

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

ИНСТИТУТ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Кафедра «Управление промышленной и экологической безопасностью»

УТВЕРЖДАЮ

Завкафедрой «УПиЭБ»

_____ Л.Н. Горина

(подпись) (И.О. Фамилия)

« 02 » июня 2017 г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

Студент Галочкин Евгений Александрович

1. Тема "Безопасность технологических процессов при работе на установке комплексной подготовки газа (УКПГ-31) в АО "Газпром"

2. Срок сдачи студентом законченной выпускной квалификационной работы 02.06.2017

3. Исходные данные к выпускной квалификационной работе технологические карты, перечень оборудования, планировка рабочих мест, планы ликвидации аварийных ситуаций, план мероприятия по улучшению условий и охраны труда, проект образования и размещения отходов, результаты аналитического контроля за состоянием окружающей среды, планировки зданий, план эвакуации и т.д.

4. Содержание выпускной квалификационной работы (перечень подлежащих разработке вопросов, разделов).

Аннотация.

Введение.

1. Характеристика производственного объекта.

2. Технологический раздел.

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

4. Научно-исследовательский раздел.

5. Раздел «Охрана труда».

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

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

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

Заключение.

Список использованной литературы.

Приложения.

Ориентировочный перечень графического и иллюстративного материала:

1. Эскиз объекта (участок, рабочее место). Спецификация оборудования.
2. Технологическая схема.
3. Таблица идентифицированных ОВПФ с привязкой к оборудованию и количественной характеристикой в сравнении с нормируемой.
4. Диаграммы с анализом травматизма.
5. Схема предлагаемых изменений (конструктивных, технических, технологических, планировочных, перестановка оборудования, средства защиты и т.д.)
6. Лист по разделу «Охрана труда».
7. Лист по разделу Охрана окружающей среды и экологическая безопасность
8. Лист по разделу «Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях».
9. Лист по разделу «Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности».

Консультанты по разделам: нормоконтроль – Т.А. Варенцова

Дата выдачи задания « 18 » мая 2017 г.

Руководитель выпускной
квалификационной работы

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

Задание принял к исполнению

(подпись) Е.А. Галочкин
(И.О. Фамилия)

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

ИНСТИТУТ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Кафедра «Управление промышленной и экологической безопасностью»

УТВЕРЖДАЮ

Завкафедрой «УПиЭБ»

_____ Л.Н. Горина

(подпись) (И.О. Фамилия)

« 02 » июня 2017 г.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
выполнения выпускной квалификационной работы

Студента Галочкина Евгения Александровича
по теме "Безопасность технологических процессов при работе на установке комплексной подготовки газа (УКПГ-31) в АО "Газпром"

Наименование раздела работы	Плановый срок выполнения раздела	Фактический срок выполнения раздела	Отметка о выполнении	Подпись руководителя
Аннотация	18.05.17	18.05.17	Выполнено	
Введение	18.05.17	18.05.17	Выполнено	
1. Характеристика производственного объекта	18.05.17 – 19.05.17	19.05.17	Выполнено	
2. Технологический раздел	20.05.17 – 22.05.17	22.05.17	Выполнено	
3. Мероприятия по снижению воздействия опасных и вредных производственных факторов,	23.05.17 – 24.05.17	24.05.17	Выполнено	

обеспечения безопасных условий труда				
4. Научно-исследовательский раздел	25.05.17 – 29.05.17	29.05.17	Выполнено	
5. Раздел «Охрана труда»	30.05.17 – 30.05.17	30.05.17	Выполнено	
6. Раздел «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность»	30.05.17 – 30.05.17	30.05.17	Выполнено	
7. Раздел «Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях»	30.05.17 – 30.05.17	30.05.17	Выполнено	
8. Раздел «Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности»	31.05.17 – 31.05.17	31.05.17	Выполнено	
Заключение	01.06.17 – 01.06.17	01.06.17	Выполнено	
Список использованной литературы	02.06.17 – 02.06.17	02.06.17	Выполнено	
Приложения	02.06.17 – 02.06.17	02.06.17	Выполнено	

Руководитель выпускной
квалификационной работы

(подпись)

С.А. Краснова

(И.О. Фамилия)

Задание принял к исполнению

(подпись)

Е.А. Галочкин

(И.О. Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация.

Введение.

1. Характеристика производственного объекта.....	12
1.1 Характеристика исходного сырья, материалов, реагентов, изготавливаемой продукции.....	13
1.2 Технологическое оборудование.....	14
2. Технологический раздел.....	16
2.1 Описание технологического процесса установки комплексной подготовки газа.....	16
2.2 Принципиальная технологическая схема производства.....	16
2.3 Анализ производственной безопасности на участке путем идентификации опасных и вредных производственных факторов и рисков.....	16
2.4 Анализ средств защиты работающих (коллективных и индивидуальных).....	17
2.5 Анализ травматизма, происшествий на производственном объекте...	22
3. Мероприятия по снижению воздействия опасных и вредных производственных факторов, обеспечения безопасных условий труда...	24
4. Научно – исследовательский раздел.....	27
4.1 Анализ по процессу опасностей и рисков.....	27
4.2 Анализ травматизма и расследования на производственном объекте.....	32
5. Раздел «Охрана труда».....	35
6. Раздел «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность».....	38
7. Раздел «Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях».....	40
8. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.....	42
Заключение.....	43
Список используемой литературы.....	44
Приложения.....	47

Аннотация

к бакалаврской работе на тему «Безопасность технологических процессов при работе на установке комплексной подготовки газа (УКПГ-31) в АО «Газпром»»

Выполнил студент машиностроительного института Голыяттинского государственного университета Галочкин Евгений Александрович.

Объем дипломной работы 60 страниц на которых размещены 11 таблиц, 7 диаграммы. При написании диплома использовалось 30 источников.

Объект исследования – установка комплексной подготовки газа (УКПГ-31) в АО «Газпром».

Целью исследования является исследование безопасности технологических процессов при работе на установки комплексной подготовки газа (УКПГ-31).

В работу входит введение, 8 разделов, заключение которые определяют значимость работы и результат анализа опасного производственного объекта.

Актуальность данной работы заключается в том, что безопасность газоконденсатного комплекса должна быть на высоком уровне соответствовать требованиям нормативных документов и законодательных актов в области промышленной безопасности.

Введение

Газовая промышленность является крупнейшим элементом российской экономики и мировой системы энергообеспечения. По утверждению статистических сводок, газовая промышленность в структуре топливно-энергетического комплекса России появилась не так давно. Примерно пятьдесят лет тому назад были введены в строй первые мощности по добыче и переработке природного газа. Как показали дальнейшие разработки известных месторождений и разведка новых, запасы природного газа исчисляются огромными объемами. На основе этих данных был разработан план добычи и переработки этого ресурса. Для реализации этого плана потребовалось производить промышленное газовое оборудование и соответственным образом обучать специалистов. Природный газ, при сравнении с другими видами топлива, обладает рядом неоспоримых преимуществ. Первое отличие, которое следует подчеркнуть – при сгорании газа не остается золы, шлака или других побочных продуктов. Его гораздо проще транспортировать к месту потребления. Он может храниться как в сжатом, так и в сжиженном виде. Учитывая конъюнктуру рынка, газовая промышленность освоила технологию получения сжиженного газа. Основным способом поставки топлива остаются магистральные трубопроводы. Их протяженность исчисляется десятками тысяч километров. Не трудно себе представить, что создание, содержание и развитие такого хозяйства потребовало огромных усилий инженерной мысли, проектировщиков и строителей. Есть все основания сказать, что газовая промышленность стала локомотивом, движущей силой, которая подтолкнула развитие научных исследований и совершенствование машиностроительных технологий. Если рассмотреть добычу и поставку газа как определенную цепочку действий, то ее схема окажется простой и понятной. Газ, образно выражаясь, выкачивается из подземного резервуара, который создан природой, и по трубе перекачивается в нужное место. Включая на кухне газовую плиту, миллионы людей во всех уголках нашей планеты даже не задумываются о том, с какими усилиями добывается «голубое топливо» и каким способом транспортируется. В то время как современные металлургические комбинаты производят необходимые металлы и сплавы для производства труб, запорной арматуры и газогенераторов. На практике сложился своеобразный комплекс, когда газовая промышленность снабжает черную металлургию высокотехнологичным топливом, а взамен этого получает необходимое оборудование для своей деятельности. Особая пикантность ситуации заключается в том, что использование газа в металлургии позволяет улучшить технико-экономические показатели производства. В этом контексте следует отметить, что газовая промышленность мира накопила большое число технологий для добычи и транспортировки газа. Запасы природного газа располагаются в самых разных регионах планеты и в различных геологических условиях. Есть чисто газовые месторождения – на суше и под поверхностью мирового океана. Имеются газовые образования или так называемые «шапки» над нефтяными месторождениями. В каждом конкретном случае применяется

определенная технология добычи. Именно поэтому газодобывающие компании содержат в своей структуре исследовательские и конструкторские отделы. В связи с динамично развивающейся газовой промышленностью необходимо вести работу в области «Техносферной безопасности».

Техносферная безопасность – область науки и техники, занимающаяся разработкой методов и средств, обеспечивающих благоприятные для человека условия существования в преобразуемой человеком биосфере – техносфере.

Техносферная безопасность – это свойство объекта, выраженное в его способности противостоять техносферным опасностям (негативным факторам техносферных опасностей). Обеспечение техносферной безопасности – создание благоприятных для человека условий существования в преобразуемой человеком биосфере – техносфере. На управленческом уровне сегодня реализуется ряд систем для обеспечения безопасности человека в техносфере (безопасность труда, защита в ЧС, пожарная защита и др.). Они имеют общие цели и задачи, поэтому в перспективе могут быть сведены в общую систему «обеспечения безопасности техносферы».

УКПГ-31 является опасным производственным объектом по добыче и подготовки газа, где ведутся технологические процессы которые необходимо контролировать, усовершенствовать, модернизировать, находить аспекты по обеспечению техносферной безопасности. При эксплуатации УКПГ-31 могут происходить аварии, чрезвычайные ситуации, пожары и т.д. Данная работа направлена проанализировать степень защищенности и безопасность технологических процессов УКПГ-31.

1. Характеристика производственного объекта.

УКПГ-31 дочернее предприятие АО Газпром.

Основные направления деятельности:

добыча углеводородного сырья, его чистка и переработка.

Основной задачей УКПГ является сбор и подготовка газа, а именно: транспортировка газа от скважин до УКПГ, сепарация газа от капельной жидкости и механических примесей, осушка до требуемой точки росы и компримирование для подачи в магистральный газопровод. Все это необходимо выполнять с минимальными потерями пластовой энергии, наибольшей технологической и экономической эффективностью.

УКПГ-31 находится на участке ачимовских отложений г. Новый – Уренгой.

Товарной продукцией УКПГ является осушенный газ (далее – газ) и газовый конденсат нестабильный (далее – конденсат). Подготовка газа на УКПГ производится в соответствии с требованиями СТО 089-2010 «Газ горючий природный, поставляемый и транспортируемый по магистральным газопроводам» до точки росы по воде: с 1 мая по 30 сентября минус 14 °С, с 1 октября по 30 апреля минус 20 °С; по углеводородам: с 1 мая по 30 сентября минус 5 °С, с 1 октября по 30 апреля минус 10 °С. Подготовка газового конденсата на УКПГ производится в соответствии с требованиями СТО 5.11-2008 «Конденсат газовый нестабильный. Общие технические условия»

Технологические показатели разработки месторождения рассматриваемого периода определены на основании «Единой технологической схемы разработки залежей углеводородного сырья ачимовских отложений Уренгойского месторождения» выполненные ООО «ТюменНИИгипрогаз» и утвержденные Заместителем Председателя Комиссии газовой промышленности по разработке месторождений и использованию недр Кучеровым Г.Г. 24.05.11 г. протокол №12-К-2011.

Динамика основных показателей разработки участка 1А ачимовских отложений Уренгойского месторождения на период полного развития, представлена в таблице 1.1

Таблица 1.1 Динамика технологических показателей участка 1А на период полного развития

Годы пускового периода	Добыча газа млн м3/год	Добыча газового конденсата (нестабильного) тыс т/год	Фонд		Давление, МПа		Средняя устьевая температура °С	Потенц. содерж. конд. г/м3
			кустов шт	скважин шт	среднее устьевое	среднее пластовое		
2015	5270	1743	12	44	28,0	46,7	57,3	250,6
2016	7392	2393	16	57	25,1	44,2	56,8	242,1
2017	8417	2669	20	72	24,5	42,5	56,0	236,3
2018	9457	2922	23	85	23,2	40,6	55,2	228,2
2019	10494	3157	26	99	21,8	38,9	54,1	219,9

Месторождение введено в промышленную эксплуатацию в 2008. Полный период предусматривает эксплуатацию УКПГ по шести технологическим линиям. Расчетный компонентный состав газоконденсатной смеси на входе УКПГ на 2017 год представлен в таблице 1.2.

