

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

Институт инженерной и экологической безопасности

(наименование института полностью)

20.03.01 Техносферная безопасность

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Безопасность технологических процессов и производств

(направленность (профиль)/специализация)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему Разработка чек-листа для выполнения монтажных работ в организации

Студент

Е.И. Прокопьев

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

доцент, Е.В. Полякова

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

Консультант

к.э.н., доцент, Т.Ю. Фрезе

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

Тольятти 2022

Аннотация

Тема бакалаврской работы: Разработка чек-листа для выполнения монтажных работ в организации.

Объект исследования – проведение монтажных работ на территории нефтяного месторождения ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ»

В разделе «Характеристика производственного объекта» рассмотрена характеристика производственного объекта (генеральный план объекта, перечень оборудования, планировка рабочих мест, технологические процессы, анализ существующих принципов, методов и средств обеспечения безопасности, действующая система управления охраной труда, мониторинг показателей условий и охраны труда).

В разделе «Анализ условий труда» идентифицированы опасные и вредные производственные факторы технологического процесса монтажа блоков буровой вышки двумя подъёмными устройствами, проанализирована обеспеченность работников ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ», занятых в технологическом процессе монтажа блоков буровой вышки двумя подъёмными устройствами средствами индивидуальной защиты, проведён анализ статистики производственного травматизма среди работников ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ».

В разделе «Разработка чек-листа для выполнения монтажных работ в организации» разработаны мероприятия по снижению воздействия факторов технологического процесса выгрузки блоков буровой вышки двумя подъёмными устройствами, разработан чек-лист для выполнения монтажных работ в организации.

В разделе «Охрана труда» представлено краткое описание действующей системы управления охраной труда при осуществлении монтажных работ в организации, разработана процедура проведения повторного инструктажа.

В разделе «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность» произведена идентификация экологических аспектов организации, выявлено антропогенное воздействие на окружающую среду (атмосферу, гидросферу, литосферу), предложена схема переработки буровых отходов.

В разделе «Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях» произведён анализ возможных техногенных аварий, разработана процедура обеспечения устойчивости функционирования объекта в чрезвычайных ситуациях.

В разделе «Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности» рассчитана величина скидки к страховому тарифу по обязательному социальному страхованию ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» на 2022г и определен размер экономии (роста) страховых взносов в следующем году.

Работа состоит из семи разделов на 51 странице и содержит 5 таблиц и 10 рисунков.

Содержание

Введение.....	5
Термины и определения	7
Перечень сокращений и обозначений.....	9
1 Характеристика производственного объекта	10
2 Анализ условий труда.....	13
3 Разработка чек-листа для выполнения монтажных работ в организации....	19
4 Охрана труда.....	28
5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность	31
6 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях	35
7 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности	39
Заключение	45
Список используемых источников	48

Введение

Процесс идентификации опасностей и оценки рисков должен быть проведен на этапе планирования проведения монтажных работ и инструктирования лицами, выполняющими работу, чтобы определить, какие риски могут возникнуть при выполнении работ. Затем должны быть созданы безопасные системы работы для устранения или контроля этих рисков [21].

Чек-листы по обеспечению безопасности предназначены для того, чтобы быть «живыми» документами, которые обновляются и пересматриваются по мере необходимости [22].

Ответственный сотрудник по охране труда должен пересматривать принятые правила безопасности всякий раз, когда это необходимо, чтобы убедиться, что правила остаются актуальными и отражают реалии обеспечения безопасности проведения работ [23].

Цель работы – разработка чек-листа для выполнения монтажных работ в организации.

Задачи:

- рассмотреть характеристику производственного объекта (генеральный план объекта перечень оборудования, планировка рабочих мест, технологические процессы анализ существующих принципов, методов и средств обеспечения безопасности, действующая система управления охраной труда, мониторинг показателей условий и охраны труда);
- идентифицировать опасные и вредные производственные факторы технологического процесса монтажа блоков буровой вышки двумя подъёмными устройствами;
- проанализировать обеспеченность работников ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» средствами индивидуальной защиты;
- проанализировать статистику производственного травматизма среди работников ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ»;

- разработать мероприятия по снижению воздействия факторов технологического процесса выгрузки блоков буровой вышки двумя подъёмными устройствами;
- разработать чек-лист для выполнения монтажных работ в организации;
- представить краткое описание действующей системы управления охраной труда при осуществлении монтажных работ в организации;
- разработать процедуру проведения повторного инструктажа;
- произвести идентификацию экологических аспектов организации, выявлено антропогенное воздействие на окружающую среду (атмосферу, гидросферу, литосферу);
- предложить схему переработки буровых отходов;
- произвести анализ возможных техногенных аварий;
- разработать процедуру обеспечения устойчивости функционирования объекта в чрезвычайных ситуациях;
- рассчитать величину скидки к страховому тарифу по обязательному социальному страхованию ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» на 2022г;
- определить размер экономии (роста) страховых взносов в следующем году;
- рассчитать эффективность предложенных мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.

Термины и определения

В настоящей ВКР применяют следующие термины с соответствующими определениями.

Анализ безопасности – анализ состояния опасного производственного объекта, включающий описание технологии и анализ риска эксплуатации объекта.

Безопасные условия труда – условия труда, при которых воздействие на работающих вредных и (или) опасных производственных факторов исключено либо уровни их воздействия не превышают установленных нормативов (статья 209 ТК РФ) [20].

Загрязнение окружающей среды – поступление в окружающую среду вещества и (или) энергии, свойства, местоположение или количество которых оказывают негативное воздействие на окружающую среду [5].

Негативное воздействие на окружающую среду – воздействие хозяйственной и иной деятельности, последствия которой приводят к негативным изменениям качества окружающей среды [5].

Несчастный случай – «случай, в результате которого работающий человек в процессе работы получил травму» [20].

Опасный производственный фактор – производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его травме (статья 209 ТК РФ) [20].

Охрана труда – система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия (статья 209 ТК РФ) [20].

Оценка условий труда – «комплекс процедур идентификации опасных и вредных производственных факторов и рисков их воздействия на организм работающего, а также последующей оценки данных рисков» [20].

Профилактические меры – заблаговременные меры (мероприятия) по устранению причины/причин потенциально возможного возникновения случаев воздействия опасных и /или вредных производственных факторов на работающего или другой нежелательной, но потенциально возможной, неблагоприятной ситуации [20].

Работник – «человек, занятый наемным трудом в интересах работодателя» [20].

Работодатель – «субъект права (организация или физическое лицо), нанявший одного или более работников» [20].

Травма производственная – травма, полученная пострадавшим работником при несчастном случае на производстве [20].

Условия труда – совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность и здоровье работника (статья 209 ТК РФ) [20].

Перечень сокращений и обозначений

В настоящей ВКР применяют следующие сокращения и обозначения:

ГЗП – грузозахватное приспособление.

ГИРС – геофизические исследования и работы в скважинах.

ГСМ – горюче-смазочные материалы.

ГНВП – газонефтеводопроявление.

КРС – комплекс работ, связанных с восстановлением работоспособности обсадных колонн.

НКТ – насосно-компрессорная труба.

ОПО – опасный производственный объект.

ОФ – открытое фонтанирование.

ПВР – прострелочно-взрывные работы.

ППР – правила производства работ.

СИЗ – средства индивидуальной защиты.

СПО – спускоподъемные операции.

ТК – трудовой кодекс.

ТПП – территориально-производственное предприятие.

ФККО – федеральный классификационный каталог отходов.

ЧС – чрезвычайная ситуация.

1 Характеристика производственного объекта

ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» расположена по адресу: 628486, Российская Федерация, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Когалым, ул. Прибалтийская, д.20.

Основной деятельностью ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» является добыча сырой нефти.

ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» оказывают следующие виды услуг:

- монтаж буровых вышек;
- демонтаж буровых вышек;
- ремонт буровых вышек;
- бурение скважин;
- строительство скважин;
- разработка месторождений нефти и газа;
- эксплуатация добывающих скважин.

На предприятии имеется производственная база, площадью 1,4 Га и расположенные на ее территории здания и склады.

«На предприятии имеется спецтехника:

- автокраны грузоподъемности 16, 25. и 32 тонны;
- автогидроподъемники 18, 22, 28 м.;
- краны-манипуляторы;
- бортовой транспорт;
- экскаваторы-погрузчики;
- бульдозера;
- виброкатки;
- гидромолот;
- бару;
- ямобур;
- тралы;
- компрессора;

– самосвалы» [14].

В собственности 23 автомобиля и 1 буровая установка УПА-100.

На предприятии имеется оформленный в соответствии с законодательством РФ «опасный производственный объект 4-го класса опасности (подъемные сооружения – краны автомобильные)» [16].

План размещения основного технологического оборудования процесса выгрузки блоков буровой вышки двумя подъемными устройствами представлен на рисунке 1.

