



ВЫНГАПУРОВСКИЙ ГАЗОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ  
ЗАВОД – ФИЛИАЛ  
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

**СИБУРТЮМЕНЬГАЗ**

(АО «СИБУРТЮМЕНЬГАЗ»)

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор

«Вынгапуровский ГПЗ» –  
филиал АО «СибурТюменьГаз»

\_\_\_\_\_/В. Ю. Алехин /

М.П.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель

ПАСФ ООО «Ноябрьскпожавтомотика»

\_\_\_\_\_/Б. А. Порохняк/

М.П.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

**ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ  
ПО ЛОКАЛИЗАЦИИ И ЛИКВИДАЦИИ  
ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙ НА ОПАСНОМ  
ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОБЪЕКТЕ**

**«ПЛОЩАДКА ПЕРЕРАБОТКИ ПОПУТНОГО  
НЕФТЯНОГО ГАЗА МУРАВЛЕНКОВСКОГО  
ГПЗ»**

«Вынгапуровский ГПЗ» – филиал АО «СибурТюменьГаз»

Регистрационный номер ОПО: А58-40551-0058

Книга 1. Общие разделы

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ» разработан специалистами ООО «Индастриал Консалт» в соответствии с требованиями «Положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах» [16] по состоянию на: **сентябрь 2022 г.**

### Сведения об организации-разработчике:

Общество с ограниченной ответственностью «Индастриал Консалт» (ООО «Индастриал Консалт»)

Почтовый (фактический) адрес: 625062, Тюменская обл., г. Тюмень, ул. Молодежная, д. 8, оф. 401

Телефон: 8 (3452) 579 790

Адрес электронной почты: [info@inco-tmn.com](mailto:info@inco-tmn.com)

### Подписи разработчиков ООО «Индастриал Консалт»:

Руководитель проектов

\_\_\_\_\_/К. В. Кузнецова/

*Выписка из протокола №57-21-3308 от 20.08.2021 г. ТАК Северо-Уральского управления Ростехнадзора проведения проверки знаний руководителей и специалистов, области аттестации: А*

Ведущий специалист по промышленной безопасности

\_\_\_\_\_/А. А. Стенников/

*Выписка из протокола №57-22-310 от 21.01.2022 г. ТАК Северо-Уральского управления Ростехнадзора проведения проверки знаний руководителей и специалистов, области аттестации: А*

## АННОТАЦИЯ

Настоящий план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий (план мероприятий) разработан в соответствии с «Положением о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах» [16] для объекта, зарегистрированного в государственном реестре опасных производственных объектов (ОПО) Северо-Уральского управления Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзора): «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ», регистрационный номер ОПО в государственном реестре: **A58-40551-0058**, класс опасности ОПО: **II**.

План мероприятий разработан в соответствии с требованиями статьи 10 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [2], в целях обеспечения готовности Вынгапуровского ГПЗ, эксплуатирующего ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ», к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий.

Срок действия настоящего плана мероприятий составляет **5 лет**. План мероприятий пересматривается:

а) не менее чем за 15 календарных дней до истечения срока действия предыдущего плана мероприятий;

б) не позднее 30 календарных дней после:

– реконструкции, технического перевооружения объекта или внесения изменений в технологию производства;

– внесения изменений в системы управления технологическими процессами на объекте;

– изменения сведений, содержащихся в общих или специальных разделах плана мероприятий;

в) на основании выводов, указанных в акте технического расследования причин аварий на объекте;

г) по предписанию федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности или его территориального органа в случае выявления несоответствия сведений, содержащихся в плане мероприятий, сведениям, полученным в ходе осуществления федерального государственного надзора в области промышленной безопасности;

д) на основании предостережения федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности или его территориального органа о недопустимости нарушения обязательных требований промышленной безопасности в случае выявления указанными органами новых факторов риска по результатам технического расследования причин аварий на иных аналогичных объектах.

План мероприятий изучается всеми ответственными должностными лицами, специалистами, производственным и медицинским персоналом, определяющей их действия и взаимодействие с другими подразделениями в условиях аварии. Проверка знания настоящего плана мероприятий проводится квалификационной (экзаменационной) комиссией предприятия при допуске рабочих, руководителей и специалистов к самостоятельной работе, при периодической проверке знаний, а также во время учебных тревог и учебно-тренировочных занятий. Лица, получившие неудовлетворительную оценку знаний настоящего плана мероприятий, к самостоятельной работе не допускаются по настоящему плану мероприятий проводятся в соответствии с утвержденными графиками. При неудовлетворительных результатах учебных занятий рекомендуется предусматривать их повторное проведение в течение 14 дней после детального изучения допущенных ошибок.

## СОДЕРЖАНИЕ

Обозначения и сокращения.....	5
Термины и определения .....	6
1. Общие разделы плана мероприятий .....	11
1.1. Характеристика объекта, в отношении которого разрабатывается план мероприятий.....	11
1.1.1. Общие сведения об организации, эксплуатирующей опасный производственный объект .....	11
1.1.2. Общие сведения об опасном производственном объекте.....	11
1.1.3. Сведения о технологии и обращающихся веществах .....	35
1.1.4. Сведения о персонале, обслуживающем ОПО .....	48
1.2. Сценарии наиболее вероятных аварий и наиболее опасных по последствиям аварий, а также источники (места) их возникновения.....	48
1.3. Характеристики аварийности, присущие объектам, в отношении которых разрабатывается план мероприятий, и травматизма на таких объектах.....	52
1.4. Количество сил и средств, используемых для локализации и ликвидации последствий аварий на объекте (силы и средства), и их соответствие задачам по локализации и ликвидации последствий аварий .....	68
1.5. Организация взаимодействия сил и средств .....	69
1.6. Состав и дислокация сил и средств.....	70
1.7. Порядок обеспечения постоянной готовности сил и средств к локализации и ликвидации последствий аварий на объекте с указанием организаций, которые несут ответственность за поддержание этих сил и средств в надлежащей степени готовности.....	72
1.8. Организация управления, связи и оповещения при авариях на объекте .....	73
1.9. Первоочередные действия при получении сигнала об авариях на объекте.....	78
1.10. Действия производственного персонала и аварийно-спасательных служб (формирований) по локализации и ликвидации аварий.....	80
1.11. Мероприятия, направленные на обеспечение безопасности населения (в случае если в результате аварий на объекте может возникнуть угроза безопасности населения).....	84
1.12. Организация материально-технического, инженерного и финансового обеспечения операций по локализации и ликвидации аварий на объекте .....	86
Приложение 1 Список инструмента, материалов, приспособлений, средств индивидуальной защиты и первичных средств пожаротушения .....	88
Нормативные ссылки и литературные источники.....	97
Лист регистрации изменений.....	100
Лист ознакомления .....	101

## ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

**АСР** – аварийно-спасательные работы

**АСУ<sub>ТП</sub>** – автоматизированная система управления технологическими процессами

**ГО и ЧС** – гражданская оборона и чрезвычайные ситуации

**ЕДДС** – единая дежурно-диспетчерская служба

**КИПиА** – контрольно-измерительные приборы и автоматика

**КЧС и ОПБ** – комиссия по ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности

**ЛВЖ** – легковоспламеняющаяся жидкость

**ЛСО** – локальная система оповещения

**ОПО** – опасный производственный объект

**ПАСФ** – профессиональное аварийно-спасательное формирование

**ПДК** – предельно-допустимая концентрация

**ПЛА** – план ликвидации аварий

**ПМЛА** – план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий

**ПСЧ** – пожарно-спасательная часть

**СИЗ** – средства индивидуальной защиты

**СИЗОД** – средства индивидуальной защиты органов дыхания

**ТВС** – топливно-воздушная смесь

**ЧС** – чрезвычайная ситуация

## ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

**АВАРИЯ** – разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ (Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [2]).

**АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА** – остановка технологического процесса и оборудования при возникновении аварии: прекращение подачи воздуха КИП, электроэнергии, разгерметизации оборудования и т.п. («Рекомендации по разработке планов локализации и ликвидации аварий на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах» [31]).

**АВАРИЙНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ** – первоочередные работы в зоне чрезвычайной ситуации по локализации отдельных очагов разрушений, разливов нефти и нефтепродуктов и повышенной опасности, по устранению аварий и повреждений на сетях и линиях коммунальных и производственных коммуникаций, созданию минимально необходимых условий для жизнеобеспечения населения, а также работы по санитарной очистке и обеззараживанию территории (Справочник спасателя [44]).

**АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОЕ ФОРМИРОВАНИЕ** – самостоятельная или входящая в состав аварийно-спасательной службы структура, предназначенная для проведения аварийно-спасательных работ, основу которой составляют подразделения спасателей, оснащенные специальными техникой, оборудованием, снаряжением, инструментами и материалами (Федеральный закон «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» [7]).

**АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ** – действия по спасению людей, материальных и культурных ценностей, защите природной среды в зоне чрезвычайных ситуаций, локализации чрезвычайных ситуаций и подавлению или доведению до минимально возможного уровня воздействия характерных для них опасных факторов. Аварийно-спасательные работы характеризуются наличием факторов, угрожающих жизни и здоровью проводящих эти работы людей, и требуют специальной подготовки, экипировки и оснащения (Федеральный закон «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» [7]).

**АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА** – техническая, научно-техническая и интеллектуальная продукция, в том числе специализированные средства связи и управления, техника, оборудование, снаряжение, имущество и материалы, методические, видео-, кино-, фотоматериалы по технологии аварийно-спасательных работ, а также программные продукты и базы данных для электронных вычислительных машин и иные средства, предназначенные для проведения аварийно-спасательных работ (Федеральный закон «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» [7]).

**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ** – система контроля, управления и защиты технологического процесса, построенная на средствах измерения, вычислительной технике, исполнительных устройствах и механизмах и предназначенная для обеспечения комплексной автоматизации технологических операций на производстве (Стандарт организации «Автоматизированные системы управления технологическими процессами» [46]).

**БЕЗОПАСНОСТЬ** – отсутствие недопустимого риска, связанного с возможностью причинения вреда и (или) нанесения ущерба (ГОСТ «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Термины и определения» [37]).

**ВЗРЫВ** – быстропротекающий процесс физических и химических превращений веществ, сопровождающийся освобождением значительного количества энергии в ограниченном объеме, в результате которого в окружающем пространстве образуется и распространяется ударная волна, способная привести или приводящая к возникновению техногенной чрезвычайной ситуации (ГОСТ «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения» [36]).

**ДЕЖУРНЫЙ ДИСПЕТЧЕР** – работник организации, ответственный за получение и передачу информации в организации и передачу информации в вышестоящую организацию («Положение о единой дежурно-диспетчерской службе муниципального образования» [41]).

**ДЕЖУРНО-ДИСПЕТЧЕРСКАЯ СЛУЖБА** – структурное подразделение организации, ответственное за получение и передачу информации в организации и передачу информации в вышестоящую организацию («Положение о единой дежурно-диспетчерской службе муниципального образования» [41]).

**ЕДИНАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ** – единая система, объединяющая органы управления, силы и средства федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций, в полномочия которых входит решение вопросов в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, и осуществляющая свою деятельность в целях выполнения задач, предусмотренных Федеральным законом «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» [3].

**ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ** – требования, содержащиеся в законах и нормативных правовых актах (документах) Российской Федерации (Федеральный закон «Об обязательных требованиях в Российской Федерации» [13]).

**КОМИССИЯ ПО ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ** – координационный орган единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, создаваемый в целях координации деятельности органов управления, сил и средств на соответствующем уровне для ликвидации чрезвычайных ситуаций (Безопасность России. Правовые, социально-экономические и научно-технические аспекты. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера [45]).

**ЛИКВИДАЦИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ** – аварийно-спасательные и другие неотложные работы, проводимые при возникновении ЧС и направленные на спасение и сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей природной среде и материальных потерь, а также на локализацию зон ЧС, прекращение действия характерных для них опасных факторов (Безопасность России. Правовые, социально-экономические и научно-технические аспекты. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера [45]).

**НЕОТЛОЖНЫЕ РАБОТЫ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ (ДРУГИЕ НЕОТЛОЖНЫЕ РАБОТЫ)** – деятельность по всестороннему обеспечению аварийно-спасательных работ, оказанию населению, пострадавшему в чрезвычайных ситуациях, медицинской и других видов помощи, созданию условий, минимально необходимых для сохранения жизни и здоровья людей, поддержания их работоспособности (Федеральный закон «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» [7]).

**ОБЪЕКТОВОЕ ЗВЕНО ЕДИНОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ** – органы управления, силы и средства организации, предназначенные для предупреждения чрезвычайных ситуаций (происшествий) и ликвидации их последствий (Постановление Правительства «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» [18]).

**ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА** – совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов (Федеральный закон «Об охране окружающей среды» [6]).

**ОПАСНОСТЬ** – потенциальная возможность возникновения процессов или явлений, способных вызвать поражение людей, нанести материальный ущерб и разрушительно воздействовать на окружающую атмосферу (Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля» [35]).

**ОПАСНЫЕ ВЕЩЕСТВА** – воспламеняющиеся, окисляющие, горючие, взрывчатые, токсичные, высокотоксичные вещества и вещества, представляющие опасность для окружающей природной среды, перечисленные в Приложении №2 к Федеральному закону «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [2].

**ОПАСНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ОБЪЕКТ** – предприятия или их цеха, участки, площадки, а также иные производственные объекты, указанные в Приложении №1 к Федеральному закону «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [2] и внесенные в государственный реестр опасных производственных объектов.

**ОПЕРАТИВНЫЙ ШТАБ** – нештатный (временный) орган управления организации, развертываемый на базе штатных структурных подразделений организации, предназначенный для выявления предварительных причин, оценки характера чрезвычайной ситуации, происшествия, выработки предложений по их локализации и ликвидации, осуществляющий руководство организацией и проведением мероприятий по ликвидации чрезвычайной ситуации (происшествия), а также осуществляющий передачу оперативной информации руководителю организации о ходе ведения аварийно-спасательных, аварийно-восстановительных, других неотложных работ, работ по ликвидации аварии (Методические рекомендации по организации деятельности оперативных штабов ликвидации чрезвычайных ситуаций и оперативных групп территориальных органов МЧС России, местных гарнизонов пожарной охраны [21]).

**ОРГАН ПОВСЕДНЕВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ОБЪЕКТОВОГО ЗВЕНА ЕДИНОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ** – структурное подразделение организации, осуществляющее оперативное управление и контроль за функционированием объектовых звеньев отраслевой подсистемы Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций организации в пределах имеющихся полномочий («Рекомендации по организации деятельности органов повседневного управления единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» [43]).

**ОТВЕТСТВЕННЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ РАБОТ ПО ЛОКАЛИЗАЦИИ И ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙ** – ответственное лицо организации, осуществляющее руководство работами по локализации и ликвидации аварии, спасению людей и снижению воздействия опасных факторов («Рекомендации по разработке планов локализации и ликвидации аварий на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах» [31]).

**ОТВЕТСТВЕННЫЕ ЗА РАЗРАБОТКУ ПМЛА** – инженерно-технические работники, назначенные распорядительным документом за проведение/организацию работ по разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий собственными силами либо с привлечением экспертной организации («Рекомендации по разработке планов локализации и ликвидации аварий на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах» [31]).

**ПЕРСОНАЛ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ** – работники и руководители, эксплуатирующие опасный производственный объект (в том числе, работники подрядной организации, выполняющей работы на ОПО по соответствующим договорам подряда с организацией) (Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [2]).

**ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЛОКАЛИЗАЦИИ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИИ** – локальный нормативный документ, определяющий конкретные действия персонала и специальных подразделений (пожарные и др.) по локализации и ликвидации последствий аварии на отдельных стадиях ее развития в пределах цеха (участка, объекта, группы объектов), близлежащей территории, а также по защите персонала и населения от последствий аварии; определяющий порядок взаимодействия с административными и надзорными органами, организациями, эксплуатирующими объекты, находящиеся в зоне аварии; содержащий мероприятия по спасению людей, локализации разлитого нефтепродукта или опасных жидкостей, ликвидации аварии и ее



последствий и другие мероприятия организационно – технического характера, направленные на локализацию и ликвидацию последствий аварий в кратчайшие сроки и с наименьшим ущербом («Рекомендации по разработке планов локализации и ликвидации аварий на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах» [31]).

**ПОЖАР** – неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства (Федеральный закон «О пожарной безопасности» [4]).

**ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ** – состояние защищенности личности, имущества, общества и предприятия от пожаров (Федеральный закон «О пожарной безопасности» [4]).

**ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ОБЪЕКТ** – предприятия различных отраслей промышленного и сельскохозяйственного назначения, в том числе склады, объекты инженерной и транспортной инфраструктуры (железнодорожного, автомобильного, речного, морского, воздушного и трубопроводного транспорта), объекты связи, коммунальные объекты («Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка» [34]).

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОПАСНОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЪЕКТА** – начальник цеха, установки, участка и т.п., на котором эксплуатируется опасный производственный объект (Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [2]).

**СРЕДСТВО ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ** – средство индивидуального применения, носимое человеком для предохранения от действия одного или нескольких опасных и/или вредных факторов внешней среды (ГОСТ «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты от радиоактивных веществ и ионизирующих излучений. Требования и методы испытаний» [38]).

**СЦЕНАРИЙ АВАРИИ** – последовательность отдельных логически связанных событий, обусловленных конкретным инициирующим (исходным) событием, приводящих к определенным опасным последствиям аварии («Порядок оформления декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов и перечня включаемых в нее сведений» [23]).

**ТРЕБОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ** – условия, запреты, ограничения и другие обязательные требования, содержащиеся в федеральных законах и иных нормативных правовых актах Российской Федерации, а также в нормативных технических документах, которые принимаются в установленном порядке и соблюдение которых обеспечивает промышленную безопасность (Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [2]).

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА, ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА ОПАСНОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОБЪЕКТЕ (ТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА)** – машины, технологическое оборудование, системы машин и (или) оборудования, агрегаты, аппаратура, механизмы, применяемые при эксплуатации опасного производственного объекта (Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [2]).

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС** – совокупность физико-химических или физико-механических превращений веществ и изменение значений параметров материальных сред, целенаправленно проводимых в аппарате (системе взаимосвязанных аппаратов, агрегате, машине и т.д. («Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» [32]).

**ТИПОВОЙ СЦЕНАРИЙ АВАРИИ** – сценарий аварии после разрушения отдельного сооружения и (или) технического устройства, а также возникновения неконтролируемого взрыва и (или) выброса опасных веществ из единичного технологического оборудования (блока) с учетом регламентного срабатывания имеющихся систем противоаварийной защиты, локализации аварии и противоаварийных действий персонала («Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах» [30]).

**ЧРЕЗВЫЧАЙНАЯ СИТУАЦИЯ** – обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей (Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» [3]).

## **1. ОБЩИЕ РАЗДЕЛЫ ПЛАНА МЕРОПРИЯТИЙ**

### **1.1. Характеристика объекта, в отношении которого разрабатывается план мероприятий**

#### **1.1.1. Общие сведения об организации, эксплуатирующей опасный производственный объект**

Основным направлением деятельности АО «СибурТюменьГаз» является эксплуатация газоперерабатывающих и других производств.

«Вынгапуровский ГПЗ» – филиал АО «СибурТюменьГаз» предназначен для приема в переработку попутного нефтяного газа, его компримирования, осушки, извлечения жидких углеводородов (ШФЛУ) и поставки сухого отбензиненного газа в магистральный газопровод «Уренгой-Челябинск», ШФЛУ – в продуктопровод «Пуровский ЗПК-ЮБГНС».

#### **1.1.2. Общие сведения об опасном производственном объекте**

Полное наименование опасного производственного объекта: «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ».

ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ» включает в себя следующие технологические блоки:

- Блок № 1 Установка осушки и компримирования попутного нефтяного газа (УКОГ);
- Блок № 2 Установка низкотемпературной конденсации и холодильное отделение (НТК и ПХУ);
- Блок № 3 Азотно-компрессорная и воздушно-компрессорная станция воздуха КИПиА (АКиВКС);
- Блок № 4 Реагентное хозяйство.

Схемы основных технологических потоков (блок-схемы с указанием наименования опасных веществ и направления их перемещения в технологической системе) ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ» представлены на рисунках 1-9.

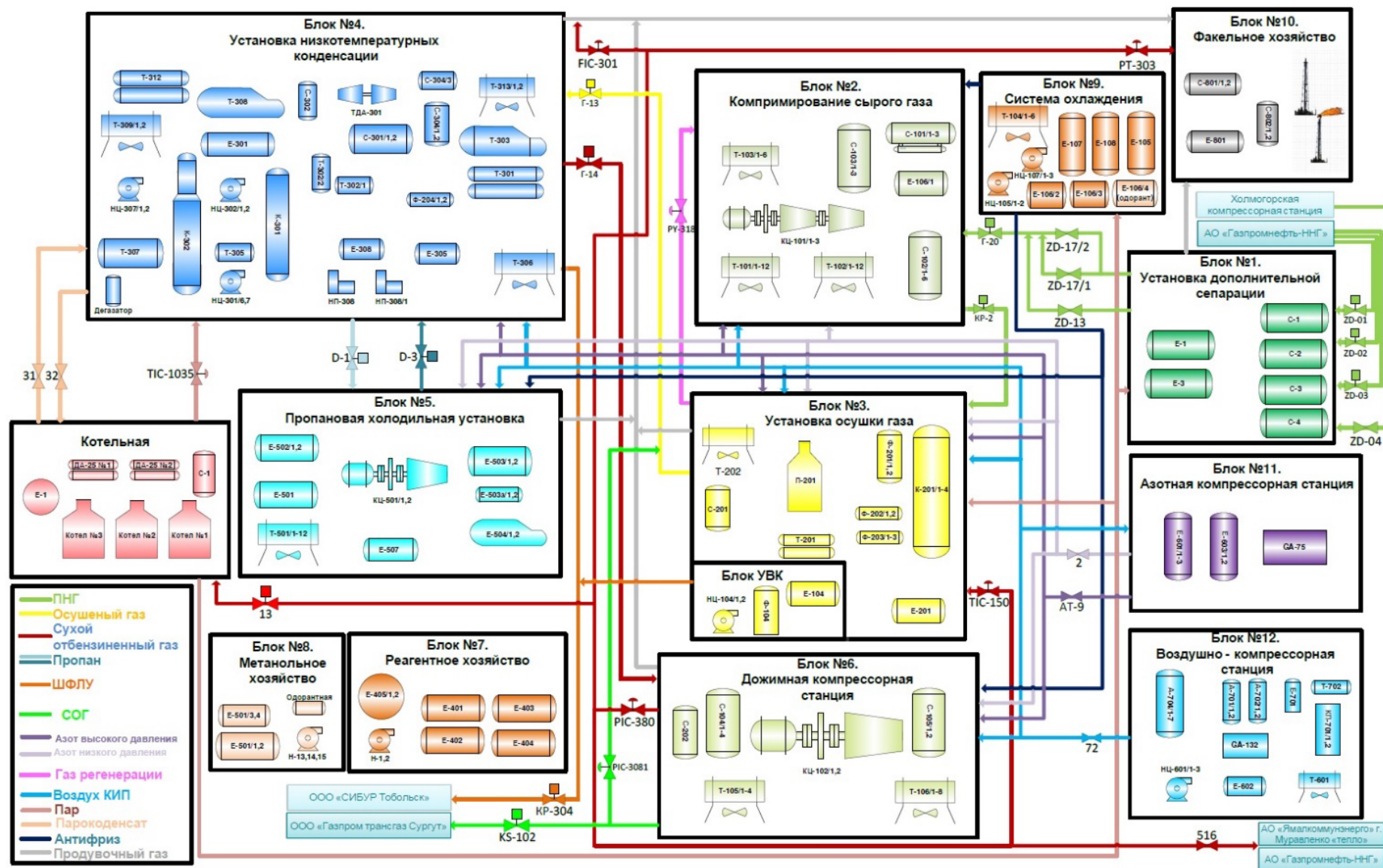


Рисунок 1 Схема основных технологических потоков (блок-схема с указанием наименования опасных веществ и направления их перемещения в технологической системе) ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ»

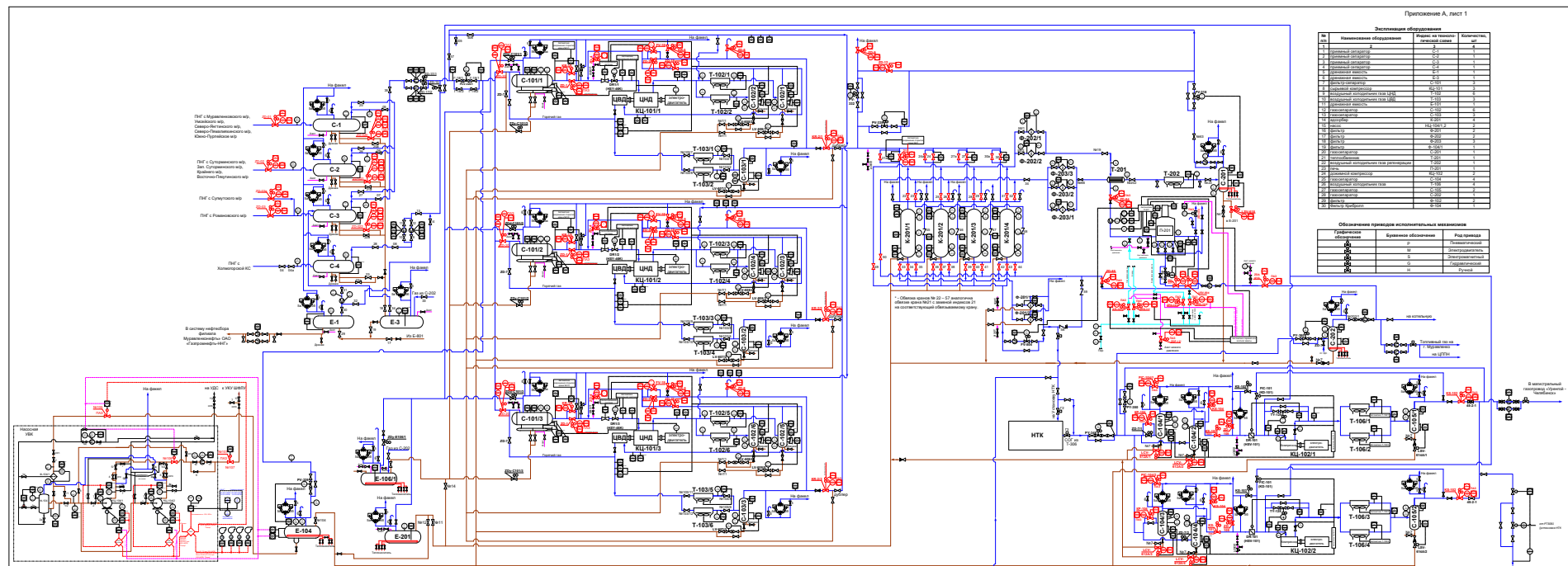


Рисунок 2 Схема основных технологических потоков установки дополнительной сепарации, блока компримирования сырого газа, установки осушки газа и блока дожимной компрессорной станции (блок-схема с указанием наименования опасных веществ и направления их перемещения в технологической системе) ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ»