Таблица 1.2 Расчетный компонентный состав газоконденсатной смеси на 2017 год.

Состав	мольная доля	масс. доля
Азот	0,0009996	0,0011432
Метан	0,79551	0,51769
Диоксид углерода	0,00534	0,00954
Этан	0,08322	0,10152
Пропан	0,04015	0,07182
изо-Бутан	0,00972	0,02292
н-Бутан	0,01239	0,02922
изо-Пентан	0,00459	0,01343
н-Пентан	0,00413	0,01208
Метанол	0,00006	0,00008
Вода	0,00709	0,00519
Сумма C5+	0,04651	0,24202
Мол. Масса	24,65	

1.1 Характеристика исходного сырья, материалов, реагентов, изготавливаемой продукции

Характеристики исходного сырья, материалов, реагентов и изготавливаемой продукции, обращающихся в производстве, приведены в (*приложение А*). Все эти вещества являются опасными, способными при авариях вызвать взрыв и (или) пожар, а также оказать вредное воздействие на организм человека. Природный газ – горючий газ, образующий с воздухом взрывоопасную газоздушную смесь с пределом взрываемости от 4.4 до 17 %.

Неподготовленный газ от газовых скважин – тяжелее воздуха. Подготовленный к транспорту осушенный газ (газ сепарации) – легче воздуха.

Метанол, который применяется на УКПГ, в качестве ингибитора гидратообразования, - легковоспламеняющаяся жидкость, пары метанола тяжелее воздуха, при испарении взрывоопасен, образует с воздухом взрывоопасную смесь с широким пределом взрываемости.

Антифриз, который применяется на УКПГ, в качестве компонента низкотемпературной жидкости в подогревателях конденсата ПБТ-1,6М, в оборудовании площадки подогрева антифриза - не горючая жидкость.

Топливо дизельное – легковоспламеняющаяся жидкость, пары дизельного топлива - тяжелее воздуха, образуют с воздухом взрывоопасную смесь.

Газовый конденсат – легковоспламеняющаяся жидкость, пары газового конденсата - тяжелее воздуха, образуют с воздухом взрывоопасную смесь. Азот газообразный применяется для продувки колонок поточных хроматографов, заполнения аппаратов и трубопроводов при подготовке их к ремонту и для подачи в аварийной ситуации в факельные коллекторы – по ГОСТ 9293-74 (ИСО 2435-93) «Азот газообразный и жидкий».

Метанол – сильный яд, действующий преимущественно на нервную и сосудистую системы человека. Главная опасность метанола - присущий ему характерный запах и вкус, аналогичный запаху и вкусу винного (этилового) спирта, в связи с чем возможен его ошибочный прием в качестве спиртного напитка. При приеме внутрь 5-10 г метанола могут вызвать тяжелое отравление, а 30 г – смертельное отравление.

Для исключения ошибочного применения метанола в качестве спиртного напитка, в метанол добавляется одорант - этилмеркаптан (C_2H_5SH) в соотношении 1:1000, пленкообразующую нерастворимую в метаноле легкую жидкость-керосин в соотношении 1:100 и химические чернила или другой краситель темного цвета, стойкое, хорошо растворяющееся в метаноле. При работе с метанолом следует обязательно пользоваться средствами индивидуальной защиты. (защитные очки по ГОСТ Р 12.4.013-97, резиновые перчатки по ГОСТ 20010-93, спецодежда и обувь по ГОСТ 12.4.103-83, фильтрующий промышленный противогаз коробки марок А, М или БКФ по ГОСТ 12.4.121-83). Все виды работ с метанолом проводить согласно СТО Газпром 2-2.3-143-2007 «Инструкция о порядке получения от поставщиков, перевозки, хранения, отпуска и применения метанола на объектах добычи, транспорта и ПХТ АО «Газпром».

1.2 Технологическое оборудование.

1. Цех запорно-переключающей арматуры
2. Цеха подготовки газа и газового конденсата №1 и №2
3. Цеха подготовки газа и газового конденсата №3 и №5
4. Цеха подготовки газа и газового конденсата №4 и №6
5. Площадка теплообменников АВО №№1,2,3,4,5,6.
6. Узел замера газа.
7. Площадки буферных емкостей.
8. Площадка буферных емкостей БЕ1.1, БЕ1.2.
9. Площадка буферных емкостей БЕ2.1, БЕ2.2.
10. Площадка буферных емкостей БЕ3.1, БЗ.2, БЕ3.3, БЕ3.4.
11. Станция насосная перекачки газового конденсата
12. Узел учета газового конденсата
13. Площадка подогревателей
14. Площадка нагрева антифриза
15. Площадка подогревателей антифриза
16. Узел насосной антифриза
17. Блок насосной антифриза

18. Емкость антифриза
19. Емкость дренажная
20. Факельная система
21. Узел приема и подачи метанола
22. Станция азотная
23. Емкости дренажные
24. Межцеховые и цеховые технологические трубопроводы

Технологическая схема (*приложение Б*)

2. Технологический раздел.

2.1 Описание технологического процесса установки комплексной подготовки газа.

Технологический процесс установки состоит из следующих этапов – это прием пластового газа с кустовых площадок в цеха запорнопереклюющей арматуры. В цехах запорнопереклюющей арматуры происходит создание нужного давления и распределения по коллекторам через которые сырой газ поступает в цех по подготовки газа и газового конденсата.

При поступление сырого газа в цехах по подготовки газа и газового конденсата сырой газ проходит стадию сепарации, где происходит его разделение на газ осушенный и нестабильный конденсат. Принцип действия присходит последовательно три ступени сепарации.

Для отделения капельной жидкости из газового потока, газ проходит через теплообменник, что позволяе конденсировать капельную жидкость.

Пройдя все три ступени очистки осушенный газ и газоконденсат поступает в трубопровод на узел замера газа. Осушенный газ при задонном довлении поступае в магистральный трубопровод. Газоконденсат поступает на станцию насосную внешней перекачки, проходит через площадку подогревателей и поступает в конденсатопровод.

2.2 Принципиальная технологическая схема производства.

Блок схема производства (*приложение В*) показывает последовательность технологического процесса, когда пластовый газ поступает на УКПГ-31, и проходит через технологию данного производства, где на выходе получается готовый продукт для транспортировки через газопровод, конденсатопровод.

2.3 Анализ производственной безопасности на участке путем идентификации опасных и вредных производственных факторов и рисков Таблица 2.1

Таблица 2.1 – Идентификация опасных и вредных производственных факторов

Наименование технологического процесса, вида услуг, вида работ Подготовка газа и газового конденсата, обслуживание УКПГ-31.			
Наименование операции, вида работ.	Наименован ие оборудован ия (оборудован ие, оснастка, инструмент)	Обрабатыва емый материал, деталь, конструкци я	Наименование опасного и вредного производственного фактора и наименование группы, к которой относится фактор (физические, химические, биологические, психо-физиологические)
Прием	Насосная по	Метанол	Возможен контакт с

метанола	приему и подачи метанола(рукава для слива и приема)		ядохимикатами. Химическое.
Замена фильтров.	Насос по перекачке газоконденсата (искробезопасный инструмент)	Фильтра	Шум. Физическое Образование загазованности. Химическое.
Прием дизельного топлива.	Резервуар дизельного топлива.	Дизельное топливо	Контакт с нефтепродуктами. Химическое.
Работа на высоте. Ремонт осветительных приборов (прожекторов)	Мачта освещения.	Прожектор.	Работа на высоте. Физические, психо – физиологические.
Ремонт технологического оборудования.	Дренажные емкости, разделители, сепараторы, оборудование КИП и А, трубопроводы и т.д.	Задвижки, фланцы, манометры, контрольно измерительные приборы.	Образование загазованности. Химическое. Физические.

2.4 Анализ средств защиты работающих (коллективных и индивидуальных),

Средства коллективной защиты;

- средства нормализации воздушной среды производственных помещений и рабочих мест, локализации вредных факторов, отопления, вентиляции;
- средства нормализации освещения помещений и рабочих мест (источники света, осветительные приборы и т.д.);
- средства защиты от поражения электротоком (ограждения, сигнализация, изолирующие устройства, заземление, зануление и т.д.);

- средства защиты от воздействия механических факторов (ограждение, предохранительные и тормозные устройства, знаки безопасности);
- средства защиты от высоких и низких температур (ограждения, термоизолирующие устройства, обогрев и охлаждение).

Таблица 2.2 – Средства индивидуальной защиты

Наименование профессии	Наименование нормативного документа	Средства индивидуальной защиты, выдаваемые работнику	Оценка выполнения требований к средствам защиты (выполняется / не выполняется)
<p>Начальник цеха. Заместитель начальника цеха. Инженер ОТ и ПБ. Инженер КИП и А. Инженер энергетик. Сменный мастер по подготовки газа. Оператор по добыче нефти и газа. Электрик. Слесарь. Водитель. Механик установки. Кладовщик. Слесарь КИП и А. Водитель погрузчика. Оператор АЗС. Механик по транспорту. Врач. Уборщик производственных</p>	<p>Трудовой кодекс Российской Федерации. Межотраслевыми правилами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты», утвержденными приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 01 июня 2009 года №290н (с изменениями).</p>	<p>Костюм влагостойкий или плащ непромокаемый Костюм летний из огнезащитной хлопчатобумажной ткани с антистатической нитью с маслородоотталкивающей пропиткой Белье нательное хлопчатобумажное Головной убор летний Ботинки кожаные с жестким подноском Сапоги резиновые с жестким подноском или Сапоги болотные с жестким подноском Перчатки со стандартным защитным покрытием или Перчатки комбинированные Перчатки трикотажные хлопчатобумажные с точечным полимерным покрытием Каска защитная Очки защитные Наушники противошумные или</p>	

помещений.		<p>Вкладыши противошумные В холодный период года: Костюм зимний из огнезащитной хлопчатобумажной ткани, с антистатической нитью для защиты от пониженных температур с маслородоотталкивающей пропиткой Полушубок или костюм меховой (пуховый) Белье нательное зимнее Сапоги зимние утепленные (до -50°) с жестким подноском Чулки меховые Сапоги или полусапоги зимние утепленные (до -30°) с жестким подноском Перчатки со стандартным защитным покрытием, морозоустойчивые с утепляющим вкладышем Подшлемник меховой Подшлемник под каску трикотажный Рукавицы меховые Дополнительные: Подшлемник под каску с однослойным утеплителем Перчатки с полимерным покрытием Футболка Перчатки комбинированные (утепленные).</p>	

Примечание:

1. Работникам всех профессий и должностей, занятым на работах во взрывопожароопасных условиях, выдается специальная одежда, изготовленная из ткани и материалов с огнестойкими антиэлектростатическими свойствами, а при посещении взрывопожароопасных помещений работники обеспечиваются самоспасателем фильтрующим воздушно-кислородным марки «Фенист».

2. При выполнении наружных работ работникам всех профессий выдается маска для защиты лица от пониженных температур со сроком носки - "до износа".

3. Работникам всех профессий и должностей, выполняющим работы в период массового распространения кровососущих насекомых (гнус, комар, клещ энцефалитный и т.д.) дополнительно выдаются:

- костюм для защиты от вредных биологических факторов - 1 на 36 месяцев;
- костюм для защиты от гнуса - 1 на 1 год;
- накомарник - 1 на 12 месяцев.

Средства защиты от кровососущих насекомых (набор репеллентов): аэрозоль для защиты от гнуса и мошки или крем в тубе для защиты от гнуса и мошки в количестве не менее 400 мл на 1 год, аэрозоль для защиты от клещей в количестве не менее 100 мл на 1 год, средство после укусов (бальзам) - не менее 100 мл на 1 год.

4. Рабочим всех профессий, выполняющим вспомогательные работы при электро- и газосварочных работах, выдаются дополнительно: костюм брезентовый, рукавицы брезентовые и очки защитные газоэлектросварщика со сроком носки - "до износа".