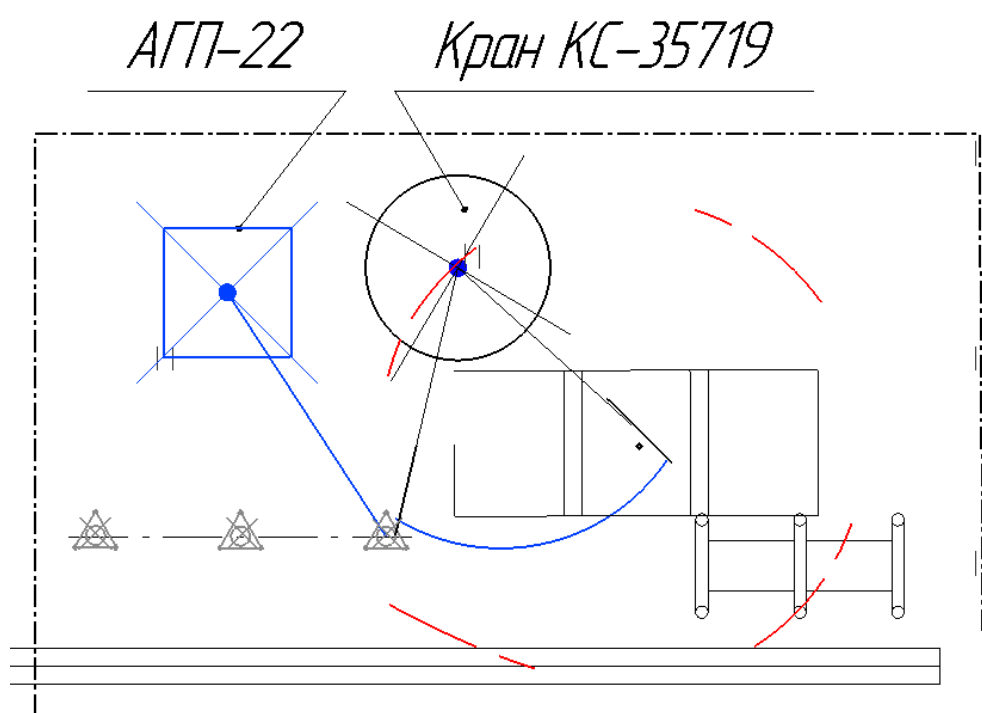


Рисунок 1 – План размещения основного технологического оборудования процесса выгрузки блоков буровой вышки двумя подъемными устройствами

Все подъемные сооружения зарегистрированы в Ростехнадзоре и имеют присвоенные учетные номера.

«Стоянка грузоподъемных машин, механизмов, автотехники и штабели складированных материалов должны быть не ближе 1,5 метра от бровки котлована, насыпи, канавы или кювета. Ширина прохода между штабелями складированных материалов, выступающих частей строительной техники и

механизмов должна быть не менее 1,5 метров. Места складирования материалов, пути подвоза разработаны и показаны на стройгенплане и схемах проезда и прохода к местам производства работ» [17].

Площадки строительно-монтажных работ оснащаются противопожарным инвентарем и первичными средствами пожаротушения, устанавливаются пожарные щиты с минимальным набором пожарного инвентаря – топор, багры, ведра, песок.

Пожаротушение осуществляется силами работающего персонала. Нормируемый расход воды 5-10-15 л/сек.

ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» выполняет следующие виды работ:

- монтаж буровых вышек;
- демонтаж буровых вышек;
- ремонт буровых вышек;
- бурение скважин;
- строительство скважин.

С этой целью согласно установленных сроков в ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» проводятся частичные и полные технические освидетельствования подъемных сооружений.

До истечения сроков эксплуатации проводится экспертиза промышленной безопасности.

Вывод по разделу.

В разделе выяснено, что:

- основной деятельностью ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» является добыча сырой нефти;
- на предприятии имеется оформленный в соответствии с законодательством РФ опасный производственный объект 4-го класса опасности (подъемные сооружения – краны автомобильные).

2 Анализ условий труда

Согласно установленных сроков в ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» проводятся частичные и полные технические освидетельствования подъемных сооружений.

«Безопасность труда включает в себя комплекс технических и организационных мероприятий, реализация которых направлена на обеспечение безопасных условий труда прежде всего путем предупреждения и устранения причин несчастных случаев (предупреждения травматизма)» [24].

До истечения сроков эксплуатации проводится экспертиза промышленной безопасности.

Произведём идентификацию опасных и вредных производственных факторов технологического процесса выгрузки блоков буровой вышки двумя подъёмными устройствами, результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Опасные и вредные производственные факторы технологического процесса монтажа блоков буровой вышки двумя подъёмными устройствами

Наименование операции, вида работ	Наименование оборудования (оборудование, оснастка, инструмент)	Обрабатываемый материал, деталь, конструкция	Наименование опасного и вредного производственного фактора и наименование группы, к которой относится фактор
Подготовительные работы к выгрузке блоков буровой вышки	автомобильный кран КС-35719-1-02, гидравлический подъемник АГП-22	Блоки буровой вышки	«движущиеся (в том числе разлетающиеся) твердые, жидкие или газообразные объекты, наносящие удар по телу работающего (в том числе движущиеся машины и механизмы; подвижные части производственного оборудования; передвигающиеся изделия, заготовки, материалы; разрушающиеся конструкции» [15]

Продолжение таблицы 1

Наименование операции, вида работ	Наименование оборудования (оборудование, оснастка, инструмент)	Обрабатываемый материал, деталь, конструкция	Наименование опасного и вредного производственного фактора и наименование группы, к которой относится фактор
-	-	-	«действие силы тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение твердых, сыпучих, жидких объектов на работающего» [15]
Монтаж блоков буровой вышки	автомобильный кран КС-35719-1-02, гидравлический подъемник АГП-22	Блоки буровой вышки	«действие силы тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение твердых, сыпучих, жидких объектов на работающего» [15]
			«движущиеся (в том числе разлетающиеся) твердые, жидкие или газообразные объекты, наносящие удар по телу работающего (в том числе движущиеся машины и механизмы; подвижные части производственного оборудования; передвигающиеся изделия, заготовки, материалы; разрушающиеся конструкции» [15]
Окончание работ	автомобильный кран КС-35719-1-02, гидравлический подъемник АГП-22	-	«движущиеся (в том числе разлетающиеся) твердые, жидкие или газообразные объекты, наносящие удар по телу работающего (в том числе движущиеся машины и механизмы; подвижные части производственного оборудования; передвигающиеся изделия, заготовки, материалы; разрушающиеся конструкции» [15]

Наиболее опасными являются факторы физического воздействия на организм работника при выгрузке буровой вышки.

Проанализируем обеспеченность работников ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» в технологическом процессе монтажа блоков буровой вышки двумя подъёмными устройствами.

Обеспеченность машиниста автомобильного крана ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» СИЗ представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Обеспеченность машиниста автомобильного крана ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» средствами индивидуальной защиты

Наименование профессии	Наименование нормативного документа	Средства индивидуальной защиты, выдаваемые работнику	Оценка выполнения требований
Машинист автомобильного крана	Приказ Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 16 июля 2007 года № 477	«комбинезон хлопчатобумажный для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий» [6]	Выполняются требования
		«рукавицы комбинированные» [6]	Выполняются требования
		«перчатки с полимерным покрытием» [6]	Выполняются требования
		«сапоги кожаные с жестким подноском» [6]	Выполняются требования
		«наушники противозумные с креплением на каску» [6]	Выполняются требования
		«жилет сигнальный 2 класса защиты» [6]	Выполняются требования
		«куртка на утепляющей прокладке» [6]	Выполняются требования
		«брюки на утепляющей прокладке» [6]	Выполняются требования
		«ботинки кожаные утепленные с жестким подноском» [6]	Выполняются требования
		«перчатки с защитным покрытием, морозостойкие, с шерстяными вкладышами» [6]	Выполняются требования

Машинист автомобильного крана ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» полностью обеспечены СИЗ.

Проведём анализ статистики производственного травматизма среди работников ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ».

На рисунках 2 – 5 показана статистика травматизма работников ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» за последние пять календарных лет.

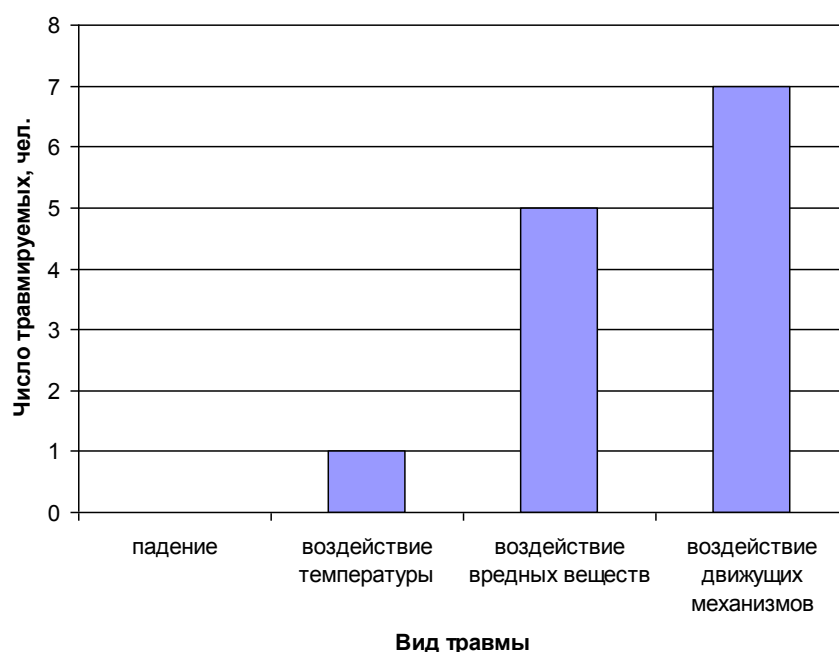


Рисунок 2 – График травматизма работников ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» по видам травм за последние пять календарных лет

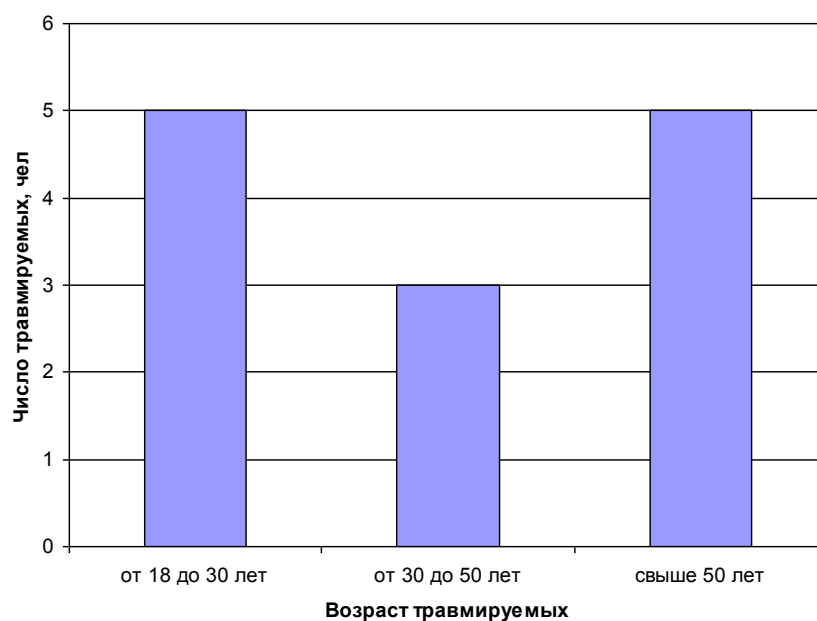


Рисунок 3 – График травматизма работников ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» по возрасту