Таблица 1. Перечень запорной арматуры, обозначенной на рисунке 2

№ по схеме	Месторасположение	Тип	Время закрытия, с.	Отметка, м
ZD-01, ZD-02	Вход газа на С-1,2	Заслонка поворотная Ду 500, Ру 25	20	0.000
ZD-03, ZD-03a	Вход газа на С-3	ЗКЛ 2-40 Ду 500, Ру 40 ЭЗКЛ 25 Ду 700, Ру 25	300 120	0.000
04	Вход газа на С-4.	ЗКЛ 2-40 Ду 500, Ру 40	300	0.000
25	На выходе сепаратора С-1	ЗКЛ Ду 500, Ру 40	300	0.000
26	На выходе сепаратора С-2	ЗКЛ Ду 500, Ру 40	300	0.000
27	На выходе сепаратора С-3	ЗКЛ Ду 500, Ру 40	300	0.000
28	На выходе сепаратора С-4	ЗКЛ Ду 500, Ру 40	300	0.000
05	На выходе сепаратора С-1	ЗКЛ Ду 500, Ру 40	300	0.000
06	На выходе сепаратора С-2	ЗКЛ Ду 500, Ру 40	300	0.000
07	На выходе сепаратора С-3	ЗКЛ Ду 500, Ру 40	300	0.000
08	На выходе сепаратора С-4	ЗКЛ Ду 500, Ру 40	300	0.000
ZD-020, 20a	Дренаж с С-1	ЗКЛ Ду 150, Ру 40	300	0.000
ZD-021, 21a	Дренаж с С-2	ЗКЛ Ду 150, Ру 40	300	0.000
ZD-022, 22a	Дренаж с С-3	ЗКЛ Ду 150, Ру 40	300	0.000
23	Дренаж с С-4	ЗКЛ Ду 150, Ру 40	300	0.000
24	На выходе емкости Е-1	ЗКЛ Ду 150, Ру 40	300	0.000
29	На входе емкости Е-1	ЗКЛ Ду 100, Ру 40	300	0.000
ZD-20/1-3	Вход на сепаратор С-101/1-3	Заслонка поворотная Ду 800, Ру 25	120	3.000
ZD-1-1/1,2,3	Всас ЦНД КЦ-101	ГШК 700-25	120	0.000
ZD-1-5/1,2,3	Сброс на факел с КЦ-101/1-3	ГШК 100-40	12	0.000
KR-2/1,2,3	Выкид с компрессора КЦ-101/1-3	ГШК 250-40	120	0.000
ZD-1-2 дублер	Машзал КСГ компрессор сырьевой КЦ-101/1-3	ЗКЛ 2-40 Ду 300, Ру 40	300	0.000
Байпас ZD-3	Регулирование давление на всасе КЦ-101/1-3 Большой контур при пуске и остановке компрессора	Регулирующий клеточный клапан (пневматический НО-ВЗ) DN 250 PN 300	300	0.000
DR-1	Трубопровод от С-101/1-3 до КЦ-101/1-3 Регулирование разгрузкой и загрузкой КЦ-101/1-3, регулирование давления всаса и нагрузки на ГЭД	Заслонка регулирующая Ду 800 Ру16	300	0.000
LIC-605	Трубопровод от С-102 в Е-104 Дренаживание жидкости из С-102/1-2	Регулирующий клапан (пневматический НО-ВЗ) DN 25 PN 40	300	0.000

№ по схеме	Месторасположение	Тип	Время закрытия, с.	Отметка, м
LIC-607	Трубопровод от С-103/1-3 к Е-104 Дренажное устройство из С-103/1-3	Регулирующий клапан (пневматический НО-ВЗ) DN 50 PN 40	300	0.000
PIC-318	Трубопровод газа регенерации от С-201 к С-101/1-3 и С-102/1-6 Регулирование расхода газа регенерации в П-201	Запорно-регулирующий клапан (пневматический НО-ВЗ)	300	6.000
PIC-332	Трубопровод газа от С-103/1-3 к С-802/1,2 Сброс газа в коллектор ФВД	Запорно-регулирующий клапан (пневматический НО-ВЗ) DN 100 PN 63	300	6.000
PIC-338	Трубопровод газа от С-103 к С-101/1-3 Регулирование давления всаса КЦ-101/1-3	Запорно-регулирующий клапан (пневматический НО-ВЗ) DN 160 РУ 63	300	6.000
PIC-339	Трубопровод газа от Е-104 к приёмному коллектору Регулирование давления газа в Е-104	Запорно-регулирующий клапан (пневматический НО-ВЗ) DN 25 PN 63	300	6.000
PIC-380	Трубопровод топливного газа к С-202 Регулирование давления топливного газа в С-202	Запорно-регулирующий клапан (пневматический НО-ВЗ) DN 80 PN 40	300	6.000
FIC-504	Трубопровод газа от Ф-201/1,2 к К-201/1-4 Регулирование расхода газа охлаждения	Запорно-регулирующий клапан (пневматический НО-ВЗ) РУСТ DN 150 PN 64	300	12.000
TIC-150B	Трубопровод топливного газа от С-202 к П-201 Регулирование расхода топливного газа к П-201 для повышения/понижения температуры газа регенерации из П-201	Запорно-регулирующий клапан (пневматический НО-ВЗ) РУСТ DN 50 PN 40	300	0.000
FIC-301	Трубопровод топливного газа от С-202 к С-801/2 Регулирование расхода топливного газа(продувочного) в коллекторе ФНД	Запорно-регулирующий клапан (пневматический НО-ВЗ) DN 15 PN 16	300	0.000
FIC-302	Трубопровод топливного газа от С-202 к С-802/2 Регулирование расхода топливного газа(продувочного) в коллекторе ФВД	Запорно-регулирующий клапан (пневматический НО-ВЗ) DN 50 PN 64	300	0.000
PV-204	Трубопровод топливного газа к горелкам ствола №1 Регулирование давления газа	Клапан регулирующий (электромагнитный)-НО DN 25 PN 25	300	0.000
5	Сброс на факел с сепараторов С-101/1,2,3	ЗКЛ Ду 100, Ру 16	300	6.000
ZDy-С101/1,2,3	Дренаж с С-101/1,2,3	ЗКЛ Ду 50, Ру 40	300	3.000
LV-605/1-6	Дренаж с С-102/1-6	ЗКЛ Ду 50, Ру 40	300	3.000
LV-607/1-3	Дренаж с С-103/1-3	ЗКЛ Ду 50, Ру 40	300	3.000
ZDd-С101/1,2,3	Уравнительная линия с С-101/1-3 в Е-106/1	ЭЗКЛ 16 Ду 50, Ру 16	120	0.000
103/1-6	Газ из Т-103/1-6 в С-103/1-3	ЗКЛ 2-40 Ду 300, Ру 40	300	12.000
13	УВК в трубопровод ШФЛУ на УКУ	ЗКЛ2-50-63 Ду 50, Ру 63	300	0,970
107	УВК в трубопровод ШФЛУ на УКУ	ЭЗКЛ-50-63 Ду 50, Ру 63	120	0,970
7	Дренаж с С-201, С-202, С-105/1,2,	ЗКЛ Ду 50, Ру 40	300	0.000
5	Сброс газа на факел с С-201	ЗКЛ Ду50, Ру40	300	6.000

№ по схеме	Месторасположение	Тип	Время закрытия, с.	Отметка, м
ZD-64	Закрытие газа регенерации из печи (наружная установка осушки)	ЭЗКЛ 64Ду 250, Ру 64	120	0.000
ZD-65	Закрытие газа регенерации на печь (наружная установка осушки)	ЭЗКЛ 64Ду 250, Ру 64	120	0.000
ZPD-11	Подача пара в топку печи П-201	Клапан отсечной с пневмоприводом Ду 50, Ру 40	12	0.000
ZPD-12	Подача азота в П-201	Клапан отсечной с пневмоприводом Ду 50, Ру 40	12	0.000
KR-12/1	Подача пара на паровую завесу П-201	Клапан отсечной с пневмоприводом Ду 50, Ру 40	12	0.000
ZPD-13/1	Подача пара в змеевик на вход печи П-201	Клапан отсечной с пневмоприводом Ду 50, Ру 40	12	0.000
ZPD-13/2	Подача пара в змеевик на выход печи П-201	Клапан отсечной с пневмоприводом Ду 50, Ру 40	12	0.000
ZPD-13/3	Сброс газа на факел с П-201	Клапан отсечной с пневмоприводом Ду 50, Ру 40	12	0.000
ZPD-14	Азот на вход в змеевик печи П-201	Клапан отсечной с пневмоприводом Ду 50, Ру 40	12	0.000
58	Газ с К-201/1-4 в Ф-202	ЗКЛ 2-40 Ду 200, Ру 40	300	0.000
34	Газ с К-201/1-4 в Ф-203	ЗКЛ 2-40 Ду 200, Ру 40	300	0.000
21	Газ с блока компримированная в К-201/1	Заслонка поворотная Ду 500, Ру 40	120	12.000
24	Газ с блока компримированная в К-201/2	Заслонка поворотная Ду 500, Ру 40	120	12.000
27	Газ с блока компримированная в К-201/3	Заслонка поворотная Ду 500, Ру 40	120	12.000
30	Газ с блока компримированная в К-201/4	Заслонка поворотная Ду 500, Ру 40	120	12.000
45	Газ с К-201/1 в К-201/2	Заслонка поворотная Ду 500, Ру 40	120	12.000
46	Газ с К-201/2 в К-201/3	Заслонка поворотная Ду 500, Ру 40	120	12.000
47	Газ с К-201/3 в К-201/4	Заслонка поворотная Ду 500, Ру 40	120	12.000
48	Газ с К-201/4	Заслонка поворотная Ду 500, Ру 40	120	12.000
33	Газ с К-201/1 в Ф-201	Заслонка поворотная Ду 500, Ру 40	120	1.000
36	Газ с К-201/2 в Ф-201	Заслонка поворотная Ду 500, Ру 40	120	1.000
39	Газ с К-201/3 в Ф-201	Заслонка поворотная Ду 500, Ру 40	120	1.000
42	Газ с К-201/4 в Ф-201	Заслонка поворотная Ду 500, Ру 40	120	1.000
35	Газ регенерации с П-201 в К-201/1	Заслонка поворотная Ду 200, Ру 40	120	1.000
38	Газ регенерации с П-201 в К-201/2	Заслонка поворотная Ду 200, Ру 40	120	1.000
41	Газ регенерации с П-201 в К-201/3	Заслонка поворотная Ду 200, Ру 40	120	1.000
44	Газ регенерации с П-201 в К-201/4	Заслонка поворотная Ду 200, Ру 40	120	1.000
23	Газ с К-201/1 в Ф-203/2,3	Заслонка поворотная Ду 200, Ру 40	120	12.000
26	Газ с К-201/2 в Ф-203/2,3	Заслонка поворотная Ду 200, Ру 40	120	12.000
29	Газ с К-201/3 в Ф-203/2,3	Заслонка поворотная Ду 200, Ру 40	120	12.000



№ по схеме	Месторасположение	Тип	Время закрытия, с.	Отметка, м
32	Газ с К-201/4 в Ф-203/2,3	Заслонка поворотная Ду 200, Ру 40	120	12.000
22	Газ с К-201/1 в Ф-202/1,2	Заслонка поворотная Ду 200, Ру 40	120	12.000
25	Газ с К-201/2 в Ф-202/1,2	Заслонка поворотная Ду 200, Ру 40	120	12.000
28	Газ с К-201/3 в Ф-202/1,2	Заслонка поворотная Ду 200, Ру 40	120	12.000
31	Газ с К-201/4 в Ф-202/1,2	Заслонка поворотная Ду 200, Ру 40	120	12.000
TY-150	Подача газа на горелку П-201	ЗКЛ Ду 50, Ру 16	120	1.000
PV-371	Подача газа на горелку П-201	Клапан-отсекатель электромагнитный Ду 50, Ру 16	12	1.000
USV-804	Подача газа на горелку П-201	Клапан-отсекатель электромагнитный Ду 50, Ру 16	12	1.000
66	Подача газа от Ф-203/1-3 в Т-201	ЗКЛ Ду 200, Ру 40	300	0.000
19	Подача газа от Ф-202/1-2 в Т-201	ЗКЛ Ду 150, Ру 40	300	0.000
202	На выходе Т-201	ЗКЛ Ду 150, Ру 40	300	0.000
23	Подача газа с Т-202 в С-201	ЗКЛ Ду 150, Ру 40	300	6.000
ZDA4/1A	Подача топливного газа в П-201	ЭЗКЛ Ду 50, Ру 16	120	1.000
64	Газ с С-201 в К-202/1,2	ЗКЛ Ду 150, Ру 40	300	0.000
202	На входе С-202	ЗКЛ Ду 200, Ру 16	300	6.000
202/1	На выходе с С-202	ЗКЛ Ду 200, Ру 16	300	6.000
КШ-504	СИК СОГ	Кран шаровый Ду 200, Ру 80	12	0.000

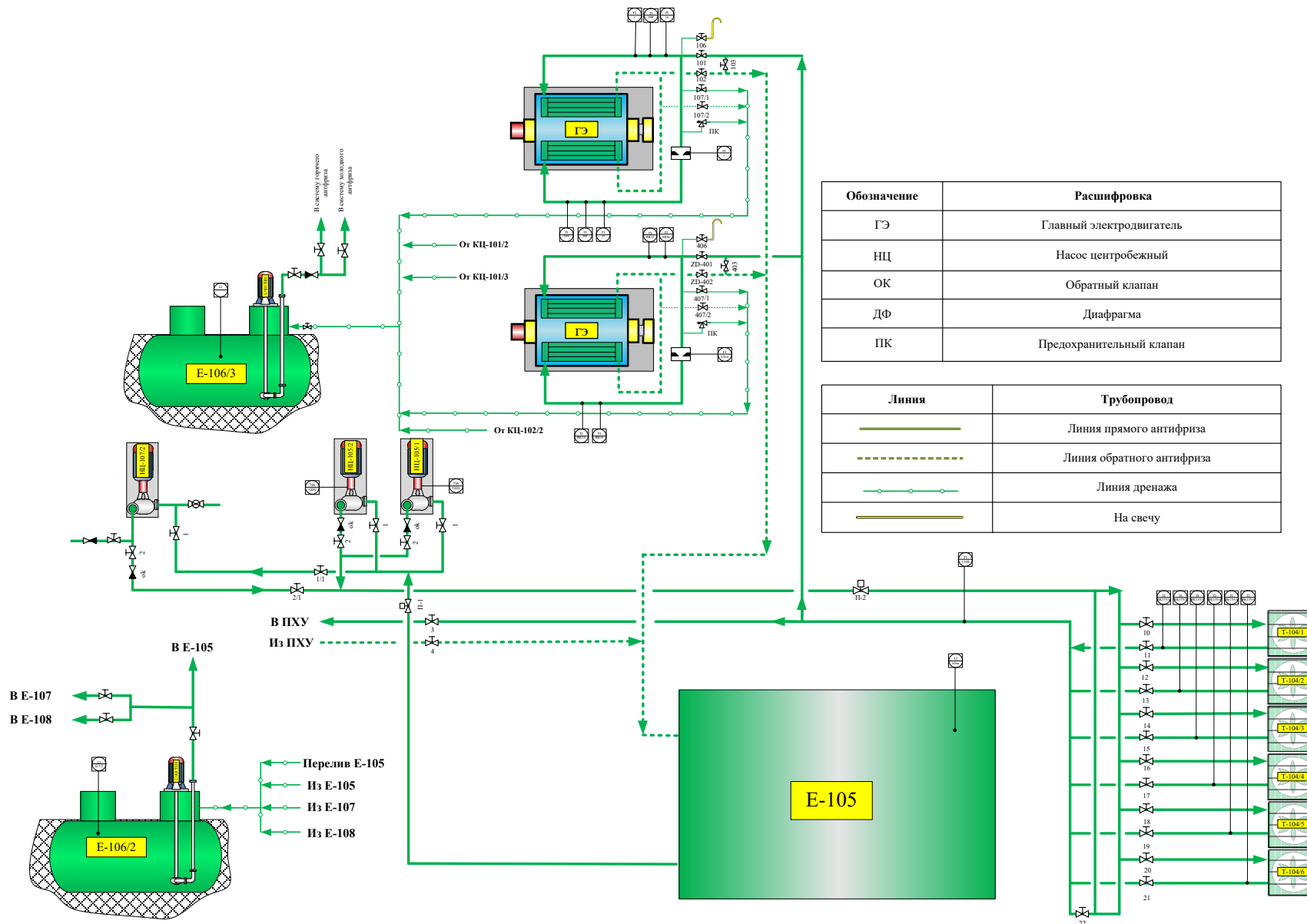


Рисунок 3 Схема основных технологических потоков блока охлаждения электродвигателей компрессоров (блок-схема с указанием наименования опасных веществ и направления их перемещения в технологической системе) ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ»

Таблица 2. Перечень запорной арматуры, обозначенной на рисунке 3

№ по схеме	Месторасположение	Тип	Время закрытия, с.	Отметка, м
28	Линия отбензиненного газа на С-104	ЗКЛ 2-40 Ду 400, Ру 40	300	3.000
ZD-7/1.2	Вход газа в сепаратор С-104/1,4	ЗКЛ Ду300, Ру40	120	3.000
5	Сброс газа на факел с сепараторов С-104/2,4	ЗКЛ Ду100, Ру40	300	12.000
5	Сброс газа на факел с С-105/1,2	ЗКЛ Ду100, Ру160	300	0.000
PIC-104/1,2	Сброс газа на факел с сепараторов С-104/1,3	ЗКЛ Ду100, Ру40	120	12.000
KS-102/1,2	Отбензиненный газ в магистральный газопровод	ГШК 300-160	120	0.000
KS-101/1,2	Газ с С-104 в КЦ-102	ГШК 250-40	120	0.000
PIC-348	Трубопровод сухого отбензиненного газа от Т-306 к С-104/1-4 Регулирование давления всаса КЦ-102/1,2	Запорно-регулирующий клапан (пневматический НО-ВЗ) DN 150 PN 40	300	6.000
PIC-350	Трубопровод сухого отбензиненного газа от С-105/1,2 в С-104/1-4 Регулирование давления всаса КЦ-102/1,2 и общего расхода топливного газа от С-202	Запорно-регулирующий клапан (пневматический НО-ВЗ) DN 100 PN 80	300	12.000
FIC-101	Трубопровод от С-105/1,2 к КЦ-102/1,2 Регулирование разгрузкой и загрузкой КЦ-102/1,2, антипомпажное регулирование	Регулирующий клапан (пневматический НО-ВЗ) DN 100 PN150	300	0.000
DR-101	Трубопровод от С-104/1-4 к КЦ-102/1,2 Регулирование разгрузкой и загрузкой КЦ-102/1,2, регулирование давления всаса и нагрузки на ГЭД	Регулирующая заслонка (пневматический НО-ВЗ) Ду 350 Ру 40	300	0.000
TIC-125	Байпас КЦ-102/1,2 Регулирование температуры газа на всасе КЦ-102/1,2	Регулирующий клапан (пневматический НО-ВЗ) РУ100 ДУ40	300	0.000
LIC-302	Трубопровод от МНУ-1,2 к Б-301/1,2 Регулирование уровня масла в напорном баке Б-301/1,2	Запорно-регулирующий клапан (пневматический НО-ВЗ) DN 25 PN 40	300	0.000
PIC-301	Трубопровод в Б-201/1,2 Регулирование давления масла на клапане уплотнения Б-201/1,2	Запорно-регулирующий клапан (пневматический НО-ВЗ) DN 15 PN 64	300	0.000
PIC-201	Трубопровод от Ф-201-206 к КЦ-102/1,2 Регулирование давление масла смазки	Запорно-регулирующий клапан (пневматический НО-ВЗ)	300	0.000

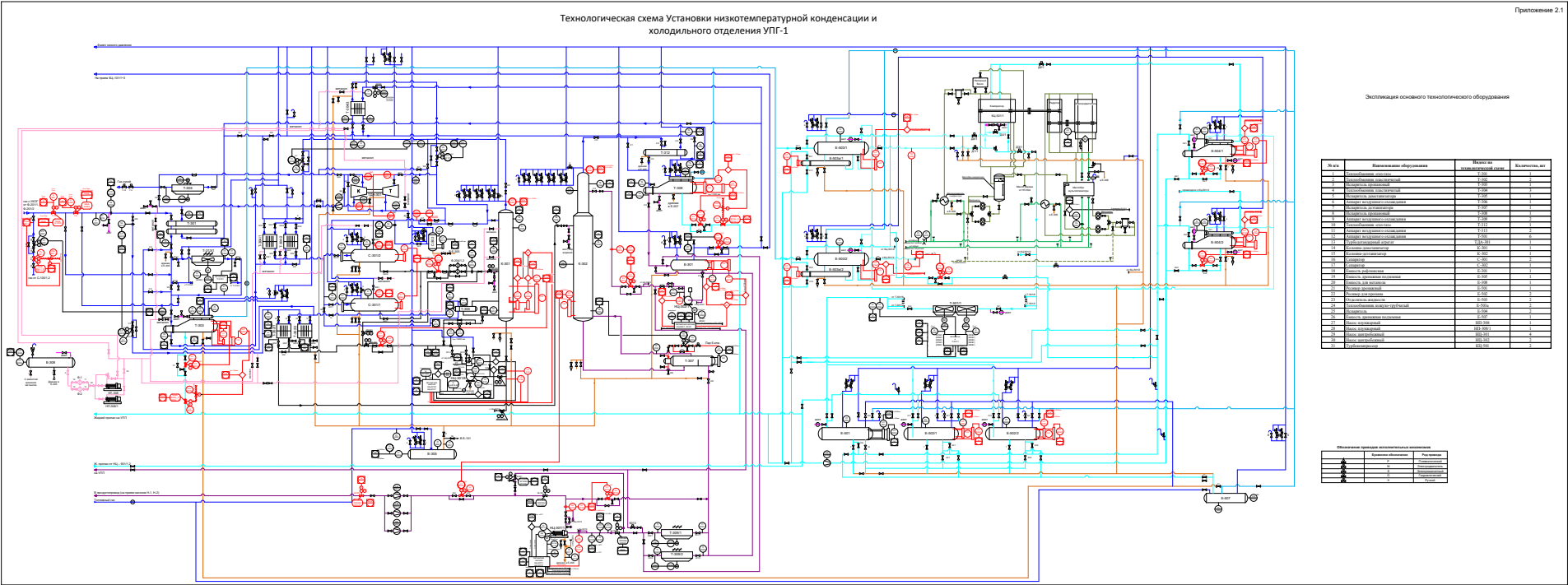


Рисунок 4 Схема основных технологических потоков установки низкотемпературной конденсации и холодильного отделения (блок-схема с указанием наименования опасных веществ и направления их перемещения в технологической системе)  
ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ»

Таблица 3. Перечень запорной арматуры, обозначенной рисунке 4

№ по схеме	Месторасположение	Тип	Время закрытия, с.	Отметка, м
PIC-3042A	Трубопровод отбензиненного газа с рефлюксной емкости Е-301 Регулирование давления в емкости Е-301	Запорно-регулирующий клапан (пневматический НО-ВЗ) DN 50 PN 40	300	24.000
FIC-5001B	Трубопровод сухого газа с установки УКОГ в теплообменник Т-302 Регулирование расхода газа с коррекцией по температуре в кубе К-301	Запорно-регулирующий клапан (пневматический НЗ-ВО) DN 150 PN 64	300	6.000
FIC-5007B	Трубопровод флегмы в колонну К-302 Регулирование расхода флегмы в колонну К-302	Запорно-регулирующий клапан (пневматический НЗ-ВО) DN 80 PN 40	300	0.000
LIC-6004D	Трубопровод УВК из сепаратора С-301/1,2 в колонну К-301 Регулирование уровня в сепараторе С-301/1,2	Запорно-регулирующий клапан (пневматический НЗ-ВО) DN 100 PN 40	300	1.000
LIC-6007A	Трубопровод конденсата после насоса НЦ-301/6,7 Регулирование уровня в колонне К-301	Запорно-регулирующий клапан (пневматический НЗ-ВО) DN 50 PN 40	300	3.000
LIC-6009	Трубопровод ШФЛУ после насоса НЦ-307/1,2 Регулирование уровня в колонне К-302	Запорно-регулирующий клапан (пневматический НО-ВЗ) DN 100 PN 63 (ANSI600)	300	1.000
TIC-1035A	Трубопровод подачи пара в теплообменник Т-307 Регулирование температуры в кубе колонны К-302	Запорно-регулирующий клапан (пневматический НЗ-ВО) DN 100 PN 40 (ANSI300)	300	0.000
PIC-3030A	Трубопровод газа от сепаратора С-301/1,2 в колонну К-301 Регулирование давления в сепараторе С-301/1,2	Запорно-регулирующий клапан (пневматический НО-ВЗ) DN 150 PN 40	300	3.000
TIC-20106	Трубопровод подачи отбензиненного газа с колонны К-301 в теплообменник Т-304/3 Регулирование температуры рефлюксного газа с теплообменника Т-304/3	Запорно-регулирующий клапан (пневматический НЗ-ВО) DN 250 PN 40	300	2.000
PIC-20101	Трубопровод от теплообменника Т-304/3 в колонну К-301 Регулирование давления рефлюксного газа с теплообменника Т-304/3 в колонну К-301	Запорно-регулирующий клапан (пневматический НЗ-ВО) DN 800 PN 63	300	2.000
FIC-5010A	Трубопровод нагнетания насоса НЦ-301/6,7 к колонне К-301 Регулирование уровня УВК в колонне К-301. Регулирование расхода УВК перекачиваемого насосами НЦ-301/6,7	Запорно-регулирующий клапан (пневматический НО-ВЗ) DN 50 PN 40	300	3.000
FIC-20102	Трубопровод нагнетания насоса НЦ-307/1,2 в теплообменник Т-309/1,2 Регулирование расхода ШФЛУ перекачиваемого насосами НЦ-307/1,2	Запорно-регулирующий клапан (пневматический НО-ВЗ) DN 80 PN 63	300	2.000
PIC-3081	Трубопровод нагнетания компрессора КЦ-102/1,2 на вход установки НТК. Регулирование давления в системе НТК	Запорно-регулирующий клапан (пневматический НО-ВЗ) DN 100 PN 100	300	12.000
PSV-3081.1	Трубопровод нагнетания компрессора КЦ-102/1,2 на вход установки НТК. Регулирование давления в системе НТК	Клапан отсекающий (пневматический НО-ВЗ) DN 150 PN 100	300	12.000