5. Рабочим всех профессий, выполняющих работы с применением грузоподъемных механизмов (стропальщики, такелажники и другие), а также дорожно-строительные работы, верхолазные работы, другие работы повышенной опасности, по результатам оценки рисков выдается жилет сигнальный со сроком носки - "до износа".

6. Электросварщикам ручной сварки и работникам других аналогичных профессий, выполняющим сварочные работы, при отсутствии средств коллективной защиты органов дыхания, по результатам оценки рисков дополнительно выдаются средства индивидуальной защиты органов дыхания, в том числе средства индивидуальной защиты органов дыхания с принудительной подачей воздуха под маску сварщика со сроком носки - "до износа".

7. Работникам всех профессий и должностей при работе с пылящими поверхностями, при выполнении работ с наличием в воздухе рабочей зоны аэрозолей преимущественно фиброгенного действия (АПФД) выдаются дополнительно респираторы, противогазы со сроком носки - "до износа". Марки респираторов предусматриваются соответствующими правилами по охране труда, инструкциями по охране труда, технологическими регламентами.

8. Работникам, выполняющим работы на открытом воздухе, дополнительно к сапогам или ботинкам кожаным по результатам оценки рисков выдаются чулки меховые или носки меховые - 2 пары на 12 месяцев.

9. При нахождении зимой на открытом воздухе (для выполнения обходов, без права выполнения работ) и в не отапливаемых помещениях по решению и под ответственность руководителя структурного подразделения работникам всех профессий и должностей могут выдаваться унты со сроком носки – 1 пара на 24 месяца.
10. При выполнении работ с газовым конденсатом или метанолом рабочим дополнительно по результатам оценки рисков могут выдаваться перчатки для защиты от газового конденсата и метанола со сроком – 1 до износа, костюмы для защиты от газового конденсата и метанола со сроком носки - 1 на 36 месяцев.
11. Работникам всех профессий и должностей, выполняющим работы, связанные с ликвидацией разливов нефтепродуктов, в том числе газовым конденсатом, по результатам оценки рисков могут выдаваться дополнительно костюмы защитный от нефтепродуктов (Л-1) со сроком носки - "до износа".
12. Работникам, выполняющим работы на высоте, дополнительно выдаются выдается страховочная или удерживающая привязь (пояс предохранительный) со сроком носки «до износа».
13. Работникам, выполняющим работы в условиях повышенного шума, дополнительно выдаются наушники против шумные или вкладыши против шумные со сроком носки «до износа».
14. Работникам, выполняющим работы на коленях, дополнительно выдаются наколенники со сроком носки «до износа».
15. Работникам всех профессий и должностей, выполняющим работы, связанные с действием электромагнитных полей в производственных условиях, дополнительно выдаются дежурные средства индивидуальной защиты от электромагнитных излучений (диэлектрические перчатки, диэлектрические боты и т.п.)
16. Срок носки очков защитных, установленный «до износа», не должен превышать 1 года.
Работникам, совмещающим профессии и должности или постоянно выполняющим совмещаемые работы, в том числе в составе комплексных бригад, дополнительно выдаются в зависимости от выполняемых работ средства индивидуальной защиты, предусмотренные для совмещаемой профессии (должности) и необходимых дополнительных средства индивидуальной защиты в личную карточку работника.
17. Комплектация средствами защиты по электробезопасности осуществляется в соответствии с Приложением №8 к Инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках – «Нормы комплектования средствами защиты».
18. Допускается выдача двух комплектов летней и зимней специальной одежды и специальной обуви при условии увеличения срока их носки в два раза.
19. Допускается замена изделия «Ботинки (сапоги) кожаные» на изделие «Полуботинки (туфли) кожаные» со сроком носки по нормам в соответствии с условиями выполняемой работы.

20. В зависимости от производственных и климатических условий работодатель по согласованию с уполномоченным по охране труда от трудового коллектива может заменить валенки, выдача которых должна производиться согласно типовых норм выдачи на валенки с резиновым низом или на сапоги кожаные утепленные, или на сапоги резиновые утепленные со сроком носки 24 месяцев.

21. Средства защиты от кровососущих насекомых выдаются с 01 июня по 15 сентября.

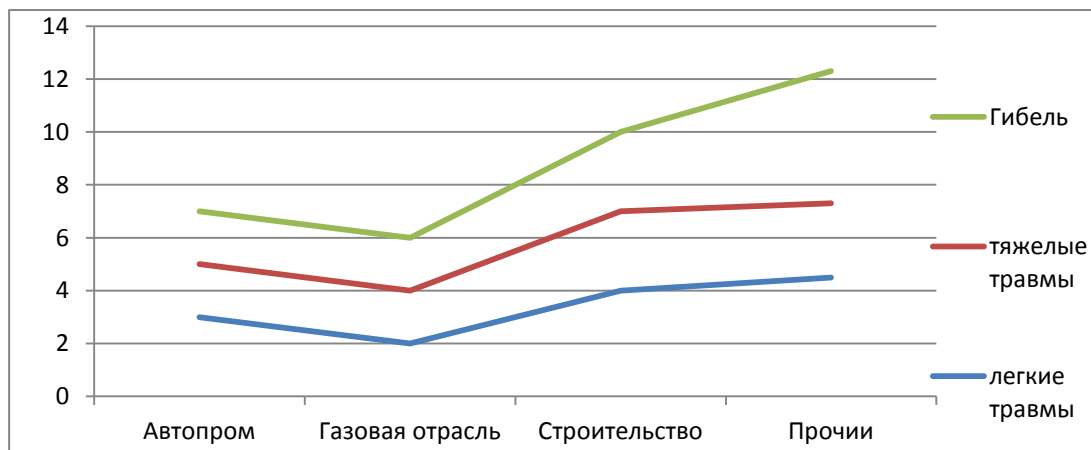
22. Зимняя специальная одежда и специальная обувь выдается в холодный период года, установленный Санитарными правилами и нормами СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений» (утв. постановлением Госкомсанэпиднадзора РФ от 1 октября 1996 г. N 21) - период года, характеризуемый среднесуточной температурой наружного воздуха, равной +10° С и ниже.

23. Дежурные СИЗ общего пользования выдаются работникам только на время выполнения тех работ, для которых они предназначены.

Указанные СИЗ с учетом требований личной гигиены и индивидуальных особенностей работников могут быть закреплены за определенными рабочими местами и передаваться от одной смены другой.

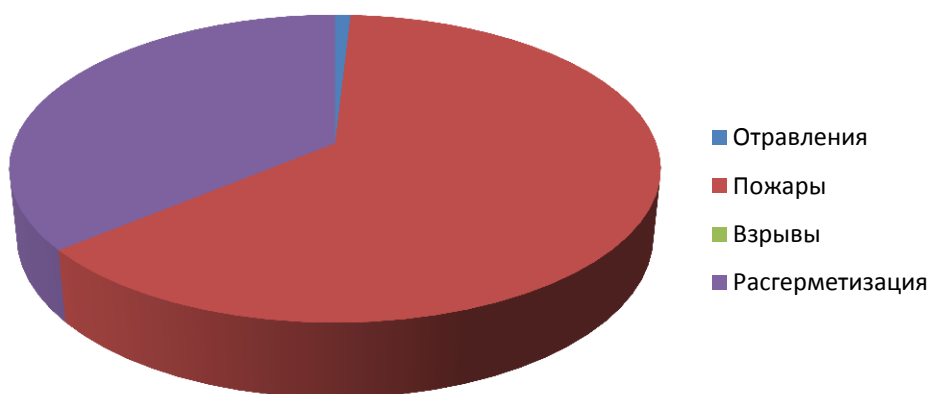
2.5 Анализ травматизма, происшествий на производственном объекте.

Статистика травматизма по отраслям.



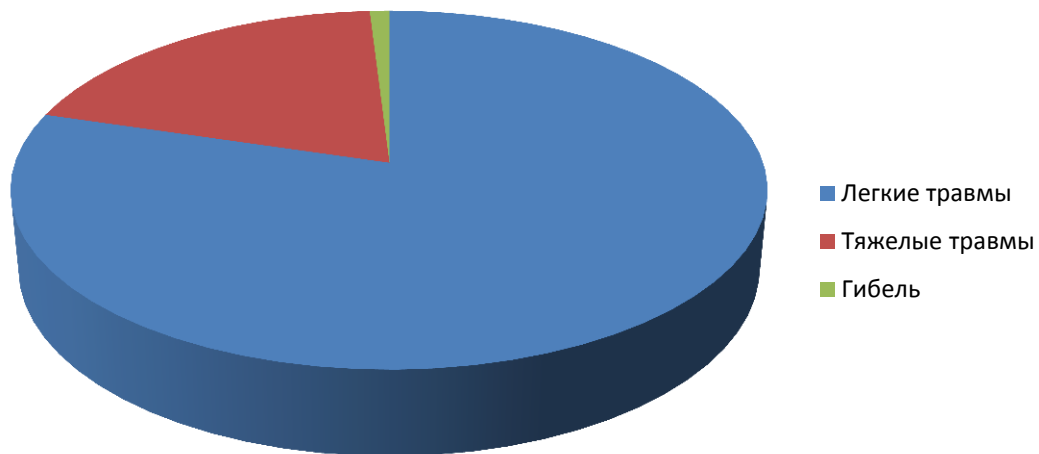
Статистика происшествий (пожары, взрывы, отравления) с 2008 по 2017 год.

Происшествия с 2008 по 2017 год.



Статистика несчастных случаев с 2008 по 2017 год.

Несчастные случаи на УКПГ- 31 с 2008 г.по 2017 год



3. Мероприятия по снижению воздействия опасных и вредных производственных факторов, обеспечения безопасных условий труда на УКПГ-31.

Наименование технологического процесса, вида услуг, вида работ Ослуживание производственных мощностей на УКПГ-31				
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 (физические, химические, биологические, психофизиологические).	Мероприятия по снижению воздействия фактора и улучшению условий труда.
Ремонт технологического оборудования.	Насос. Задвижка.	Фильтра. Трубопровод.	Физические. Химические.	Модернизация оборудования. Устройство новых и (или) модернизация имеющихся средств коллективной защиты работников от воздействия опасных и вредных производственных факторов.
Прием метанола.	Насосная	Метанол.	Химические.	Обучение лиц, ответственных за эксплуатацию опасных производственных объектов.
Работа с электро	КТП (комплексная)	Трансформатор.	Физические.	Приобретение и монтаж средств

борудова нием.	я трансформа торная подстанция)			сигнализации о нарушении нормального функционирования производственного оборудования, средств аварийной остановки, а также устройств, позволяющих исключить возникновение опасных ситуаций при полном или частичном прекращении энергоснабжения и последующем его восстановлении. Внедрение и (или) модернизация технических устройств, обеспечивающих защиту работников от поражения электрическим током.
Инструкт ажи.	Охрана труда.	Кабинет охраны труда.		Приобретение стендов, тренажеров, наглядных материалов, научно- технической литературы для проведения инструктажей по охране труда, обучения безопасным приемам и методам выполнения работ, оснащение кабинетов (учебных классов) по охране труда компьютерами, теле-,

				<p>видео-, аудиоаппаратурой, лицензионными обучающими и тестирующими программами, проведение выставок, конкурсов и смотров по охране труда. Издание (тиражирование) инструкций по охране труда.</p>
Токарный цех.	Токарный станок.	Изготовлен ие деталей.	Физические.	Модернизация оборудования.

4. Научно – исследовательский раздел.