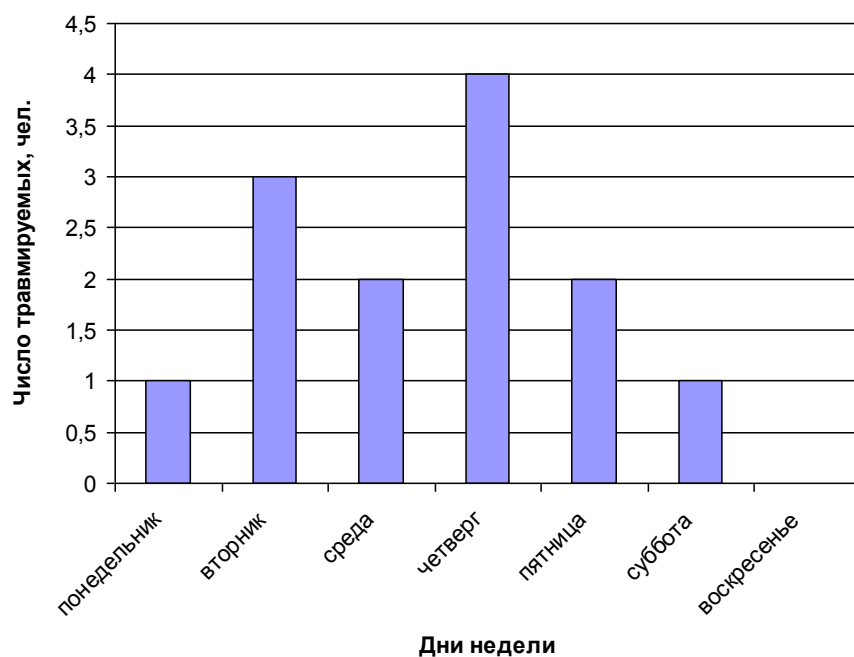


Рисунок 4 – График травматизма работников ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» по дням недели полученных травм

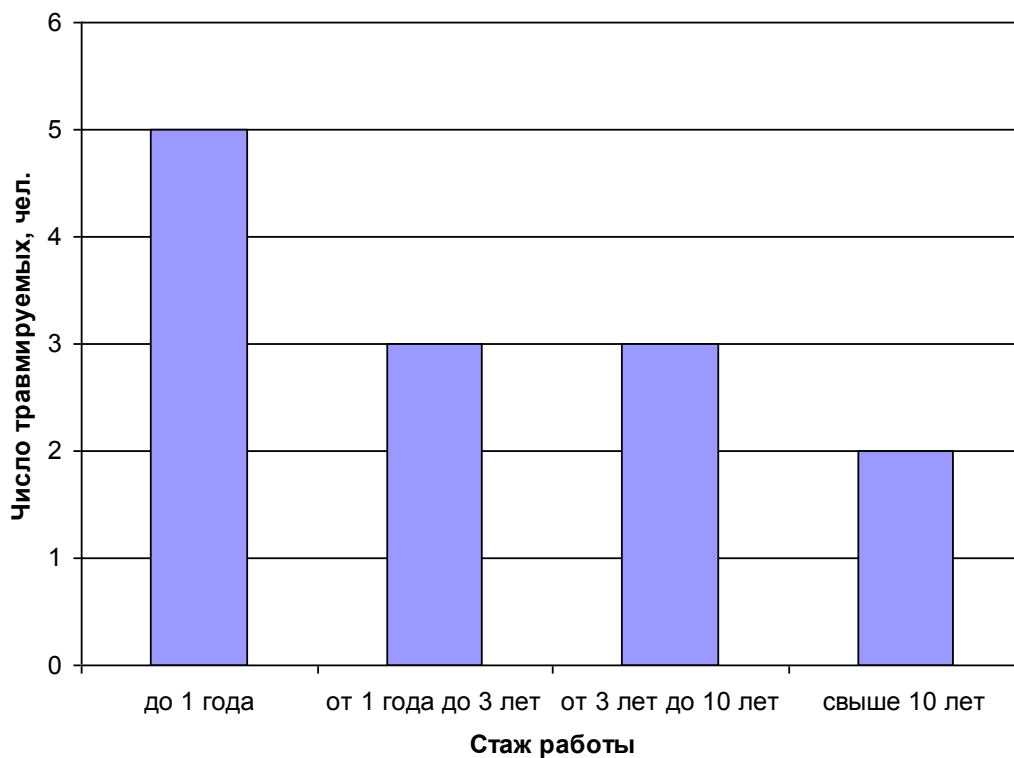


Рисунок 5 – График анализа травматизма работников ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» по стажу работы

Вывод по разделу.

Наиболее опасными являются факторы физического воздействия на организм работника при выгрузке буровой вышки.

Машинист автомобильного крана ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» полностью обеспечены СИЗ.

Анализируя статистику несчастных случаев в ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» было отмечено, что с наибольшей частотой происходит воздействие движущих механизмов.

Одной из явных причин появления травматизма является автомобильный кран.

В группе риска находятся работники со стажем работы по специальности – 1 год.

Машинист автомобильного крана ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» полностью обеспечены СИЗ.

3 Разработка чек-листа для выполнения монтажных работ в организации

Разработаем мероприятия по снижению воздействия факторов технологического процесса выгрузки блоков буровой вышки двумя подъёмными устройствами для повышения безопасных условий труда на рабочих местах машиниста автомобильного крана, которые. Мероприятия приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Мероприятия по снижению воздействия факторов технологического процесса монтажа блоков буровой вышки двумя подъёмными устройствами

Наименование операции, вида работ.	Наименование оборудования	Обрабатываемый материал, деталь, конструкция	Наименование опасного и вредного производственного фактора и наименование группы, к которой относится фактор	Мероприятия по улучшению условий труда
Подготовительные работы к выгрузке блоков буровой вышки	автомобильный кран КС-35719-1-02, гидравлический подъемник АГП-22	Блоки буровой вышки	«действие силы тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение твердых, сыпучих, жидких объектов на работающего» [15]	Разработка специальных защитных козырьков и сеток и установка их в местах повышенной опасности
			«движущиеся (в том числе разлетающиеся) твердые, жидкие или газообразные объекты, наносящие удар по телу работающего (в том числе движущиеся машины и механизмы; подвижные части производственного оборудования; передвигающиеся изделия, заготовки, материалы; разрушающиеся конструкции» [15]	Разработка специальных ограждающих устройств и установка их в местах повышенной опасности. Размещение предупреждающих знаков и плакатов в местах повышенной опасности

Продолжение таблицы 3

Наименование операции, вида работ.	Наименование оборудования	Обрабатываемый материал, деталь, конструкция	Наименование опасного и вредного производственного фактора и наименование группы, к которой относится фактор	Мероприятия по улучшению условий труда
Монтаж блоков буровой вышки	автомобильный кран КС-35719-1-02, гидравлический подъемник АГП-22	Блоки буровой вышки	«действие силы тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение твердых, сыпучих, жидких объектов на работающего» [15]	Разработка специальных защитных козырьков и сеток и установка их в местах повышенной опасности
			«движущиеся (в том числе разлетающиеся) твердые, жидкие или газообразные объекты, наносящие удар по телу работающего (в том числе движущиеся машины и механизмы; подвижные части производственного оборудования; передвигающиеся изделия, заготовки, материалы» [15]	Разработка специальных ограждающих устройств и установка их в местах повышенной опасности. Размещение предупреждающих знаков и плакатов в местах повышенной опасности
Окончание работ	автомобильный кран КС-35719-1-02, гидравлический подъемник АГП-22	-	«движущиеся (в том числе разлетающиеся) твердые, жидкие или газообразные объекты, наносящие удар по телу работающего (в том числе движущиеся машины и механизмы; подвижные части производственного оборудования; передвигающиеся изделия, заготовки, материалы; разрушающиеся конструкции» [15]	Разработка специальных ограждающих устройств и установка их в местах повышенной опасности. Размещение предупреждающих знаков и плакатов в местах повышенной опасности. Разработка инновационных систем сигнализации несанкционированного нахождения работников в опасной зоне

Работы ведутся в непосредственной близости от полотна эксплуатируемых железных дорог – соответственно оформляется наряд-допуск.

Наряд-допуск выдается на срок, необходимый для выполнения заданного объема работ. Лицо, выдающее наряд – допуск, обязано осуществлять контроль за выполнением предусмотренных в нем мероприятий по обеспечению безопасности производства работ.

Трудоохранные мероприятия технологического процесса выгрузки блоков буровой вышки двумя подъёмными устройствами для повышения безопасных условий труда на рабочих местах машиниста автомобильного крана ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» разработаны.

Разработаем чек-лист для выполнения монтажных работ в организации, мероприятия которого отражены в таблице 4.