№ по схеме	Месторасположение	Тип	Время закрытия, с.	Отметка, м
304/1,2	Вход неотбензиненного газа в Т-304/1,2	ЗКЛ 2-40 Ду 300, Ру 40	300	3.000
304/3	Вход газа в Т-304/3 от Е-301	ЗКЛ 2-40 Ду 100, Ру 40	300	3.000
305/1,2	Вход неотбензиненного газа из Т-304/1,2	ЗКЛ 2-40 Ду 300, Ру 40	300	3.000
305/3	Выход газа из Т-304/3 в К-301	ЗКЛ 2-40 Ду 80, Ру 40	300	3.000
318	Поз. 3030	ЗКЛ 2-40 Ду 150, Ру 40	300	3.000
320	Вход С-302	ЗКЛ 2-40 Ду 300, Ру 40	300	3.000
321	Байпас ТДА	ЗКЛ 2-40 Ду 300 Ру 40	300	3.000
322	Газ отбензиненый на Т-304/1,2	ЗКЛ 2-40 Ду 300 Ру 40	300	3.000
324/1-3	Вход отбензиненного газ Т-304/1-3	ЗКЛ 2-40 Ду 300, Ру 40	300	3.000
325/1-3	Выход отбензиненного газ Т-304/1-3	ЗКЛ 2-40 Ду 300, Ру 40	300	0.000
333	Байпас Т-306	ЗКЛ 2-40 Ду 300, Ру 40	300	0.000
350	Газ на К-301	ЗКЛ 2-40 Ду 300, Ру 40	300	3.000
550	Выход УВК от С-301	ЗКЛ 2-40 Ду 300, Ру 40	300	3.000
551	УВК от С-301 до К-301	ЗКЛ 2-40 Ду 80, Ру 40	300	0.000
552	УВК от С-301 до К-301	ЗКЛ 2-40 Ду 80, Ру 40	300	0.000
560	УВК от С-301 до К-301	ЗКЛ 2-40 Ду 200, Ру 40	300	3.000
561	УВК от С-301 на Т-302/1,2	ЗКЛ 2-40 Ду 200, Ру 40	300	3.000
562	УВК в Т-302/1,2	ЗКЛ 2-40 Ду 200, Ру 40	300	3.000
563	УВК из Т-302/1,2	ЗКЛ 2-64 Ду 200, Ру 64	300	0.000
564	Байпас Т-302/1,2	ЗКЛ 2-40 Ду 150, Ру 40	300	0.000
566	Всас НЦ-301	ЗКЛ 2-40 Ду 200, Ру 40	300	3.000
568	Байпас НЦ-301	ЗКЛ 2-64 Ду 25 Ру 64	300	0.000
569	Нагнетание НЦ-301	ЗКЛ 2-40 Ду 150, Ру 64	300	3.000
570	Байпас НЦ-301	ЗКЛ 2-40 Ду 150, Ру 40	300	3.000
571	УВК от НЦ-301 на К-302	ЗКЛ 2-40 Ду 150, Ру 40	300	0.000
572	УВК от НЦ-301 на К-302	ЗКЛ 2-40 Ду 150, Ру 40	300	3.000
574	УВК от НЦ-301 на К-302	ЗКЛ 2-40 Ду 200, Ру 40	300	3.000
Кр-4	Газ от К-301	ГШК 300-160	120	0.000
Кр-5	Газ в Т-306	ГШК 300-160	120	0.000
Кр-2	Газ из ТДА	ГШК 300-160	120	0.000
Др-1	Байпас арматурного блока	ГШК 250-160	120	0.000

№ по схеме	Месторасположение	Тип	Время закрытия, с.	Отметка, м
Др-2	Газ в ТДА	ГШК 300-160	120	0.000
390	Выход деэтазированного газа с Т-312	ЗКЛ Ду 300, Ру 40	300	18.000
392	Выход газа с верха колонны К-301	ЗКЛ Ду 300, Ру 40	300	3.000
393	Вход газа в С-301/1 от Т-305	ЗКЛ Ду 300, Ру 40	300	3.000
410	Выход с колонны К-302	ЗКЛ Ду 200, Ру 40	300	24.000
411	Байпас Т-312	ЗКЛ Ду 200, Ру 40	300	18.000
412	Выход с Т-312	ЗКЛ Ду 200, Ру 40	300	18.000
413	Подача с насосов НЦ-302/1,2 в колонну К-302	ЗКЛ Ду 150, Ру 40	300	18.000
414	Подача газа в Т-312	ЗКЛ Ду 300, Ру 40	300	18.000
416	Всас насоса насосов НЦ-302/1,2	ЗКЛ Ду 200, Ру 40	300	0.000
418	Выкид насосов НЦ-302/1,2	ЗКЛ Ду 150, Ру 40	300	0.000
419/1,2	Выход газа с Е-301	ЗКЛ Ду 80, Ру 40	300	12.000
400	Подача с Т-307 в Т-309/1,2	ЗКЛ Ду 350, Ру 64	300	3.000
ТIC-1043	Трубопровод пропана перед Е-503 (впрыск жидкого пропана) Регулирование температуры газообразного пропана от Е-503/1,2 к КЦ-501/1, 2	Запорно-регулирующий клапан (пневматический НО-ВЗ) DN 100 PN 64	300	6.000
LIC-6001A	Трубопровод входа пропана в теплообменник Т-303 Регулирование уровня в теплообменнике Т-303	Запорно-регулирующий клапан (пневматический НО-ВЗ) DN 50 PN 40	300	1.000
LSV-6002E	Трубопровод входа пропана в теплообменник Т-303 Отсечка подачи пропана в теплообменник Т-303	Клапан отсекающий (пневматический НО-ВЗ) DN 100 PN 40	300	1.000
LIC-6011A	Трубопровод входа пропана в теплообменник Т-308 Регулирование уровня в теплообменнике Т-308	Запорно-регулирующий клапан (пневматический НЗ-ВО) DN 80 PN 40	300	12.000
LSV-6012E	Трубопровод входа пропана в теплообменник Т-308 Отсечка подачи пропана в теплообменник Т-308	Клапан отсекающий (пневматический НЗ-ВО) DN 80 PN 63	300	12.000
LIC-6018A/1,2	Подача жидкого пропана в межтрубное пространство промсосуда Е-504/1,2 Регулирование уровня в промсосуде Е-504/1,2	Запорно-регулирующий клапан (пневматический НЗ-ВО) DN 50 PN 64	300	1.000
PIC-11	Трубопровод подачи газообразного пропана с нагнетания компрессора в емкость Е-503/1,2 Противопомпажное регулирование компрессора КЦ-501/1,2 (согласно проектного решения клапан производит регулирование в ручном режиме (М), при условии регулирования клапаном М6_PIC-7, М7_PIC-7 в автоматическом (А))	Регулирующий клапан DN 250 PN 40	300	1.000

№ по схеме	Месторасположение	Тип	Время закрытия, с.	Отметка, м
РІС-7	Машинный зал ПХУ Управление лопатками ВНА компрессора КЦ-501/1,2 (согласно проектного решения клапан производит регулирование в ручном режиме (М), при условии регулирования клапаном М6_РІС-11, М7_РІС-11 в автоматическом (А))	Привод ВНА	300	1.000
Д1/1,2	Вход КЦ -501	ЭЗКЛ 40Ду 500, Ру40	120	0.000
Д4/1,2	Байпас малый	ЭЗКЛ 40Ду 500, Ру40	120	0.000
Д5/1,2	Байпас большой	ЭЗКЛ 40Ду 500, Ру40	120	0.000
Д3/1,2	Нагнетание КЦ -501	ЭЗКЛ 40Ду 500, Ру40	120	0.000
Д2/1,2	Промподсос КЦ -501	ЭЗКЛ 40Ду 300, Ру40	120	0.000
16/1,2	Пары пропана с Т-303, Т-308 в Е-503/1,2	Регулирующая заслонка (пневматическая НО-ВЗ) Ду 600, Ру 25	300	2.000
501	На входе в теплообменники Т-501/1-6	ЗКЛ Ду 150, Ру 40	300	6.000
502	На выходе из теплообменников Т-501/1-6	ЗКЛ Ду 100, Ру 40	300	6.000
20/1	На входе в теплообменник Е-503а/1	ЗКЛ Ду 100, Ру 40	300	3.000
20/2	На выходе из теплообменника Е-503а/1	ЗКЛ Ду 100, Ру 40	300	0.000
21/1	На входе в теплообменник Е-503а/2	ЗКЛ Ду 100, Ру 40	300	3.000
21/2	На выходе из теплообменника Е-503а/2	ЗКЛ Ду 100, Ру 40	300	0.000
25/1	На входе в промосуд Е-504/1	ЗКЛ Ду 300, Ру 40	300	3.000
25/2	На входе в промосуд Е-504/2	ЗКЛ Ду 300, Ру 40	300	3.000
24	На выходе из промососуда Е-504/1 на входе в межтрубное пространство	ЗКЛ Ду 50, Ру 40	300	0.000
23/1	На выходе из промососуда Е-504/1 на входе в межтрубное пространство	Клапан регулирующий Ду 25, Ру 64	300	0.000
26/1	На выходе из промососуда Е-504/1	ЗКЛ Ду 300, Ру 64	300	6.000
24а	На выходе из промососуда Е-504/2 на входе в межтрубное пространство	ЗКЛ Ду 50, Ру 40	300	3.000
23/2	На выходе из промососуда Е-504/2 на входе в межтрубное пространство	Клапан регулирующий Ду 25, Ру 64	300	3.000
26/2	На выходе из промососуда Е-504/2	ЗКЛ Ду 300, Ру 64	300	6.000



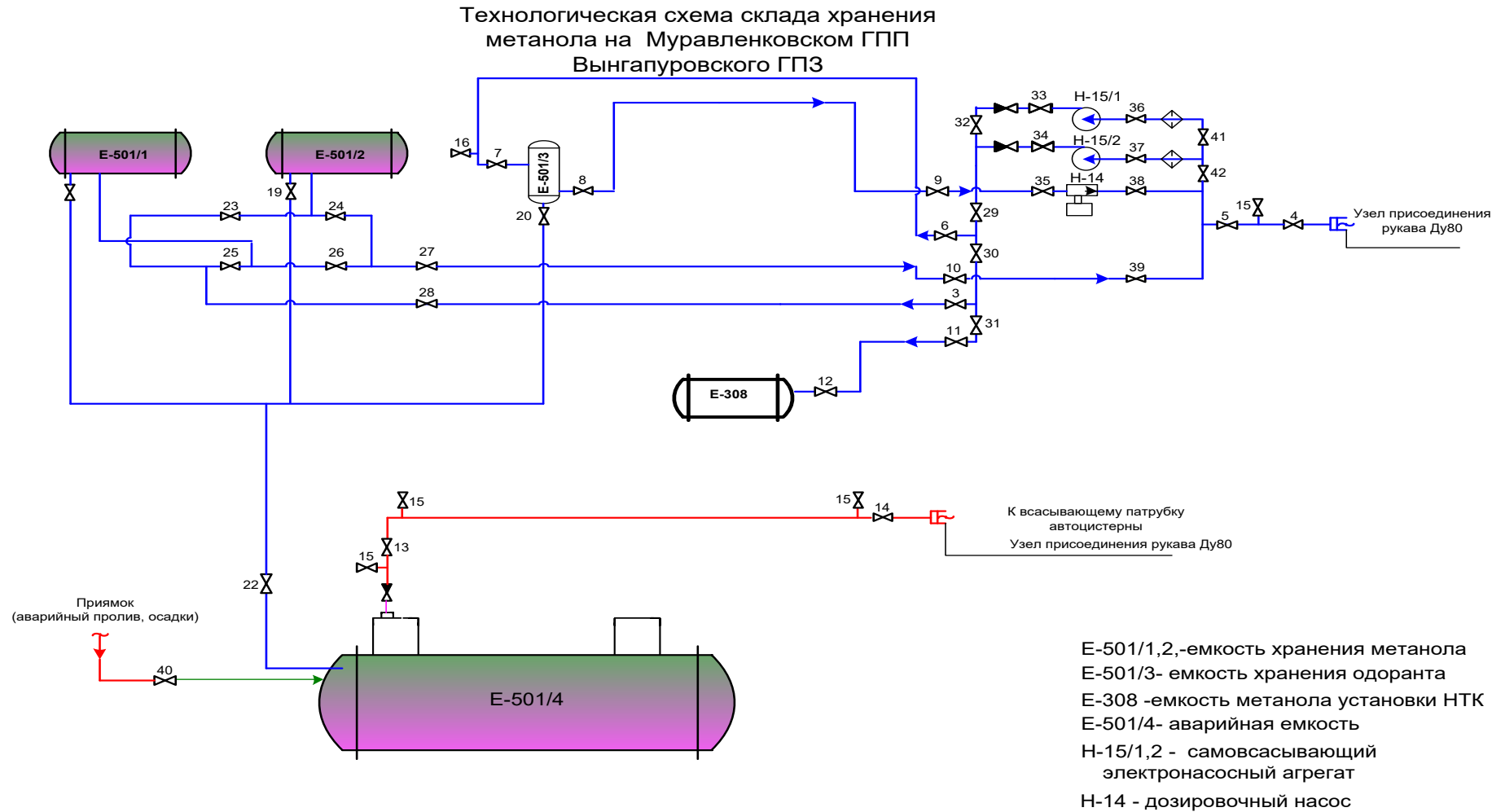


Рисунок 5 Схема основных технологических потоков склада метанола (блок-схема с указанием наименования опасных веществ и направления их перемещения в технологической системе) ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ»

Таблица 4. Перечень запорной арматуры, обозначенной на рисунке 5

№ по схеме	Месторасположение	Тип	Время закрытия, с.	Отметка, м
4	Линия приема с а/цистерны	ЗКЛ 2-16 Ду 80, Ру 16	300	0.000
5	Линия приема с а/цистерны	ЗКЛ 2-16 Ду 80, Ру 16	300	0.000
6	Линия подачи в Е-501/3	ЗКЛ 2-16 Ду 50, Ру 16	300	0.000
7	Линия подачи в Е-501/3	ЗКЛ 2-16 Ду 50, Ру 16	300	0.000
8	Линия подачи от Е-501/3 на насос Н-14	ЗКЛ 2-16 Ду 50, Ру 16	300	0.000
9	Линия подачи от Е-501/3 на насос Н-14	ЗКЛ 2-16 Ду 50, Ру 16	300	0.000
10	Вентиль для спуска воздуха на линии приема насоса Н-15	ЗКЛ 2-16 Ду 80, Ру 16	300	0.000
12	На приеме в Е-308	ЗКЛ 2-16 Ду 50, Ру 16	300	0.000
19	На выходе из емкости Е-501/2	ЗКЛ 2-16 Ду 100, Ру 16	300	0.000
20	На выходе из емкости Е-501/3	ЗКЛ 2-16 Ду 100, Ру 16	300	0.000
22	На входе в емкость Е-501/4	ЗКЛ 2-16 Ду 100, Ру 16	300	0.000
23	На узле перед емкостями Е-501/1,2	ЗКЛ 2-16 Ду 80, Ру 16	300	0.000
24	На узле перед емкостями Е-501/1,2	ЗКЛ 2-16 Ду 80, Ру 16	300	0.000
25	На узле перед емкостями Е-501/1,2	ЗКЛ 2-16 Ду 80, Ру 16	300	0.000
26	На узле перед емкостями Е-501/1,2	ЗКЛ 2-16 Ду 80, Ру 16	300	0.000
27	На выходе из емкостей Е-501/1,2	ЗКЛ 2-16 Ду 80, Ру 16	300	0.000
28	На входе в емкости Е-501/1,2	ЗКЛ 2-16 Ду 80, Ру 16	300	0.000
29	На нагнетании насосов Н-15/1,2	ЗКЛ 2-16 Ду 80, Ру 16	300	0.000
30	На подаче в емкость Е-308	ЗКЛ 2-16 Ду 80, Ру 16	300	0.000
31	На подаче в емкость Е-308	ЗКЛ 2-16 Ду 50, Ру 16	300	0.000
32	На нагнетании насоса Н-15/1	ЗКЛ 2-16 Ду 50, Ру 16	300	0.000
33	На нагнетании насоса Н-15/1	ЗКЛ 2-16 Ду 50, Ру 16	300	0.000
34	На нагнетании насоса Н-15/2	ЗКЛ 2-16 Ду 50, Ру 16	300	0.000
35	На всасе насоса Н-14	ЗКЛ 2-16 Ду 50, Ру 16	300	0.000
36	На нагнетании насоса Н-15/1	ЗКЛ 2-16 Ду 80, Ру 16	300	0.000
37	На нагнетании насоса Н-15/2	ЗКЛ 2-16 Ду 80, Ру 16	300	0.000
38	На нагнетании насоса Н-14	ЗКЛ 2-16 Ду 50, Ру 16	300	0.000

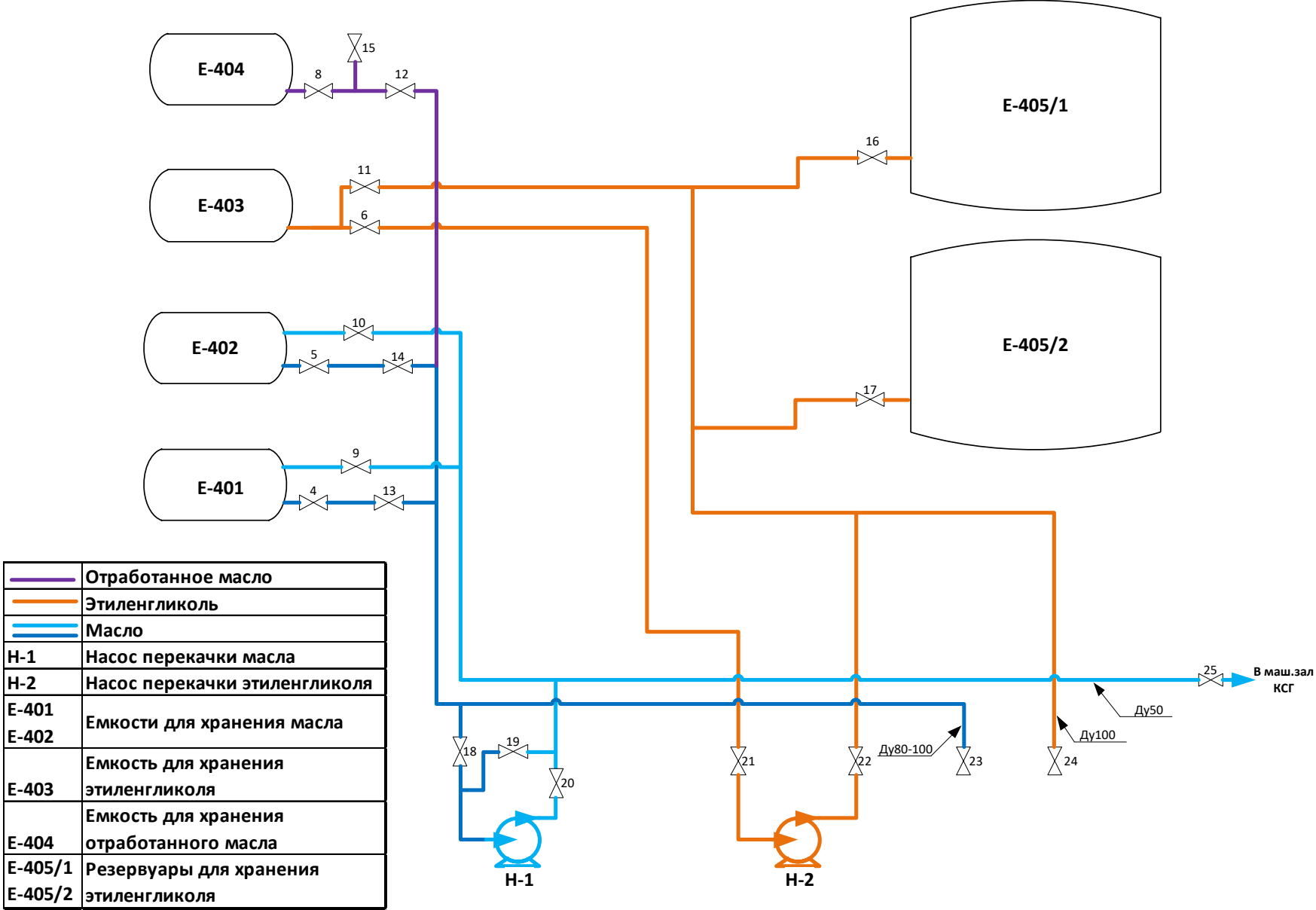


Рисунок 6 Схема основных технологических потоков склада масла и этиленгликоля (блок-схема с указанием наименования опасных веществ и направления их перемещения в технологической системе) ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ»

Таблица 5. Перечень запорной арматуры, обозначенной на рисунке 6

№ по схеме	Месторасположение	Тип	Время закрытия, с.	Отметка, м
4	Линия приема с Е-401	ЗКЛ 2-16 Ду 50, Ру 16	300	0.000
5	Линия приема с Е-402	ЗКЛ 2-16 Ду 50, Ру 16	300	0.000
6	Линия приема с Е-403	ЗКЛ 2-16 Ду 50, Ру 16	300	0.000
8	Линия приема с Е-404	ЗКЛ 2-16 Ду 50, Ру 16	300	0.000
9	Линия подачи в Е-401	ЗКЛ 2-16 Ду 50, Ру 16	300	0.000
10	Линия подачи в Е-402	ЗКЛ 2-16 Ду 50, Ру 16	300	0.000
11	Линия подачи этиленгликоля в Е-405/1,2	ЗКЛ 2-16 Ду 50, Ру 16	300	0.000
12	Секущая арматура на линии отработанного масла	ЗКЛ 2-16 Ду 50, Ру 16	300	0.000
13	Секущая арматура на линии чистого масла	ЗКЛ 2-16 Ду 50, Ру 16	300	0.000
14	Секущая арматура на линии чистого масла	ЗКЛ 2-16 Ду 50, Ру 16	300	0.000
15	Сливной вентиль Е-404	ЗКЛ 2-16 Ду 50, Ру 16	300	0.000
16	Сливной вентиль на Е-405/1	ЗКЛ 2-16 Ду 50, Ру 16	300	0.000
17	Сливной вентиль на Е-405/2	ЗКЛ 2-16 Ду 50, Ру 16	300	0.000
18	Арматура на всасе насоса Н-1	ЗКЛ 2-16 Ду 80, Ру 16	300	0.000
19	Байпас насоса Н-1	ЗКЛ 2-16 Ду 50, Ру 16	300	0.000
20	Арматура на выкиде насоса Н-1	ЗКЛ 2-16 Ду 50, Ру 16	300	0.000
21	Арматура на всасе насоса Н-2	ЗКЛ 2-16 Ду 80, Ру 16	300	0.000
22	Арматура на выкиде насоса Н-2	ЗКЛ 2-16 Ду 50, Ру 16	300	0.000
23	Сливной вентиль на линии чистого масла	ЗКЛ 2-16 Ду 80, Ру 16	300	0.000
24	Сливной вентиль на линии этиленгликоля	ЗКЛ 2-16 Ду 100, Ру 16	300	0.000
25	Секущая арматура линии перекачки масла на КСГ	ЗКЛ 2-16 Ду 50, Ру 16	300	0.000

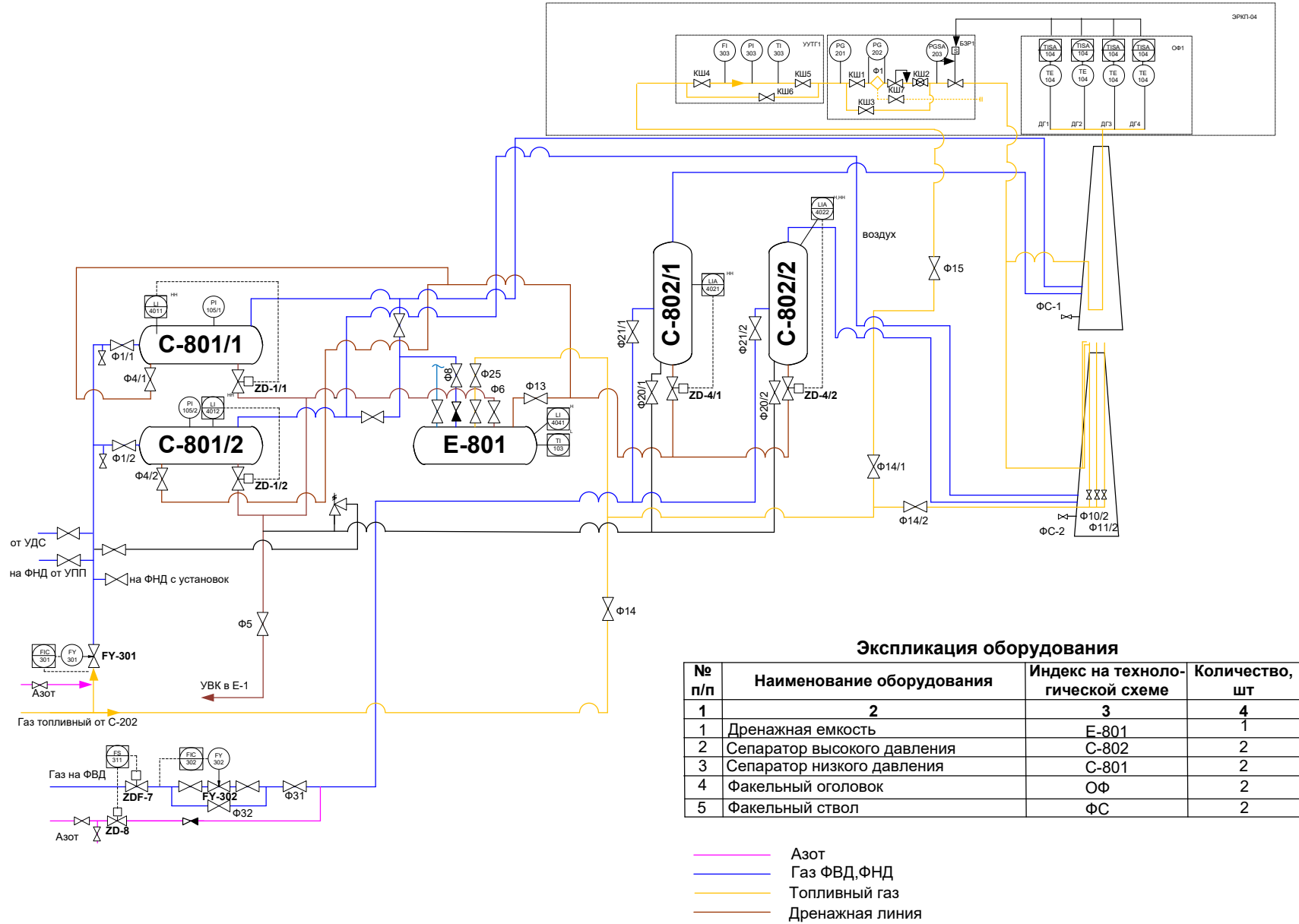


Рисунок 7 Схема основных технологических потоков факельного хозяйства (блок-схема с указанием наименования опасных веществ и направления их перемещения в технологической системе) ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ»

