	Уборка административных помещений	104,230
«Мусор и смет производственных помещений малоопасный» [13].	73321001724	4	Уборка производственных помещений, уборка прилегающей территории	82,540
«Смет с территории предприятия малоопасный» [13].	73339001714	4	Уборка производственных помещений, уборка прилегающей территории	272,460
«Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)» [13].	40231201624	4	Замена в связи с утратой потребительских свойств	2,120

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5
«Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства» [13].	40310100524	4	Замена в связи с утратой потребительских свойств	1,000
«Огнетушители самосрабатывающие порошковые, утратившие потребительские свойства» [13].	48922111524	4	Замена в связи с утратой потребительских свойств	0,147
«Противогазы в комплекте, утратившие потребительские свойства» [13].	49110221524	4	Замена в связи с утратой потребительских свойств	0,454
«Резинотехнические изделия, отработанные со следами органического синтеза» [13].	43320101514	4	Обслуживание инженерных сетей	0,450
«Отходы грунта при проведении открытых земляных работ» [13].	81111111494	4	Обслуживание инженерных сетей	1115,000
«Лом изделий из негалогенированных полимерных материалов в смеси» [13].	43499111204	4	Обслуживание инженерных сетей	2,000
«Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий» [13].	83020001714	4	Обеспечение работы инженерных сетей	120,000
«Отходы (шлам) очистки водопроводных сетей, колодцев» [13].	71080101394	4	Обеспечение работы инженерных сетей	100,000
«Отходы (шлам) при очистке сетей, колодцев хозяйственно-бытовой и смешанной канализации» [13].	72280001394	4	Обеспечение работы инженерных сетей	50,000
«Отходы (шлам) при очистке сетей, колодцев дождевой (ливневой) канализации» [13].	72180001394	4	Обеспечение работы инженерных сетей	20,000

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5
«Сальниковая набивка асбестографитовая промасленная (содержание нефтепродуктов менее 15%)» [13].	91920202604	4	Обеспечение работы инженерных сетей	0,525
«Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)»	91920402604	4	Обеспечение работы инженерных сетей замена в связи с утратой потребительских свойств	0,120
«Отходы упаковочных материалов из бумаги, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)» [13].	40591202604	4	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	0,058
«Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)» [13].	46811202514	4	Проведения окрасочных работ	0,142
«Тара из прочих полимерных материалов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)» [13].	43819102514	4	Проведения окрасочных работ	0,112
«Шлак сварочный» [13].	91910002204	4	Выполнение сварочных работ	0,015
«Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные» [13].	92130101524	4	Замена фильтров транспортных средств: использование по назначению с утратой потребительских свойств	0,011
«Покрышки пневматических шин с тканевым кордом отработанные» [13].	92113001504	4	Замена покрышек транспортных средств: использование по назначению с утратой потребительских свойств	0,730

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5
«Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные» [13].	92113002504	4	Замена покрышек транспортных средств: использование по назначению с утратой потребительских свойств	2,351
«Тормозные колодки, отработанные с остатками накладок асбестовых» [13].	92031002524	4	Замена колодок в транспортных средствах: использование по назначению с утратой потребительских свойств	0,040
«Лом и отходы олова несортированные» [13].	46270099204	4	Использование по назначению с утратой потребительских свойств, остатки, утратившие потребительские свойства	0,0005
«Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащей нефтепродукты в количестве менее 15%» [13].	72310202394	4	Очистка отстойника	9,000
«Фильтрующая загрузка из песка и гравия, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)» [13].	44376102494	4	Обслуживание ЛОС	1,830
«Песок загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)» [13].	91920102394	4	Уборка территории, загрязненной маслами	0,100
«Пыль (порошок) от шлифования черных металлов с содержанием металла 50% и более» [13].	36122101424	4	Шлифовка металлических деталей	0,500