Таблица 4 – Чек-лист для выполнения монтажных работ в организации

Наименование процесса (место работ)	Требования	Отметка о соответствии
Перед монтажными работами		
До начала строительно-монтажных и электромонтажных работ необходимо получить следующие документы:	Решения по промышленной и пожарной безопасности, по охране труда и промсанитарии. В том числе меры, исключаящие воздействие на работников опасных и вредных факторов, присутствующих на площадке	Соответствует
	Перечни технологического инвентаря, инструментов, приспособлений, машин, механизмов применяемых при выполнении работ	Соответствует
	Приказ о назначении ответственного за проведение производственного контроля (за проведение входного, пооперационного и приёмочного контроля)	Соответствует
	Квалификационные удостоверения руководителя и исполнителей работ на право выполнения видов деятельности и работ	Соответствует
	Удостоверения руководителя и исполнителей работ о прохождении пожарно-технического минимума	Соответствует
	Удостоверения руководителя и исполнителей работ о присвоении соответствующей группы по электробезопасности электротехническому персоналу	Соответствует

Продолжение таблицы 4

Наименование процесса (место работ)	Требования	Отметка о соответствии
-	Удостоверения о присвоении соответствующей группы по электробезопасности не электротехническому персоналу	Соответствует
	Срок действия разрешительных документов не должен заканчиваться в период проведения работ	Соответствует
На месте выполнения работ	С рабочими проводится вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте	Соответствует
	Места производства работ обеспечиваются средствами пожаротушения	Соответствует
	Разгрузить и разложить приборы, инструменты и защитные средства	Соответствует
	Выдать бригаде ППР для проверки комплектации СИЗ, инструмента, инвентаря, приспособлений, материалов, знаков безопасности и ограждений. Проверить наличие выданных членам бригады СИЗ, соответствующих намеченной работе	Соответствует
	Заслушать каждого члена бригады о его функциональных обязанностях, месте нахождения при выполнении работ, о знании схемы электроустановки, «опасных мест» на рабочем месте	Соответствует
	Осуществить допуск бригады на рабочее место	Соответствует
	При погрузочно-разгрузочных работах выполнить ограждения «опасной зоны», с последующим ее демонтажем	Соответствует
	При работах на высоте указать каждому члену бригады его рабочее место, проверить надежность крепления монтажной оснастки	Соответствует
Подготовительные работы	Ограждение зоны монтажа, подготовка проходов для пешеходов	Соответствует
	Произвести обустройство площадки, устройство площадки для установки автокрана, площадки для складирования монтируемых конструкций, материалов и оборудования	Соответствует
	Произвести размещение и обустройство санитарно-бытовых помещений, которые должны находиться за пределами опасной зоны	Соответствует
Указания по работе автокрана и крана-манипулятора	«До начала производства работ с применением грузоподъемных кранов должны быть выполнены следующие мероприятия: - организационные мероприятия; - проверка готовности площадки производства работ (включая место для установки крана и площадки для складирования грузов)» [1];	Соответствует

Продолжение таблицы 4

Наименование процесса (место работ)	Требования	Отметка о соответствии
Указания по работе автокрана и крана-манипулятора	<ul style="list-style-type: none"> - «проверка готовности и подбор грузозахватных приспособлений (ГЗП) и тары соответствующей характеру и массе перемещаемого груза» [1]; - «установка крана и подготовка его к работе» [1] 	Соответствует
	<p>«Организационные мероприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначить необходимое число стропальщиков и сигнальщиков для выполнения предстоящей работы (стропальщиками могут быть назначены только те работники, которые перечислены в соответствующем приказе по организации; сигнальщиками могут быть назначены рабочие только из числа стропальщиков); - при работе двух и более стропальщиков, наиболее опытный из них назначается старшим, который будет подавать команду крановщику для начала выполнения операций по подъему и перемещению груза; - ознакомить (под роспись) с настоящим ППР лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами, крановщика и стропальщиков; - установить порядок обмена сигналами между крановщиком и стропальщиками при производстве работ; - вывесить на месте производства работ или выдать на руки крановщику и стропальщикам список грузов, которые предстоит перемещать (с обязательным указанием их массы) и схемы их строповки; - обеспечить рабочих необходимым инвентарем и средствами индивидуальной защиты (рабочей одеждой, защитной каской и т.п.); - проинструктировать крановщика и стропальщиков по безопасности труда, пожарной безопасности и по оказанию первой медицинской помощи и зарегистрировать это в специальном журнале; - проверить условия окружающей среды с целью предотвращения работы кранами при скорости ветра, превышающей допустимую для данного крана, при снегопаде, дожде или тумане, а также в других случаях, когда крановщик плохо различает сигналы стропальщика и перемещаемый груз» [1]. 	Соответствует
	<p>«Проверка готовности грузозахватных приспособлений (ГЗП) и тары</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверка состояния ГЗП; - удаление с производственной площадки неисправных или не прошедших техническое освидетельствование ГЗП и тары, а также ГЗП и тары не имеющих бирок или клейм; - подготовка ГЗП и тары, соответствующих массе и характеру грузов, которые предстоит перемещать» [1] 	Соответствует

Продолжение таблицы 4

Наименование процесса (место работ)	Требования	Отметка о соответствии
Погрузочно-разгрузочные работы	Технологическая последовательность операций: - лицу, ответственному за безопасное производство работ кранами, проверить установку крана и транспортного средства. Убедиться в надежности затормаживания транспортного средства. Убедиться в том, что водитель транспортного средства покинул кабину, заглушил двигатель и вышел за границу опасной зоны, назначить сигнальщика, сделать запись в вахтенном журнале крановщика «Установку крана на указанном мною месте в соответствии с ППР проверил. Выполнение работ разрешаю», дать разрешение на производство работ» [1]	Соответствует

Рабочее звено: лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами (руководитель работ), 2 крановщика, 4 стропальщика.

Подготовка к производству работ:

- произвести установку крана так, чтобы при его работе расстояние между поворотной частью крана при любом его положении, транспортным средством, штабелями грузов и другими предметами было не менее 1000 мм;
- кран необходимо установить на все имеющиеся опоры с учетом грузовых характеристик используемого крана и массы поднимаемых конструкций;
- проверить исправность грузозахватных приспособлений и оттяжек;
- подобрать необходимые прокладки и подкладки для складирования груза;
- проверить наличие свободных проходов к месту складирования.

Подготовка транспортного средства к разгрузке:

- подать транспортное средство в зону производства работ по сигналу лица, ответственного за безопасное производство работ кранами;

- транспортное средство надежно затормозить стояночным тормозом, рычаг коробки передач поставить на первую передачу, при необходимости установить под колеса тормозные башмаки;
- стропальщики, в случае необходимости, открывают борта транспортного средства, находясь при этом сбоку открываемого борта и устанавливают инвентарную лестницу к «борту кузова транспортного средства, противоположному направлению перемещению груза, в зоне видимости крана» [1];
- «стропальщики поднимаются в транспортное средство и осматривают груз, убеждаясь в надежности его крепления» [1].

«При проверке необходимо обратить внимание на следующее:

- груз не защемлен, не завален, не примерз;
- на грузе отсутствуют незакрепленные предметы, которые могут выпасть при перемещении;
- достаточны зазоры для пропуска стропов;
- правильно закреплены грузы (перемещение одного груза не должно повлечь перемещение другого);
- масса груза (по маркировке и надписям) соответствует грузоподъемности крана. По манипуляционным знакам уточняются требования к перемещению и установке (складированию) груза. В случае выявления нарушений необходимо сообщить лицу, ответственному за безопасное производство работ кранами, и действовать согласно его указаниям;
- стропальщики освобождают груз, предназначенный к подъему от крепежных деталей и приспособлений;
- стропальщики по характеристикам крана определяют возможность подъема груза» [19];

– «стропальщики проверяют отсутствие людей в опасной зоне (включая водителя транспортного средства) и выставляют сигнальные ограждения» [19].

Грузовая диаграмма крана представлена на рисунке 6.

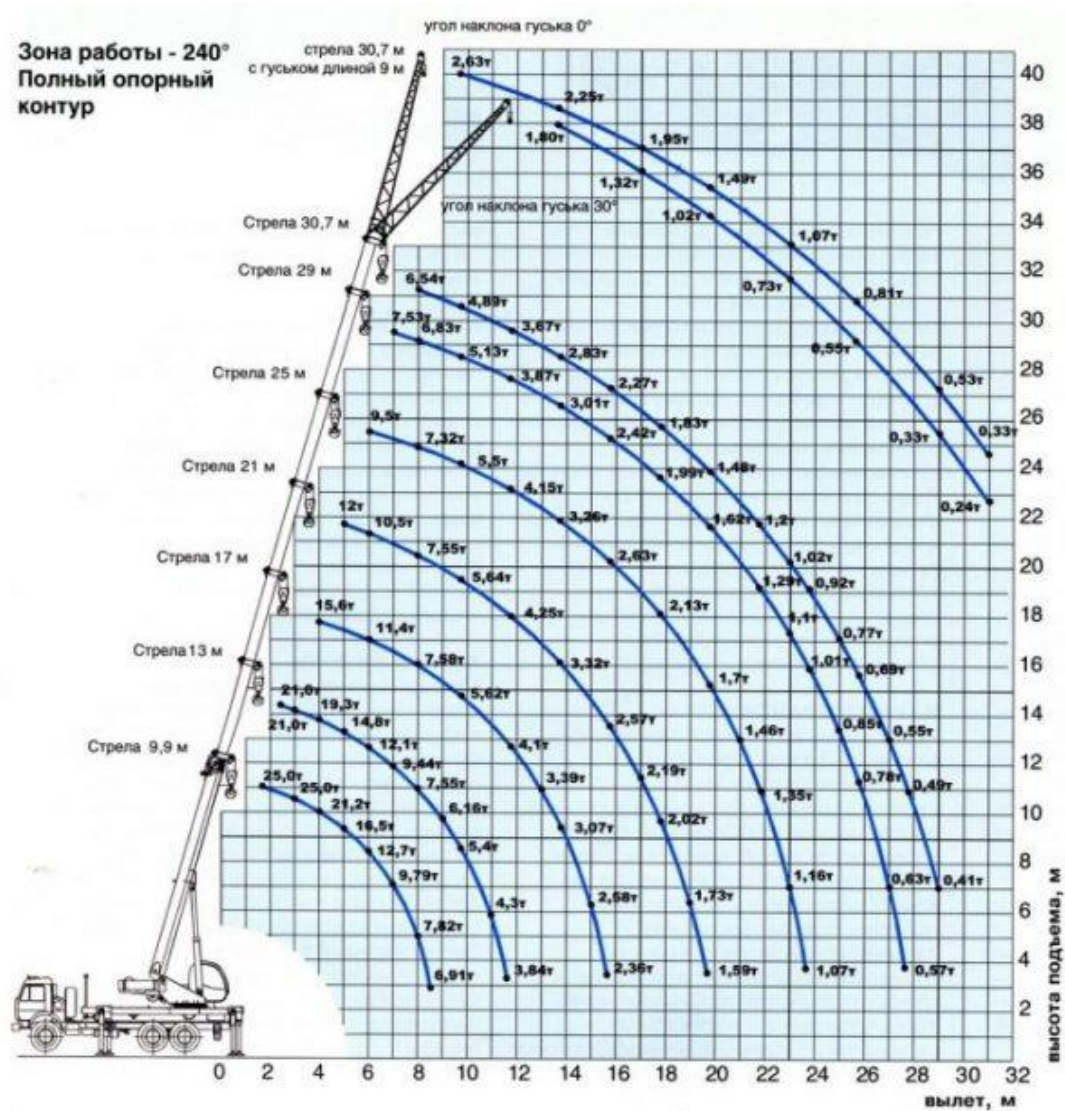


Рисунок 6 – Грузовая диаграмма крана

При погрузочно-разгрузочных работах манипулятором, краном рабочие должны находиться за пределами опасной зоны, заключенной внутри круга,

радиус которой на 5м больше вылета стрелы манипулятора. Перемещение груза над кабиной автомашины запрещается.