Таблица 6. Перечень запорной арматуры, обозначенной на рисунке 7

№ по схеме	Месторасположение	Тип	Время закрытия, с.	Отметка, м
Ф1/1,2	Вход в С – 801/ 1, 2	ЗКЛ-2 Ду1000, Ру16	Более 300	3.000
Ф3/1,2	Дренажная линия с С-801/1, 2 в Е-801	ЗКЛ Ду50, Ру16	120	0.000
Ф4/1,2	Дренажная линия с С-801/1, 2 в Е-801	ЗКЛ Ду50, Ру16	120	0.000
ZD-1/2	Дренаж с С-801/2	ЗКЛ Ду 150, Ру 40	300	0.000
Ф5	УВК в Е-1	ЗКЛ Ду50, Ру16	120	0.000
Ф6	На входе в Е-801	ЗКЛ Ду50, Ру16	120	0.000
Ф8	На входе в Е-801	ЗКЛ Ду50, Ру16	120	0.000
Ф9/1,2	Дренаж в Е-801	ЗКЛ Ду50, Ру40	120	0.000
Ф10/1,2	Газ на факельный ствол	ЗКЛ Ду50, Ру40	120	1.000
Ф11/1,2	Газ на факельный ствол	ЗКЛ Ду50, Ру40	120	1.000
Ф-13	На входе в емкость Е-801	ЗКЛ Ду50, Ру64	120	0.000
Ф14/1,2	На линии топливного газа от С-202 на факельные стволы	ЗКЛ Ду50, Ру40	120	0.000
Ф15	На подаче топливного газа на факельные стволы	ЗКЛ Ду50, Ру40	120	0.000
Ф20/1,2	УВК от С-801/1,2 в Е-1	ЗКЛ Ду80, Ру40	120	0.000
Ф21/1,2	Газ от С-801/1,2 на ФВД вход в сепаратор	ЗКЛ Ду 300, Ру64	300	3.000
Ф23/1,2	Дренаж с С-801/1,2 в Е-801	ЗКЛ Ду50, Ру16	120	0.000
Ф24/1,2	Азот на С-801/1,2	ЗКЛ Ду50, Ру16	120	3.000

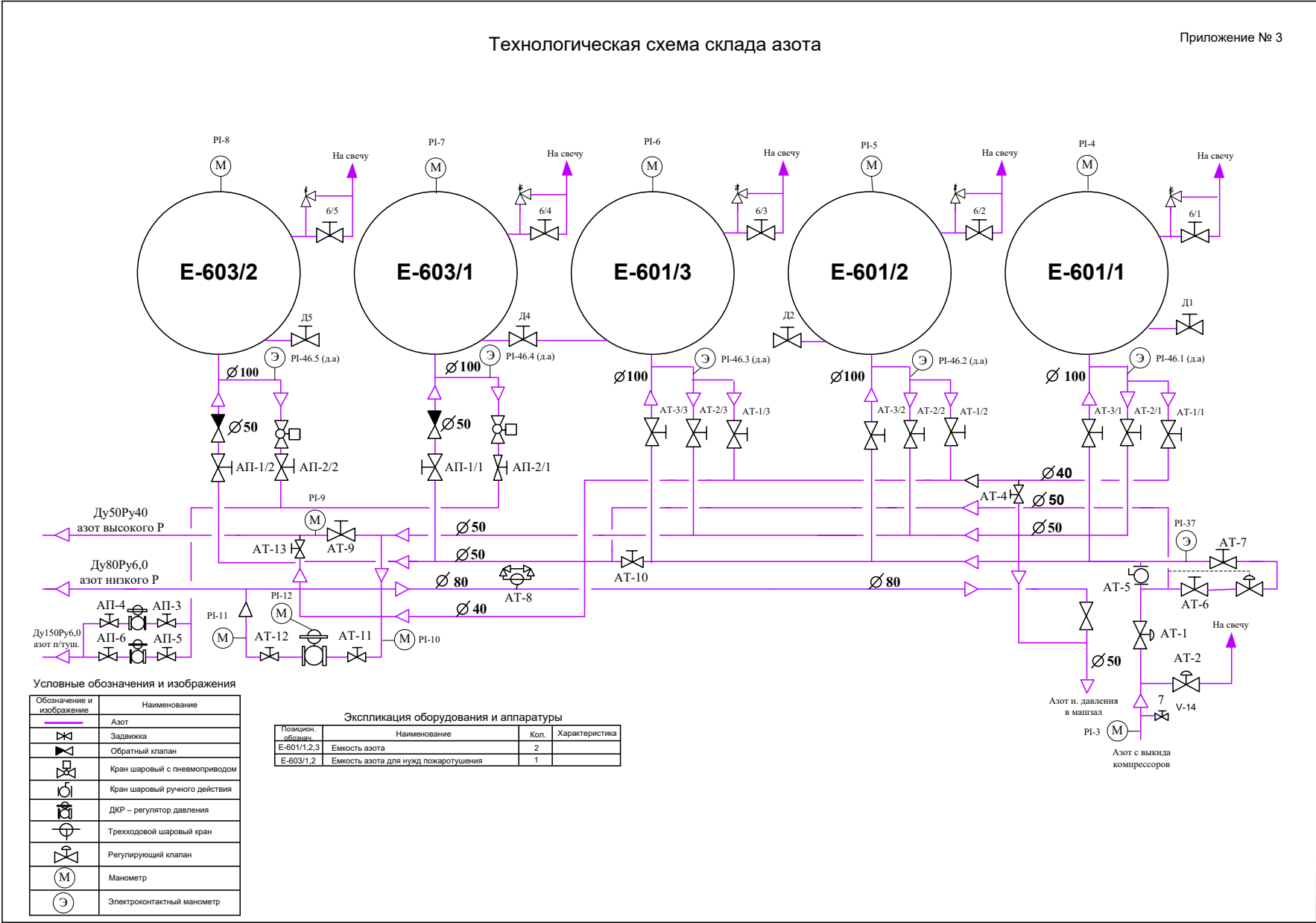


Рисунок 8 Схема основных технологических потоков азотно-компрессорной станции (блок-схема с указанием наименования опасных веществ и направления их перемещения в технологической системе) ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ»

План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ»

Таблица 7. Перечень запорной арматуры, обозначенной на рисунке 8

№ по схеме	Месторасположение	Тип	Время закрытия, с.	Отметка, м
КШ-6	После Р-3	ЗКЛ Ду 25, Ру 40	60	0.000
ВН-1	После ГБ на Р-3	ЗКЛ Ду 40, Ру 40	60	0.000
КШ-4	После Р-2	ЗКЛ Ду 25, Ру 40	60	0.000
КШ-2	Сброс в атмосферу с Р-1	ЗКЛ Ду 50, Ру 40	60	0.000
КШ-1	Вход в Р-1	ЗКЛ Ду 40, Ру 40	60	0.000
1	Азот низкого давления (в блок-боксе)	ЗКЛ Ду 50, Ру 40	300	0.000
2	Азот низкого давления (в блок-боксе)	ЗКЛ Ду 80, Ру 63	300	0.000
АТ-3	Вход в Е-601/1,2,3	ЗКЛ Ду 50, Ру 160	300	0.000
АТ-2	Выход из Е-601/1,2,3	ЗКЛ Ду 50, Ру 160	300	0.000
АП-1	Вход в Е-603/1,2	ЗКЛ Ду 50, Ру 160	300	0.000
АП-2	Выход из Е-601/1,2	ЗКЛ Ду 150, Ру 40	300	0.000
АТ-9	На выходе из Е-601/1,2,3 (азот высокого давления)	ЗКЛ Ду 80, Ру 16	300	0.000
АТ-10	Секущая на входе в Е-603/1,2	ЗКЛ Ду 40, Ру 16	300	0.000
АТ-11,12	На выходе из Е-601/1,2,3 (азот низкого давления)	ЗКЛ Ду 80, Ру 16	300	0.000
16	Вход в Б-701/2	ЗКЛ Ду 100, Ру 16	300	0.000
9	Вход в Т-702	ЗКЛ Ду 100, Ру 16	300	0.000
АП-3,4	Азот на пожаротушение	ЗКЛ Ду 150, Ру 16	300	0.000
АП-5,6	Азот на пожаротушение	ЗКЛ Ду 150, Ру 16	300	0.000



### Технологическая схема компрессорной воздуха КИПиА

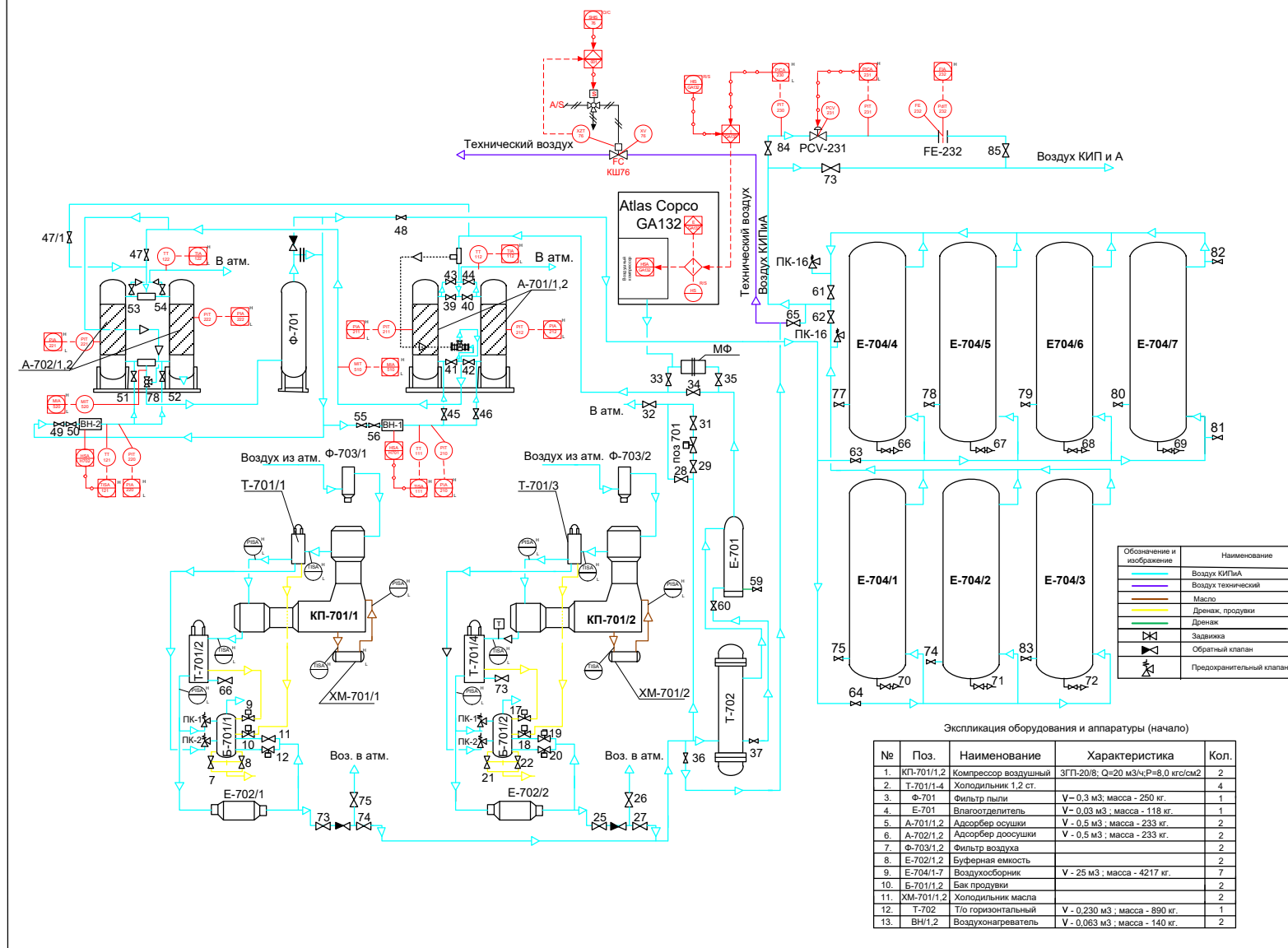


Рисунок 9 Схема основных технологических потоков воздушно-компрессорной станции (блок-схема с указанием наименования опасных веществ и направления их перемещения в технологической системе) ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ»

Таблица 8. Перечень запорной арматуры, обозначенной на рисунке 9

№ по схеме	Месторасположение	Тип	Время закрытия, с.	Отметка, м
66-72	Дренаж Е-704/1-7	ЗКЛ Ду 50, Ру 16	300	0.000
64	Вход в Е-704/1,2,3	ЗКЛ Ду 80, Ру 16	300	0.000
63	Вход в Е-704/4,5,6,7	ЗКЛ Ду 80, Ру 16	300	0.000
65	Выход из Е-704/4,5,6,7	ЗКЛ Ду 80, Ру 16	300	0.000
61	Выход из Е-704/1,2,3	ЗКЛ Ду 80, Ру 16	300	0.000
84,85	Секущая арматура кл. поз.231	Кран шаровой Ду 80, Ру 16	300	0.000
231	Кл. регулирования подачи воздуха КИП и А на технологические нужды.	Клапан регулирующий 35-35112 Ду 50, Ру 40	120	0.000
29,31,32	Секущая арматура клапана поз. 701	ЗКЛ Ду 50, Ру 40	300	0.000
701	Клапан сброса воздуха КИП и А в атмосферу	Ду 15, вварной	120	0.000
73,74,75	Из Е-702/1 в Т-702	ЗКЛ Ду 80, Ру 16	300	0.000
25,26,27	Из Е-702/2 в Т-702	ЗКЛ Ду 80, Ру 16	300	0.000
11,12	Вход в Б-701/1	ЗКЛ Ду 40, Ру 16	200	0.000
19,20	Вход в Б-701/2	ЗКЛ Ду 40, Ру 16	200	0.000
38	Вход в Т-702	ЗКЛ Ду 100, Ру 40	300	0.000
58	Выход из Т-702	ЗКЛ Ду 80, Ру 40	300	0.000
33	От GA-132 на А-701/1,2	ЗКЛ Ду 80, Ру 40	300	0.000
34	От КП-701/1,2 на А-701/1,2	ЗКЛ Ду 80, Ру 40	300	0.000
42,41	Выход с А-701/1,2	ЗКЛ Ду 80, Ру 40	300	0.000
39,40	Вход в А-701/1,2	ЗКЛ Ду 80, Ру 16	300	0.000
43,44	Сброс воздуха в атмосферу	ЗКЛ Ду 80, Ру 16	300	0.000
47,53,54	Вход в А-702/1,2	ЗКЛ Ду 80, Ру 16	300	0.000
49,50	Воздух на ВН-2	ЗКЛ Ду 80, Ру 40	300	0.000
55,56	Воздух на ВН-1	ЗКЛ Ду 80, Ру 40	300	0.000
78	От А-702/1,2 на Ф-701	Трехходовой кран Ду 80, Ру 40	60	0.000

### 1.1.3. Сведения о технологии и обращающихся веществах

#### Установка осушки и компримирования попутного нефтяного газа (УКОГ)

УКОГ предназначена для приема, компримирования и последующей осушки попутного нефтяного газа (ПНГ) с целью дальнейшего разделения на НТК, а также подачи сухого отбензиненного газа (СОГ) в магистральный газопровод «Уренгой-Челябинск». ПНГ на УКОГ направляется с месторождений филиала АО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз» и Холмогорской КС.

В состав УКОГ входят:

- установка дополнительной сепарации (УДС) – для грубой очистки газа от жидкости и механических примесей;
- узел коммерческого учета сырого газа – для замера количества поступившего газа;
- компрессорная сырого газа – для компримирования газа до рабочего давления процесса;
- установка осушки газа – для осушки газа перед подачей на низкотемпературное разделение;
- дожимная компрессорная станция – для компримирования сухого газа с последующей подачей в магистральный трубопровод (технологическая схема компримирования состоит из двух линий (1 рабочая, 1 резервная) номинальной производительностью 120000 нч<sup>3</sup>/ч каждая);
- факельная система – для сжигания газа при авариях и технологических операциях.

Сырьем для УКОГ служит ПНГ Муравленковского, Суторминского, Сугмутского и Крайнего нефтяных месторождений, осушенный ПНГ, транспортируемый с Холмогорской КС.

Полупродукцией УКОГ является осушенный газ, направляемый на низкотемпературное разделение на установку НТК, а также отбензиненный газ, поступающий с установки НТК.

Продукцией УКОГ является сухой газ, компримированный до давления транспортирования в магистральный газопровод.

#### Установка НТК и ПХУ

Установка НТК предназначена для извлечения углеводородов C<sub>3+выше</sub> из ПНГ с целью получения СОГ, транспортируемого в дальнейшем в магистральный газопровод «Уренгой-Челябинск» и нефтегазоконденсатной деэтанализированной смеси (ШФЛУ).

Холодильное отделение ПХУ предназначено для обеспечения холодом установки НТК.

Технологическая схема установки НТК и ПХУ входят:

- отделение НТК с турбодетандером – для низкотемпературного разделения ПНГ;
- холодильное отделение – для обеспечения холодом отделения НТК;
- насосная ШФЛУ – для транспортировки ШФЛУ в магистральный газопровод.

Сырьем для установки НТК служит осушенный ПНГ, поступающий с УКОГ.

Продукцией установки НТК является сухой отбензиненный газ, направляемый на дожимные компрессоры УКОГ и далее в магистральный газопровод «Уренгой-Челябинск» и ШФЛУ.

Азотно-компрессорная и воздушно-компрессорная станции (АКиВКС)

АКиВКС предназначены для получения кислорода, азота и воздуха КИПиА.

Сырьем для получения азота на АКС, воздуха КИПиА на ВКС служит атмосферный воздух.

#### Реагентное хозяйство

Реагентное хозяйство предназначено для приема, хранения и выдачи метанола, масла и этиленгликоля потребителям.

В состав реагентного хозяйства входят:

- склад метанола;
- склад масла и этиленгликоля.

Полное описание технологического процесса ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ» представлено в «Технологическом регламенте на эксплуатацию компрессорных станций. Объекты 210 (Блок предварительной сепарации газа), 211 (Компрессорная станция № 1), 216 (Компрессорная станция № 2), 218 (Блок подготовки топливного газа), 219 (Блок теплоносителя), 310 (Азотно-воздушная станция) «Вынгапуровский ГПЗ – филиал АО «СибурТюменьГаз», 2018 г.

Характеристики опасных веществ, которые обращаются на ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ», приведены в таблицах 9-18.

Таблица 9. Характеристика опасного вещества – попутный нефтяной газ

Наименование параметра	Значение
1. Название вещества 1.1 Химическое 1.2 Торговое	Смесь предельных углеводородов Попутный нефтяной газ
2. Вид	Воспламеняющийся газ
3. Состав	N <sub>2</sub> – азот, CO <sub>2</sub> – углекислый газ, CH <sub>4</sub> – метан, C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> – этан, C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> – пропан, iC <sub>4</sub> H <sub>10</sub> – изобутан, nC <sub>4</sub> H <sub>10</sub> – нормальный бутан, iC <sub>5</sub> H <sub>12</sub> – изопентан, nC <sub>5</sub> H <sub>12</sub> – нормальный пентан, C <sub>6</sub> и выше
4. Физические свойства 4.1 Молярный вес, г/моль  4.2 Плотность при 20°C и 0,1013 МПа, кг/м <sup>3</sup> 4.3 Температура кипения, °C	N <sub>2</sub> – 28,02, CO <sub>2</sub> – 44, CH <sub>4</sub> – 16, C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> – 30, C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> – 44, iC <sub>4</sub> H <sub>10</sub> – 58, nC <sub>4</sub> H <sub>10</sub> – 58, iC <sub>5</sub> H <sub>12</sub> – 72, nC <sub>5</sub> H <sub>12</sub> – 72, C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> – 86; сырой газ – 22,42 0,93725  CH <sub>4</sub> – минус 161,49, C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> – минус 88,63, C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> – минус 42,07, iC <sub>4</sub> H <sub>10</sub> – минус 11,0, nC <sub>4</sub> H <sub>10</sub> – минус 0,5, iC <sub>5</sub> H <sub>12</sub> – +28, nC <sub>5</sub> H <sub>12</sub> – + 36,6, C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> – +68,74
5. Взрывоопасность 5.1 Температура вспышки, °C 5.2 Температура воспламенения, °C 5.3 Пределы взрываемости (концентрационные), % об.	ниже минус 50 +490...+620 3,0÷15,0
6. Токсическая опасность 6.1 Класс опасности 6.2 ПДК в воздухе рабочей зоны, мг/м <sup>3</sup> 6.3 ПДК в атмосферном воздухе, мг/м <sup>3</sup>	IV 300 100
7. Реакционная способность	Сырой газ является химически стабильным веществом. При нормальных условиях практически в химические реакции не вступает и не окисляется. При транспортировке и хранении химическим изменениям не подвергается.

Наименование параметра	Значение
8. Запах	Без запаха. Примеси к газу: сероводород обладает неприятным запахом тухлых яиц.
9. Коррозионная активность	Не оказывает коррозионного воздействия. Примеси к газу – сероводород, вода, углекислый газ – коррозионно-агрессивны.
10 Воздействие на людей и окружающую среду, в том числе от поражающих факторов аварии	Оказывает в больших концентрациях наркотическое действие, учащает пульс, увеличивает объем дыхания, ослабевает внимание, нарушает координацию движений, оказывает возбуждающее действие. Симптомы ингаляционного отравления: головная боль, головокружение, тошнота, рвота, общая слабость, боль в области сердца. Не подвергается биотрансформации в тканях, выделяется из организма в неизменном виде. При нарушении ведения технологического режима и образования утечек газа возможно возгорание с последующим взрывом, что может привести к травмированию и гибели людей и разрушению объекта.
11. Средства защиты	Противогаз шланговый ПШ-1, ПШ-2, портативное дыхательное устройство ПДУ-3, резиновые сапоги, резиновые перчатки, защитные очки, костюм прорезиненный
12. Методы перевода вещества в безвредное состояние	Проветривание, вентиляция. Высоко стабилен, в окружающей среде не трансформируется, мало токсичен.
13. Меры первой помощи пострадавшим от воздействия поражающих факторов при аварии	При отравлении газом пострадавшего следует немедленно вывести (или вынести) из отравленной зоны, расстегнуть одежду, стесняющую дыхание, обеспечить приток свежего воздуха, уложить пострадавшего, приподняв ноги, укрыть потеплее, периодически давать вдыхать нашатырный спирт. Во всех случаях давать выпить большое количество молока. При тяжелом отравлении с остановкой дыхания у пострадавшего из-за резкого ухудшения кровообращения мозга расширяются зрачки, нарастает синюшность кожи и слизистых оболочек. Первая помощь должна быть направлена на восстановление жизненных функций путем искусственного дыхания и наружного массажа сердца. Госпитализация.

Таблица 10. Характеристика опасного вещества – осушенный газ

Наименование параметра	Значение
1. Название вещества 1.1 Химическое 1.2 Торговое	Смесь предельных углеводородов Осушенный попутный нефтяной газ
2. Вид	Воспламеняющийся газ
3. Состав	N <sub>2</sub> – азот, CO <sub>2</sub> – углекислый газ, CH <sub>4</sub> – метан, C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> – этан, C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> – пропан, iC <sub>4</sub> H <sub>10</sub> – изобутан, nC <sub>4</sub> H <sub>10</sub> – нормальный бутан, iC <sub>5</sub> H <sub>12</sub> – изопентан, nC <sub>5</sub> H <sub>12</sub> – нормальный пентан, C <sub>6</sub> и выше
4. Физические свойства 4.1 Молярный вес, г/моль	N <sub>2</sub> – 28,02, CO <sub>2</sub> – 44, CH <sub>4</sub> – 16, C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> – 30, C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> – 44, iC <sub>4</sub> H <sub>10</sub> – 58, nC <sub>4</sub> H <sub>10</sub> – 58, iC <sub>5</sub> H <sub>12</sub> – 72, nC <sub>5</sub> H <sub>12</sub> – 72, C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> – 86; осушенный газ – 21,79

Наименование параметра	Значение
4.2 Плотность при 20°C и 0,1013 МПа, кг/м <sup>3</sup> 4.3 Температура кипения, °C	0,91 CH <sub>4</sub> – минус 161,49, C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> – минус 88,63, C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> – минус 42,07, iC <sub>4</sub> H <sub>10</sub> – минус 11,0, nC <sub>4</sub> H <sub>10</sub> – минус 0,5, iC <sub>5</sub> H <sub>12</sub> – +28, nC <sub>5</sub> H <sub>12</sub> – +36,6, C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> – +68,74
5. Взрывоопасность 5.1 Температура вспышки, °C 5.2 Температура воспламенения, °C 5.3 Пределы взрываемости (концентрационные), % об.	ниже минус 50 +490...+620 3,0÷15,0
6. Токсическая опасность 6.1 Класс опасности 6.2 ПДК в воздухе рабочей зоны, мг/м <sup>3</sup> 6.3 ПДК в атмосферном воздухе, мг/м <sup>3</sup>	IV 300 100
7. Реакционная способность	Осушенный газ является химически стабильным веществом. При нормальных условиях практически в химические реакции не вступает и не окисляется. При транспортировке и хранении химическим изменениям не подвергается.
8. Запах	Без запаха. Примеси к газу: сероводород обладает неприятным запахом тухлых яиц.
9. Коррозионная активность	Не оказывает коррозионного воздействия. Примеси к газу – сероводород, вода, углекислый газ – коррозионно-агрессивны.
10 Воздействие на людей и окружающую среду, в том числе от поражающих факторов аварии	Оказывает в больших концентрациях наркотическое действие, учащает пульс, увеличивает объем дыхания, ослабевает внимание, нарушает координацию движений, оказывает возбуждающее действие. Симптомы ингаляционного отравления: головная боль, головокружение, тошнота, рвота, общая слабость, боль в области сердца. Не подвергается биотрансформации в тканях, выделяется из организма в неизменном виде. При нарушении ведения технологического режима и образования утечек газа возможно возгорание с последующим взрывом, что может привести к травмированию и гибели людей и разрушению объекта.
11. Средства защиты	Противогаз шланговый ПШ-1, ПШ-2, портативное дыхательное устройство ПДУ-3, резиновые сапоги, резиновые перчатки, защитные очки, костюм прорезиненный
12. Методы перевода вещества в безвредное состояние	Проветривание, вентиляция. Высоко стабилен, в окружающей среде не трансформируется, мало токсичен.
13. Меры первой помощи пострадавшим от воздействия поражающих факторов при аварии	При отравлении газом пострадавшего следует немедленно вывести (или вынести) из отравленной зоны, расстегнуть одежду, стесняющую дыхание, обеспечить приток свежего воздуха, уложить пострадавшего, приподняв ноги, укрыть потеплее, периодически давать вдыхать нашатырный спирт. Во всех случаях давать выпить большое количество молока. При тяжелом отравлении с остановкой дыхания у пострадавшего из-за резкого ухудшения кровообращения мозга расширяются зрачки, нарастает синюшность кожи и слизистых оболочек. Первая помощь должна быть направлена на восстановление жизненных функций путем искусственного дыхания и наружного массажа сердца. Госпитализация.