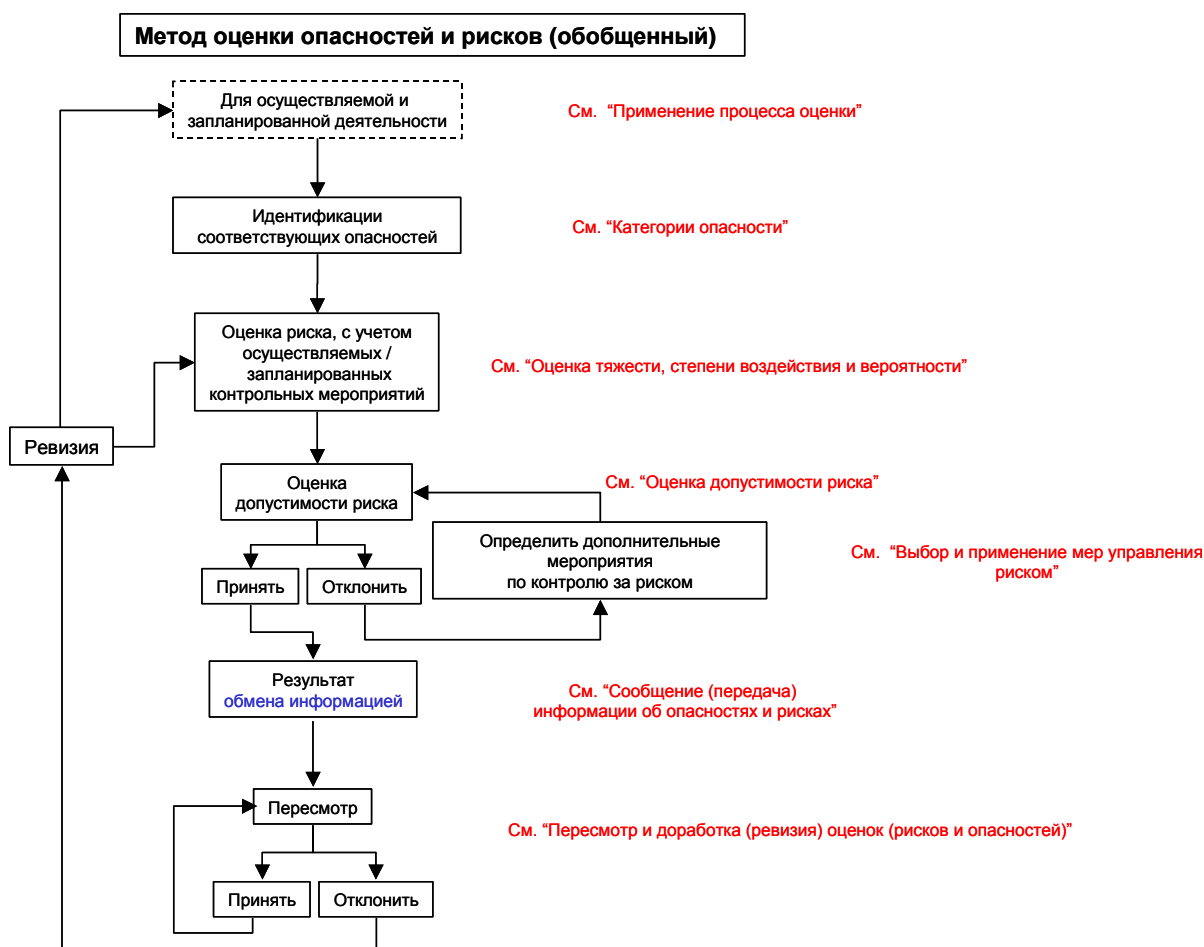
4.1 Анализ опасностей и рисков.

Эта процедура применяется и описывает основные применяемые стандарты при оценке опасностей и рисков на УКПГ-31. Способ оценки риска и уровень вовлеченных деталей может варьировать в зависимости от вида рассматриваемой опасности, от вида оцениваемой деятельности, от законодательных требований и от того, насколько легко проверить, что риски имеют «допустимый уровень». По этим причинам практически невозможно применять стандартный способ оценки рисков и опасностей. Целью данной процедуры является определение общей схемы применения таких способов оценки.

Содержание:

- применение процесса;
- категории опасностей;
- оценка серьезности (тяжести), степени воздействия и вероятности;
- оценка допустимости риска;
- выбор и применение мер управления риском;
- сообщение информации об опасностях и рисках;
- пересмотр и доработка (ревизия) оценок;

Диаграмма оценки опасностей и рисков



Вышеприведенная диаграмма описывает процесс оценки опасностей и рисков, и дает ссылки на разделы, где конкретные операции по оценке описаны более детально.

Применение оценки риска:

- руководители отдельных площадей работ или отдельных видов деятельности ответственны за выполнение требований системы ОТ, ПБ и ООС, связанных с опасностями, и за выполнение оценок рисков. Следовательно, и за всесторонний анализ соответствующих опасностей, влияний и рисков;
- в случае разработки новых проектов;
- линейные руководители среднего звена на предприятии должны изыскивать возможности для усовершенствования существующих оценок рисков, например, в случаях, если появляется новая информация о серьезности (тяжести) опасности или вероятности ее воздействия после проведения расследований происшествия;
- рабочие обладают «знаниями из первых рук» о своей работе и рабочем месте, необходимо поощрить их участие в оценке соответствующих рисков. В частных случаях это может быть участием рабочих в определении опасностей и в процессе оценки рисков.

Категория опасностей:

- химические;
- физические;
- динамические;
- социально – психологические.

Оценка серьезности (тяжести), степени воздействия и вероятности.

Основной подход при оценке рисков заключается в принятии во внимание комбинации опасностей и производственной деятельности с точки зрения того, что может случиться происшествие.

РИСК = уровень вреда/ущерба X воздействие X вероятность

Балльная оценка «Ущерб»

Ущерб здоровью людей	Материальный ущерб	Ущерб окружающей среде	Ущерб деловой репутации		1	2	3	4
Незначительная травма	< 5'000 евро	Незначительный	Незначительный	1	1	2	3	4
Легкая травма с временным ограничением трудоспособности	5'000 – 50'000 евро	Легкий	Легкий	2	2	- 4	6	8
Легкая травма с временной потерей трудоспособности	50'000 – 250'000 евро	Серьезный	Серьезный	3	3	- 6	9	12
Серьезная травма с временной потерей трудоспособности	250'000 – 1'000'000 евро	Очень серьезный	Очень серьезный	4	4	8	12	16
Смерть в результате несчастного случая	> 1'000'000 евро	Катастрофический	Катастрофический	5	5	10	15	20
Воздействие (количество человек)					1 человек	2 – 4	4 – 10	Более 10
	Воздействие (нарушение производственных процессов)				Легкое нарушение нормального хода работы	Частичный простой (менее 2 дней)	Длительный простой (2 – 14 дней)	Длительный простой свыше 14 дней
		Воздействие (затронутые площади)			Не выходит за пределы участка	Ограничено площадью, граничащей с собственной площадью	Местного значения	Обширное
			Воздействие (длительность сохранения интереса к происшествию)		Менее 1 недели	1 – 2 недели	2 – 4 недели	Длительно сохраняющийся интерес или пристальное внимание

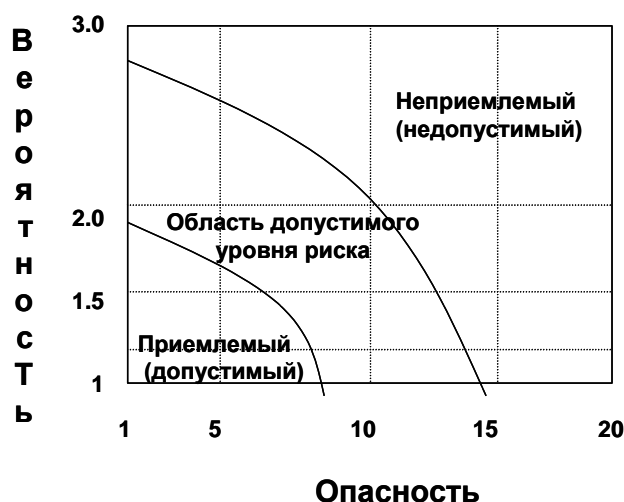
Оценка допустимого риска.

Когда сосчитаны баллы риска, необходимо решить, насколько допустим (приемлен) уровень риска. Аналогичным образом, когда применяются методы управления риском, любой остаточный (несистематический, т.е. специфический для конкретной компании риск, который может быть в значительной степени уменьшен посредством диверсификации) риск должен переоценен с точки зрения того, могут ли любые последующие меры управления риском снизить эти риски (признавая, что ресурсы ограничены и может оказаться более разумным направить их на управление рисками с большим количеством набранных баллов).

Матрица Рисков позволяет определить критерии приемлемости риска по количеству баллов риска, аналогично тому, как принимается решение при расследовании происшествий или аудите (оценке) несоответствий.

Общепринято, что вероятность снижения риска мерами его управления должна рассматриваться в первую очередь (приоритетно) по отношению к мерам снижения тяжести (серьезности) опасности. На рабочих местах это можно понимать как «пусть лучше случаи более серьезного ущерба/вреда происходят реже, чем случаи менее серьезного вреда/ущерба происходят чаще»

Матрица Рисков, базирующаяся на балльной системе



Баллы риска, в виде дискретных (численных) значений или в виде физического расположения в графах Матрицы, позволяют определить приоритеты оценок. «Неприемлемый» риск должен управляться (контролироваться) в первую очередь и руководство должно быть готово выделить ресурсы для управления этими рисками в первую очередь.

В идеальном случае, риск должен был «перемещен» в область «приемлемый». Но при этом две области противоположных приемлемостей риска разделены областью допустимого уровня риска, которая может показывать, что стоимость дальнейшего управления риском непропорциональна величине его снижения. Это область, где уровень риска определяется как «практически целесообразный низкий уровень».

Выбор и применение мер управления риском.

При выборе и применении методов управления риском предпочтение должно быть отдано методу 1 из приведенного ниже списка.

- | |
|--|
| 1. Полное устранение |
| • Нужно ли выполнять данные производственные работы? |
| • Может ли быть полностью устранена опасность? |
| 2. Замена |

<ul style="list-style-type: none"> • Можно ли видоизменить вид производственной деятельности с целью снижения риска? • Может ли опасность быть видоизменена в сторону ее снижения?
<p>3. Меры технического контроля</p> <ul style="list-style-type: none"> • Можно ли использовать оборудование или технику для снижения риска?
<p>4. Обособление (изоляция)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Могут ли работники быть изолированы (обособлены) от опасности?
<p>5. Снижение времени воздействия и / или количества работников, подвергаемых опасности</p>
<p>6. Средства индивидуальной защиты (СИЗ)</p>
<p>7. Процедуры</p> <ul style="list-style-type: none"> • Безопасные способы ведения работ

Сообщение об опасностях и рисках.

Грамотное управление системой ОТ, ПБ и ООС требует ответственности всего персонала УКПГ-31 за соблюдение правил ОТ, ПБ и ООС, как части их обычных должностных обязанностей. Ключевым моментом этой ответственности является понимание опасностей, рисков и мер управления ими, связанных с конкретными рабочими обязанностями и рабочими местами каждого сотрудника.

Нецелесообразно предоставлять всю информацию по оценке рисков всем сотрудникам и подрядчикам, руководители производственных подразделений должны сами решить в зависимости от конкретного случая – какой порядок обмена информацией (сообщения информации) должен быть установлен; - где возможно, информация об опасностях и рисках включена в обычный процесс обмена информацией на участках работ, например, как часть инструктажей на рабочем месте, оперативных «летучек», системы Допусков к работе и проч.

Пересмотр и доработка (ревизия) рисков.

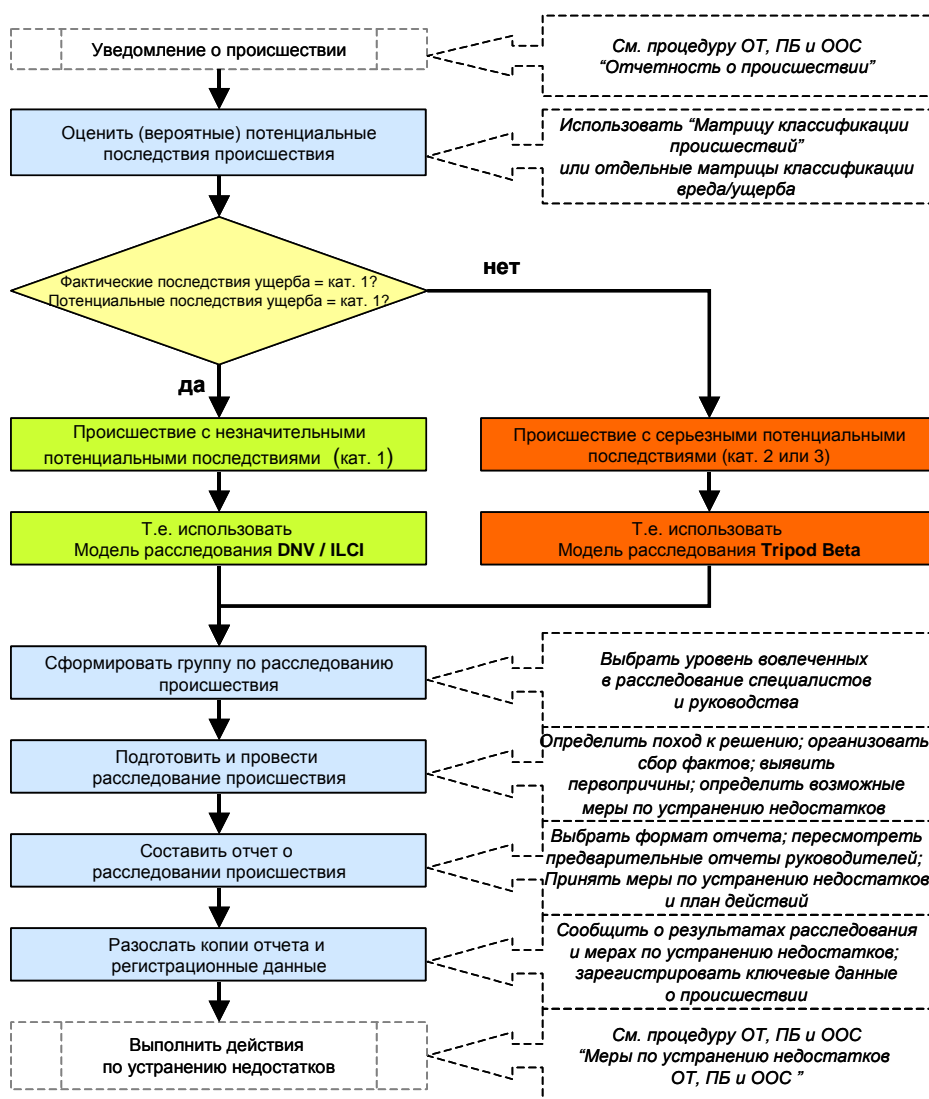
Оценки рисков на УКПГ-31 поддерживаются в рабочем состоянии и пересматриваются (анализируются) на предмет их пригодности к предотвращению происшествий. Не существует твердых правил периодичности ревизий оценок рисков, это зависит от вида оценки и от вида вовлеченной производственной деятельности. Нижеследующие список содержит в себе примеры факторов, указывающих на необходимость пересмотра и доработки оценок рисков:

- изменения в проектировании;
- новые законодательные требования не допускают применения существующих практик оценки рисков;
- аудиты и инспекции показывают, что меры управления риском не применяются должным образом (возможно, переоценка риска обеспечит более действенные меры управления риском);
- доступны новые “передовые практики” и / или технологии, при применении которых уровень риска рассматривается как «допустимый уровень»

4.3 Анализ травматизма и расследования на производственном объекте.

Анализ травматизма на УКПГ-31 проводится согласно следующей процедуре:
- общие ключевые элементы процедуры (схема последовательности процесса).

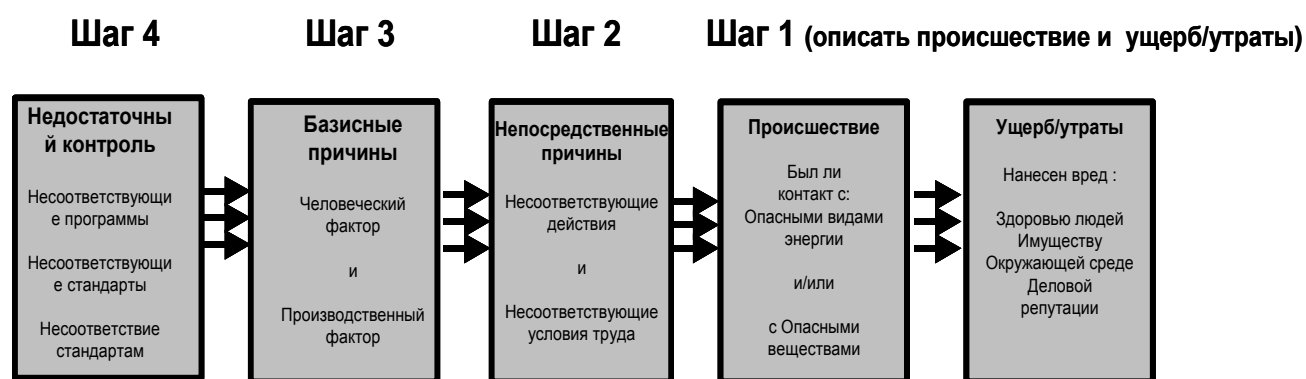
Схема 4.2 Последовательность процесса при анализе травматизма.



Анализ происшествия с целью определения рисков является обоснованно важным для выявления возможных основных факторов, приводящих к конкретному событию. Так, главной целью отчета о происшествии и расследования происшествия является предотвращение подобных происшествий путем установления приведших к нему недостатков, рекомендация корректирующих действий и установление дальнейшего контроля, т.е действия по устранению этих недостатков. Исследования показали, что происшествия могут иметь много причинных факторов и что истинные причины часто лежат вне места происшествия. Правильная идентификация таких причин требует своевременного и методического расследования, выходящего за пределы непосредственных

причин и направленного на поиск базовых условий, которые могут вызвать последующие происшествия. Расследование происшествия, следовательно, должно быть средством определения не только непосредственных причин происшествия, но и недостатков в управлении работами, приведших к ним. Структурный подход, «техника расследования», помогает определить базисные причины происшествия. Уровень детализации (и соответственно, средства, требуемые для расследования) должен быть связан с предполагаемой степенью тяжести (серьезности) происшествия. Следовательно, эта процедура содержит в себе две техники расследования – одна для происшествий с незначительными потенциальными последствиями и другая для происшествий с серьезными потенциальными последствиями, с целью определения базисных причин происшествия. Данные техники не обязательны к использованию. Другие (включая фирменные) техники могут использоваться, если они удовлетворяют целям расследования, т.е. определению базисных причин происшествия.

Схема 4.3 Расследование происшествий.



Процесс расследования.

Процесс расследования состоит из серии вопросов «почему?». На каждом последующем шаге вы возвращаетесь на предыдущую стадию модели изучения причин.

Шаг 1. Описание происшествия. Сущность убытков и происшествия должны быть описаны по форме «Отчет о происшествии» (см. P10.1 «Отчетность о происшествии»). Группа по расследованию должна обеспечить сбор достаточного количества деталей о происшествии и его обстоятельствах (см. Руководство по сбору доказательств (улик и свидетельских показаний)). Важно начать расследование в кратчайшие сроки после свершения происшествия, чтобы иметь в наличии необходимые доказательства.

Шаг 2. Расследование непосредственных причин. Задайте вопрос «почему здесь произошло соприкосновение с вредной энергией или веществом?» для определения непосредственных причин происшествия. Непосредственные

причины делятся на две основные группы – несоответствующие (неудовлетворительные) условия труда и неправильные действия. Естественно, непосредственных причин может быть несколько. Также, несоответствующие условия труда являются результатом неправильных действий или упущений отдельных лиц, по этой причине большинство происшествий имеют непосредственные причины, преимущественно вытекающие из неправильных действий (хотя оба вида – несоответствующие условия и неправильные действия - должны быть зарегистрированными). Стандартный перечень этих непосредственных причин используется для ускорения процесса расследования и подсказки (помощи) при регистрации информации;

- неправильные действия.
- несоответствующие (неудовлетворительные) условия труда.

Шаг 3. Расследование базисных причин. Задайте вопрос : «почему появились непосредственные причины?». Этот вопрос должен быть задан для каждого вида Неправильных действий или Несоответствующих условий труда, определенных на предыдущем этапе (шаг 2). Базисные причины происшествия классифицируются по двум группам;

- человеческий фактор;
- производственные факторы.

Шаг 4. Классификация Недостаточного контроля (управления).

Для каждого вида человеческого и производственного факторов, определенных на предыдущей стадии «шаг 3», задайте вопрос «почему появились непосредственные причины?» Любая (из перечисленных) базисная причина проявила себя из-за недостаточного контроля на каком-то определенном участке работ. Модель DNV/ILCI классифицирует недостаток контроля (управления) по трем группам;

- недостаток контроля (управления);
- несоответствующая программа;
- несоответствующие стандарты;
- несоответствие стандартам.

5. Раздел «Охрана труда»

Охрана труда – это система сохранения жизни и здоровья работников в процессе их трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.

При создании безопасных условий труда на производстве следует действовать согласно следующими общими принципами:

1. Комплекс мер и средств безопасности должен быть адекватен возможным угрозам и рискам и достаточен с точки зрения действующего законодательства и нормативных правовых актов, регулирующих вопросы обеспечения безопасности личности.
2. Организационные и технические критерии безопасности не должны мешать персоналу выполнять свое производственное задание.
3. Применяемые методы и средства сами не должны представлять опасности для работающих.
4. Меры безопасности не должны противоречить действующему законодательству.

Вся система охраны труда ориентирована на уменьшение рисков утраты трудоспособности по производственным причинам. Поэтому законные и имущественные интересы пострадавших от неблагоприятных производственных факторов защищаются с помощью комплекса норм социального страхования на случай утраты трудоспособности.

Для успешной реализации этих направлений работодателю необходимо руководствоваться следующими принципами организации работы по охране труда:

1. Соблюдение правил и норм охраны труда на всех стадиях трудовой деятельности.
2. Основные обязанности по вопросам охраны труда, права и ответственность каждого должностного лица должны быть четко закреплены в должностных инструкциях или иных документах.
3. Задачи, стоящих перед службой охраны труда, следует отчетливо разделить среди членов данной службы.
4. Взаимодействие службы охраны труда с уполномоченными представителями трудового коллектива.
5. Координирование мероприятий по обеспечению безопасности и гигиены труда на производстве в рамках общей программы совершенствования условий труда.
6. Проведение углубленных исследований риска и опасностей на рабочих местах.
7. Необходимость обучения безопасности труда всех работников, включая руководителей и специалистов, как часть профессионального обучения и повышения квалификации.
8. Общая ответственность за обеспечение и состояние условий охраны труда возлагается на работодателя.

Таким образом, охрана труда представляет собой целую систему сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, за счет проведения определенных мероприятий реализующих основы направления государственной политики в области охраны труда, включающие в себя государственный надзор, управление, контроль, защиту интересов, расследование и учет, и общественные отношения между работодателем и работником вплоть до оборудования его рабочего места, продолжительности рабочего дня, перерывов для отдыха, отпусков, обеспечения специальной одеждой и обувью, профилактическим питанием.

Правовое положение работника в области охраны труда регулируется Трудовым кодексом РФ, согласно которому каждый работник имеет право на:

- рабочее место, соответствующее требованиям охраны труда;
- обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний в соответствии с федеральным законом;
- получение достоверной информации от работодателя, соответствующих государственных органов и общественных организаций об условиях и охране труда на рабочем месте, о существующем риске повреждения здоровья, а также о мерах по защите от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов;
- отказ от выполнения работ в случае возникновения опасности для его жизни и здоровья вследствие нарушения требований охраны труда, за исключением случаев, предусмотренных федеральными законами, до устранения такой опасности;
- обеспечение средствами индивидуальной и коллективной защиты в соответствии с требованиями охраны труда за счет средств работодателя;
- обучение безопасным методам и приемам труда за счет средств работодателя;
- профессиональную переподготовку за счет средств работодателя в случае ликвидации рабочего места вследствие нарушения требований охраны труда;
- запрос о проведении проверки условий и охраны труда на его рабочем месте федеральными органами исполнительной власти в области государственного надзора и контроля за соблюдением законодательства о труде и охране труда работниками, осуществляющими государственную экспертизу условий труда, а также органами профсоюзного контроля за соблюдением законодательства о труде и охране труда;
- обращение в органы государственной власти Российской Федерации, органы государственной власти субъектов Российской Федерации и органы местного самоуправления, к работодателю, в объединения работодателей, а также в профессиональные союзы, их объединения и иные уполномоченные работниками представительные органы по вопросам охраны труда;
- личное участие или участие через своих представителей в рассмотрении вопросов, связанных с обеспечением безопасных условий труда на его рабочем месте, и в расследовании происшедшего с ним несчастного случая на производстве или профессионального заболевания;

- внеочередной медицинский осмотр (обследование) в соответствии с медицинскими рекомендациями с сохранением за ним места работы (должности) и среднего заработка во время прохождения указанного медицинского осмотра (обследования);
- компенсации, установленные законом, коллективным договором, соглашением, трудовым договором, если он занят на тяжелых работах и работах с вредными и (или) опасными условиями труда.

Организация охраны труда на предприятиях является одной из важнейших задач и обязанностей предприятия. Администрация предприятия обязана обеспечивать надлежащее техническое оборудование всех рабочих мест и создавать на них условия работы, соответствующие правилам по охране труда.

6. Раздел «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность»

Данная процедура является необходимой по требованию международного стандарта ISO 14001:2004.