Вывод по разделу.

В разделе выяснено, что трудовые мероприятия технологического процесса выгрузки блоков буровой вышки двумя подъемными устройствами для повышения безопасных условий труда на рабочих местах машиниста автомобильного крана ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» разработаны.

В разделе разработан чек-лист для выполнения монтажных работ в организации.

Производитель работ должен осуществлять организационное руководство работами непосредственно или через бригадира. Распоряжения и указания производителя работ являются обязательными для всех работающих на объекте.

Безопасность работ и охрана труда обеспечиваются организационными, техническими и технологическими решениями предусмотренными в ППР. Основное требование, способствующее безопасности проведения работ – устройство временных креплений и соблюдение последовательности монтажа конструкций.

Рабочие допускаются к работам после инструктажа по безопасности труда на рабочем месте с учетом особенностей демонтажа конкретной конструкции. Монтаж производится под непосредственным руководством инженерно-технического работника, назначенного приказом по организации.

Опасные зоны должны быть обозначены знаками и надписями установленной формы. На границе опасных зон должны быть выставлены временные защитные ограждения.

4 Охрана труда

Ответственным за выполнение требований по охране труда при производстве монтажных работ является начальник участка, прораб, мастер, назначенный приказом по предприятию.

«Лицо, ответственное за безопасное производство работ обязано:

- обеспечить выполнение мероприятий по безопасному проведению работ;
- провести инструктаж исполнителей работ по мероприятиям, предусмотренным нарядом-допуском;
- проверить наличие квалификационных удостоверений и удостоверений по охране труда у исполнителей работ, а также наличие и соответствие спецодежды, спецобуви и защитных приспособлений условиям проведения работ» [8];
- проверить полноту выполнения подготовительных мероприятий, готовность объекта к проведению работ;
- следить за исправным состоянием инструментов, механизмов и приспособлений;
- разъяснять работникам их обязанности и последовательность выполнения операций;
- ознакомить рабочих с технологическими картами на выполнение монтажных работ под роспись.
- контролировать безопасное выполнение работ предусмотренных в наряде – допуске;
- находиться на месте проведения огневых работ, контролировать работу монтажников.

Проанализировав нормативно-правовую основу охраны труда было выяснено, что проведение всех видов инструктажей по охране труда регулируется статьёй 219 ТК РФ [20], повторных инструктажей – пунктом 2.1.5 Постановления Минтруда России, Минобразования России от

13.01.2003 № 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций» [9].

Процедура проведения повторного инструктажа изображена на рисунке 7.

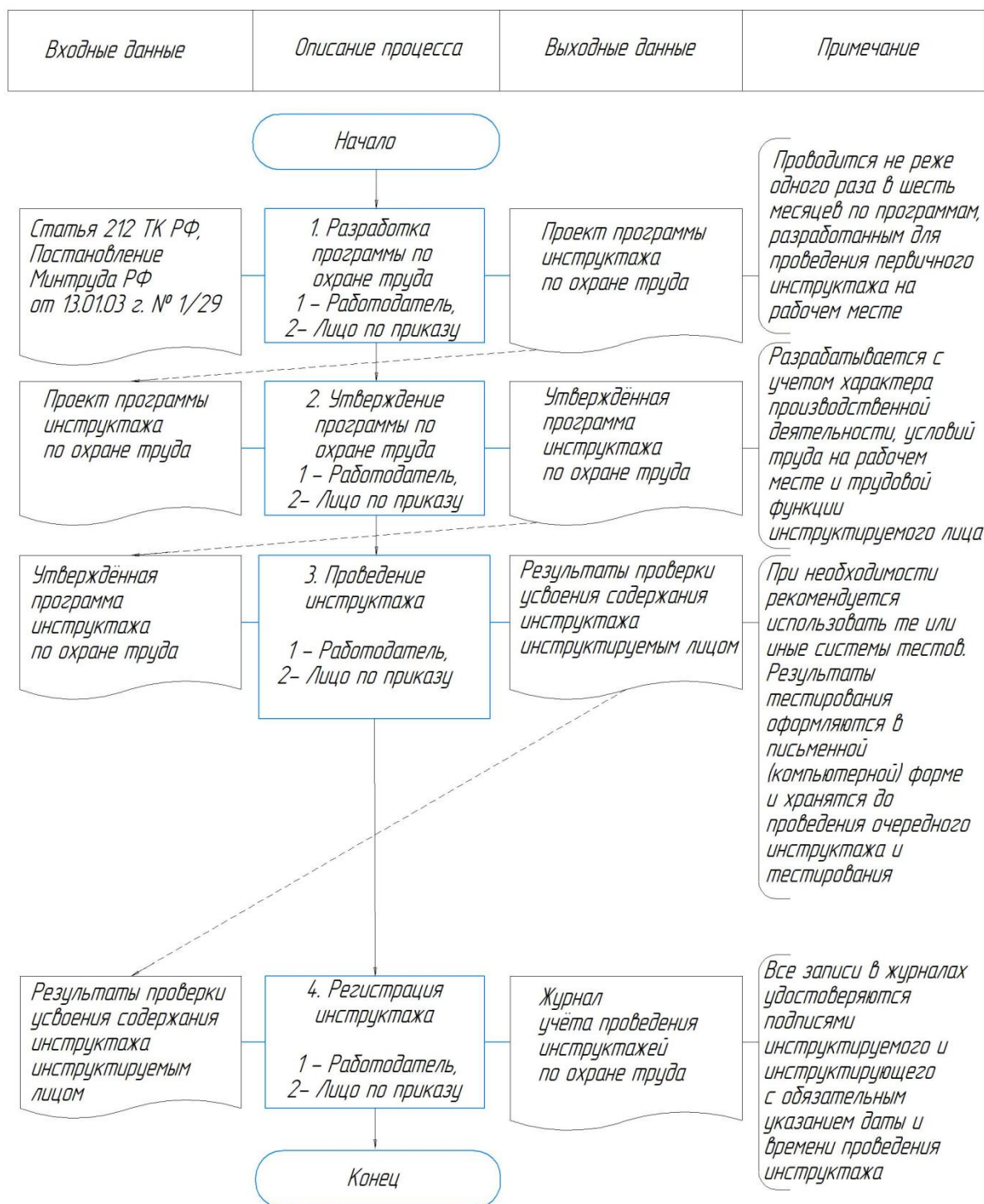


Рисунок 7 – Процедура проведения повторного инструктажа

«Повторный инструктаж проходят все работники, указанные в п. 2.1.4 настоящего Порядка, не реже одного раза в шесть месяцев по программам, разработанным для проведения первичного инструктажа на рабочем месте» [9].

Формы проведения повторного инструктажа и проверки знаний по безопасности труда определены в ГОСТ 12.0.004-2015.

«Инструктаж по охране труда проводится в утвержденном руководителем организатора обучения порядке, разработанном с учетом характера производственной деятельности, условий труда на рабочем месте и трудовой функции инструктируемого лица, а также вида инструктажа» [17].

«Повторный инструктаж на рабочем месте проводят аналогично первичному инструктажу на рабочем месте» [17].

«Повторный инструктаж на рабочем месте может быть при необходимости по распоряжению организатора обучения ограничен только проведением проверки знаний требований охраны труда в объеме сведений, содержащихся в программе первичного инструктажа на рабочем месте» [17].

«Проведение всех видов инструктажей регистрируется в соответствующих журналах проведения инструктажей с указанием подписи инструктируемого и подписи инструктирующего, а также даты проведения инструктажа» [17].

Запись о прохождении повторного инструктажа производится в личной карточке инструктажа и проверки знаний.

Вывод по разделу.

При производстве монтажных работ необходимо соблюдать технологическую последовательность производственных операций так, чтобы предыдущая операция не являлась источником производственной опасности при выполнении последующих.

Повторный инструктаж проводится индивидуально или с группой работников одной профессии с целью повышения уровня знаний по охране труда в объеме обязательных инструкций по данному рабочему месту.

5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

От деятельности ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» возможно антропогенное воздействие при авариях и от размещения образующихся отходов.

Причины возникновения открытых фонтанов

- «недостаточная обученность персонала бригад освоения, испытания, ремонта скважин и специалистов предприятия приемам и методам предупреждения и ликвидации ГНВП» [2];
- «несоответствие конструкции скважины фактическим горно-геологическим условиям и требованиям «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности» [18];
- «некачественное цементирование обсадных колонн» [2];
- «отсутствие, неисправность, низкое качество монтажа противовыбросового оборудования на устье скважины» [2];
- «неправильная эксплуатация противовыбросового оборудования» [2];
- «отсутствие устройств для перекрытия канала насосно-компрессорных или бурильных труб» [2];
- недостаточная дегазация раствора при ГНВП;
- несвоевременность обнаружения возникновения ГНВП;
- низкая производственная дисциплина.