Таблица 11. Характеристика опасного вещества – сухой отбензиненный газ

Наименование параметра	Значение
1. Название вещества 1.1 Химическое 1.2 Торговое	Смесь предельных углеводородов (C <sub>1</sub> +C <sub>4</sub> ) Сухой отбензиненный газ (сухой газ)

Наименование параметра	Значение
2. Вид	Воспламеняющийся газ
3. Состав	CH <sub>4</sub> – метан, C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> – этан, C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> – пропан, iC <sub>4</sub> H <sub>10</sub> – изобутан, nC <sub>4</sub> H <sub>10</sub> – нормальный бутан, iC <sub>5</sub> H <sub>12</sub> – изопентан, nC <sub>5</sub> H <sub>12</sub> – нормальный пентан, C <sub>6</sub> и выше
4. Физические свойства 4.1 Молярный вес, г/моль  4.2 Плотность при 20°C и 0,1013 МПа, кг/м <sup>3</sup> 4.3 Температура кипения, °C	CH <sub>4</sub> – 16, C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> – 30, C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> – 44, iC <sub>4</sub> H <sub>10</sub> – 58, nC <sub>4</sub> H <sub>10</sub> – 58, iC <sub>5</sub> H <sub>12</sub> – 72, nC <sub>5</sub> H <sub>12</sub> – 72, C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> – 86; осушенный газ – 22,8 0,76025  CH <sub>4</sub> – минус 161,49, C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> – минус 88,63, C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> – минус 42,07, iC <sub>4</sub> H <sub>10</sub> – минус 11,0, nC <sub>4</sub> H <sub>10</sub> – минус 0,5, iC <sub>5</sub> H <sub>12</sub> – +28, nC <sub>5</sub> H <sub>12</sub> – +36,6, C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> – +68,74
5. Взрывоопасность 5.1 Температура вспышки, °C 5.2 Температура воспламенения, °C 5.3 Пределы взрываемости (концентрационные), % об.	ниже минус 50 +490...+620 3,0÷15,00
6. Токсическая опасность 6.1 Класс опасности 6.2 ПДК в воздухе рабочей зоны, мг/м <sup>3</sup> 6.3 ПДК в атмосферном воздухе, мг/м <sup>3</sup>	IV 300 100
7. Реакционная способность	Сухой отбензиненный газ является химически стабильным веществом. При нормальных условиях практически в химические реакции не вступает и не окисляется. При транспортировке и хранении химическим изменениям не подвергается.
8. Запах	Без запаха. Примеси к газу: сероводород обладает неприятным запахом тухлых яиц.
9. Коррозионная активность	Не оказывает коррозионного воздействия. Примеси к газу – сероводород, вода, углекислый газ – коррозионно-агрессивны.
10 Воздействие на людей и окружающую среду, в том числе от поражающих факторов аварии	Оказывает в больших концентрациях наркотическое действие, учащает пульс, увеличивает объем дыхания, ослабевает внимание, нарушает координацию движений, оказывает возбуждающее действие. Симптомы ингаляционного отравления: головная боль, головокружение, тошнота, рвота, общая слабость, боль в области сердца. Не подвергается биотрансформации в тканях, выделяется из организма в неизменном виде. При нарушении ведения технологического режима и образования утечек газа возможно возгорание с последующим взрывом, что может привести к травмированию и гибели людей и разрушению объекта.
11. Средства защиты	Противогаз шланговый ПШ-1, ПШ-2, портативное дыхательное устройство ПДУ-3, резиновые сапоги, резиновые перчатки, защитные очки, костюм прорезиненный

Наименование параметра	Значение
12. Методы перевода вещества в безвредное состояние	Проветривание, вентиляция. Высоко стабилен, в окружающей среде не трансформируется, мало токсичен.
13. Меры первой помощи пострадавшим от воздействия поражающих факторов при аварии	При отравлении газом пострадавшего следует немедленно вывести (или вынести) из отравленной зоны, расстегнуть одежду, стесняющую дыхание, обеспечить приток свежего воздуха, уложить пострадавшего, приподняв ноги, укрыть потеплее, периодически давать вдыхать нашатырный спирт. Во всех случаях давать выпить большое количество молока. При тяжелом отравлении с остановкой дыхания у пострадавшего из-за резкого ухудшения кровообращения мозга расширяются зрачки, нарастает синюшность кожи и слизистых оболочек. Первая помощь должна быть направлена на восстановление жизненных функций путем искусственного дыхания и наружного массажа сердца. Госпитализация.

Таблица 12. Характеристика опасного вещества – углеводородный конденсат

Наименование параметра	Значение
1. Название вещества 1.1 Химическое 1.2 Торговое	Смесь предельных углеводородов Углеводородный конденсат
2. Вид	Горючая жидкость
3. Состав	O <sub>2</sub> – кислород, N <sub>2</sub> – азот, CO <sub>2</sub> – углекислый газ, CH <sub>4</sub> – метан, C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> – этан, C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> – пропан, iC <sub>4</sub> H <sub>10</sub> – изобутан, nC <sub>4</sub> H <sub>10</sub> – н-бутан, iC <sub>5</sub> H <sub>12</sub> – изопентан, nC <sub>5</sub> H <sub>12</sub> – н-пентан, C <sub>6</sub> и выше
4. Физические свойства 4.1 Молярный вес, г/моль 4.2 Плотность при 20°C и 0,1013 МПа, кг/м <sup>3</sup> 4.3 Температура кипения, °C	53,92 543,9 +36
5. Взрывоопасность 5.1 Температура вспышки, °C 5.2 Температура воспламенения, °C 5.3 Пределы взрываемости (концентрационные), % об.	минус 40 +450,0 1,8÷9,0
6. Токсическая опасность 6.1 Класс опасности 6.2 ПДК в воздухе рабочей зоны, мг/м <sup>3</sup> 6.3 ПДК в атмосферном воздухе, мг/м <sup>3</sup>	IV 300 100
7. Реакционная способность	В соединении с окислителями при высокой температуре способен гореть до CO <sub>2</sub> и H <sub>2</sub> O. При обычной температуре химически инертен.
8. Запах	Слабый специфический
9. Коррозионная активность	Не обладает коррозионной активностью
10 Воздействие на людей и окружающую среду, в том числе от поражающих факторов аварии	Человек, находящийся в атмосфере с небольшим содержанием паров в воздухе, испытывает кислородное голодание, а при значительных концентрациях паров в воздухе может погнубнуть от удушья. Углеводородные газы действуют на организм наркотически, поражают центральную нервную систему. Признаками наркотического действия являются недомогание и головокружение, вслед наступает состояние опьянения, сопровождаемое беспричинной веселостью, потерей сознания. Токсическое воздействие проявляется при больших концентрациях. Также возможно появление конъюнктивитов, снижение чувствительности



Наименование параметра	Значение
	роговицы, возбуждение, оглушение, сужение зрачков, замедленный пульс (40-50 уд./мин.), рвота, слюнотечение, позже сон в течение нескольких часов, возможны пневмония и потеря памяти после очень тяжелых отравлений. При контакте – дерматиты, пигментация, шелушение. При нарушении ведения технологического режима и образования проливов возможно возгорание с последующим взрывом, что может привести к травмированию и гибели людей и разрушению объекта.
11. Средства защиты	Противогаз шланговый ПШ-1, ПШ-2, портативное дыхательное устройство ПДУ-3, резиновые сапоги, резиновые перчатки, защитные очки, костюм прорезиненный
12. Методы перевода вещества в безвредное состояние	Проветривание, вентиляция. Уборка пролитой жидкости.
13. Меры первой помощи пострадавшим от воздействия поражающих факторов при аварии	При отравлении парами углеводородов следует немедленно принять меры по эвакуации пострадавших из опасной зоны. Одновременно вызвать врача и до прибытия медицинского персонала оказать первую доврачебную помощь. Симптомами отравления является возбуждение, оглушенное состояние, сужение зрачков, замедление пульса до 40-50 ударов в минуту, рвота, затем сон в течение нескольких часов. Меры первой помощи: поместить пострадавшего в теплое место (обложить тело грелками). При нарушении дыхания дать кислород, при отсутствии дыхания немедленно приступить к искусственной вентиляции легких. При попадании на кожу промыть водой с мылом. Пораженный глаз сразу же промыть проточной водой при хорошо раскрытой глазной щели. Госпитализация. При получении ожогов от прямого огневого воздействия или теплового излучения пламени пожара место ожога охладить проточной прохладной водой, снегом или льдом. Промыть ожоговую рану раствором фурацилина. Наложить стерильную марлевую повязку. Дать пострадавшему обезболивающее.

Таблица 13. Характеристика опасного вещества – ШФЛУ

Наименование параметра	Значение
1. Название вещества 1.1 Химическое 1.2 Торговое	Смесь предельных углеводородов Широкая фракция легких углеводородов (ШФЛУ)
2. Вид	Легковоспламеняющаяся жидкость (летучая), пожаро- и взрывоопасная
3. Состав	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> – гексан, CH <sub>3</sub> OH – метанол, CH <sub>4</sub> – метан, C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> – этан, C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> – пропан, C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> – бутан, C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> – пентан, H <sub>2</sub> S – сероводород, (CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> CH – изобутан
4. Физические свойства 4.1 Молярный вес, г/моль 4.2 Плотность при 20°C и 0,1013 МПа, кг/м <sup>3</sup> 4.3 Температура кипения, °C	52,00 27,8÷513 C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> – минус 42, (CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> CH – минус 11,7, C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> – минус 0,5
5. Взрывоопасность 5.1 Температура вспышки, °C 5.2 Температура воспламенения, °C 5.3 Пределы взрываемости (концентрационные), % об.	минус 17 C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> – +287, (CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> CH – +462, C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> – +466 1,3÷9,5

Наименование параметра	Значение
6. Токсическая опасность	
6.1 Класс опасности	IV
6.2 ПДК в воздухе рабочей зоны, мг/м <sup>3</sup>	300
6.3 ПДК в атмосферном воздухе, мг/м <sup>3</sup>	100
7. Реакционная способность	В смеси с окислителями (воздух, кислород) способен взрываться (гореть)
8. Запах	Слабый специфический
9. Коррозионная активность	Сероводород, содержащийся в ШФЛУ, образует пиррофорные соединения с железом.
10 Воздействие на людей и окружающую среду, в том числе от поражающих факторов аварии	Сжиженные углеводородные газы, попадая на кожу человека, вызывают обморожение. По характеру действия обморожение напоминает ожог. Поражает нервную и сердечно-сосудистую, эндокринную, половую системы, легкие, верхние дыхательные пути, кожный покров, печень, почки, сетчатку глаза. Оказывает наркотическое действие, вызывает головную боль, головокружение, тошноту, слабость, боли в области сердца; обладает раздражающим действием; вызывает наркоз, раздражает верхние дыхательные пути, изменяя частоту и глубину дыхания, отмечается нейротоксическое действие, характерны функциональные и структурные нарушения в легких, печени, почках, сетчатке глаза, ЦНС, эндокринной и половой системах; обладает удушающим действием углеводородов, входящих в состав ШФЛУ, когда их наличие в воздухе снижает содержание кислорода ниже допустимого. При нарушении ведения технологического режима и образования проливов возможно возгорание с последующим взрывом, что может привести к травмированию и гибели людей и разрушению объекта.
11. Средства защиты	Противогаз шланговый ПШ-1, ПШ-2, портативное дыхательное устройство ПДУ-3, резиновые сапоги, резиновые перчатки, защитные очки, костюм прорезиненный
12. Методы перевода вещества в безвредное состояние	Проветривание, вентиляция. Высоко стабилен, в окружающей среде не трансформируется, мало токсичен.
13. Меры первой помощи пострадавшим от воздействия поражающих факторов при аварии	Попадание жидкой фазы сжиженного газа на человека вызывает обморожение, необходимо промыть пораженное место обильной струей воды и смазать (пока не образовались пузыри) мазью от ожогов. Если появились пузыри, следует осторожно наложить стерильную повязку и немедленно обратиться за медицинской помощью. При попадании жидкой фазы на одежду, ее рекомендуется немедленно снять. При отравлении ингаляционным путем удалить пострадавшего из загрязненной атмосферы, освободить от стесняющей одежды; уложить с приподнятыми ногами в теплое место (обложить тело грелками). При нарушении дыхания дают кислород (лучше чередовать с карбогеном через каждые 15 минут). Оберегать от простуды. При отсутствии дыхания немедленно (до прибытия врача), после освобождения полости рта и дыхательных путей от слизи и рвотных масс, начать искусственное дыхание по методу «изо рта в рот» с последующим использованием аппаратов для искусственной вентиляции легких, не прекращать его до появления спонтанного дыхания. Кофе, крепкий чай, на конечности – горчичники или грелки. При тяжелом отравлении, даже в случае хорошего самочувствия – госпитализация. При отравлении пероральным путем (при проглатывании) срочно промыть желудок через зонд после предварительного введения 200 мг вазелинового масла или 30 г активированного угля. В дальнейшем – лечение симптоматическое; При попадании в глаза немедленно промыть проточной водой, при хорошо раскрытой глазной щели. В дальнейшем наблюдение у офтальмолога. Серьезное поражение глаз вызывает слепоту. Госпитализация. При получении ожогов от прямого огневого воздействия или теплового излучения пламени пожара место ожога охладить проточной прохладной водой, снегом или льдом. Промыть ожоговую рану раствором фурацилина. Наложить стерильную марлевую повязку. Дать пострадавшему обезболивающее.

Таблица 14. Характеристика опасного вещества – масло техническое

Наименование параметра	Значение
1. Название вещества 1.1 Химическое 1.2 Торговое	Масло турбинное ТП-22, масло компрессорное КП-8С Масло техническое
2. Вид	Горючая жидкость
3. Состав	Смесь углеводородов метанового, нафтенного, ароматического и нафтенароматического рядов
4. Физические свойства 4.1 Молярный вес, г/моль 4.2 Температура застывания, °С 4.3 Плотность при 20°С и 0,1013 МПа, кг/м³	- минус 15 903 (ТП-22С), 885 (КП-8С)
5. Взрывоопасность 5.1 Температура вспышки, °С 5.2 Температура воспламенения, °С 5.3 Пределы взрываемости (концентрационные), % об.	+186 (ТП-22С), +200 (КП-8С) +380 отсутствуют
6. Токсическая опасность 6.1 Класс опасности 6.2 ПДК в воздухе рабочей зоны, мг/м³ 6.3 ПДК в атмосферном воздухе, мг/м³	III 300 (для летучих углеводородов), 5 (туман масла) 3
7. Реакционная способность	Хорошо растворяется в органических растворителях, в нефти, плохо растворяется в воде, при нагревании без доступа кислорода образует смесь непредельных углеводородов различного строения.
8. Запах	Специфический
9. Коррозионная активность	На сталь углеродистую не имеет.
10 Воздействие на людей и окружающую среду, в том числе от поражающих факторов аварии	Малоопасный продукт. Является раздражителем кожи, могут появляться экземы, дерматиты, фолликулиты. Вдыхание паров масел приводит к развитию бронхита, липоидной пневмонии, белковой дистрофии печени и почек. При остром отравлении, вызванном вдыханием тумана масла – головная боль, тошнота, рвота, сердцебиение, сонливость, раздражение органов дыхания. При нарушении ведения технологического режима и образования проливов возможно возгорание с последующим взрывом, что может привести к травмированию и гибели людей и разрушению объекта.
11. Средства защиты	Противогаз шланговый ПШ-1, ПШ-2, портативное дыхательное устройство ПДУ-3, резиновые сапоги, резиновые перчатки, защитные очки, костюм прорезиненный
12. Методы перевода вещества в безвредное состояние	Удаление паров вентиляцией; тщательное смывание с кожи, уборка разлитой жидкости.
13. Меры первой помощи пострадавшим от воздействия поражающих факторов при аварии	При попадании на кожу – промыть 2% раствором пищевой соды или теплой чистой водой. При отравлении парами – освободить от стесняющей одежды, обеспечить покой, свежий воздух, тепло. Крепкий сладкий чай, настойка валерианы или пустырника, ингаляция увлажненного кислорода. При потере сознания – вдыхание нашатырного спирта. В тяжелых случаях при резком ослаблении или остановке дыхания немедленно начать искусственную вентиляцию легких. Применение адреналина и адреналиноподобных препаратов противопоказано. Госпитализация. При получении ожогов от прямого огневого воздействия или теплового излучения пламени пожара место ожога охладить проточной прохладной водой, снегом или льдом. Промыть ожоговую рану раствором фурацилина. Наложить стерильную марлевую повязку. Дать пострадавшему обезболивающее.

Таблица 15. Характеристика опасного вещества – этиленгликоль

Наименование параметра	Значение
1. Название вещества	
1.1 Химическое	1,2-этандиол
1.2 Торговое	этиленгликоль
2. Вид	Вязкая жидкость
3. Состав	1,2-дигидрооксиэтан, 1,2-диоксиэтан, этандиол-1,2
4. Физические свойства	
4.1 Молярный вес, г/моль	62,10
4.2 Температура кипения, °C	+197
4.3 Плотность при 20°C и 0,1013 МПа, кг/м³	1113
5. Взрывоопасность	Горючая жидкость
5.1 Температура вспышки, °C	+111
5.2 Температура воспламенения, °C	+400
5.3 Пределы взрываемости (концентрационные), % об.	3,8÷6,4
6. Токсическая опасность	
6.1 Класс опасности	III
6.2 ПДК в воздухе рабочей зоны, мг/м³	10/5
6.3 ПДК в атмосферном воздухе, мг/м³	1
7. Реакционная способность	Экзотермически реагирует с водой и атмосферной влагой.
8. Запах	Без запаха
9. Коррозионная активность	Нет
10 Воздействие на людей и окружающую среду, в том числе от поражающих факторов аварии	Вдыхание вызывает головную боль, головокружение, сонливость. Попадание в глаза вызывает раздражение и покраснение. Этиленгликоль загрязняет окружающую среду (воздух, воду и почву). Тепловое излучение при пожаре пролива.
11. Средства защиты	Противогаз шланговый ПШ-1, ПШ-2, портативное дыхательное устройство ПДУ-3, резиновые сапоги, резиновые перчатки, защитные очки, костюм прорезиненный
12. Методы перевода вещества в безвредное состояние	Удаление паров вентиляцией; тщательное смывание с кожи, уборка разлитой жидкости.
13. Меры первой помощи пострадавшим от воздействия поражающих факторов при аварии	При вдыхании подать свежий воздух, покой. При попадании на кожу и глаза промыть водой. При попадании во внутрь прополоскать рот, выпить большое количество воды вызвать рвоту. При получении ожогов от прямого огневого воздействия или теплового излучения пламени пожара место ожога охладить проточной прохладной водой, снегом или льдом. Промыть ожоговую рану раствором фурацилина. Наложить стерильную марлевую повязку. Дать пострадавшему обезболивающее.

Таблица 16. Характеристика опасного вещества – метанол

Наименование параметра	Значение
1. Название вещества	
1.1 Химическое	Метиловый спирт, карбинол
1.2 Торговое	Метанол
2. Вид	Горючая жидкость
3. Состав	Марка А CH <sub>3</sub> OH – метанол, H <sub>2</sub> O – вода, HCOOH – муравьиная кислота, C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O, CH <sub>3</sub> -C(O)-CH <sub>3</sub> – ацетон, Fe – железо, NH <sub>3</sub> – аммиак, Cl – хлор, S – сера,

Наименование параметра	Значение
	$C_2H_6O$ , $C_2H_5OH$ – этиловый спирт
4. Физические свойства 4.1 Молярный вес, г/моль 4.2 Температура кипения, °C 4.3 Плотность при 20°C и 0,1013 МПа, кг/м <sup>3</sup>	32,04 +64...+65,5 791÷792
5. Взрывоопасность 5.1 Температура вспышки, °C 5.2 Температура воспламенения, °C 5.3 Пределы взрываемости (концентрационные), % об.	+6 +440 6,98÷35,5
6. Токсическая опасность 6.1 Класс опасности 6.2 ПДК в воздухе рабочей зоны, мг/м <sup>3</sup> 6.3 ПДК в атмосферном воздухе, мг/м <sup>3</sup>	III 5 1
7. Реакционная способность	Легковоспламеняющаяся жидкость, окисляется до формальдегида и муравьиной кислоты
8. Запах	Спиртовый
9. Коррозионная активность	Нет
10 Воздействие на людей и окружающую среду, в том числе от поражающих факторов аварии	Метанол обладает политропным действием с преимущественным воздействием на нервную систему, печень и почки. Обладает выраженным кумулятивным эффектом. Метанол представляет собой опасность, вплоть до смертельного исхода, при поступлении через желудочно-кишечный тракт. Метанол обладает слабовыраженным местным действием на кожу, может проникать через неповрежденные кожные покровы (ПДУ загрязнения кожных покровов составляет 0,02 мг/см <sup>2</sup> ). Пары сильно раздражают слизистые оболочки глаз и дыхательных путей. Симптомы отравления – головная боль, головокружение, тошнота, рвота, боль в желудке, общая слабость, раздражение слизистых оболочек, мелькание в глазах, а в тяжелых случаях – потеря зрения и смерть. При нарушении ведения технологического режима и образования проливов возможно возгорание с последующим взрывом, что может привести к травмированию и гибели людей и разрушению объекта.
11. Средства защиты	Портативное дыхательное устройство ПДУ-3, резиновые сапоги, резиновые перчатки, защитные очки, костюм прорезиненный
12. Методы перевода вещества в безвредное состояние	Удаление паров вентиляцией; тщательное смывание с кожи, уборка разлитой жидкости.
13. Меры первой помощи пострадавшим от воздействия поражающих факторов при аварии	При отравлении через рот – промывание желудка в теч. 2 ч 5% раствором соды; противоядие – этиловый спирт (1 л 5% этилового спирта внутривенно); при отравлении парами – свежий воздух, при нарушении дыхания – искусственное дыхание, ингаляция кислорода, согревание тела (грелками). Госпитализация.

Таблица 17. Характеристика опасного вещества – пропан технический

Наименование параметра	Значение
1. Название вещества 1.1 Химическое 1.2 Торговое	Углеводороды сжиженные $C_3 + C_4$ Пропан технический (ПТ), пропан-бутан технический (ПБТ)
2. Вид	Воспламеняющиеся газы
3. Состав	$CH_4$ – метан, $C_2H_6$ – этан, $C_3H_8$ – пропан, $iC_4H_{10}$ – изобутан, $nC_4H_{10}$ – н-бутан
4. Физические свойства 4.1 Молярный вес, г/моль	$CH_4$ – 16, $C_2H_6$ – 30,

Наименование параметра	Значение
4.2 Плотность при 20°C и 0,1013 МПа, кг/м <sup>3</sup> 4.3 Температура кипения, °C	<p>С<sub>3</sub>Н<sub>8</sub> – 44, iC<sub>4</sub>Н<sub>10</sub> – 58, nC<sub>4</sub>Н<sub>10</sub> – 58 ПТ – 501, ПБТ – 524</p> <p>СН<sub>4</sub> – минус 161,49, С<sub>2</sub>Н<sub>6</sub> – минус 88,63, С<sub>3</sub>Н<sub>8</sub> – минус 42,07, iC<sub>4</sub>Н<sub>10</sub> – минус 11,0, nC<sub>4</sub>Н<sub>10</sub> – минус 0,5</p>
5. Взрывоопасность 5.1 Температура вспышки, °C 5.2 Температура воспламенения, °C 5.3 Пределы взрываемости (концентрационные), % об.	<p>ниже минус 40 С<sub>3</sub>Н<sub>8</sub> – +466, iC<sub>4</sub>Н<sub>10</sub> – +462, nC<sub>4</sub>Н<sub>10</sub> – +405 С<sub>3</sub>Н<sub>8</sub> – 2,1÷9,5, iC<sub>4</sub>Н<sub>10</sub> – 1,8÷8,4, nC<sub>4</sub>Н<sub>10</sub> – 1,5÷8,5</p>
6. Токсическая опасность 6.1 Класс опасности 6.2 ПДК в воздухе рабочей зоны, мг/м <sup>3</sup> 6.3 ПДК в атмосферном воздухе, мг/м <sup>3</sup>	<p>IV 300 200</p>
7. Реакционная способность	При нормальных условиях практически в химические реакции не вступают и не окисляются. При транспортировке и хранении химическим изменениям не подвергаются
8. Запах	Специфический характерный запах одоранта (тухлой капусты, яиц). Интенсивность запаха не менее 3-х баллов.
9. Коррозионная активность	Коррозионной активностью не обладают.
10 Воздействие на людей и окружающую среду, в том числе от поражающих факторов аварии	<p>СУГ (жидкая фаза), попадая на тело человека, вызывает обмороживания, напоминающие ожог. Человек, находящийся в атмосфере с небольшим содержанием паров сжиженного газа в воздухе, испытывает кислородное голодание, а при значительных концентрациях в воздухе может погибнуть от удушья. Сжиженные газы действуют на организм наркотически. Признаками наркотического действия является недомогание и головокружение, затем состояние опьянения, беспричинная веселость, потеря сознания.</p> <p>При нарушении ведения технологического режима и образования утечек газа возможно возгорание с последующим взрывом, что может привести к травмированию и гибели людей и разрушению объекта. При неполном сгорании СУГ выделяется ядовитый угарный газ, что приводит к отравлению.</p>
11. Средства защиты	Противогаз шланговый ПШ-1, ПШ-2, портативное дыхательное устройство ПДУ-3, резиновые сапоги, резиновые перчатки, защитные очки, костюм прорезиненный
12. Методы перевода вещества в безвредное состояние	Принудительная вентиляция производственных помещений, создание водных и водо-дисперсных завес, разбавление воздушно-газовых смесей флегматизаторами (азот, диоксид углерода, 1,2-дибром-тетрафторэтан)
13. Меры первой помощи пострадавшим от воздействия поражающих факторов при аварии	<p>Попадание жидкой фазы сжиженного газа на человека вызывает обморожение, необходимо промыть пораженное место обильной струей воды и смазать (пока не образовались пузыри) мазью от ожогов. Если появились пузыри, следует осторожно наложить стерильную повязку и немедленно обратиться за медицинской помощью. При попадании жидкой фазы на одежду, ее рекомендуется немедленно снять.</p> <p>При отравлении газом удалить пострадавшего из вредной атмосферы, освободить от стесняющей одежды, согреть тело, положить с приподнятыми ногами, оберегать от простуды. При нарушении дыхания чередовать кислород с карбогеном. При отсутствии дыхания немедленно начать искусственное дыхание (предварительно освободив полости рта и дыхательные пути от слизи и рвотных масс). Госпитализация.</p>

Таблица 18. Характеристика опасного вещества – одорант (этилмеркаптан)

Наименование параметра	Значение
1. Название вещества 1.1 Химическое 1.2 Торговое	- Одорант природный СПМ-1
2. Вид	Жидкость
3. Состав	Смесь природных меркаптанов (этил-, изо-, н-пропилмеркаптан и др.)
4. Физические свойства 4.1 Молярный вес, г/моль 4.2 Температура кипения, °С 4.3 Плотность при 20°С и 0,1013 МПа, кг/м³	62 +35 820÷860
5. Взрывоопасность 5.1 Температура вспышки, °С 5.2 Температура воспламенения, °С 5.3 Пределы взрываемости (концентрационные), % об.	минус 30 +250 2,8÷18,2
6. Токсическая опасность 6.1 Класс опасности 6.2 ПДК в воздухе рабочей зоны, мг/м³ 6.3 ПДК в атмосферном воздухе, мг/м³	II 1,0 5×10 <sup>-5</sup>
7. Реакционная способность	При контакте с водой и кислородом воздуха одорант не взрывается, не горит и не образует токсичных веществ. Малорастворим в воде, но хорошо растворим в большинстве органических растворителей.
8. Запах	Резкий специфический
9. Коррозионная активность	Обладает высокой коррозионной активностью.
10. Воздействие на людей и окружающую среду, в том числе от поражающих факторов аварии	Пары одоранта в небольших количествах могут вызвать тошноту и головную боль, в более высоких концентрациях – влияют на центральную нервную систему, обладают наркотическим действием, характеризующимся мышечной скованностью. При попадании на кожу одорант вызывает ее умеренное раздражение, способен проникать через нее в организм, где не кумулируется, а распределяется равномерно во внутренних органах и окисляется, в основном, до сульфатов. При нарушении ведения технологического режима и образования проливов возможно возгорание с последующим взрывом, что может привести к травмированию и гибели людей и разрушению объекта.
11. Средства защиты	Противогаз шланговый ППШ-1, ППШ-2, портативное дыхательное устройство ПДУ-3, резиновые сапоги, резиновые перчатки, защитные очки, костюм прорезиненный
12. Методы перевода вещества в безвредное состояние	Удаление паров вентиляцией, тщательное смывание с кожи, уборка разлитой жидкости. Залитую поверхность необходимо обработать водными растворами перманганата калия или хлористого железа, или хлорной известью.
13. Меры первой помощи пострадавшим от воздействия поражающих факторов при аварии	При легких отравлениях – свежий воздух, покой, крепкий чай или кофе. При сильной тошноте – аминазин (0,025 г), трифтазин (0,001 г) или седативные средства, а также витамины В6 (10 мг), РР (25 мг), С (100 мг). При потере сознания – вдыхание увлажненного кислорода в течение 15-30 с (через каждые 2-3 мин.), вдыхание нашатырного спирта. При получении ожогов от прямого огневого воздействия или теплового излучения пламени пожара место ожога охладить проточной прохладной водой, снегом или льдом. Промыть ожоговую рану раствором фурацилина. Наложить стерильную марлевую повязку. Дать пострадавшему обезболивающее.