Для идентификации экологических аспектов предприятия производится оценка воздействия на окружающую среду. Оценка воздействия на окружающую среду является основной для выполнения значимых экологических аспектов предприятия, разработки реалистичной экологической политики, определения экологических целей и задач, планирования и реализации необходимых природоохранных мероприятий. Часто проведение такой оценки помогает выявить возможности не только для совершенствования природоохранной деятельности, но и для улучшения экономических показателей работы предприятия, например за счет снижения излишних расходов энергии, воды и сырья.

Основными задачами деятельности по увеличению экологичности предприятия являются:

- предотвращение образования отходов;
- использование образующихся отходов внутри производства;
- использование отходов в других производствах;
- использование энергии отходов;
- санитарная безопасность отходов;
- снижение экологического риска на каждом этапе жизненного цикла товаров и материалов;
- принятие конструкторских, технологических, организационных и других мер для увеличения экологичности производства.

Одним из приоритетных стратегических направлений инновационного развития в области природоохранной деятельности является формирование и введение в предпринимательскую сферу процедуры экологического аудита.

Менеджмент предприятия проводит обучение и аттестацию по экологической безопасности.

Обучение и аттестация по экологической безопасности

Обучение работников предприятия в области экологической безопасности включает в себя:

- вводный инструктаж по экологической безопасности;
- дополнительное профессиональное образование.

Вводный инструктаж по экологической безопасности

Вводный инструктаж по экологической безопасности проводится с целью доведения до работников предприятия основных требований законодательства РФ и других нормативно-правовых актов в сфере природопользования и охраны окружающей среды, а также с целью ознакомления с системой управления

охраны окружающей среды, в соответствии с требованиями национальных и международных стандартов.

Вводный инструктаж по экологической безопасности проводят инженеры (специалисты) отдела охраны окружающей среды.

Утверждение программы и порядок проведения вводного инструктажа по экологической безопасности осуществляется в соответствии с требованиями.

О проведении вводного инструктажа делается запись в журнале регистрации вводного инструктажа с обязательной подписью инструктируемого и инструктирующего, а также в документе о приеме на работу (порядок оформления определяется отделом кадров). Журнал оформляется по форме.

Дополнительное профессиональное образование.

Перечень должностей руководителей и специалистов, подлежащих обучению по программам повышения квалификации в области экологической безопасности утверждается Генеральным директором предприятия

Обучение по экологической безопасности руководителей и специалистов проводится:

при назначении на должность при отсутствии обучения по экологической безопасности;

при переводе на другую должность, если при осуществлении должностных обязанностей на этой работе требуется прохождение обучения по экологической безопасности.

Повышение квалификации по экологической безопасности руководителей и специалистов проводится не реже чем один раз в пять лет по следующим видам программ:

«Обеспечение экологической безопасности руководителями и специалистами общехозяйственных систем управления» - обучение руководителей и специалистов, ответственных за принятие решений в области охраны окружающей среды и экологической безопасности;

«Обеспечение экологической безопасности руководителями и специалистами экологических служб и систем экологического контроля» - обучение руководителей и специалистов отдела охраны окружающей среды;

«Обеспечение экологической безопасности при работах в области обращения с отходами I - IV класса опасности» - обучение руководителей и специалистов, непосредственно осуществляющих работу по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов производства и потребления.

Освобождаются от прохождения обучения по программам повышения квалификации по экологической безопасности руководители и специалисты, ответственные за принятие решений, обладающие документом об образовании в области экологической безопасности в соответствии с ОК 009-2003

«Общероссийский классификатор специальностей по образованию».

Дополнительное профессиональное образование (повышение квалификации) осуществляется на базе учреждений профессионального образования или учебных центров.

7. Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях.

Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях УКПГ-31 состоит прежде всего из систем оповещения, систем пожаротушения, оперативных служб по пожарной безопасности, газоспасательной службы, службы ЛАРН (ликвидации аварий розлива нефтепродуктов).

На предприятии УКПГ-31 разработаны предполагаемые виды аварий, а так же планы мероприятий по совместным тренировкам, занятиям по их локализации и ликвидации аварий.

Примеры и виды аварий и место их возникновения.

- Возгорание реагента в насосной реагентов.
- Пожар в КТП. Угроза термического воздействия на людей и оборудование, взрыва и пожара на других объектах, отравления людей продуктами горения.
- Разрушение запорной арматуры, прокладок на фланцевых соединениях, трубопроводов расходных емкостей (утечка метанола с угрозой разлива на площадке расходных ёмкостей метанола). Угроза пожара и отравления людей.
- Возгорание метанола в насосной метанола (поз.94.1).
- Разгерметизация (порыв) трубопроводов обвязки насоса по перекачке метанола. Угроза пожара и отравления людей.
- Возникновение утечки теплоносителя тепловых сетей (порыв трубопровода, возникновение свищей, разрушение запорной арматуры на ТС). Угроза остановки котлов и сетевых насосов котельной УКПГ-31.
- Разрушение буферных емкостей конденсата БЕ-2.1, 2.2 поз.83, разгерметизация (порыв) трубопровода Ду 400 выхода конденсата от площадки буферных емкостей конденсата БЕ-1.1, 1.2(2.1, 2.2) до станции насосной внешней перекачки конденсата поз. №80. Угроза взрыва, пожара и отравления людей.
- Завоздушивание системы отопления. Остановка циркуляции теплоносителя на участке тепловой сети. Угроза размораживания трубопроводов, возникновения свищей, разрушения запорной арматуры на участке тепловой сети.
- Исчезновение напряжения в насосной противопожарного водоснабжения. Остановка циркуляционных насосов. Угроза размораживания трубопроводов противопожарного водоснабжения В.2.2 и трубопроводов артезианской воды В.9.
- Исчезновение напряжения в котельной (поз.84). Остановка котлов и всех сетевых насосов. Угроза замораживания трубопроводов ТГВК и внутренних систем отопления объектов УКПГ-31, БПО, Пожарное депо.
- Разгерметизация (порыв) трубопроводов Ду300, 400 конденсата в помещении ЗРА Угроза взрыва, пожара и отравления людей.

По каждому виду аварии проводятся тренировки совместно со службами предприятия согласно разработанных годовых графиков.

Один из вариантов приведен в (приложение Д).

Для локализации и ликвидации аварийной ситуации предусмотрено следующее:

- сигнализация повышения и понижения давления;
- система АСУ ТП с передачей данных на ГЩУ оператора,
- оповещение об аварийной ситуации рабочего персонала и персонала технологически связанных установок;
- специальные подразделения (ПЧ, ГСО, здравпункт) по спасению людей и тушению пожаров.

Перечень разработанных мер по уменьшению риска аварий:

- своевременная корректировка и совершенствование технологических регламентов, инструкций с учетом мер противопожарной безопасности;
- корректировка планов ликвидации аварийных ситуаций с учетом анализа аварий и чрезвычайных ситуаций на предприятии и других аналогичных объектах промышленности;
- оснащение противоаварийных служб современными средствами ликвидации аварий;
- разработка и внедрение планов доведения действующих производств до требований современных норм и правил по обеспечению безопасности производств;
- регулярная проверка соблюдения действующих норм и правил по промышленной безопасности обслуживающим персоналом;
- своевременное выполнение предписаний Госгортехнадзора РФ и других инспектирующих организаций;
- регулярная проверка наличия и содержания в готовности средств индивидуальной и коллективной защиты;
- поддержание в постоянной готовности сил и средств ГО к ликвидации последствий аварий;
- проведение тренировок, занятий со службами МЧС, ПЧ, ГСО с формированиями ГО.
- оповещение об аварийных ситуациях (*приложение E*).

8. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.

Мероприятия на УКПГ-31 по техносферной безопасности направлены прежде всего на контроль.

На УКПГ-31 выполняется следующий дистанционный и местный контроль.

- 1.Параметров технологических процессов (расход, давление, температура, уровень).
- 2.Загазованности воздушной среды.
- 3.Пожара.
- 4.Состояния технологического оборудования, запорной и регулирующей арматуры.

Дистанционный контроль параметров технологических процессов выполняется непрерывно АСУ ТП с выводом на дисплей и регистрацией технологических параметров.

Местный контроль за параметрами технологических процессов производится контрольно – измерительными приборами, установленными на технологическом оборудовании и трубопроводах.

По графику, утвержденному техническим руководителем промысла, дополнительно производятся следующие виды контроля.

- 1.Контроль предельно-допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

- 2.Контроль качества сырья, товарной продукции, реагентов, дизтоплива, смазочных материалов, вспомогательных материалов - лабораторными методами по отобраным пробам.

Заключение

Дипломная работа «Безопасность технологических процессов при работе на установке комплексной подготовки газа (УКПГ-31) в АО «Газпром».

В этой работе проведен анализ потенциальных опасностей объекта УКПГ-31. Условия в которых эксплуатируется объект, соответствует действующим нормам и правилам в области промышленной безопасности, локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций, защите населения и территории. По совокупности технических и технологических решений, аппаратного оформления, уровню контроля за эксплуатируемым оборудованием нет оснований полагать о возможности цепного развития аварии с внезапным и полным высвобождением всех имеющихся энергозапасов и выходом поражающих факторов за территорию объекта.

Учитывая высокий профессионализм персонала, подготовленность к действиям в аварийной ситуации, предполагается, что количество потерпевших, сведено к минимальному значению. Возможность причинения вреда персоналу, ущерб имуществу и окружающей природной среде можно оценить, как маловероятное событие при наличии жестких требований по охране объекта и соблюдения требований промышленной безопасности. Безопасность технологических процессов на УКПГ-31 при строгом соблюдении требований действующих нормативных документов эксплуатации.

Список используемой литературы

1. Межотраслевые правила обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты, утвержденные приказом Минздрав соцразвития России от 1 июня 2009 г. N 290н (зарегистрировано Минюстом России 10 сентября 2009 г. N 14742), с изменениями, внесенными приказом Минздрав соцразвития России от 27 января 2010 г. N 28н (зарегистрировано Минюстом России 1 марта 2010 г. N 16530). Ссылка <http://docs.cntd.ru/document/902161801>
2. Постановление Минтруда России и Минобразования России от 13 января 2003 г. N 1/29 "Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций" (зарегистрировано Минюстом России 12 февраля 2003 г. N 4209). Ссылка <http://docs.cntd.ru/document/901850788>
3. Приказ Минздрав соцразвития России от 12 апреля 2011 г. N 302н "Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда" (зарегистрировано Минюстом России 21 октября 2011 г. N 22111). Ссылка <http://base.garant.ru/12191202/>
4. Трудовой кодекс Российской Федерации. Ссылка <http://docs.cntd.ru/document/901807664>
5. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности». Ссылка <http://docs.cntd.ru/document/924010312>
6. Федеральный закон от 21.07.1997N116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Ссылка <http://docs.cntd.ru/document/9046058>
7. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производств и потребления». Ссылка <http://docs.cntd.ru/document/901711591>
8. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды». Ссылка <http://docs.cntd.ru/document/901808297>
9. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Ссылка <http://docs.cntd.ru/document/902389617>
10. ГОСТ 12.0.004-90 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения». Ссылка <http://docs.cntd.ru/document/5200170>
11. ГОСТ Р 51898-2002 «Аспекты безопасности. Правила включения в стандарты». Ссылка <http://docs.cntd.ru/document/1200030314>
12. ОК 009-2003 «Общероссийский классификатор специальностей по образованию», утвержденный постановлением Госстандарта России № 276-ст от 30.09.2003. Ссылка <http://docs.cntd.ru/document/842502411>

13. Порядок обучения по охране труда и проверки знаний, требований охраны труда работников организаций, утвержденный постановлением Минтруда России и Минобразования России № 1/29 от 13.01.2003. Ссылка <http://docs.cntd.ru/document/901850788>
14. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору N 37 от 29.01.2007 «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору»; 15. Нормы пожарной безопасности «Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций», утвержденные приказом МЧС России № 645 от 12.12.2007. Ссылка <http://docs.cntd.ru/document/902079274>
16. Письмо Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № АФ-43/3838 от 24.09.2009 «О порядке организации и аттестации в области обеспечения экологической безопасности». Ссылка <http://docs.cntd.ru/document/902185336>
17. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития № 559н от 17.05.2012 «Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов, осуществляющих работы в области охраны труда». Ссылка <http://docs.cntd.ru/document/902350530>
18. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 101 от 12.03.2013. Ссылка <http://docs.cntd.ru/document/499011004>
19. Федеральный закон от 11.11.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
20. Постановление Правительства Российской Федерации от 13 сентября 1996 г. № 1340 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Ссылка <http://docs.cntd.ru/document/9009935>
21. Методическое указание по разработке планов локализации и ликвидации на химико-технологических объектах РД-09-536-03. Ссылка http://snipov.net/c_4653_snip_105738.html
22. ГОСТ 12.1.004-91. Пожарная безопасность. Общие требования. Ссылка <http://docs.cntd.ru/document/9051953>
23. ВРД 39-1.10-006-2000 Правила технической эксплуатации магистральных газопроводов. Ссылка <http://www.docload.ru/Basesdoc/8/8186/index.htm>
24. ВРД 39-1.14-021-2001 Единая система управления охраной труда и промышленной безопасности в АО "Газпром". Ссылка https://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/47/47048/
25. РД 03-129-96 Порядок разработки декларации безопасности промышленного объекта Российской Федерации. Ссылка <http://docs.cntd.ru/document/901711996>