«Отходы производства и потребления, радиоактивные отходы подлежат сбору, накоплению, утилизации, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению, условия и способы, которых должны быть безопасными для окружающей среды и регулироваться законодательством Российской Федерации» [11].

«Запрещаются:

- сброс отходов производства и потребления, в том числе радиоактивных отходов, в поверхностные и подземные водные объекты, на водосборные площади, в недра и на почву;

- размещение отходов I - IV классов опасности и радиоактивных отходов на территориях, прилегающих к городским и сельским поселениям, в лесопарковых, курортных, лечебно-оздоровительных, рекреационных зонах, на путях миграции животных, вблизи нерестилищ и в иных местах, в которых может быть создана опасность для окружающей среды, естественных экологических систем и здоровья человека;
- захоронение отходов I - IV классов опасности и радиоактивных отходов на водосборных площадях подземных водных объектов, используемых в качестве источников водоснабжения, в бальнеологических целях, для извлечения ценных минеральных ресурсов;
- захоронение в объектах размещения отходов производства и потребления продукции, утратившей свои потребительские свойства и содержащей озоноразрушающие вещества, без рекуперации данных веществ из указанной продукции в целях их восстановления для дальнейшей рециркуляции (рециклирования) или уничтожения» [12].

Площадка № 1 – закрытая бетонированная площадка площадью 5 м², на которой установлены закрытые металлические бочки объемом по 0,2 м³ (5 шт.), предназначенные для накопления масел компрессорных отработанных.

Годовой объем образования – 2,297 т/год (2,552 м³/год).

Периодичность вывоза – 1 раз в 4 месяца.

Предельное количество накопления отходов – 0,766 т (0,851 м³).

Площадка № 2 – часть помещения (в большой насосной) площадью 16 м², предназначенная для накопления бочек из-под ТБК.

Годовой объем образования – 0,720 т/год (1,440 м³/год).

Периодичность вывоза – 1 раз в полгода.

Предельное количество накопления отходов – 0,360 т (0,0,720 м³).

Также на объектах нефтебодычи имеется большое количество отходов, входящих в подгруппу ФККО 29112000000 — шламы буровые (добыча сырой нефти, газа природного (попутного), газового конденсата) [10].

В ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» данные отходы хранятся открыто (рисунок 8), затем отправляются на захоронение и частично переработку.



Рисунок 8 – Временное хранение шлама бурового в ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ»

«После появления данных о токсичности буровых шламов (в 70-80 годах 20 века) и о миграции их компонентов в окружающей среде (особенно в грунтах и грунтовых водах) произошла переоценка используемых технологий утилизации и переработки отходов. Появились более совершенные методы и их сочетания» [3].

Разработаем современные способы переработки буровых отходов.

На рисунке 9 представлена схема переработки буровых отходов.

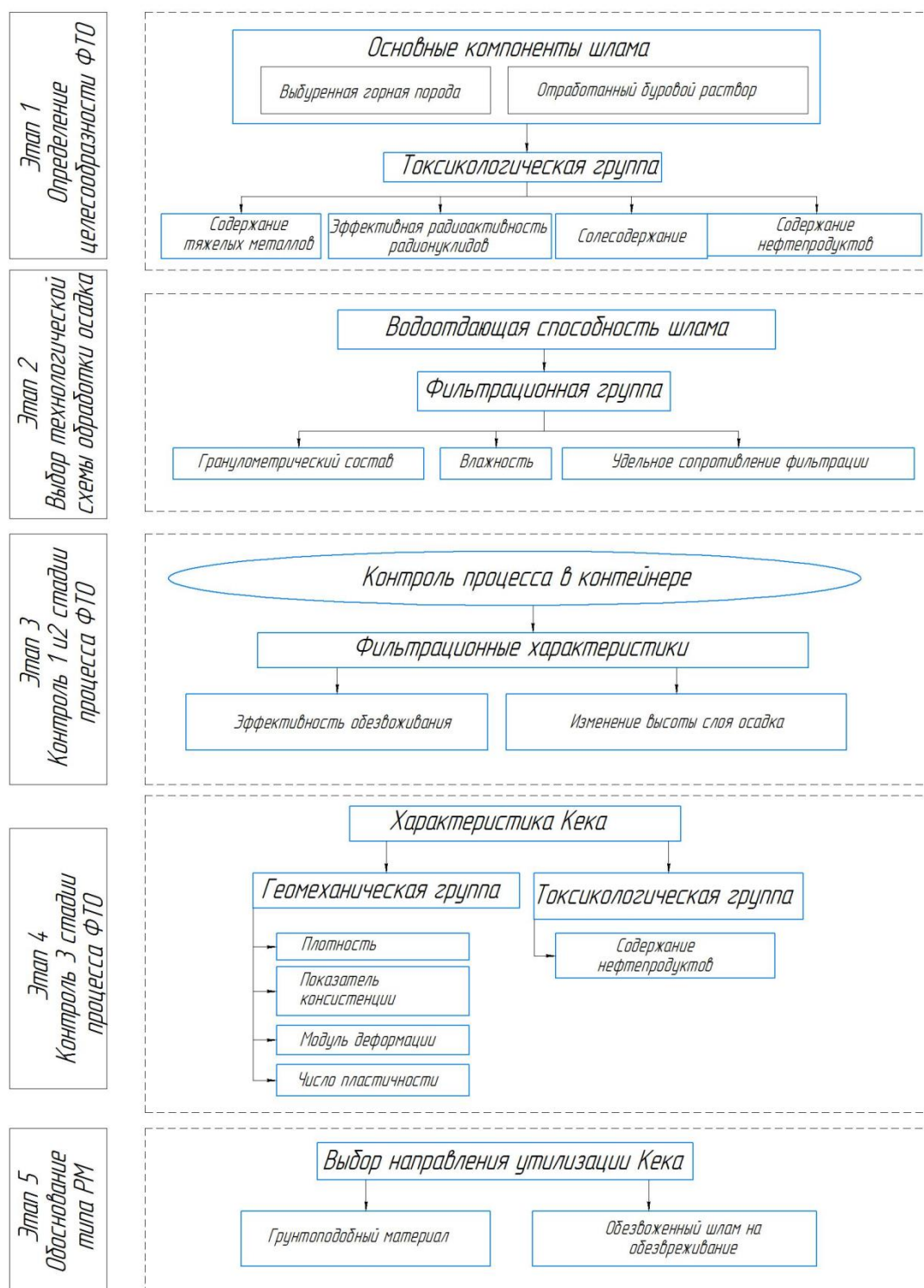


Рисунок 9 – Схема переработки буровых отходов

Вывод по разделу.

В разделе выяснено, что от деятельности ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» возможно антропогенное воздействие при авариях и от размещения образующихся отходов. Предложена схема переработки буровых отходов.

6 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях

К взрывопожароопасным объектам, затрагиваемых деятельностью ОПО – участка геофизических работ, относятся скважины, находящиеся в процессе строительства, капитального и текущего ремонта. При производстве работ на данных объектах существует опасность возникновения следующих аварийных факторов:

- газонефтеводопроявления (ГНВП);
- выделение из скважины сероводорода;
- открытое фонтанирование (ОФ);
- пожар;
- взрыв.

Виды работ, при выполнении которых возможна авария:

- геофизические исследования и работы в скважинах (ГИРС);
- прострелочно-взрывные работы (ПВР) в скважинах
- ожидание готовности скважины к ГИРС при бурении, проработки и промывки ствола скважины;
- спускоподъемные операции (СПО);
- производство аварийных работ (ловильных, расхаживание бурильной колонны) в скважине [25].

Могут быть следующие ситуации:

- когда скважинная аппаратура, доставляемая в скважину, находится на забое;
- когда скважинная аппаратура, доставляемая в скважину, находится в процессе подъема или спуска;
- когда скважинная аппаратура находится наверху на устье.

При всех этих ситуациях устье скважины оборудовано устьевой запорной арматурой:

- с НКТ;

- с НКТ и лубрикаторным оборудованием;
- без НКТ при КРС;
- без НКТ при бурении.

«Возможные аварии в процессе геофизических исследований скважин:

- открытое фонтанирование из скважины с возгоранием и без возгорания при выполнении работ по ремонту скважины;
- разрушение устьевого оборудования при падении подъемного агрегата для ремонта скважины (падение мачты, обрыв талевого каната) и открытое фонтанирование с скважины;
- возгорание блока ГСМ, жилого поселка (вагон-домов), спецтранспорта ОПО;
- разрушение нефтесборных коллекторов» [4];
- прихват и обрыв геофизического кабеля.

Основными признаками начавшегося «ГНВП являются:

- перелив жидкости из скважины при отсутствии циркуляции;
- увеличение объема промывочной жидкости в приемных емкостях при бурении или промывке скважины;
- увеличение скорости потока промывочной жидкости из скважины при неизменной подаче насоса;
- уменьшение, по сравнению с расчетным, объема доливаемой жидкости при подъеме инструмента;
- увеличение объема вытесняемой из скважины жидкости при спуске труб, по сравнению с расчетным;
- снижение уровня столба раствора в скважине при технологических остановках или простое;
- снижение плотности жидкости при промывке скважины;
- повышенное газосодержание в жидкости глушения» [4].

Процедура обеспечения устойчивости функционирования объекта в чрезвычайных ситуациях представлена на рисунке 10.