#### 1.1.4. Сведения о персонале, обслуживающем ОПО

Наибольшая рабочая смена персонала, непосредственно занятого обслуживанием Муравленковского ГПП, составляет 91 человек. Наибольшая рабочая смена в вечернее и ночное время, выходные и праздничные дни составляет – 16 человек.

#### 1.2. Сценарии наиболее вероятных аварий и наиболее опасных по последствиям аварий, а также источники (места) их возникновения

В соответствии с п. 19 «Методики оценки риска аварий на опасных производственных объектах нефтегазоперерабатывающей, нефте- и газохимической промышленности» [24] при определении сценариев аварий на ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ» рассматриваются следующие случаи и сопровождающие их поражающие факторы:

- мгновенный выброс опасных веществ с воспламенением и образованием струевого пламени или колонного пожара вследствие разрыва технологического трубопровода или разрушения емкости, аппарата, установки с газом, жидкостью под давлением, а также распространением следующих поражающих факторов: осколков; ударной волны (воздушной волны сжатия), образующейся в начальные моменты истечения сжатого газа в атмосферу; скоростного напора струи газа; прямого воздействия пламени; теплового излучения от пламени;
- истечение газа (жидкости) с последующим образованием взрывоопасной газовоздушной смеси, воспламенением смеси и ее взрывным превращением по дефлаграционному типу, а также пожар колонного типа в загроможденном пространстве с распространением следующих поражающих факторов: ударной волны, скоростного напора струи газа, прямого воздействия пламени, теплового излучения от пламени;
- взрыв ТВС в емкости с последующим разливом, воспламенением горючих жидкостей и горением в виде пожара разлива, а также распространением следующих поражающих факторов: осколков, ударной волны, прямого воздействия пламени и теплового излучения от пламени;
- истечение горючей термодинамически стабильной жидкости из емкости, резервуара, технологического трубопровода с образованием площади разлива и испарением жидкости с поверхности разлива; воспламенение облака ТВС от источника зажигания (автомобиля с работающим двигателем, неисправного электрооборудования или открытого источника огня) на территории промышленной площадки или вне ее, с последующим распространением поражающих факторов: ударной волны, образующейся при взрывном сгорании смеси; прямого воздействия пламени при сгорании облака ТВС; пожара-вспышки; огненного шара; теплового излучения от пламени пожара разлива;
- истечение термодинамически нестабильной жидкости из емкости, резервуара, технологического трубопровода или насоса с образованием разлива и интенсивным испарением легких фракций с поверхности разлива, образованием, рассеиванием и переносом паров продукта (тяжелее воздуха) вблизи поверхности земли по направлению ветра, а также воспламенение взрывопожароопасного облака от источника зажигания с последующим распространением вблизи места аварии поражающих факторов: ударной волны, прямого воздействия пламени при сгорании облака ТВС, пожара-вспышки, огненного шара от пожара разлива, теплового излучения от пламени пожара разлива.

При определении сценариев на последних этапах развития аварии учитывается сочетание последовательных сценариев или «эффект домино». Этот эффект рекомендуется учитывать, если затронутое оборудование содержит опасные вещества.

При оценке возможных последствий аварий определяются вероятные зоны действия поражающих факторов и причиненный ущерб (количество пострадавших). При определении вероятных зон действия поражающих факторов проводится:

- определение количества опасного вещества, участвующего в создании поражающих факторов аварии;



- определение количественных параметров, характеризующих действие поражающих факторов (давление и импульс для ударных волн, интенсивность теплового излучения для пламени, размеры пламени и зоны распространения высокотемпературной среды при термическом воздействии, дальность дрейфа облака ТВС до источника зажигания);
- сравнение рассчитанных количественных параметров с критериями поражения (разрушения).

Перечисленные расчеты и оценки для данного объекта проведены в рамках анализа риска аварий в составе соответствующей декларации промышленной безопасности ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ».

Сценарии наиболее вероятных аварий и наиболее опасных по последствиям аварий на ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ», а также источники (места) их возникновения, приняты в соответствии с декларацией промышленной безопасности.

Наиболее опасными гипотетическими авариями на составляющей декларируемого объекта «Установка осушки и компримирования попутного нефтяного газа» могут быть аварии по сценариям «Взрыв облака ТВС в результате разрушения одного из адсорберов К-202/1,2».

Зоны повреждений зданий и сооружений для сценария 1.Сп.14.4 составят:

- зона полных разрушений ( $P$  более 100 кПа) – 67,81 м;
- граница области сильных разрушений ( $P$  от 100 до 53 кПа) – 94,93 м;
- граница области средних повреждений ( $P$  от 53 до 28 кПа) – 138,45 м;
- граница области умеренных повреждений ( $P$  от 28 до 12 кПа) – 246,26 м;
- зона слабых разрушений ( $P$  от 12 до 3 кПа) – 491,53 м.

Размеры зон действия поражающих факторов для людей, находящихся в зданиях:

- летальный исход ( $P$  более 76 кПа) – 78,09 м;
- летальный исход на 50%, 50% серьезные повреждения ( $P$  от 76 до 55 кПа) – 92,99 м;
- летальный исход возможен, травмы – серьезные ( $P$  от 55 до 24 кПа) – 152,71 м;
- летальный исход маловероятен; травмы – временная потеря слуха ( $P$  от 24 до 16 кПа) – 200,44 м.

В результате развития аварийного сценария «Взрыв облака ТВС в результате разрушения одного из адсорберов К-202/1,2» возможное количество пострадавших может составить до 18 человек, в том числе количество погибших до 8 человек. Максимальный ущерб от аварии может составить 4,995 млн. руб. Вероятность реализации сценария на интервале 1 год –  $9,68 \cdot 10^{-9}$ .

Наиболее вероятной аварией на составляющей декларируемого объекта «Установка осушки и компримирования попутного нефтяного газа» может быть авария по сценарию «Загазованность территории в результате разгерметизации торцевого уплотнения одного из компрессоров КЦ-101/1-3». Пострадавших при развитии данной аварии не ожидается. Ущерб от аварии максимально может составить до 18,117 тыс. руб. Вероятность реализации сценария на интервале 1 год  $1,17 \cdot 10^{-3}$ .

Коллективный риск для персонала в результате аварии на площадке «Установки осушки и компримирования попутного нефтяного газа» составит  $4,26 \cdot 10^{-4}$  чел/год. Потенциальный риск для площадки «УСОГ» составляет  $5,34 \cdot 10^{-6}$ , на площадке «УДС» –  $3,28 \cdot 10^{-7}$  год<sup>-1</sup>. Значение индивидуального риска на площадке определяется долей времени присутствия на них людей. В соответствии с технологическим режимом непосредственно каждые два часа на площадке может находиться обходчик. С определенным запасом надежности доля времени присутствия принята равной 0,25, следовательно, индивидуальный риск на площадке «УСОГ» составляет приемлемую величину  $1,33 \cdot 10^{-6}$ , на площадке «УДС» –  $8,20 \cdot 10^{-8}$  год<sup>-1</sup>.

Наиболее опасной гипотетической аварией на составляющей декларируемого объекта «Установка низкотемпературной конденсации» может быть авария по сценарию «Взрыв облака ТВС в результате разрушения одного из линейных ресиверов Е-502/1-2».

Зоны повреждений зданий и сооружений в этом случае составят:

- зона полных разрушений ( $P$  более 100 кПа) – 76,32 м;
- граница области сильных разрушений ( $\Delta P$  от 100 до 53 кПа) – 106,83 м;
- граница области средних повреждений ( $\Delta P$  от 53 до 28 кПа) – 155,80 м;
- граница области умеренных повреждений ( $\Delta P$  от 28 до 12 кПа) – 274,08 м;
- зона слабых разрушений ( $\Delta P$  от 12 до 3 кПа) – 553,00 м.

Размеры зон действия поражающих факторов для людей, находящихся в зданиях:

- летальный исход ( $P$  более 76 кПа) – 87,90 м;
- летальный исход на 50%, 50% серьезные повреждения ( $\Delta P$  от 76 до 55 кПа) – 104,66 м;
- летальный исход возможен, травмы – серьезные ( $\Delta P$  от 55 до 24 кПа) – 171,84 м;
- летальный исход маловероятен; травмы – временная потеря слуха, ( $\Delta P$  от 24 до 16 кПа) – 225,54 м.

В результате развития аварийного сценария «Взрыв облака ТВС в результате разрушения одного из линейных ресиверов Е-502/1-2» возможное количество пострадавших может составить до 21 человек, в том числе количество погибших до 9 человек. Общий ущерб от аварии может составить до 20,510 млн. руб. Вероятность реализации сценария на интервале 1 год  $9,68 \cdot 10^{-9}$ .

Наиболее вероятной аварией на составляющей декларируемого объекта «Установка низкотемпературной конденсации» может быть авария по сценарию «Загазованность территории в результате разгерметизации торцевого уплотнения одного из насосов ШФЛУ НЦ-68 301/4-7». Пострадавших при развитии данной аварии не ожидается. Ущерб от аварии максимально может составить до 30,394 тыс. руб. Вероятность реализации сценария на интервале 1 год  $2,08 \cdot 10^{-3}$ .

Коллективный риск для персонала составит  $1,82 \cdot 10^{-3}$  чел/год. Потенциальный риск для площадки «НТК» составляет  $6,72 \cdot 10^{-6}$ . Значение индивидуального риска на площадке определяется долей времени присутствия на них людей. В соответствии с технологическим режимом каждые два часа на площадке может находиться обходчик. С определенным запасом надежности доля времени присутствия принята равной 0,25, следовательно, индивидуальный риск на площадке «НТК» составляет приемлемую величину  $1,68 \cdot 10^{-6}$ .

Наиболее опасной гипотетической аварией на составляющей декларируемого объекта «Установка получения пропана» может быть авария по сценарию «Взрыв облака ТВС в результате разрушения емкости Е-902 для сбора пропана».

Зоны повреждений зданий и сооружений в этом случае составят:

- зона полных разрушений ( $P$  более 100 кПа) – 55,72 м;
- граница области сильных разрушений ( $\Delta P$  от 100 до 53 кПа) – 78,02 м;
- граница области средних повреждений ( $\Delta P$  от 53 до 28 кПа) – 113,81 м;
- граница области умеренных повреждений ( $\Delta P$  от 28 до 12 кПа) – 202,48 м;
- зона слабых разрушений ( $\Delta P$  от 12 до 3 кПа) – 404,22 м.

Размеры зон действия поражающих факторов для людей, находящихся в зданиях:

- летальный исход ( $P$  более 76 кПа) – 64,18 м;
- летальный исход на 50%, 50% серьезные повреждения ( $\Delta P$  от 76 до 55 кПа) – 46,43 м;
- летальный исход возможен, травмы – серьезные ( $\Delta P$  от 55 до 24 кПа) – 125,54 м;
- летальный исход маловероятен; травмы – временная потеря слуха ( $\Delta P$  от 24 до 16 кПа) – 164,80 м.

В результате развития аварийного сценария «Взрыв облака ТВС в результате разрушения емкости Е-902 для сбора пропана» возможное количество пострадавших может составить до 18 человек, в том числе количество погибших до 7 человек. Общий ущерб от аварии может составить до 3,025 млн. руб. Вероятность реализации сценария на интервале 1 год  $4,84 \cdot 10^{-9}$ .

Наиболее вероятной аварией на составляющей декларируемого объекта «Установка получения пропана» может быть авария по сценарию «Загазованность и загрязнение территории в результате разгерметизации торцевого уплотнения одного из насосов этиленгликоля Н-1, Н-2».

Пострадавших при развитии данной аварии не ожидается. Ущерб от аварии максимально может составить до 90,148 тыс. руб. Вероятность реализации сценария на интервале 1 год  $1,02 \cdot 10^{-3}$ .

Коллективный риск для персонала территории расположения установки получения пропана составит  $1,51 \cdot 10^{-4}$  чел/год. Потенциальный риск для площадки «УПП» составляет  $1,22 \cdot 10^{-6}$ . Значение индивидуального риска на площадке определяется долей времени присутствия на них людей. В соответствии с технологическим режимом каждые два часа на площадке может находиться обходчик. С определенным запасом надежности доля времени присутствия принята равной 0,25, следовательно, индивидуальный риск на площадке «УПП» составляет приемлемую величину  $3,04 \cdot 10^{-7}$ .

Наиболее опасной гипотетической аварией на составляющей декларируемого объекта «Реагентное хозяйство» может быть авария по сценарию «Взрыв облака ТВС в результате разрушения одной из емкостей Е-406/5-6 хранения бензина газового стабильного».

Зоны повреждений зданий и сооружений в этом случае составят:

- зона полных разрушений (Р более 100 кПа) – 56,43 м;
- граница области сильных разрушений ( $\Delta P$  от 100 до 53 кПа) – 79,01 м;
- граница области средних повреждений ( $\Delta P$  от 53 до 28 кПа) – 115,25 м;
- граница области умеренных повреждений ( $\Delta P$  от 28 до 12 кПа) – 205,94 м;
- зона слабых разрушений ( $\Delta P$  от 12 до 3 кПа) – 409,32 м.

Размеры зон действия поражающих факторов для людей, находящихся в зданиях:

- летальный исход (Р более 76 кПа) – 64,99 м;
- летальный исход на 50%, 50% серьезные повреждения ( $\Delta P$  от 76 до 55 кПа) – 77,39 м;
- летальный исход возможен, травмы – серьезные ( $\Delta P$  от 55 до 24 кПа) – 127,13 м;
- летальный исход маловероятен; травмы – временная потеря слуха ( $\Delta P$  от 24 до 16 кПа) – 166,89 м.

В результате развития аварийного сценария «Взрыв облака ТВС в результате разрушения одной из емкостей Е-406/5-6 хранения бензина газового стабильного» возможное количество пострадавших может составить до 38 человек, в том числе количество погибших до 5 человек. Общий ущерб от аварии может составить до 21,094 млн. руб. Вероятность реализации сценария на интервале 1 год  $2,58 \cdot 10^{-7}$ .

Наиболее вероятной аварией на составляющей декларируемого объекта «Реагентное хозяйство» может быть авария по сценарию «Загазованность и загрязнение территории в результате частичной разгерметизации емкости с компрессорным маслом». Пострадавших при развитии данной аварии не ожидается. Ущерб от аварии максимально может составить до 44,005 тыс. руб. Вероятность реализации сценария на интервале 1 год  $2,00 \cdot 10^{-3}$ .

Коллективный риск для персонала территории расположения реагентного хозяйства  $8,05 \cdot 10^{-4}$  чел/год. Потенциальный риск для площадки «РХ» составляет  $4,26 \cdot 10^{-6}$ . Значение индивидуального риска на площадке определяется долей времени присутствия на них людей. В соответствии с технологическим режимом каждые два часа на площадке может находиться обходчик. С определенным запасом надежности доля времени присутствия принята равной 0,25, следовательно, индивидуальный риск на площадке «РХ» составляет приемлемую величину  $1,07 \cdot 10^{-6}$ .

Наиболее опасной гипотетической аварией на составляющей декларируемого объекта «Котельная» может быть авария по сценарию «Взрыв облака ТВС в результате разрыва подводящего газопровода к котлам котельной на полное сечение».

Зоны повреждений зданий и сооружений в этом случае составят:

- зона полных разрушений (Р более 100 кПа) – 2,07 м;
- граница области сильных разрушений ( $\Delta P$  от 100 до 53 кПа) – 2,91 м;
- граница области средних повреждений ( $\Delta P$  от 53 до 28 кПа) – 4,25 м;
- граница области умеренных повреждений ( $\Delta P$  от 28 до 12 кПа) – 7,59 м;

- зона слабых разрушений ( $\Delta P$  от 12 до 3 кПа) – 15,19 м.

Размеры зон действия поражающих факторов для людей, находящихся в зданиях:

- летальный исход ( $P$  более 76 кПа) – 2,38 м;
- летальный исход на 50%, 50% серьезные повреждения ( $\Delta P$  от 76 до 55 кПа) – 2,85 м;
- летальный исход возможен, травмы – серьезные ( $\Delta P$  от 55 до 24 кПа) – 4,69 м;
- летальный исход маловероятен; травмы – временная потеря слуха ( $\Delta P$  от 24 до 16 кПа) – 6,18 м.

В результате развития аварийного сценария «Взрыв облака ТВС в результате разрыва подводящего газопровода к котлам котельной на полное сечение» возможное количество пострадавших может составить 1 человек, в том числе количество погибших 1 человек. Общий ущерб от аварии может составить до 748,006 тыс. руб. Вероятность реализации сценария на интервале 1 год  $2,42 \cdot 10^{-10}$ .

Наиболее вероятной аварией на составляющей декларируемого объекта «Котельная» может быть авария по сценарию «Загазованность помещения котельной в результате затухания газовых горелок котла». Пострадавших при развитии данной аварии не ожидается. Ущерб от аварии максимально может составить до 10,560 тыс. руб. Вероятность реализации сценария на интервале 1 год  $1,40 \cdot 10^{-6}$ .

Коллективный риск для персонала территории расположения котельной составит  $6,53 \cdot 10^{-7}$  чел/год. Значение потенциального риска для здания котельной составляет  $1,14 \cdot 10^{-7}$  год<sup>-1</sup>. В соответствии с технологическим режимом каждые два часа вблизи котельной может находиться обходчик. С определенным запасом надежности доля времени присутствия принята равной 0,25, следовательно, индивидуальный риск для блока «Котельная» составляет приемлемую величину  $2,80 \cdot 10^{-8}$  год<sup>-1</sup>.

### **1.3. Характеристики аварийности, присущие объектам, в отношении которых разрабатывается план мероприятий, и травматизма на таких объектах**

ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ» является взрывопожароопасным производством. Применяемые на объекте сырье и продукты обладают токсичностью и являются опасными для человека. В целях определения возможных причин возникновения аварий и факторов, способствующих возникновению и развитию аварий на ОПО, проведена идентификация опасностей в соответствии с положениями Приложения № 8 к «Методическим основам по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах» [30] и «Методикой оценки риска аварий на опасных производственных объектах нефтегазоперерабатывающей, нефте- и газохимической промышленности» [24].

В соответствии с п. 2 Приложения № 8 к «Методическим основам по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах» [30] метод «Идентификация опасностей» является качественным методом анализа опасностей технологических процессов, цель которого состоит в идентификации основных опасностей, опасных факторов и событий, способных нарушить эксплуатацию или нанести вред данному виду деятельности или всей технологической системе ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ» в целом.

Все многообразие возможных причин возникновения аварий на ОПО разделяется на ограниченный набор стандартизованных моделей инициирующих событий, последствия которых характеризуются детерминированными физическими параметрами аварии (диаметром отверстия, типом истечения, видом продукта) и вероятностным параметром (вероятность или частота реализации данного события). При этой процедуре допускается формальная потеря точности описания физических параметров моделей инициирования аварии.

В соответствии с «Методикой оценки риска аварий на опасных производственных объектах нефтегазоперерабатывающей, нефте- и газохимической промышленности» [24] при анализе причин возникновения аварийных ситуаций на опасных производственных объектах рассматриваются отказы (неполадки) технических устройств, ошибочные или несвоевременные действия персонала, внешние воздействия природного и техногенного характера с учетом:

- отказов технических устройств, связанных с типовыми процессами, физическим износом, коррозией, выходом технологических параметров на предельно допустимые значения, прекращением подачи энергоресурсов (электроэнергии, пара, воды, воздуха), нарушением работы систем и/или средств управления и контроля;
- ошибочных действий персонала, связанных с отступлением от установленных параметров технологического регламента ведения производственного процесса, нарушением режима эксплуатации производственных установок и оборудования, недостаточным контролем (или отсутствием контроля) за параметрами технологического процесса;
- внешних воздействий природного и техногенного характера, связанных с землетрясениями, паводками и разливами, несанкционированным вмешательством в технологический процесс, диверсиями или террористическими актами, авариями или другими техногенными происшествиями на соседних объектах.

Первичными причинами большинства аварий с участием опасных веществ (горючие газы, СУГ, ЛВЖ, горючие и токсичные жидкости) являются нарушения герметичности оборудования и утечки. Последующее развитие аварии зависит от характера выброса (вид вещества, объем, интенсивность) и условий в месте его выхода (возможность возгорания).

1. К основным причинам и факторам, связанными с отказами и неполадками технологического оборудования и систем противоаварийной защиты, относятся:

- прекращение подачи энергоресурсов (электроэнергии и т.п.);
- нарушение прочности аппаратов и трубопроводов;
- внешнее механическое повреждение оборудования.

Прекращение подачи энергоресурсов может привести к нарушению нормального режима работы оборудования ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ», к остановке оборудования, отказу средств автоматизации, систем связи, нарушению технологических процессов, выходу технических параметров за критические значения и созданию аварии.

Нарушение прочности аппаратов и трубопроводов может быть вызвано заводскими дефектами оборудования, дефектами сварочно-монтажных работ, хрупкостью металла, физическим износом, температурной деформацией, коррозионными процессами, а также ошибками проекта, нарушениями работы систем и (или) средств управления и контроля.

Внешние механические повреждения оборудования возможны вследствие транспортных аварий, проведения погрузо-разгрузочных работ, воздействия на оборудование поражающих факторов техногенных аварий на соседних объектах и технологических узлах.

2. Причины, связанные с ошибками, запаздыванием, бездействием персонала в штатных и нештатных ситуациях, несанкционированные действия персонала:

- ошибочные действия водителей транспортных средств;
- отсутствие или неисправность искрогасителей на двигателях внутреннего сгорания;
- нарушение должностных инструкций и инструкций по выполнению технологических операций;
- ошибочные действия при ремонтных работах на объекте;
- запаздывание при принятии решений по задействованию нужного уровня системы защиты;
- бездействие и ошибка в действиях в нештатной ситуации;

- проведение постоянных или временных огневых работ без специального разрешения;
- самовольное возобновление работ без соответствующего разрешения;
- выдача должностными лицами указаний или распоряжений, принуждающих подчиненных нарушать правила безопасности и охраны труда;
- эксплуатация аппаратов, оборудования и трубопроводов при параметрах, выходящих за пределы технических условий;
- нарушение (повреждение), отключение систем взрывозащищенности оборудования, систем автоматики и безопасности электрооборудования;
- несоблюдение требований пожарной безопасности.

Особую опасность представляют ошибки при ведении ремонтных, профилактических и других работ, связанных с неустойчивыми переходными режимами, с освобождением и заполнением оборудования опасными веществами. В случае неправильных действий персонала существует возможность разгерметизации систем и возникновения аварии.

3. К основным причинам и факторам, связанным с внешними воздействиями природного и техногенного характера, относятся:

#### 3.1. Разряд атмосферного электричества.

Разряд атмосферного электричества возможен при поражении объекта молнией, при вторичном ее воздействии или при заносе в него высокого потенциала. Поражение объекта молнией возможно при совместной реализации двух событий – прямого удара молнии и отказа молниеотвода (из-за его отсутствия, неправильного конструктивного исполнения, неисправности).

#### 3.2. Неблагоприятные погодные условия.

Сильный ветер, сильный гололед (отложения на проводах диаметром 20 мм и более), сильная метель в сочетании с сильным ветром, которые могут вызвать аварии на энергетических сетях и привести к перерывам в подачи электроэнергии. Сильный мороз может привести к температурным деформациям ограждающих конструкций, замораживанию и разрыву коммуникаций.

#### 3.3. Землетрясения, оползневые явления, сели, лавины.

Землетрясения, сели, лавины для данной местности не характерны. В соответствии с СП 14.13330.2018 [33] интенсивность сейсмических воздействий в районе размещения ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ» не превышает 6 баллов.

3.4. Падение самолета, метеорита и т.п. Вероятность реализации данных событий не превышает  $1,00 \cdot 10^{-8} \text{ год}^{-1}$ .