26. РД 03-260-99 Методические рекомендации по идентификации опасных производственных объектов. Ссылка http://www.infosait.ru/norma_doc/10/10708/index.htm
27. ПОТ РО 112-002-98 О введении в действие Правил по охране труда при эксплуатации магистральных нефтепродуктопроводов. Ссылка <http://docs.cntd.ru/document/1200037517>
28. ГОСТ 12.1.010-76 (1999) ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования. Ссылка <http://docs.cntd.ru/document/5200270>
29. Постановление Правительства РФ от 25 апреля 2012 года. №390 «О противопожарном режиме». Ссылка <http://docs.cntd.ru/document/902344800>
30. Гост ISO 9000 – 2011. Система менеджмента и качества. Ссылка <http://docs.cntd.ru/document/1200093424>

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Характеристики исходного сырья, реагентов, материалов, изготавливаемой продукции

№№ п/п	Наименован ие сырья, реагентов, изготавливаем ой продукции	Номер государственного или отраслевого стандарта, технических условий	Показатели качества, обязательные для проверки	Норма по ГОСТ, ОСТ, ТУ	Область применен ия изготавли ваемой продукции
1	Газ сырой	Не нормируется	1. Содержание воды, газового конденсата, механических примесей, см ³ /м ³ 2. Компонентный состав газа, %	-	Пластовая продукция ачимовских залежей Уренгойско го ГКМ – сырье для получения товарной продукции УКПГ.
2	Газ горючий природный, поставляемый и транспортируе мый по магистральным газопроводам (Газ осушенный)	СТО Газпром 089-2010	1. Компонентный состав, молярная доля, % 2. Температура точки росы по воде (ТТР _в) при абсолютном давлении 3,92 МПа, (40,0 кгс/см ²), °С 3. Температура точки росы по углеводородам (ТТР _{ув}) при абсолютном давлении от 2,5 до 7,5 МПа, °С 4. Массовая концентрация сероводорода, г/м ³ 5. Массовая концентрация меркаптановой серы, г/м ³ 6. Массовая концентрация общей серы, г/м ³ 7. Теплота сгорания низшая при стандартных условиях, МДж/м ³ (ккал/м ³)	1. Определение обязательно 2. Не выше минус 20* Не выше минус 14** 3. Не выше минус 10* Не выше минус 5** 4. Не более 0,007 5. Не более 0,016 6. Не более 0,030 7. Не менее 31,80 (не менее 7600)	Товарная продукция УКПГ

№№ п/п	Наименование сырья, реагентов, изготавливаемой продукции	Номер государственного или отраслевого стандарта, технических условий	Показатели качества, обязательные для проверки	Норма по ГОСТ, ОСТ, ТУ	Область применения изготавливаемой продукции
			8. Молярная доля кислорода, % 9. Молярная доля диоксида углерода, %	8. Не более 0,020 9. Не более 2,5	
			10. Массовая концентрация механических примесей, г/м ³ 11. Плотность при стандартных условиях, кг/м ³	10. Не более 0,001 11. Не нормируют, определение обязательно	
3	Конденсат газовый нестабильный	СТО Газпром 5.11-2008	1. Компонентно-фракционный состав 2. Массовая доля воды, % 3. Массовая доля механических примесей, % 4. Массовая концентрация хлористых солей мг/дм ³ 5. Массовая доля общей серы, % 6. Массовая доля сероводорода, % 7. Массовая доля меркаптановой серы, % 8. Плотность при рабочих условиях, кг/м ³ 9. Кажущаяся плотность при стандартных условиях, кг/м ³ 10. Давление насыщения (давление начала кипения) при t=37,8°C, кПа (мм.рт.ст.), не менее: - зимний период - летний период	1. Не нормируют 2. Не более 0,5 ^X / 1,00 ^{XX} 3. Не более 0,05 4. Не более 100 ^X / 400 ^{XX} 5. Не более 0,01 ^X / Не нормируют, определение обязательно ^{XX} 6. Не определяют ^X / Не нормируют ^{XX} 7. Не определяют ^X / Не нормируют ^{XX} 8. Не нормируют, определение обязательно 9. Не нормируют, определение обязательно 10. 93,3 (700) 66,7 (500)	Товарная продукция УКПГ
4	Топливо дизельное	ГОСТ 305-82, марка А	1. Цетановое число 2. Фракционный состав: - 50 % перегоняется при температуре, °C	Не менее 45 Не выше 255	Топливо для аварийной дизельной

№№ п/п	Наименован ие сырья, реагентов, изготавливаем ой продукции	Номер государственного или отраслевого стандарта, технических условий	Показатели качества, обязательные для проверки	Норма по ГОСТ, ОСТ, ТУ	Область применен ия изготавли ваемой продукции
			<ul style="list-style-type: none"> - 96 % перегоняется при температуре, °С 3. Температура застывания, °С 4. Массовая доля серы, %; 5. Иодное число, г иода на 100 г ДТ 6. Содержание воды 7. Содержание мехпримесей 	<ul style="list-style-type: none"> Не выше 330 Не выше минус 55 Не более 0,2 Не более 6 Отсутствие Отсутствие 	электростан ций, заправки автотранспо рта
5	Метанол	<p>ГОСТ 2222-95, марка Б</p> <p>«Инструкция о порядке получения от поставщиков, перевозки, хранения, отпуска и применения метанола на объектах газовой промышленности»</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1. Внешний вид 2. Плотность при 20 °С, г/см³ 3. Температурные пределы: предел кипения, °С 1. Внешний вид*** 2. Запах*** 	<ul style="list-style-type: none"> 1.Бесцветная, прозрачная жидкость без нерастворимых примесей. 2. 0,791 – 0792 3. 64,0 – 65,5 1. Чернильный 2. Резкий, неприятный 	Ингибитор гидратообра зования
6	Антифриз	ТУ 2422-02-76076135-06, «DIXIS-65»	<ul style="list-style-type: none"> 1. Внешний вид 2. Плотность при 20 °С, г/см³ 3. Температура начала кристаллизации, °С 4. температура кипения при 760мм.рт.ст., °С 5.Щелочность, см³ 6.Вспениваемость: -объем пены, см³ - время исчезновения пены, с 7. Водородный показатель (рН), 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Однородная прозрачная окрашенная жидкость без механических примесей 2. 1,085 – 1,095 3. Минус 65 4. Не ниже 110 5. Не менее 15 6. Не более 30 Не более 3 7. 8,0 - 9,5 	Низкозамерза ющая жидкость

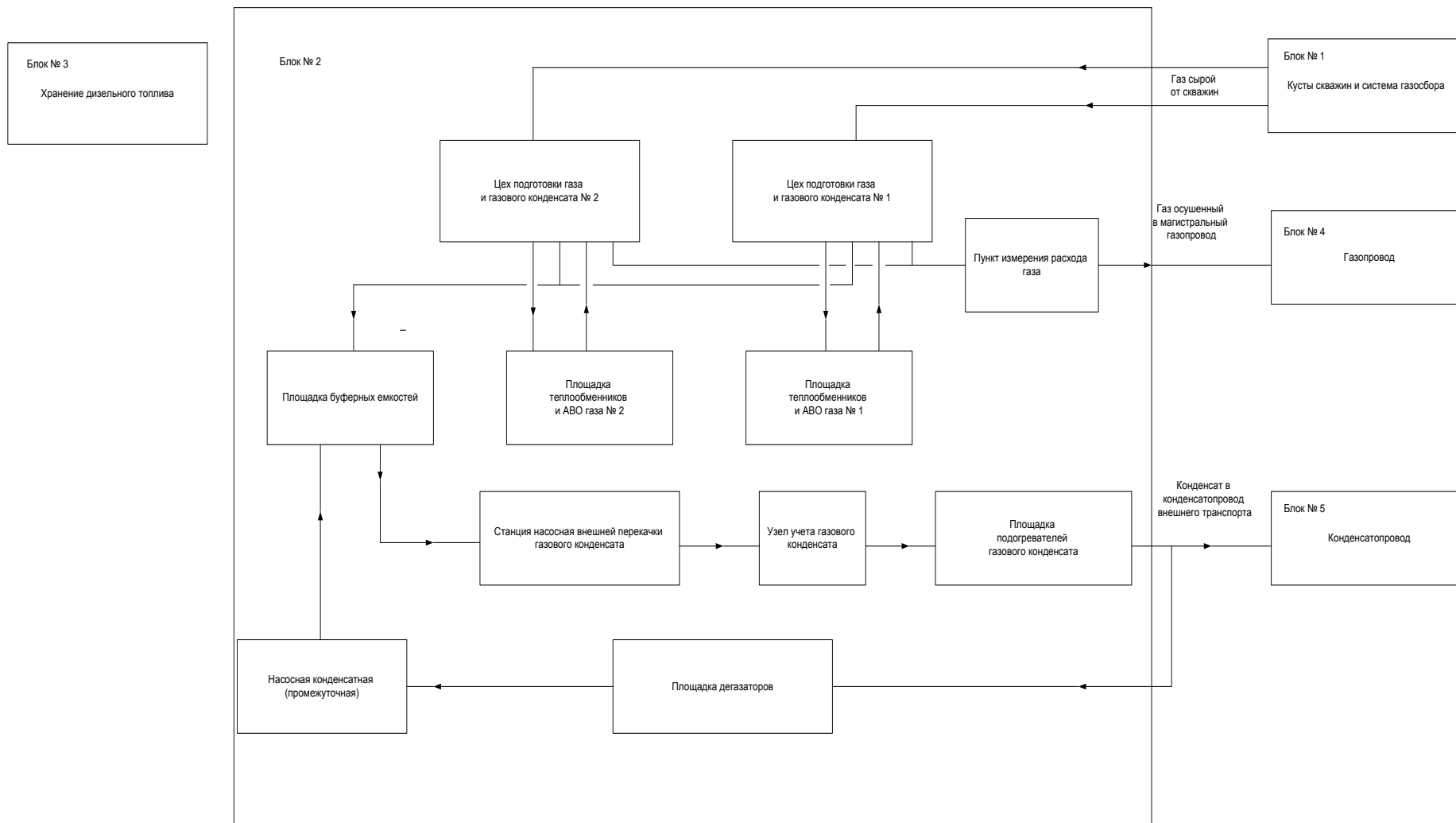
Производственная схема УКПГ-31

Производственная схема УКПГ-31



Блок схема производства.

Приложение В



По каждому виду аварии проводятся тренировки совместно со службами предприятия согласно разработанных годовых графиков.

Один из вариантов:

П Л А Н

проведения занятия с личным составом ОПП-1 ООО «НОЯБРЬСКПОЖАВТОМАТИКА+» и персоналом УКПГ-31

Оперативно-тактическое изучение объекта с решением пожарно-тактической задачи

Тема: «Пожар в ЗРУ-6кВ. Угроза термического воздействия на людей и оборудование, отравление людей продуктами горения».

Время: 1 час

Место проведения: Территория УКПГ-31 ЗРУ-6кВ поз.59

Метод проведения: Практический

Цель занятия: Отработать с личным составом караула тушение пожаров на объектах УКПГ-31. Приёмы и правила работы в СИЗОД.

РТП: Ком. Отделения Бовыкин. В.Н.

НШ: Инженер - инспектор ПБ .Галочкин Е.А.

Имитация: Флажки

Литература: Учебник "Пожарная Тактика", Приказ МЧС №156, Приказ МЧС №3. Справочник РТП, Приказ по ОТ №1100Н

Оценка обстановки:

Какие стационарные системы целесообразно привести в действие;

Возможность взрыва и растекания жидкостей;

Участки и помещения где невозможно пребывание и действия пожарных;

Работа каких агрегатов может способствовать распространению огня и продуктов сгорания;

Какие участки и агрегаты будут опасны для пожарных в процессе тушения;

Наличие и горение жидкометаллического теплоносителя;

Опасных уровней радиации и какие меры безопасности необходимо соблюдать л/с ПО и др.