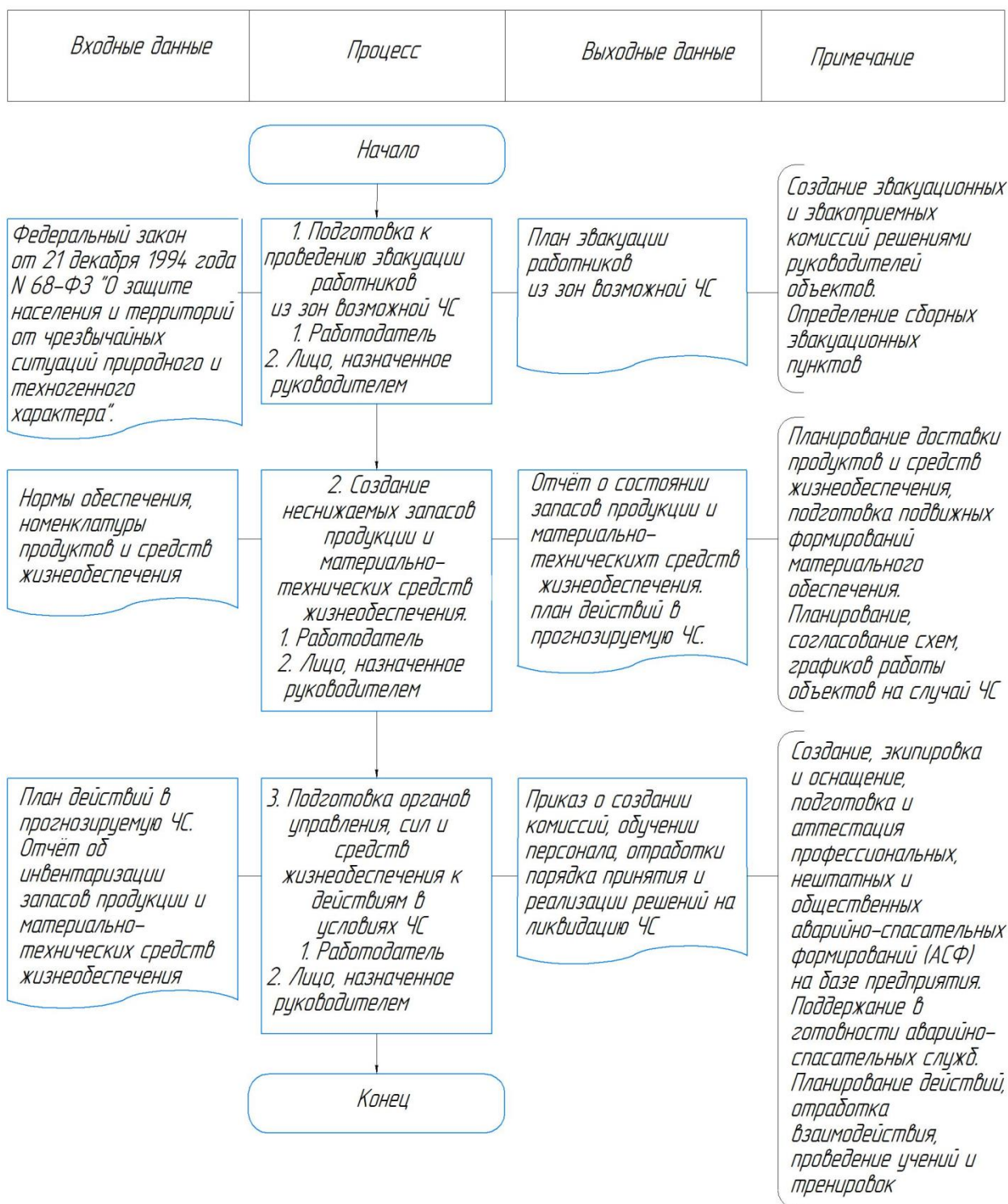


Рисунок 10 – Процедура обеспечения устойчивости функционирования объекта в чрезвычайных ситуациях

Работники предприятия, участвующие в монтажных работах должны:

- соблюдать на производстве и в быту требования пожарной безопасности, а так же соблюдать и поддерживать противопожарный режим;
- выполнять меры предосторожности при проведении работ с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, другими опасными в пожарном отношении веществами, материалами и оборудованием;
- в случае обнаружения пожара или признаков горения (открытый огонь, задымление, запах гари, повышение температуры) сообщить о нем в подразделение пожарной охраны по телефону 01 назвать адрес объекта, место возникновения пожара, а так же сообщить свою фамилию и принять возможные меры к спасению людей, имущества и ликвидации пожара;
- поставить в известность об обнаружении пожара ответственного за производство работ.

Вывод по разделу.

К взрывопожароопасным объектам, затрагиваемых деятельностью ОПО – участка геофизических работ, относятся скважины, находящиеся в процессе строительства, капитального и текущего ремонта. При производстве работ на данных объектах существует опасность возникновения аварий, связанных с газонефтеводопроявлениями, а также пожарами и взрывами.

7 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

В работе выяснено, что трудовые мероприятия технологического процесса выгрузки блоков буровой вышки двумя подъемными устройствами для повышения безопасных условий труда на рабочих местах машиниста автомобильного крана ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» разработаны.

В работе разработан чек-лист для выполнения монтажных работ в организации.

Планируется, что безопасность работ и охрана труда обеспечиваются организационными, техническими и технологическими решениями предусмотренными в ППР. Основное требование, способствующее безопасности проведения работ – устройство временных креплений и соблюдение последовательности монтажа конструкций [25].

Рабочие допускаются к работам после инструктажа по безопасности труда на рабочем месте с учетом особенностей монтажа конкретной конструкции. Монтаж производится под непосредственным руководством инженерно-технического работника, назначенного приказом по организации.

Опасные зоны должны быть обозначены знаками и надписями установленной формы. На границе опасных зон ставят временные защитные ограждения.

Строгое соблюдение чек-листа для выполнения монтажных работ в организации позволит снизить производственный травматизм, а соответственно и величину страховых взносов ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Рассчитаем величину скидки к страховому тарифу по обязательному социальному страхованию ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» на 2022г.

Предполагается, что при строгом соблюдении чек-листа для выполнения монтажных работ уровень травматизма в ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» снизится до 0 случаев в год.

«Расчет размера скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве» [13].

«Данные для расчетов скидок и надбавок представлены в таблице 5» [13].

Таблица 5 – Данные для расчетов скидок и надбавок

Показатель	усл. обоз.	ед. изм.	2019	2020	2021
«Среднесписочная численность работающих» [13]	N	чел	1900	1900	1900
«Количество страховых случаев за год» [13]	K	шт.	1	0	0
«Количество страховых случаев за год, исключая со смертельным исходом» [13]	S	шт.	1	0	0
«Число дней временной нетрудоспособности в связи со страховым случаем» [13]	T	дн	43	0	0
«Сумма обеспечения по страхованию» [13]	O	руб	100000	0	0
«Фонд заработной платы за год» [13]	ФЗП	руб	1150000000	1150000000	1150000000
«Число рабочих мест, на которых проведена аттестация рабочих мест по условиям труда» [13]	q11	шт	-	-	1900
«Число рабочих мест, подлежащих специальной оценке условий труда» [13]	q12	шт.	-	-	1900
«Число рабочих мест, отнесенных к вредным и опасным классам условий труда по результатам аттестации» [13]	q13	шт.	-	-	1256
«Число работников, прошедших обязательные медицинские осмотры» [13]	q21	чел	-	-	1900
«Число работников, подлежащих направлению на обязательные медицинские осмотры» [13]	q22	чел	-	-	1900

«Показатель $a_{стр}$ – отношение суммы обеспечения по страхованию в связи со всеми произошедшими у страхователя страховыми случаями к начисленной сумме страховых взносов» [13].

«Показатель $a_{стр}$ рассчитывается по следующей формуле» [13]:

$$a_{стр} = \frac{O}{V}, \quad (1)$$

где « O – сумма обеспечения по страхованию, произведенного за три года, предшествующих текущему, (руб.)» [13];

« V – сумма начисленных страховых взносов за три года, предшествующих текущему (руб.)» [13]:

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

«где $t_{стр}$ – страховой тариф на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» [13].

$$V = \sum 3450000000 \times 0,005 = 17250000 \text{ руб}$$

$$a_{стр} = \frac{100000}{17250000} = 0,006$$

«Показатель $b_{стр}$ – количество страховых случаев у страхователя, на тысячу работающих» [13].

«Показатель $b_{стр}$ рассчитывается по следующей формуле» [13]:

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

«где K – количество случаев, признанных страховыми за три года, предшествующих текущему» [13];

« N – среднесписочная численность работающих за три года, предшествующих текущему (чел.)» [13];

$$c_{стр} = \frac{1 \times 1000}{1900} = 0,52$$

«Показатель $c_{стр}$ – количество дней временной нетрудоспособности у страхователя на один несчастный случай, признанный страховым, исключая случаи со смертельным исходом» [13].

«Показатель $c_{стр}$ рассчитывается по следующей формуле» [13]:

$$c_{стр} = \frac{T}{S}, \quad (4)$$

где « T – число дней временной нетрудоспособности в связи с несчастными случаями, признанными страховыми, за три года, предшествующих текущему» [13];

« S – количество несчастных случаев, признанных страховыми, исключая случаи со смертельным исходом, за три года, предшествующих текущему» [13].

$$c_{стр} = \frac{43}{1} = 43$$

«Коэффициент проведения специальной оценки условий труда у страхователя $q1$ » [13].

«Коэффициент $q1$ рассчитывается по следующей формуле» [13]:

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

где « $q11$ – количество рабочих мест, в отношении которых проведена специальная оценка условий труда на 1 января текущего календарного года организацией, проводящей специальную оценку условий труда, в установленном законодательством Российской Федерации порядке» [13];

« $q12$ – общее количество рабочих мест» [13];

«q13 – количество рабочих мест, условия труда на которых отнесены к вредным или опасным условиям труда по результатам проведения специальной оценки условий труда» [13];

$$q1 = \frac{1900-1256}{1900} = 0,34$$

«Коэффициент проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров у страхователя q2» [13].