3.5. Диверсии и террористические акты, акты вандализма. Вероятность реализации данных событий не превышает  $1,00 \cdot 10^{-8} \text{ год}^{-1}$  ввиду соблюдения мер по предотвращению постороннего вмешательства в деятельность на ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ», а также по противодействию возможным террористическим актам.

К основным возможным факторам, способствующим возникновению и развитию аварий на ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ», относятся:

- свойства обрабатываемых веществ определяют сценарий развития аварии (например, взрыв, пожар, рассеивание без воспламенения, загрязнение окружающей среды). На объекте при повышенном давлении в оборудовании обращаются воспламеняющиеся горючие жидкости. При нарушениях герметичности существует опасность выбросов под давлением в окружающую среду, с последующим возникновением взрывов ТВС, пожаров и загрязнения окружающей среды;
- количество обрабатываемого опасного вещества в единице оборудования определяет количество опасного вещества, участвующего в аварии и создании поражающих факторов. Для ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ» характерны: наличие значительных масс воспламеняющихся горючих жидкостей, компактно сосредоточенных в оборудовании на относительно небольшой площади. Возможны массивные залповые выбросы

воспламеняющихся горючих жидкостей в окружающую среду, с последующими крупномасштабными взрывами ТВС и пожарами;

– место и характер разрушения оборудования определяют количество опасного вещества, участвующего в аварии и создании поражающих факторов. Возможность цепного развития аварий из-за компактного расположения потенциально опасного оборудования, например, при огневом нагреве;

– метеоусловия определяют возможность рассеивания облаков опасных веществ, реализация определенных сценариев аварии (например, взрыв, пожар, рассеивание без воспламенения);

– время обнаружения аварийного выброса и локализация аварии (оперативность и подготовленность персонала к действиям в аварии) определяют количество опасного вещества, участвующего в создании поражающих факторов, время и характер воздействия поражающих факторов на соседнее оборудование.

Данные об авариях, имевших место на ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ», отсутствуют.

Перечень основных факторов и возможных причин, способствующих возникновению и развитию аварий на составляющих ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ», приведен в таблице 19.

Таблица 19. Перечень основных факторов и возможных причин, способствующих возникновению и развитию аварий на составляющих ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ»

Составляющие объекта	Факторы, способствующие возникновению и развитию аварий	Возможные причины аварий
Технологические трубопроводы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Транспортировка опасных веществ, создает вероятность выброса большого количества ГГ, СУГ, ЛВЖ при аварийной разгерметизации системы, имеющих способность к наружному и внутреннему горению, взрывам в смеси с кислородом воздуха.</li> <li>2. Способность горючих веществ, при горении прогреваться в глубину, образуя все возрастающий гомотермический слой, создает дополнительную опасность вследствие вскипания и выбросов нефтепродукта при тушении пожаров и при воздействии очага пожара на соседний аппарат и трубопроводы.</li> <li>3. Способность опасных веществ при разгерметизации оборудования создавать облако взрывоопасной газовой смеси в широком диапазоне нижнего и верхнего предела взрываемости.</li> <li>4. Вероятность образования и накопления в системе пиррофорных соединений, способных самовозгораться при соприкосновении с кислородом воздуха.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изменение гидравлического сопротивления рабочих каналов (секций) соединительных трубопроводов, например вследствие гидратообразования, парафино- и солеотложений, пенообразования газожидкостных потоков или залповых выбросов жидкости.</li> <li>2. Полная закупорка трубопроводов и арматуры ледяными и кристаллогидратными пробками.</li> <li>3. Эрозионный или коррозионный износ стенок трубопроводов.</li> <li>4. Нарушение технологического режима работы оборудования.</li> <li>5. Дефекты изготовления или монтажа оборудования.</li> <li>6. Наличие значительного числа переходов подземных трубопроводов в надземные, являющихся местами повышенной коррозионной активности и концентрации напряжений.</li> <li>7. Наличие большого числа арматуры, тройников, переходников, фасонных частей, то есть мест с усложненной технологией проведения строительно-монтажных работ, ухудшенным контролем качества сварных швов, повышенной концентрацией напряжений.</li> <li>8. Сложная пространственная стержневая конструкция надземных трубопроводов.</li> <li>9. Ошибки на стадии проектных решений.</li> <li>10. Некачественный диагностический контроль и несвоевременное выполнение ремонтных работ по обеспечению герметичности трубопроводов, сосудов, аппаратов.</li> </ol>

Составляющие объекта	Факторы, способствующие возникновению и развитию аварий	Возможные причины аварий
		11. Ошибки персонала при выполнении регламентных или ремонтных работ. 12. Вандализм, диверсии. 13. Случайное повреждение оборудования транспортными средствами или летательными аппаратами. 14. Недостатки в организации систематической работы по обучению и проверке знаний персонала по технике безопасности со стороны эксплуатирующей организации.
Емкостное оборудование	1. Использование емкостей, работающих под давлением, создает опасность возникновения ударной волны при аварийной разгерметизации сосуда. 2. Наличие значительных количеств горючих газов, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей создает вероятность выброса большого количества опасных веществ при аварийной разгерметизации системы, имеющих способность к наружному и внутреннему горению, взрывам в смеси с кислородом воздуха. 3. Способность горючих веществ при горении прогреваться в глубину, образуя все возрастающий гомотермический слой, создает дополнительную опасность, вследствие вскипания и выбросов нефтепродукта при тушении пожаров и при воздействии очага пожара на соседний аппарат и трубопроводы. 4. Большие единичные объемы емкостного оборудования создают возможность выброса значительных количеств опасных веществ, даже при незначительных разрушениях и разгерметизации. 5. Способность опасных веществ при разгерметизации оборудования создавать взрывоопасное облако газовойоздушной (газопаровойоздушной) смеси в широком диапазоне нижнего и верхнего концентрационного предела взрываемости. 6. Вероятность образования и накопления в системе пиррофорных соединений, способных самовозгораться при соприкосновении с кислородом воздуха.	1. Нарушение герметичности оборудования вследствие его коррозии, эрозии, износа уплотнительных элементов фланцевых соединений. 2. Забивание твердыми частицами фильтрующих или сепарационных элементов, приводящее к увеличению гидравлического сопротивления соответствующих секций и нарушению гидрозатвора в системе слива отсепарированной жидкости. 3. Чрезмерное (бесконтрольное) увеличение гидравлического сопротивления отдельных секций аппаратов, приводящее к их деформации и поломке. 4. Нарушение крепления внутренних перегородок аппаратов вследствие отсутствия контроля крепежных соединений. 5. Нарушение работоспособности предохранительных клапанов, деформация и обрыв патрубков их крепления. 6. Отказ средств контроля и регулирования. 7. Изменение гидравлического сопротивления рабочих каналов (секций) технологического оборудования или соединительных трубопроводов, например вследствие гидратообразования, парафино- и солеотложений, пенообразования газожидкостных потоков или залповых выбросов жидкости. 8. Нарушение технологического режима работы оборудования. 9. Дефекты изготовления или монтажа оборудования. 10. Обвязки технологических аппаратов с большим числом жестких и скользящих опор, испытывающие значительные переменные температурные и газодинамические нагрузки. 11. Ошибки на стадии проектных решений. 12. Некачественный диагностический контроль и несвоевременное выполнение ремонтных работ по обеспечению герметичности сосудов, аппаратов. 13. Ошибки персонала при выполнении регламентных или ремонтных работ. 14. Вандализм, диверсии. 15. Случайное повреждение оборудования транспортными средствами или летательными аппаратами.



Составляющие объекта	Факторы, способствующие возникновению и развитию аварий	Возможные причины аварий
		16. Недостатки в организации систематической работы по обучению и проверке знаний персонала по технике безопасности со стороны эксплуатирующей организации.
Насосное оборудование	<p>1. Перекачивание взрывопожароопасных жидкостей создает опасность их выброса при аварийной разгерметизации сальниковых и торцевых уплотнений, разъемных соединений или стенок насосного оборудования.</p> <p>2. Способность горючих веществ, при горении прогреваться в глубину, образуя все возрастающий гомотермический слой, создает дополнительную опасность вследствие вскипания и выбросов нефтепродукта при тушении пожаров и при воздействии очага пожара на соседний аппарат и трубопроводы.</p> <p>3. Способность опасных веществ при разгерметизации оборудования создавать облако взрывоопасной газовоздушной (газопаровоздушной) смеси в широком диапазоне нижнего и верхнего концентрационного предела взрываемости.</p> <p>4. Наличие динамических (вращающихся) элементов конструкции, перекачивающих агрегатов (валов, роторов) повышает вероятность возникновения аварии.</p>	<p>1. Износ манжетных уплотнений и штоков дозирующих насосов вследствие загрязнения механическими примесями перекачиваемой жидкости.</p> <p>2. Износ торцевых уплотнений и рабочих колес, приводящий к потере герметичности и вибрации ротора.</p> <p>3. Износ или разрушение уплотнения диска колеса центробежного насоса.</p> <p>4. Пробой изоляции обмоток электродвигателя.</p> <p>5. Усталостное разрушение сепараторов подшипников качения.</p> <p>6. Износ упругих элементов соединительных муфт.</p> <p>7. Изменение гидравлического сопротивления рабочих каналов (секций) технологического оборудования, например вследствие гидратообразования, парафино- и солеотложений, пенообразования газожидкостных потоков или залповых выбросов жидкости.</p> <p>8. Эрозионный или коррозионный износ стенок оборудования.</p> <p>9. Нарушение технологического режима работы оборудования.</p> <p>10. Дефекты изготовления или монтажа оборудования.</p> <p>11. Ошибки на стадии проектных решений.</p> <p>12. Некачественный диагностический контроль и несвоевременное выполнение ремонтных работ по обеспечению герметичности оборудования.</p> <p>13. Ошибки персонала при выполнении регламентных или ремонтных работ.</p> <p>14. Вандализм, диверсии.</p> <p>15. Случайное повреждение оборудования транспортными средствами или летательными аппаратами.</p> <p>16. Недостатки в организации систематической работы по обучению и проверке знаний персонала по технике безопасности со стороны эксплуатирующей организации.</p>
Теплообменное оборудование	<p>1. Наличие в теплообменном оборудовании горючих газов, горючих жидкостей и их паров создает вероятность выброса опасных веществ при аварийной разгерметизации системы, имеющих способность к наружному и внутреннему горению, взрывам в смеси с кислородом воздуха.</p> <p>2. Способность опасных веществ при разгерметизации оборудования создавать взрывоопасное облако газовоздушной (газопаровоздушной) смеси в широком диапазоне нижнего и верхнего концентрационного пределов взрываемости.</p>	<p>1. Парафино- и солеотложения в трубном (межтрубном) пространствах, отложения кристаллогидратов и льда в рабочих полостях и каналах, приводящие к снижению проходного сечения или закупорке каналов.</p> <p>2. Нарушение герметичности фланцевых соединений вследствие износа уплотнительных прокладок или коррозии фланцев.</p> <p>3. Нерасчетное изменение угла наклона лопастей вентилятора аппарата воздушного охлаждения.</p> <p>4. Изменение гидравлического сопротивления рабочих каналов (секций) технологического</p>

Составляющие объекта	Факторы, способствующие возникновению и развитию аварий	Возможные причины аварий
	<p>3. Способность горючих веществ при горении прогреваться в глубину, образуя все возрастающий гомотермический слой, создает дополнительную опасность, вследствие вскипания и выбросов нефтепродукта при тушении пожаров, и при воздействии очага пожара на соседний аппарат и трубопроводы.</p> <p>4. Высокие температуры тепловых агентов, наличие низкокипящих жидкостей и возможность их проникновения в друг друга при аварийной разгерметизации полостей теплообменников создают дополнительные опасные факторы, способствующие возникновению и развитию аварий.</p>	<p>оборудования или соединительных трубопроводов.</p> <p>5. Эрозионный или коррозионный износ стенок оборудования.</p> <p>6. Нарушение технологического режима работы оборудования.</p> <p>7. Дефекты изготовления или монтажа оборудования.</p> <p>8. Обвязки технологических аппаратов с большим числом жестких и скользящих опор, испытывающие значительные переменные температурные и газодинамические нагрузки.</p> <p>9. Ошибки на стадии проектных решений.</p> <p>10. Некачественный диагностический контроль и несвоевременное выполнение ремонтных работ по обеспечению герметичности сосудов, аппаратов.</p> <p>11. Ошибки персонала при выполнении регламентных или ремонтных работ.</p> <p>12. Вандализм, диверсии.</p> <p>13. Случайное повреждение оборудования транспортными средствами или летательными аппаратами.</p> <p>14. Недостатки в организации систематической работы по обучению и проверке знаний персонала по технике безопасности со стороны эксплуатирующей организации.</p>
Компрессорное оборудование	<p>1. Перекачка горючего газа под высоким давлением создает опасность выброса большого количества опасного вещества при аварийной разгерметизации системы, способного гореть и взрываться в смеси с кислородом воздуха.</p> <p>2. Способность горючих газов при разгерметизации оборудования создавать взрывоопасное облако газовой воздушной смеси, смеси в широком диапазоне нижнего и верхнего концентрационного пределов взрываемости.</p> <p>3. Наличие динамических (вращающихся) элементов конструкции перекачивающих агрегатов (валов, роторов) повышает вероятность возникновения аварии.</p>	<p>1. Износ манжетных уплотнений и штоков дозировочных насосов вследствие загрязнения механическими примесями перекачиваемой жидкости.</p> <p>2. Износ торцевых уплотнений и рабочих колес, приводящий к потере герметичности и вибрации ротора.</p> <p>3. Износ или разрушение уплотнения диска колеса центробежного насоса.</p> <p>4. Пробой изоляции обмоток электродвигателя.</p> <p>5. Усталостное разрушение сепараторов подшипников качения.</p> <p>6. Износ упругих элементов соединительных муфт.</p> <p>7. Изменение гидравлического сопротивления рабочих каналов (секций) технологического оборудования, например вследствие гидратообразования, парафино- и солеотложений, пенообразования газожидкостных потоков или залповых выбросов жидкости.</p> <p>8. Эрозионный или коррозионный износ стенок оборудования.</p> <p>9. Нарушение технологического режима работы оборудования.</p> <p>10. Дефекты изготовления или монтажа оборудования.</p> <p>11. Ошибки на стадии проектных решений.</p> <p>12. Некачественный диагностический контроль и несвоевременное выполнение ремонтных работ по обеспечению герметичности оборудования.</p>

Составляющие объекта	Факторы, способствующие возникновению и развитию аварий	Возможные причины аварий
		<p>13. Ошибки персонала при выполнении регламентных или ремонтных работ.</p> <p>14. Вандализм, диверсии.</p> <p>15. Случайное повреждение оборудования транспортными средствами или летательными аппаратами.</p> <p>16. Недостатки в организации систематической работы по обучению и проверке знаний персонала по технике безопасности со стороны эксплуатирующей организации.</p>
Аппараты воздушного охлаждения	<p>1. Охлаждение ГГ, СУГ, ЛВЖ, ГЖ под давлением создает вероятность выброса большого количества опасного вещества при аварийной разгерметизации системы, способного гореть и взрываться в смеси с кислородом воздуха.</p> <p>2. Способность горючих газов при разгерметизации оборудования создавать взрывоопасное облако газовой смеси, в широком диапазоне нижнего и верхнего концентрационных пределов взрываемости.</p> <p>3. Наличие динамических вращающихся элементов конструкции (вентиляторов), которые при разрушении могут привести к удару и разгерметизации трубных пучков и разъемных соединений аппаратов.</p>	<p>1. Парафино- и солеотложения в трубном (межтрубном) пространствах, отложения кристаллогидратов и льда в рабочих полостях и каналах, приводящие к снижению проходного сечения или закупорке каналов.</p> <p>2. Нарушение герметичности фланцевых соединений вследствие износа уплотнительных прокладок или коррозии фланцев.</p> <p>3. Нерасчетное изменение угла наклона лопастей вентилятора аппарата воздушного охлаждения.</p> <p>4. Эрозионный или коррозионный износ стенок оборудования.</p> <p>5. Нарушение технологического режима работы оборудования.</p> <p>6. Дефекты изготовления или монтажа оборудования.</p> <p>7. Наличие большого числа арматуры, тройников, переходников, фасонных частей, т.е. мест с усложненной технологией проведения строительно-монтажных работ, ухудшенным контролем качества сварных швов, повышенной концентрацией напряжений.</p> <p>8. Обвязки технологических аппаратов с большим числом жестких и скользящих опор, испытывающие значительные переменные температурные и газодинамические нагрузки.</p> <p>9. Ошибки на стадии проектных решений.</p> <p>10. Некачественный диагностический контроль и несвоевременное выполнение ремонтных работ по обеспечению герметичности оборудования.</p> <p>11. Ошибки персонала при выполнении регламентных или ремонтных работ.</p> <p>12. Вандализм, диверсии.</p> <p>13. Случайное повреждение оборудования транспортными средствами или летательными аппаратами.</p> <p>14. Недостатки в организации систематической работы по обучению и проверке знаний персонала по технике безопасности со стороны эксплуатирующей организации.</p>
Холодильное оборудование	<p>1. Наличие в оборудовании горючих газов, горючих и низкокипящих жидкостей и их паров создает вероятность выброса опасного вещества при аварийной разгерметизации системы, способного гореть и взрываться в смеси с кислородом воздуха.</p>	<p>1. Изменение гидравлического сопротивления рабочих каналов (секций) технологического оборудования, например вследствие гидратообразования, парафино- и солеотложений, пенообразования газожидкостных потоков или залповых выбросов жидкости.</p>

Составляющие объекта	Факторы, способствующие возникновению и развитию аварий	Возможные причины аварий
	<p>2. Способность горючих газов, СУГ при разгерметизации оборудования создавать взрывоопасное облако газовойздушной (газопаровойздушной) смеси, в широком диапазоне нижнего и верхнего концентрационного пределов взрываемости.</p> <p>3. Способность горючих веществ при горении прогреваться в глубину, образуя все возрастающий гомотермический слой, создает дополнительную опасность вследствие вскипания и выбросов нефтепродукта при тушении пожаров и при воздействии очага пожара на соседний аппарат и трубопроводы.</p> <p>4. Низкие температуры технологического процесса создают вероятность хрупкого разрушения стенок оборудования в результате переохлаждения или линейных температурных деформаций.</p>	<p>2. Эрозионный или коррозионный износ стенок оборудования.</p> <p>3. Нарушение технологического режима работы оборудования.</p> <p>4. Дефекты изготовления или монтажа оборудования.</p> <p>5. Ошибки на стадии проектных решений.</p> <p>6. Некачественный диагностический контроль и несвоевременное выполнение ремонтных работ по обеспечению герметичности оборудования.</p> <p>7. Ошибки персонала при выполнении регламентных или ремонтных работ.</p> <p>8. Вандализм, диверсии.</p> <p>9. Случайное повреждение оборудования транспортными средствами или летательными аппаратами.</p> <p>10. Недостатки в организации систематической работы по обучению и проверке знаний персонала по технике безопасности со стороны эксплуатирующей организации.</p>
Газопроводы	<p>1. Транспортировка горючего газа при высоком давлении, создает вероятность выброса большого количества опасного вещества при аварийной разгерметизации системы, способного гореть и взрываться в смеси с кислородом воздуха.</p> <p>2. Способность горючих газов при разгерметизации оборудования создавать взрывоопасное облако газовойздушной смеси, в широком диапазоне нижнего и верхнего концентрационного пределов взрываемости.</p> <p>3. Большая протяженность газопроводов повышает риск возникновения на них аварий.</p>	<p>1. Эрозионный или коррозионный износ стенок газопроводов.</p> <p>2. Нарушение технологического режима работы оборудования.</p> <p>3. Дефекты изготовления или монтажа оборудования.</p> <p>4. Наличие значительного числа переходов подземных газопроводов в надземные, являющихся местами повышенной коррозионной активности и концентрации напряжений.</p> <p>5. Наличие большого числа арматуры, тройников, переходников, фасонных частей, то есть мест с усложненной технологией проведения строительно-монтажных работ, ухудшенным контролем качества сварных швов, повышенной концентрацией напряжений.</p> <p>6. Сложная пространственная стержневая конструкция надземных газопроводов.</p> <p>7. Ошибки на стадии проектных решений.</p> <p>8. Некачественный диагностический контроль и несвоевременное выполнение ремонтных работ по обеспечению герметичности газопроводов.</p> <p>9. Ошибки персонала при выполнении регламентных или ремонтных работ.</p> <p>10. Вандализм, диверсии.</p> <p>11. Случайное повреждение оборудования транспортными средствами или летательными аппаратами.</p> <p>12. Недостатки в организации систематической работы по обучению и проверке знаний персонала по технике безопасности со стороны эксплуатирующей организации.</p>
Оборудование котельной	<p>1. Неисправность газовых горелок, ошибки при пуске и эксплуатации котлов создает возможность образования взрывоопасной концентрации газовойздушной смеси в топочном пространстве.</p> <p>2. Наличие горючих отложений в газоходах.</p>	<p>1. Изменение гидравлического сопротивления рабочих каналов (секций) технологического оборудования, например вследствие гидратообразования, парафино- и солеотложений, пенообразования</p>

Составляющие объекта	Факторы, способствующие возникновению и развитию аварий	Возможные причины аварий
	<p>3. Выход параметров работы котла за предельно допустимые создает возможность возникновения аварии на котле.</p> <p>4. Наличие отложений в конвекционной камере котла создает возможность возникновения аварии на котле.</p>	<p>газожидкостных потоков или залповых выбросов жидкости.</p> <p>2. Эрозионный или коррозионный износ стенок оборудования.</p> <p>3. Нарушение технологического режима работы оборудования.</p> <p>4. Дефекты изготовления или монтажа оборудования.</p> <p>5. Ошибки на стадии проектных решений.</p> <p>6. Некачественный диагностический контроль и несвоевременное выполнение ремонтных работ по обеспечению герметичности оборудования.</p> <p>7. Ошибки персонала при выполнении регламентных или ремонтных работ.</p> <p>8. Вандализм, диверсии.</p> <p>9. Случайное повреждение оборудования транспортными средствами или летательными аппаратами.</p> <p>10. Недостатки в организации систематической работы по обучению и проверке знаний персонала по технике безопасности со стороны эксплуатирующей организации.</p> <p>11. Снижение уровня воды в котле ниже минимально разрешенного.</p> <p>12. Недостаточная степень водоподготовки.</p> <p>13. Высокий уровень воды в конвекционной части котла.</p> <p>14. Отказ предохранительно-запорной арматуры, предохранительных сбросных клапанов.</p>
Трубчатые печи (огневые подогреватели).	<p>1. Нагревание ГГ, СУГ, ЛВЖ, ГЖ производится открытым огнем.</p> <p>2. Высокие температуры технологического процесса увеличивают вероятность прогара нагревательных элементов и других элементов конструкции трубчатых печей.</p> <p>3. Замкнутое пространство топочных пространств печей повышают возможность хлопков (взрывов) в них.</p> <p>4. Возможность хлопков (взрывов) в трубопроводах топливного газа.</p> <p>5. Вероятность наружного пламенного горения печей.</p> <p>6. Открытое пламя горелок и высокая температура обмуровок может служить инициатором взрывов газозвушных (парогазовоздушных) смесей вне печей при аварийной разгерметизации оборудования.</p>	<p>1. Солеотложения и коррозия поверхностей змеевиков, приводящие к прожогам.</p> <p>2. Нарушение технологического режима работы оборудования.</p> <p>3. Дефекты изготовления или монтажа оборудования.</p> <p>4. Ошибки на стадии проектных решений.</p> <p>5. Некачественный диагностический контроль и несвоевременное выполнение ремонтных работ по обеспечению герметичности оборудования.</p> <p>6. Ошибки персонала при выполнении регламентных или ремонтных работ.</p> <p>7. Вандализм, диверсии.</p> <p>8. Случайное повреждение оборудования транспортными средствами или летательными аппаратами.</p> <p>9. Недостатки в организации систематической работы по обучению и проверке знаний персонала по технике безопасности со стороны эксплуатирующей организации.</p>
Факельные системы.	<p>1. Утилизация технологических и аварийных сбросов производится методом их сжигания (факельным горением) в открытой атмосфере.</p> <p>2. Вероятность снижения давления в факельных коллекторах ниже атмосферного и подсоса воздуха из внешней среды (образования взрывоопасной ГВС внутри оборудования) и взрыва внутри системы.</p>	<p>1. Полная закупорка трубопроводов и арматуры ледяными и кристаллогидратными пробками.</p> <p>2. Эрозионный или коррозионный износ стенок оборудования, трубопроводов.</p> <p>3. Нарушение технологического режима работы оборудования.</p> <p>4. Дефекты изготовления или монтажа оборудования.</p> <p>5. Ошибки на стадии проектных решений.</p>

Составляющие объекта	Факторы, способствующие возникновению и развитию аварий	Возможные причины аварий
	<p>3. Вероятность попадания жидкого УВК в факельные системы и переполнения сепараторов с последующим их выбросом в атмосферу и на территорию технологических узлов, с возникновением пожара.</p> <p>4. Возможность образования взрывоопасной ГВС в наружной атмосфере установок при погасании факелов с последующим хлопком (взрывом) при наличии источника воспламенения.</p> <p>5. Вероятность сбросов с низкими температурами, переохлаждения и хрупкого разрушения факельных коллекторов.</p> <p>6. Вероятность образования и накопления в системе пирофорных соединений, способных самовозгораться при контакте с кислородом воздуха.</p>	<p>6. Некачественный диагностический контроль и несвоевременное выполнение ремонтных работ по обеспечению герметичности оборудования, трубопроводов.</p> <p>7. Ошибки персонала при выполнении регламентных или ремонтных работ.</p> <p>8. Вандализм, диверсии.</p> <p>9. Случайное повреждение оборудования транспортными средствами или летательными аппаратами.</p> <p>10. Недостатки в организации систематической работы по обучению и проверке знаний персонала по технике безопасности со стороны эксплуатирующей организации.</p>

Перечень аварий, имевших место на других аналогичных объектах, представлен в таблице 20.