В ходе разведки пожара л/с входит в помещения, где есть установки под высоким напряжением разрешается только по согласованию с дежурным персоналом. В процессе тушения разведку необходимо проводить в помещениях главного пункта управления релейных пунктах. При тушении пожаров на объектах энергетики необходимо строго соблюдать требование : если об отключении электрооборудования или кабелей не указано в разрешении на проведение тушения, то их считают под напряжением.

Согласно рекомендациям "Тактика тушения электроустановок, находящихся под напряжением, тушение пожаров на объектах может производиться на отключенном электрооборудовании и на электроустановках находящихся под напряжением. Используем воду в виде комплектных струй из стволов РСК -50 $\varnothing_{спр.}=11,5\text{мм}$; РС-50 $\varnothing_{спр.}=13\text{мм}$; и распыленных из стволов с насадками НРТ-5, а также негорючие газы, хладон, порошковые составы и комбинированные составы (углекислота с хладоном или распыленная вода с порошком).

Применение всех видов пен при тушении электроустановок под напряжением ручными средствами с участием людей ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Минимальные безопасные расстояния до горящих электроустановок под напряжением при подаче огнетушащих веществ из ручных стволов.

Применяемое огнетушащее вещество и устройство для его подачи под давлением	Безопасные расстояния (м) до горящих электроустановок находящихся под напряжением (КВ)				
	до 1 включительно	от 1 до 10 включит.	от 10 до 35 включит.	110	от 110 до 220 включительно
0,4 МПа					
Вода (компактная струя), подаваемая из стволов РСК-50(11,5) и РС-50(13).	4,0	6,0	8,0	10,0	не допускается

Вода (распыленная струя), подаваемая из стволов с насадками НТР-5.	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0
Огнетушащие порошковые составы, одновременная подача распыленной воды и огнетушащих порошков.	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0

Порядок боевого развертывания:

РТП определяет расстановку сил и средств с учётом обстановки на пожаре и маршрутов движения к очагу пожара, позиций ствольщиков и мест заземления стволов и п/автомат.

Ствольщики заземляют ручные пожарные стволы подсоединяя струбцины и гибкие заземлители к стационарному контуру заземления в указанном месте, выходят на боевые позиции.

Подствольщики прокладывают рукавные линии от пожарных машин к боевым позициям ствольщиков по указанному маршруту руководителя тушения пожара.

Водители пожарных машин с пожарными заземляют насосы подключением струбцин и гибких заземлителей к стационарному контуру заземления или заземленными конструкциями (ПГ, опоры ЛЭП, обсадным трубам скважин и др.).

Командиры отделений следят за качеством этих работ и докладывают нач. караула (РТП) обоих окончаний.

РТП проверяет качество и правильность выполненных работ, правильность расстановки сил и средств с учётом безопасных расстояний и отдаёт команду на подачу огнетушащих средств в зону горения. работы по свертыванию сил и средств производят в обратном порядке.

Тушение пожаров на эл.установках под напряжением во всех случаях должно осуществляться с соблюдением обязательных условий:

Надежного заземления ручных стволов и насосов;

Применения л/с индивидуальных изолирующих электрозащитных средств (ИИСЭ);

Оперативное время	Обстановка пожара	Ожидаемые действия, приказание и распоряжения РТП, НШ, НТ	Методические указания
1.	2.	3.	4..
Ч+5	1. На момент обнаружения пожара: Интенсивное горение в помещении ЗРУ,		Радиотелефонист принимает тревожный сигнал АПС. Дает тревогу дежурному караулу.
Ч+7	2. На момент прибытия первого подразделения: Интенсивное горение в помещении ЗРУ, блок-бокса ЗРУ на площади 30 кв.м..	<p>на ПСЧ: "Прибыли к месту вызова. Подтверждаю вызов №3 (Условно) Организую разведку "</p> <p>Командиру отделения №1: Произвести боевое развёртывание от АЦ-1к ЗРУ. Принять меры к заземлению ПН АЦ и пожарного ствола, использовать электрозащитные средства. 2 звеньями ГДЗС 2 ствола СВП-4 на тушение от АЦ-1"Марш".</p> <p>Командиру отделения №2 «Проложить магистральную рукавную линию от ПГ-9, подать 1ствол «Б» на охлаждение металлических конструкций блок-бокса ЗРУ, организовать подпитку водой АЦ 1 –го отделения, принять меры по заземлению пожарной техники и приборов тушения.</p>	Радиотелефонист сообщает (условно) в ПЧ-23 о пожаре в ЗРУ, организует обмен информацией с дежурным мастером УКПГ-31

Соблюдение минимальных безопасных расстояний от электроустановок до пожарных;

Ч+10	3. Локализация: Площадь пожара 35 кв.м.	Связному на ПСЧ: "Горит изоляция электрокабелей в технологическом помещении ЗРУ на площади 35 кв.м.. Дополнительных сил и средств не требуется. Пожар локализован" Командиру 1 отделения: "Продолжить тушение"	Руководитель занятия оценивает выбор ствольщиками позиций, работу РТП, порядок обмена информацией с ПСЧ, работу аварийной бригады УКПГ-31, соблюдение ОТ личным составом караула
Ч+11	4. Ликвидация пожара: Горение ликвидировано	на ПСЧ: "Пожар потушен, продолжаю охлаждение конструкций»	
Ч+20	5. Авария ликвидирована	на ПСЧ: «Горение ликвидировано»	

Применение для тушения только тех ручных пожарных стволов какие указаны в таблице (см. выше).

Применение эффективных огнетушащих средств, способов и приёмов их подачи.

Все выше указанные действия по боевому развёртыванию и свёртыванию сил и средств должны тщательно отрабатываться во время проведения пожарно-тактических учений, тренировок на энергетических объектах совместно с обслуживающим персоналом.

Оперативно – тактическая характеристика объекта:

Здание ЗРУ-6кВ является одноэтажным, бесподвальным, без чердачным зданием 3 СО класса С-1, категория помещения по взрывопожароопасности «В-2», класс зоны по ПУЭ П-II А. В плане прямоугольное размерами 30х6,9х3,5 метров выполнено из сборных конструкций заводского изготовления и блочно-комплексных устройств . Здание ЗРУ оборудовано автоматической пожарной сигнализацией с установкой дымовых извещателей и выводов сигналов и срабатывании и неисправности в помещение операторной.

Тактический замысел: В результате короткого замыкания электрокабелей в технологическом помещении ЗРУ – 6 Кв . произошло их возгорание.

Ожидаемые действия дежурного персонала УКПГ-31

1.13. Пожар в ЗРУ-6кВ. Угроза термического воздействия на людей и оборудование, отравления людей продуктами горения.	
Места расположения средств для спасения людей и ликвидации аварии - шкафы с аварийным запасом и средствами спасения в помещении пульта управления УКПГ-31, переходной галерее м/у ЦПГК-1 и ЦПГК-2, переходной галерее м/у ЦПГК-3 и ЦПГК-4, рабочее место дежурного электромонтера ДЭМ УКПГ-31, помещения ЗРУ-6кВ, КТП №1,2,3, 4, ДЭС №1,2,3	
Мероприятия	Лица, ответственные за выполнение мероприятий и исполнители
<p>Окриком предупредить о пожаре находящихся людей в районе здания ЗРУ-6кВ.</p> <p>Немедленно оповестить имеющимися средствами связи оператора по добыче н/г на пульте УКПГ-31, дежурного пожарного поста УКПГ-31.</p> <p>Удалить из помещения лиц, не участвующих в аварийно-восстановительных работах.</p> <p>Включить сигнал тревоги (громкого боя) и сообщить руководителю смены (мастеру по подготовке газа), инженеру энергетике УКПГ-31, главному энергетике ЗАО «Ачимгаз».</p> <p>Сообщить руководителю УКПГ-31.</p> <p>Обеспечить руководство и координацию действий персонала смены по локализации и ликвидации аварии до прибытия вышестоящего руководителя или начальника штаба по ликвидации аварии.</p> <p>Отключить вводные выключатели 0,4 кВ всех КТП и перевести электроснабжение потребителей УКПГ-31 от аварийных источников электроснабжения (переход на аварийное электроснабжение начинать в ручном режиме).</p> <p>в КТП№1,2,3,4 ключ АВР вывести в положение «Ручное»;</p> <p>в КТП№1,2,3,4 отключить вводные автоматические выключатели. Включить СВ;</p> <p>Перевести электроснабжение потребителей УКПГ-31 от аварийных источников электроснабжения:</p> <p>Убедиться в автоматическом запуске в работу ДЭС №1(2) и наличии напряжения на КТП№1(2);</p>	<p>Первый заметивший</p> <p>Первый заметивший</p> <p>ДЭМ УКПГ-31</p> <p>ДЭМ УКПГ-31</p> <p>Руководитель смены (мастер по подготовке газа)</p> <p>Руководитель смены (мастер по подготовке газа)</p> <p>ДЭМ УКПГ-31</p> <p>ДЭМ УКПГ-31</p> <p>ДЭМ УКПГ-31</p> <p>ДЭМ УКПГ-31</p> <p>ДЭМ УКПГ-31</p>

<p>При не запуске ДЭС№1(2); в КТП№1(2) ключ АВР СВ 3QF поставить в положение «Ручное», ключ АВР 4QF «ввод от ДЭС» поставить в положение «Ручное»; в КТП№1(2) отключить вводные автоматические выключатели Ввод №1 1QF и Ввод №2 2QF; в КТП№1(2) включить в ручную секционный выключатели СВ 3QF; Проверить отключенное положение выключателя СВ В3 в ДЭС№2, ДЭС№1(2) запустить в ручном режиме. включить вводные автоматические выключатели В1,В2 генератора ДЭС№1(2) и подать напряжение на КТП№1(2). При неуспешном запуске ДЭС№1(2), отключить оба вводных автоматических выключателя генераторов В1, В2, ДЭС№1(2), включить секционный автоматический выключатель В3 запустить ДЭС№2(1) в ручном режиме и подать напряжение на КТП№1(2); в КТП№3 ключ АВР СВ 3QF поставить в положение «Ручное», отключить вводные автоматические выключатели Ввод№1 1QF и Ввод№2 2QF включить автоматический выключатель 4QF «ввод от КТП№1» на КТП№1 включить автоматический выключатель «ввод КТП№3»; сообщить диспетчеру ПДС УФ ООО «ПГЭ» об исчезновении напряжения в ЗРУ-6 кВ по обоим вводам, произведенных переключениях в сетях 0,4кВ, запуске аварийных ДЭС; Запустить в работу оборудование, необходимое для продолжения технологического процесса промысла.</p> <p>Сообщить диспетчеру ПДС УФ ООО «ПГЭ» об пожаре в здании ЗРУ-6кВ, о отключении нагрузки. Отключить линейные разъединители ЛР-1,2 на ВЛ-6(35)кВ №1,2 «УКПГ-31» в районе ПС110/6кВ «Буран» Сообщить инженеру энергетику УКПГ-31 о прекращении питания ЗРУ-6кВ от УФ ООО «ПГЭ». Сообщить руководству УКПГ-31, главному энергетику.</p>	<p>Руководитель смены (мастер по подготовке газа)</p> <p>ДЭМ УКПГ-31</p> <p>ДЭМ УКПГ-31</p> <p>ДЭМ УКПГ-31</p> <p>ДЭМ УКПГ-31 ДЭМ УКПГ-31</p>
---	--

<p>Оформить на бланке пожарной охраны допуск на тушение ЗРУ–6 кВ, провести представителям пожарной охраны инструктаж по мерам безопасности при тушении горящего оборудования ЗРУ.</p> <p>Встретить и обеспечить беспрепятственный проезд к месту аварии пожарной техникой, аварийной и ремонтной бригад.</p> <p>Доложить прибывшему вышестоящему руководителю или начальнику штаба по ликвидации аварии обстановку и действовать по его указаниям.</p> <p>19.Контролировать нагрузку и работу ДЭС №1,2;</p>	<p>Руководитель смены (мастер по подготовке газа)</p> <p>Руководитель смены (мастер по подготовке газа), ДЭМ УКПГ-31 ДЭМ УКПГ-31</p>
---	--

Схема оповещения об аварийных ситуациях.