«Коэффициент q2 рассчитывается по следующей формуле» [13]:

$$q2 = q21/q22, \quad (6)$$

«где q21 – число работников, прошедших обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами на 1 января текущего календарного года» [13];

«q22 – число всех работников, подлежащих данным видам осмотра, у страхователя» [13].

$$q2 = \frac{1900}{1900} = 1$$

Рассчитаем скидку на страхование работников:

$$C(\%) = \left\{ 1 - \frac{\left(\frac{a_{cmp} + b_{cmp} + c_{cmp}}{a_{езд} + b_{езд} + c_{езд}} \right)}{3} \right\} \times q1 \times q2 \times 100, \quad (7)$$

$$C(\%) = \left\{ 1 - \frac{\left(\frac{0,006}{0,05} + \frac{0,52}{0,52} + \frac{43}{132,56} \right)}{3} \right\} \times 0,34 \times 1 \times 100 = 17,6$$

«Рассчитываем размер страхового тарифа на следующий год с учетом скидки или надбавки» [13]:

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

$$t_{cmp}^{2022} = 0,5 - 0,5 \times 0,176 = 0,41$$

«Рассчитываем размер страховых взносов по новому тарифу в следующем году» [13]:

$$V^{2022} = \Phi 3 \Pi^{2022} \times t_{cmp}^{2022} \quad (9)$$

$$V^{2021} = 1150000000 \times 0,005 = 5750000 \text{ руб.},$$

$$V^{2022} = 1150000000 \times 0,0041 = 4715000 \text{ руб.},$$

«Определяем размер экономии (роста) страховых взносов в следующем году» [13]:

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

$$\mathcal{E} = 5750000 - 4715000 = 1035000 \text{ руб.},$$

Таким образом, за счет строгого соблюдения чек-листа для выполнения монтажных работ уровень травматизма в ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» снизится до 0 случаев в год и сможет сэкономить на уплате страховых взносов 1035000 рублей.

Вывод по разделу.

Предполагается, что при строгом соблюдении чек-листа для выполнения монтажных работ уровень травматизма в ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» снизится до 0 случаев в год.

Затраты на соблюдения чек-листа для выполнения монтажных работ уровень травматизма в ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» отсутствуют, так что экономического эффект будет равен сумме экономии предприятия на уплате страховых взносов на обязательное страхование от производственного травматизма.

Заключение

В 1 разделе выяснено, что:

- основной деятельностью ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» является добыча сырой нефти;
- на предприятии имеется оформленный в соответствии с законодательством РФ опасный производственный объект 4-го класса опасности (подъемные сооружения – краны автомобильные).

Наиболее опасными являются факторы физического воздействия на организм работника при выгрузке буровой вышки.

Машинист автомобильного крана ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» полностью обеспечены СИЗ.

Анализируя статистику несчастных случаев в ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» было отмечено, что с наибольшей частотой происходит воздействие движущих механизмов.

Одной из явных причин появления травматизма является автомобильный кран.

В группе риска находятся работники со стажем работы по специальности – 1 год.

В разделе выяснено, что трудовые мероприятия технологического процесса выгрузки блоков буровой вышки двумя подъемными устройствами для повышения безопасных условий труда на рабочих местах машиниста автомобильного крана ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» разработаны.

В 3 разделе разработан чек-лист для выполнения монтажных работ в организации.

Производитель работ осуществляет организационное руководство работам и непосредственно или через бригадира. Распоряжения и указания производителя работ являются обязательными для всех работающих на объекте.

Безопасность работ и охрана труда обеспечиваются организационными, техническими и технологическими решениями предусмотренными в ППР. Основное требование, способствующее безопасности проведения работ – устройство временных креплений и соблюдение последовательности монтажа конструкций.

Рабочие допускаются к работам после инструктажа по безопасности труда на рабочем месте с учетом особенностей демонтажа конкретной конструкции. Монтаж производится под непосредственным руководством инженерно-технического работника, назначенного приказом по организации.

Опасные зоны должны быть обозначены знаками и надписями установленной формы в соответствии с ГОСТ 12.4.026-2015. На границе опасных зон ставят временные защитные ограждения.

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

При производстве монтажных работ необходимо соблюдать технологическую последовательность производственных операций так, чтобы предыдущая операция не являлась источником производственной опасности при выполнении последующих.

Повторный инструктаж проводится индивидуально или с группой работников одной профессии с целью повышения уровня знаний по охране труда в объеме обязательных инструкций по данному рабочему месту.

В 5 разделе выяснено, что от деятельности ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» возможно антропогенное воздействие при авариях и от размещения образующихся отходов. Предложена схема переработки буровых отходов.

К взрывопожароопасным объектам, затрагиваемых деятельностью ОПО – участка геофизических работ, относятся скважины, находящиеся в процессе строительства, капитального и текущего ремонта. При производстве работ на данных объектах существует опасность возникновения аварий, связанных с газонефтеводопроявлениями, а также пожарами и взрывами.

Строгое соблюдение чек-листа для выполнения монтажных работ в организации позволит снизить производственный травматизм, а соответственно и величину страховых взносов ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Предполагается, что при строгом соблюдении чек-листа для выполнения монтажных работ уровень травматизма в ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» снизится до 0 случаев в год.

Затраты на соблюдение чек-листа для выполнения монтажных работ уровень травматизма в ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» отсутствуют, так что экономического эффекта будет равен сумме экономии предприятия на уплате страховых взносов на обязательное страхование от производственного травматизма.

Список используемых источников

1. Безопасность при производстве работ кранами [Электронный ресурс]. URL: <https://ch4gaz.ru/ekspluatatsiya-gruzopodemnykh-kranov/bezopasnost-pri-proizvodstve-rabot-kranami/> (дата обращения: 01.03.2022).
2. Булавка Ю. А., Кожемятов К. Ю. Актуальные проблемы обеспечения безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением на нефтеперерабатывающем предприятии // Пожарная безопасность: проблемы и перспективы. 2019. №10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnye-problemy-obespecheniya-bezopasnosti-pri-ekspluatatsii-oborudovaniya-rabotayuschego-pod-izbytochnym-davleniem-na> (дата обращения: 16.01.2022).
3. Буровой шлам: переработка и утилизация отходов бурения [Электронный ресурс]. URL: <https://об-экологии.рф/pererabotka/utilizatsiya-burovogo-shlama.html> (дата обращения: 12.01.2022).
4. Минеев А. В., Милосердов Е. Е., Мамышев А. С. Аварии и осложнения при бурении нефтяных и газовых скважин // Наука и современность. 2013. №22. С. 27-31. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/avarii-i-oslozhneniya-pri-burenii-neftyanyh-i-gazovyh-skvazhin> (дата обращения: 31.03.2022).
5. Об охране окружающей среды [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ. URL: <https://docs.cntd.ru/document/901808297> (дата обращения: 18.01.2022).
6. Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи сертифицированных специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам, занятым на строительных, строительномонтажных и ремонтно-строительных работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением [Электронный

ресурс] : Приказ Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 16 июля 2007 года № 477. URL: <http://docs.cntd.ru/document/902054629> (дата обращения: 01.03.2022).

7. Об утверждении Правил по охране труда при размещении, монтаже, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования [Электронный ресурс] : Приказ Минтруда России от 27.11.2020 № 833н. URL: <http://docs.cntd.ru/document/573068702> (дата обращения: 01.03.2022).

8. Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте [Электронный ресурс] : Приказ Минтруда России от 16.11.2020 № 782н. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_371453/ (дата обращения: 01.03.2022).

9. Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций (с изменениями на 30 ноября 2016 года) [Электронный ресурс]: Постановление Министерства труда и социального развития РФ и Минобразования России от 13.01.2003 № 1/29. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40987 (дата обращения: 23.01.2022)9.

10. Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов [Электронный ресурс] : Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22 мая 2017 г. № 242. URL: <http://docs.cntd.ru/document/542600531> (дата обращения: 16.01.2022).

11. Об отходах производства и потребления [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ. URL: <https://docs.cntd.ru/document/901711591> (дата обращения: 18.01.2022).

12. Об утверждении нормативов утилизации отходов от использования товаров [Электронный ресурс] : Распоряжение Правительства РФ от 31 декабря 2020 года № 3722-р. URL: <https://docs.cntd.ru/document/573308601> (дата обращения: 18.01.2022).

13. Об утверждении Методики расчета скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на

производстве и профессиональных заболеваний [Электронный ресурс]: Приказ Минтруда России от 01.08.2012 № 39н. URL: <http://docs.cntd.ru/document/902363899> (дата обращения: 05.09.2022).

14. ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь». ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» [Электронный ресурс]. URL: <https://zs.lukoil.ru/ru/About/Structure/Povkhneftegaz?> (дата обращения: 21.03.2022).

15. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация [Электронный ресурс] : ГОСТ 12.0.003-2015. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200136071> (дата обращения: 01.03.2022).

16. О промышленной безопасности опасных производственных объектов [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ. URL: <http://docs.cntd.ru/document/9046058> (дата обращения: 01.03.2022).

17. Организация обучения безопасности труда. Общие положения [Электронный ресурс]: Приказ Росстандарта от 09.06.2016 № 600. ГОСТ 12.0.004-2015. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_205144 (дата обращения: 23.12.2022).

18. Руководство по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах» [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200133801> (дата обращения: 01.03.2022).

19. Сборник инструкций по охране труда (по видам работ и по профессии) ТПП «ПОВХНЕФТЕГАЗ» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.sptstroy.ru/about/dokumenty/%D0%9%9C.PDF> (дата обращения: 01.03.2022).

20. Трудовой кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ. URL: <http://docs.cntd.ru/document/901807664> (дата обращения: 21.12.2021).

21. A guide to the Offshore Installations (Safety Case) Regulations [Электронный ресурс]. URL: <https://www.hse.gov.uk/pUbns/priced/l30.pdf> (дата обращения: 01.03.2022).

22. Occupational Health and Safety [Электронный ресурс]. URL: https://www.gov.za/sites/default/files/gcis_document/201409/35180gen258.pdf (дата обращения: 01.03.2022).

23. Safety regulations related to the maintenance and operation of electrical installations [Электронный ресурс]. URL: https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/elsikkerhet-els/safety_regulations_related_to_the_maintenance_and_operation_of_electrical_installations.pdf (дата обращения: 01.03.2022).

24. Safe work on roofs [Электронный ресурс]. URL: https://www.safework.nsw.gov.au/__data/assets/pdf_file/0008/52865/Safe-work-on-roofs-part-1-commercial-industrial.pdf (дата обращения: 01.03.2022).

25. Safety and health in the construction of fixed offshore installations in the petroleum industry [Электронный ресурс]. URL: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/normativeinstrument/wcms_107850.pdf (дата обращения: 01.03.2022).