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5
«Отходы предохранителей и патронов, утратившие потребительские свойства» [13].	45918111524	4	Использование по назначению с утратой потребительских свойств, замена предохранителей, патронов и выключателей	0,134
«Счетчики электрические, утратившие потребительские свойства» [13].	48215111524	4	Использование по назначению с утратой потребительских свойств, замена счетчиков электрических	0,034
«Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ» [13].	89000001724	4	Проведение строительных и ремонтных работ зданий, производственных	500,000
«Выключатели автоматические, утратившие потребительские свойства» [13].	48298611524	4	Использование по назначению с утратой потребительских свойств, замена предохранителей, патронов и выключателей	0,1000
«Отходы фото- и киноплёнки» [13].	41715001294	4	Использование по назначению с утратой потребительских свойств при проведении фото и рентген диагностики	0,002
«Отходы бумаги и картона, содержащие отходы фотобумаги» [13].	40581001294	4	Использование по назначению с утратой потребительских свойств при проведении фото и рентген диагностики	0,001
«Отходы резиноасбестовых изделий незагрязненные» [13].	45570000714	4	Замена резиноасбестовых изделий утративших потребительские свойства	0,181
«Силикагель отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание масла менее 15%)» [13].	44250311294	4	Проведение монтажных работ	0,300

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5
Итого IV класса опасности:				2827,039
«Лом и отходы алюминия несортированные» [13].	46220006205	5	Использование по назначению с утратой потребительских свойств, остатки, утратившие потребительские свойства	0,340
«Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства» [13].	48241100525	5	Замена ламп освещения	0,330
«Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства» [13].	40512202605	5	Расход офисной бумаги и канцелярская деятельность учреждения	0,910
«Отходы упаковочного картона незагрязненные» [13].	40518301605	5	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	0,100
«Растительные отходы при уходе за газонами, цветниками» [13].	73130001205	5	Обработка и обслуживание прилегающей территории	313,600
«Растительные отходы при уходе за древесно-кустарниковыми посадками» [13].	73130002205	5	Обработка и обслуживание прилегающей территории	358,400
«Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной» [13].	43411004515	5	Организация водопотребления сотрудников	0,206
«Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства» [13].	49110101525	5	Замена в связи с утратой потребительских свойств	0,022
«Лом дорожного полотна автомобильных дорог (кроме отходов битума и асфальтовых покрытий)» [13].	83010001715	5	Обеспечение работы инженерных сетей	306,000

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5
«Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме» [13].	82230101215	5	Обеспечение работы инженерных сетей	100,000
Лом бетонных изделий, отходы бетона в «кусовой форме» [13].	82220101215	5	Обеспечение работы инженерных сетей	200,000
«Лом и отходы чугуны несортированные»	46110099205	5	Замена в связи с утратой потребительских свойств	20,000
«Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная» [13].	40419000515	5	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	5,020
«Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов» [13].	45610001515	5	Обработки металлических деталей абразивными инструментами	0,042
«Отходы стекловолокна» [13].	34140001205	5	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	85,000
«Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные» [13].	46101001205	5	Обеспечение работы инженерных сетей замена в связи с утратой потребительских свойств	100,000
«Тормозные колодки, отработанные без накладок асбестовых» [13].	92031001525	5	Замена колодок в транспортных средствах: использование по назначению с утратой потребительских свойств	0,007

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5
«Обрезки вулканизированной резины» [13].	33115102205	5	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	0,100
«Лом и отходы незагрязненные, содержащие медные сплавы в виде изделий, кусков, несортированные» [13].	46210001205	5	Использование по назначению с утратой потребительских свойств, остатки, утратившие потребительские свойства	0,010
«Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные» [13].	43411002295	5	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	0,032
«Стружка черных металлов несортированная незагрязненная» [13].	36121203225	5	Металлообработка	3,000
«Отходы изолированных проводов и кабелей» [13].	48230201525	5	Замена, прокладка проводов и кабелей	2,500
«Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная» [13].	40414000515	5	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	6,400
«Отходы полиуретановой пены незагрязненные» [13].	43425001295	5	Проведение монтажных работ	14,000
«Лом изделий из стекла» [13].	45110100205	5	Использование по назначению с утратой потребительских свойств лабораторной посуды, образование боя стекла	0,05
Спецодежда из натуральных волокон, «утратившие потребительские свойства, пригодная для изготовления ветоши» [13].	40213101625	5	Замена в связи с утратой потребительских свойств	0,021

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5
Итого V класса опасности:				1529,383
Всего				4364,331