Таблица 20. Перечень аварий, имевших место на других аналогичных объектах

Дата и место	Вид аварии (неполадки)	Описание аварии и основные причины	Масштабы развития аварии, максимальные зоны действия поражающих факторов	Число пострадавших, ущерб
12.04.2017 ООО «Газпром переработка», филиал Завод по стабилизации конденсата им. В. С. Черномырдина Газовая компрессорная комплексной установки обогащения моторных топлив (КОМТ)	Пожар	Комплексная установка обогащения моторных топлив находилась на нормальном технологическом режиме. В период эксплуатации в машинном зале компрессорной из-за разгерметизации фланцевого соединения предохранительного клапана, смонтированного на линии нагнетания поршневого компрессора, произошла утечка водородосодержащего газа с последующим самовозгоранием.	Повреждены наружное остекление компрессорной, линии обвязки компрессора, участки технологического трубопровода, запорной и предохранительной арматуры, попавшие в зону термического воздействия.	-
20.09.2017 ООО «Газнефтесервис» Участок комплексной подготовки газа	Разлив опасных веществ с последующим возгоранием	В результате проведения огневых работ на площадке хранения и регенерации реагента на УКПНГ ООО «Газнефтесервис» произошло возгорание нефтепродуктов.	-	-
27.01.2018 АО «Серпуховская нефтебаза» Площадка нефтебазы по хранению и перевалке нефти и нефтепродуктов	Взрыв	При сливе остатков нефтепродуктов из вертикального стального резервуара РВС-2000, оборудованного погружным нагревательным элементом, произошел взрыв газовоздушной смеси внутри резервуара с воспламенением и разгерметизацией резервуара в верхней части его крыши.	Поврежден резервуар	Экономический ущерб составил 3 557 287 руб.
19.10.2018 ООО ТД «Энергия-Байт» Склад ГСМ	Взрыв	При наливке дизельного топлива в автоцистерну произошло воспламенение паров нефтепродуктов с последующим пожаром.	Повреждены технические устройства системы автоматического налива, бензовоз, металлоконструкции навеса, попавшие в зону термического воздействия, разрушено более половины бетона площадки налива.	Экономический ущерб от аварии составил 11 217 000 руб.

Дата и место	Вид аварии (неполадки)	Описание аварии и основные причины	Масштабы развития аварии, максимальные зоны действия поражающих факторов	Число пострадавших, ущерб
30.10.2018 Нижневартовское нефтегазодобывающее предприятие АО «ННП» ЦПС Хохряковского м/р	Разрушение сооружений, выброс опасных веществ.	При производстве работ по монтажу электродов контура заземления РВС № 2 подрядчик по оказанию комплекса услуг: ООО Инжиниринговая Строительная Компания «Олимп» (ООО ИСК «Олимп») нарушила правила промышленной безопасности при проведении огневых работ на ОПО.	Повреждение технических устройств, зданий и сооружений. Выброс опасных веществ.	Пострадало два человека, один пропал без вести. Экономический ущерб от аварии составил 387 млн. руб.
13.01.2019 ООО «Шигл» Площадка установки по переработке углеводородного сырья	Пожар	При проведении работ по откачке нефтепродукта из резервуара РВС в автоцистерну произошло возгорание паров нефтепродукта в обваловании резервуара и внутри резервуара.	Повреждены резервуар и технические устройства, попавшие в зону термического воздействия.	Пять человек получили термические ожоги лица и рук легкой степени тяжести. Экономический ущерб от аварии 89 000 руб.
13.01.2019 Филиал ПАО «АНК «Башнефть» «Башнефть-УНПЗ» Установка ЭЛОУ-АВТ	Пожар	В «горячей насосной», относящейся к блоку атмосферной перегонки нефти филиала, произошел пропуск нефтепродукта (мазута) через уплотнительную поверхность крепления охлаждающей части сальника к корпусу насоса с последующим воспламенением истекаемого продукта.	Повреждено оборудование, технические устройства и сооружения, попавшие в зону термического воздействия.	Пострадавших нет. Экономический ущерб от аварии составил 132,4 млн. руб.
06.02.2019 ООО «Газпром переработка» 673,7 км магистрального конденсатопровода «Уренгой-Сургут» Участок магистрального продуктопровода №3 УТЖУ А58-70835-0003	Неконтролируемый взрыв	При выполнении работ по выводу участка трубопровода 672,5-683,7 км. 2 нитки МК «Уренгой – Сургут» в капитальный ремонт, произошел неконтролируемый взрыв. Причиной аварии послужило частичное разрушение задвижки с последующим ударом фрагментов о стенку трубы и взрывом парогазовоздушной смеси, образовавшейся внутри конденсатопровода на месте производства работ.	-	2 человека погибли. Экономический ущерб с учетом затрат на ликвидацию – 89 783 тыс. руб.
21.02.2019 ООО «НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ»	Возгорание газа в результате разгерметизации затвора камеры приема очистного устройства СИГК	В ходе проведения технологической операции по растравливанию участка газопровода внешнего транспорта ø330 мм Стерхового месторождения после комбинированного манжетно-дискового поршня с целью создания перепада давления в системе для определения его целостности в течение 1-2 минут давление в камере	Повреждение технических устройств, зданий и сооружений. Выброс опасных веществ.	Пострадавших нет. Экономический ущерб с учетом затрат на ликвидацию – 153,61 тыс. руб.



Дата и место	Вид аварии (неполадки)	Описание аварии и основные причины	Масштабы развития аварии, максимальные зоны действия поражающих факторов	Число пострадавших, ущерб
		снизилось на 5-7 кгс/см <sup>2</sup> и произошло разрушение камеры и выход газа с последующим возгоранием.		
26.03.2020 АО «Нижнекамский завод технического углерода» База товарно-сырьевая	Пожар	В здании насосной участка слива и подготовки сырья производства технического углерода при выполнении технологической операции по откачке насосом густого осадка (нефтехимического сырья) из железнодорожных цистерн в резервуар хранения произошла разгерметизация центробежного насоса с последующим образованием и быстрым развитием газо-воздушного облака, его взрывом и пожаром в помещении насосной.	Повреждено здание насосной, разрушены и повреждены технологические трубопроводы, динамическое оборудование, электрооборудование и кабельные линии насосной, попавшие в зону термического воздействия.	Пострадавших нет. Экономический ущерб от аварии составил 0,160 млн. руб.
09.04.2020 АО «Новокуйбышевская нефтехимическая компания» Площадка производства олефинов и синтетического этанола	Разрушение технических устройств	При пуске в эксплуатацию после текущего ремонта компрессора в результате разрушения цилиндра произошел выход компримируемого взрыво-пожароопасного продукта (пирогаза), его воспламенение с хлопком и последующим факельным горением.	Повреждено оборудование, технические устройства и разрушение остекления здания компрессорной, попавшие в зону термического воздействия	В результате аварии пострадали 5 человек, получившие термические ожоги различной степени тяжести. Экономический ущерб от аварии составил 335,646 млн. руб.
02.11.2020 ООО «Газпром трансгаз Югорск» ПАО «Газпром» Крановый узел Ямбургского ЛПУМГ, газопровод «Ямбург-Западная Граница СССР» 60,5 км	Выброс опасного вещества, разрушение сооружения	Разрушение сварного соединения между отводом DN 300 и тройниковым соединением DN 1400x300 магистрального газопровода произошло в результате зарождения трещиноподобного дефекта от несплавления корневого слоя шва кольцевого сварного соединения «отвод-ответвление тройника» при строительстве газопровода.	-	Пострадавших нет. Экономический ущерб с учетом затрат на ликвидацию – 40522 тыс. руб.
28.12.2020 ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» ПАО «ЛУКОЙЛ» Когалымская компрессорная станция	Неконтролируемый выброс опасных веществ с возгоранием	При пуске резервного компрессора произошло разрушение корпуса цилиндра низкого давления компрессора, его разгерметизация и воспламенение перекачиваемого газа. В результате аварии было повреждено здание и оборудование машинного зала.	Повреждено здание и оборудование машинного зала.	Слесарь по ремонту технологических установок получил повреждения легкой степени тяжести. Расходы на ликвидацию последствий аварии составили 120525,67 руб.

Дата и место	Вид аварии (неполадки)	Описание аварии и основные причины	Масштабы развития аварии, максимальные зоны действия поражающих факторов	Число пострадавших, ущерб
				Прямые потери составили 126697,69 руб.
23.01.2021 АО «Арктическая газовая компания» Уральский федеральный округ, Тюменская область, ЯНАО, Пуровский район, Самбургское НГКМ	Повреждение, разрушение ТУ с возгоранием	На ОПО УКПГ Самбургского НГКМ на установке аппаратов воздушного охлаждения газа произошла разгерметизация теплообменной трубки, с последующим возгоранием и разрушением АВО.	-	Пострадавших и смертельных случаев нет. Разрушение и термическое повреждение АВО. Сумма ущерба составляет – 47 783 330 руб.
24.02.2021 АО «Алмазы Анабара» Склад ГСМ Верхнее Молодо	Выброс опасного вещества	На участке технологического трубопровода, по которому поступает горячая жидкость на сливно-наливную эстакаду, произошла утечка дизельного топлива.	Повреждения и разрушения технических устройств, зданий и сооружений отсутствуют	Пострадавших нет. Экономический ущерб от аварии составил 6,0 млн. руб.
26.02.2021 ООО «Газпром добыча Надым» Уральский федеральный округ, Тюменская область, ЯНАО, Надымский район, Юбилейное газоконденсатное месторождение	Разрушение технических устройств с возгоранием	На опасном производственном объекте «Участок комплексной подготовки газа Юбилейное нефтегазоконденсатное месторождение» произошла разгерметизация технологического трубопровода с последующим возгоранием.	Приостановлена добыча углеводородного сырья Юбилейного нефтегазоконденсатного месторождения, объем не добытой продукции в результате аварии составил 585,6 млн. м <sup>3</sup> .	В результате аварии пострадавших нет. Сумма ущерба составляет 445,8 млн. руб. Угроза причинения вреда окружающей среде отсутствует.
05.08.2021 ООО «Газпром» г. Новый Уренгой	Пожар	Пожар на заводе ООО «Газпром», который расположен в 28 км от Нового Уренгоя и занимается подготовкой газового конденсата к транспортировке, начался в ночь на 5 августа, спасательные службы сообщили о его локализации к полудню того же дня, полностью справиться с огнем удалось только к утру 6 августа.	Повреждены конструктивные элементы здания на площади 2000 м <sup>2</sup> и находящееся внутри оборудование	Погибших и пострадавших нет.
08.10.2021 «Амурский ГПЗ» г. Свободный, Амурской области	Взрыв	Произошла разгерметизация оборудования на второй технологической линии с выбросом и возгоранием газа в рамках вывода установки на нормальный технологический режим	Повреждены конструктивные элементы здания и находящееся внутри оборудование	Погибших и пострадавших нет.
05.01.2022 «Амурский ГПЗ» г. Свободный, Амурской области	Взрыв	Произошел взрыв на одной из установок во время проведения пусконаладочных работ под нагрузкой.	Повреждены конструктивные элементы здания и находящееся внутри оборудование	Погибших и пострадавших нет.

Дата и место	Вид аварии (неполадки)	Описание аварии и основные причины	Масштабы развития аварии, максимальные зоны действия поражающих факторов	Число пострадавших, ущерб
03.03.2022 «Няганьгазпереработка» - филиал АО «СибурТюменьГаз» «Площадка переработки попутного нефтяного газа Няганьгазпереработка» Установка переработки газа №1	Авария	Утечка углеводородов на УПГ-1 с последующим возгоранием и разрушение трубопроводов и конструкций	-	Экономический ущерб от аварии составил 289,446 млн. руб.
15.04.2022 «Южно-Балыкский ГПЗ» - филиал АО «СибурТюменьГаз» «Площадка переработки попутного нефтяного газа Южно-Балыкского ГПЗ» Блок осушки установки низкотемпературной конденсации (НКТ-1300)	Авария	Разгерметизация технологического трубопровода с последующим возгоранием в районе фильтра Ф-201/2.	Технологические трубопроводы, запорно-регулирующая арматура, кабельные линии	Пострадавших нет. Прямые убытки (расходы на восстановление оборудования) – 90 млн. руб. Затраты на локализацию, ликвидацию аварии и расследования причин аварии – 0,6 млн. руб. Экологический ущерб – 0,07 млн. руб.

#### **1.4. Количество сил и средств, используемых для локализации и ликвидации последствий аварий на объекте (силы и средства), и их соответствие задачам по локализации и ликвидации последствий аварий**

Силы и средства, используемые для локализации и ликвидации последствий аварий на ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ» представлены ниже:

- производственный персонал, специализированные службы и руководство Вынгапуровского ГПЗ;
- КЧС и ОПБ Вынгапуровского ГПЗ;
- ПАСФ ООО «Ноябрьскпожавтомотика»;
- ПЧ-40 ФГБУ «7 ОФПС ГПС по ЯНАО (договорной);
- здравпункт Вынгапуровского ГПЗ;
- МКУ ЕДДС Пуровского района;
- КЧС и ОПБ МО Пуровского района;
- ГБУЗ ЯНАО «Муравленковская центральная городская больница.

В соответствии с требованиями ст. 9 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [2] в АО «СибурТюменьГаз» обеспечена укомплектованность штата работников ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ» в соответствии с установленными требованиями.

Комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности КЧС и ОПБ Вынгапуровского ГПЗ утверждена приказом руководителя Вынгапуровского ГПЗ и предназначена для решения задач по предупреждению и ликвидации ЧС, обеспечения безопасности производственного персонала, уменьшения ущерба от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, а также для руководства силами и средствами при ликвидации их последствий, и является координирующим органом объектового звена городской подсистемы единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

В соответствии с требованиями ст. 10 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [2], для проведения работ по локализации и ликвидации последствий аварий на ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ» в Вынгапуровском ГПЗ заключен договор от 01.02.2019 г. № СТГ.7265 с ПАСФ ООО «Ноябрьскпожавтомотика». Соответствие привлекаемого ПАСФ задачам по локализации и ликвидации последствий аварий обеспечено положениями постановления Правительства РФ «О некоторых вопросах аттестации аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований, спасателей и граждан, приобретающих статус спасателя» [19] и соответствующей аттестацией формирования. ПАСФ ООО «Ноябрьскпожавтомотика» аттестовано на право ведения аварийно-спасательных работ в чрезвычайных ситуациях, свидетельство об аттестации серия 16/2-1-468 №03839, срок действия: до 26.05.2023 г. Свидетельство выдано на следующие виды аварийно-спасательных работ:

- поисково-спасательные работы;
- газоспасательные работы;
- аварийно-спасательные работы, связанные с тушением пожаров.

ПЧ-40 ФГБУ «7 ОФПС ГПС по ЯНАО привлекается для тушения пожаров на ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ», соответствие привлекаемой пожарно-спасательной части задачам по локализации и ликвидации последствий аварий обеспечено положениями Федерального закона «О службе в федеральной противопожарной службе Государственной противопожарной службы ...» [15].

Здравпункт Вынгапуровского ГПЗ оказывает медицинскую помощь гражданам при несчастных случаях, травмах, отравлениях и других состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства. В случае необходимости осуществляется взаимодействие с ГБУЗ

ЯНАО «Муравленковская центральная городская больница для медицинской эвакуации граждан в целях спасения жизни и сохранения здоровья (в том числе лиц, пострадавших в результате чрезвычайных ситуаций и стихийных бедствий).

В соответствии с требованиями постановления Главы Пуровского района от 13.07.2012 № 220-ПГ «О создании муниципального казённого учреждения "Единая дежурно-диспетчерская служба Пуровского района» [41] МКУ ЕДДС Пуровского района является органом повседневного управления муниципального звена территориальной подсистемы единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и предназначена для повышения готовности городских служб и предприятий к реагированию на угрозу или возникновение чрезвычайных ситуаций, эффективности взаимодействия привлекаемых сил и средств различных служб при их совместных действиях по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

В соответствии с постановлением Администрации Пуровского района [40] утверждено положение о КЧС и ОПБ МО Пуровского района, в котором определены основные задачи, функции, права и организация деятельности комиссии.

Соответствие служб ГБУЗ ЯНАО «Муравленковская центральная городская больница задачам по локализации и ликвидации последствий аварий обеспечивается положениями ст. 35 Федерального закона «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» [14]: станция скорой помощи ГБУЗ ЯНАО «Муравленковская центральная городская больница оказывает медицинскую помощь гражданам при несчастных случаях, травмах, отравлениях и других состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства. В случае необходимости осуществляется медицинская эвакуация, представляющая собой транспортировку граждан в целях спасения жизни и сохранения здоровья (в том числе лиц, пострадавших в результате чрезвычайных ситуаций и стихийных бедствий).

### **1.5. Организация взаимодействия сил и средств**

Целью взаимодействия сил и средств при возникновении аварии является обеспечение максимальной защиты персонала и третьих лиц, территории и материальных средств от последствий аварии на ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ».

Успешное выполнение задач и мероприятий при ведении АСР в значительной степени определяется быстротой выполнения мероприятий по локализации и ликвидации аварии, четко организованным взаимодействием привлекаемых сил и средств.

Взаимодействие сил и средств осуществляется через ответственного руководителя работ по локализации и ликвидации аварии по имеющимся каналам связи, задачей которого является координация действий персонала «Вынгапуровский ГПЗ» – филиал АО «СибурТюменьГаз» и всех привлеченных подразделений и служб, участвующих в локализации и ликвидации аварии.

Взаимодействие сил и средств, привлекаемых для проведения работ, связанных с локализацией и ликвидацией последствий аварий, осуществляется по следующим вопросам:

- сбор и обмен информацией об аварии;
- оповещение об угрозе или возникновении аварии;
- направление и использование сил и средств для локализации и ликвидации аварии;
- определение места и времени сбора сил и средств;
- распределение сил и средств по объектам (направлениям) работ;
- постановка задач, определение порядка, очередности и сроков выполнения работ;
- перераспределение сил и средств по мере выполнения задач или при изменениях обстановки;
- согласование порядка проведения АСДНР;
- определение порядка доклада о выполнении задач;

- осуществление информирования руководства предприятия об обстановке, ходе работ и возникающих дополнительных потребностях в материально-технических ресурсах, силах и средствах;
- обеспечение безопасности персонала и населения.

КЧС и ОПБ «Вынгапуровский ГПЗ» – филиал АО «СибурТюменьГаз» осуществляет взаимодействие с КЧС и ОПБ Пуровского района по вопросам сбора и обмена информацией о ЧС и взаимной помощи при ликвидации ЧС.

На время локализации аварии и ликвидации ее последствий, в зависимости от масштабов, по решению КЧС и ОПБ «Вынгапуровский ГПЗ» – филиал АО «СибурТюменьГаз» могут привлекаться дополнительно необходимое количество личного состава, специальная техника. Для наращивания фронта работ, по согласованию с органами исполнительной власти Пуровского района, могут привлекаться техника других организаций и объектов.

#### **1.6. Состав и дислокация сил и средств**

##### **Производственный персонал, специализированные службы и руководство Вынгапуровского ГПЗ**

В локализации аварии из числа персонала и руководства могут участвовать до 16 человек.

Дислокация работников – «Вынгапуровский ГПЗ» – филиал АО «СибурТюменьГаз».

##### **КЧС и ОПБ Вынгапуровского ГПЗ**

Состав КЧС и ОПБ «Вынгапуровский ГПЗ» – филиал АО «СибурТюменьГаз»:

- Главный инженер – Председатель КЧС и ОПБ;
- Руководитель ОТ, ПБ ОП– Зам. председателя комиссии;
- Руководитель безопасности– Член КЧС и ОПБ;
- Главный специалист – Член КЧС и ОПБ;
- Начальник отдела технического надзора – Член КЧС и ОПБ.
- Старший технолог – Член КЧС и ОПБ;
- Инженер-энергетик – Член КЧС и ОПБ;
- Начальник отдела ОМТО – Член КЧС и ОПБ.

Дислокация членов КЧС и ОПБ – «Вынгапуровский ГПЗ» – филиал АО «СибурТюменьГаз».

##### **ПАСФ ООО «Ноябрьскпожавтоматика»**

Для локализации и ликвидации последствий аварий на ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ» привлекается:

- ПАСФ ООО «Ноябрьскпожавтоматика».

Численность и укомплектованность личным составом ПАСФ ООО «Ноябрьскпожавтоматика»: по договору – 14 чел., в т.ч. начальник ПАСФ, заместитель начальника ПАСФ, аттестованных спасателей – 6 чел. Оснащение в соответствии с табелем технического оснащения.

В личный состав ПАСФ ООО «Ноябрьскпожавтоматика» входят:

1. Руководство:
  - Командир пожарно-спасательного формирования – 1 чел.
2. Группа профилактики:
  - Инженер по пожарной безопасности – 1 чел.;
3. Дежурные смены (2 смены, вахтовый график работы):
  - Начальник караула – 2 чел.;
  - Командир отделения – 2 чел.;
  - Спасатель-водитель – 2 чел.;
  - Пожарный (спасатель) – 6 чел.

Место дислокации ПАСФ ООО «Ноябрьскпожавтоматика»: Пуровский район, участок 1А Ачимовских отложений Уренгойского месторождения.

#### **ПЧ-40 ФГБУ «7 ОФПС ГПС по ЯНАО»**

В целях обеспечения взаимодействия с ПЧ-40 ФГБУ «7 ОФПС ГПС по ЯНАО» при тушении пожаров, ликвидации аварий и ЧС в Вынгапуровском ГПЗ заключено соглашение о порядке взаимодействия.

Место дислокации ПЧ-40 ФГБУ «7 ОФПС ГПС по ЯНАО»: г. Муравленко, ул. Губкина, 51А, Приемная – тел.: +7 (3493) 82-45-57, вызов пожарной охраны: 112, 01.

#### **Здравпункт Вынгапуровского ГПЗ**

Оказание медицинской помощи производится в случае необходимости оказания помощи персоналу, пострадавшему в результате аварии. К аварийно-спасательным работам привлекается здравпункт «Вынгапуровский ГПЗ» – филиал АО «СибурТюменьГаз» – ответственное лицо – фельдшер.

#### **МКУ ЕДДС Пуровского района**

Ответственное лицо в МКУ ЕДДС Пуровского района – оперативный дежурный. МКУ ЕДДС Пуровского района размещено в цокольном этаже капитального здания принадлежащего Администрации Пуровского района по адресу: г. Тарко-Сале, ул. Анны Пантелеевой, 1. Укомплектованность персоналом МКУ ЕДДС Пуровского района представлена в таблице 21.

Таблица 21. Укомплектованность персоналом МКУ ЕДДС Пуровского района

Укомплектованность персоналом		
по штату	по списку	% укомплектованности
17	16	94

#### **КЧС и ОПБ МО Пуровского района**

В соответствии с распоряжением Главы Пуровского района [39] и постановлением Администрации Пуровского района [40] утвержден состав КЧС и ОПБ МО Пуровского района согласно которому распределены задачи при возникновении ЧС на территории МО Пуровского района.

Комиссия состоит из председателя Комиссии, первого заместителя председателя Комиссии, заместителей председателя Комиссии (не менее двух), ответственного секретаря Комиссии, членов Комиссии (по направлениям деятельности).

Состав Комиссии утверждается распоряжением Главы района.

Председателем Комиссии является Глава района, который руководит деятельностью Комиссии и несёт ответственность за выполнение возложенных на нее задач.

#### **ГБУЗ ЯНАО «Муравленковская центральная городская больница»**

Оказание медицинской помощи производится в случае необходимости оказания помощи персоналу, пострадавшему в результате аварии и медицинской защиты населения. В случае необходимости к аварийно-спасательным работам привлекается скорая медицинская помощь г. Муравленко в составе бригады, которые организуют медицинскую защиту населения, рабочего персонала, несение дежурства, оказание помощи пострадавшим и их доставки в соответствующие медицинские учреждения. Общепрофильная врачебная выездная бригада скорой медицинской помощи включает либо врача, фельдшера и водителя, либо врача, медицинскую сестру (медицинского брата) и водителя, либо врача, двух фельдшеров или фельдшера и медицинскую сестру (медицинского брата) и водителя-санитара.

### **1.7. Порядок обеспечения постоянной готовности сил и средств к локализации и ликвидации последствий аварий на объекте с указанием организаций, которые несут ответственность за поддержание этих сил и средств в надлежащей степени готовности**

Функционирование ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ» предполагает полную обеспеченность необходимым штатом основного и обслуживающего персонала. На объекте разработаны инструкции по правилам эксплуатации оборудования и установок, по технике безопасности при проведении различных работ, по охране труда для отдельных категорий специалистов, по действию обслуживающего персонала при возможных авариях, утвержденные соответствующими руководителями объектов. Перед допуском к самостоятельной работе персонал проходит обучение на курсах по рабочим профессиям и целевому назначению. Каждый сотрудник, принимаемый на работу, проходит вводный инструктаж по технике безопасности, охране труда, первичный инструктаж на рабочем месте и стажировку под руководством опытного наставника и допускается к самостоятельной работе только после проверки знаний по технике безопасности.

Подготовка персонала к работе в области защиты от аварий (ЧС) осуществляется в соответствии с требованиями постановления Правительства РФ «Об утверждении Положения о подготовке граждан Российской Федерации, иностранных граждан и лиц без гражданства в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» [20].

Квалификация работающего персонала ОПО должна позволять решать все вопросы, возникающие при строительстве и эксплуатации ОПО, с целью обеспечения его устойчивой и безаварийной работы.

Работники ОПО должны знать и выполнять действующие инструкции ПБ и ОТ, пожарной безопасности в объеме должностных обязанностей, возложенных на них.

Поддержание в готовности органов управления, сил и средств и их действия в условиях аварии решается путем:

- создания финансовых резервов, материально-техническим обеспечением работ по локализации и ликвидации ЧС(Н) и вторичных ЧС;
- организации питания и отдыха лиц, участвующих в ликвидации аварии (при аварийных работах более 6 часов);
- информационным обеспечением ликвидации ЧС(Н) и вторичных ЧС (созданием локальных систем дистанционного контроля и оповещения о ЧС, гидрометеорологическим обеспечением операций по ликвидации ЧС(Н) и вторичных ЧС);
- предоставлением информации подразделениям МЧС России и местным органам самоуправления, средствам массовой информации, организационными мероприятиями.

ПАСФ ООО «Ноябрьскпожавтоматика», ПЧ-40 ФГБУ «7 ОФПС ГПС по ЯНАО, МКУ ЕДДС Пуровского района, станция скорой медицинской помощи ГБУЗ ЯНАО «Муравленковская центральная городская больница являются силами постоянной готовности, находятся на постоянном дежурстве и предназначены для оперативного прибытия и проведения в минимально короткий срок АСР, а также оповещения, принятия оперативных мер по предупреждению возникновения и развития аварий. Функции по поддержанию постоянной готовности являются неотъемлемой частью деятельности вышеуказанных служб и подразделений.

Для обеспечения мобильности и готовности ПАСФ ООО «Ноябрьскпожавтоматика» и ПЧ-40 ФГБУ «7 ОФПС ГПС по ЯНАО к проведению АСР и возможного тушения пожара в подразделениях предполагается:

- знание личным составом указанных служб своих функциональных обязанностей, умение руководителей звеньев руководить личным составом в процессе выполнения работ и умение личного состава практически решать поставленные задачи в установленные сроки;
- участие в проведении комплексных учений по проведению АСР;



- возможность участия ПАСФ и ПСЧ в проведении АСР на обслуживаемых объектах совместно со сторонними аварийно-спасательными силами и средствами (наличие планов взаимодействия с силами и средствами сторонних организаций, соответствующих договоров и соглашений);
- планирование деятельности ПАСФ и ПСЧ, в том числе образовательной деятельности;
- соответствие состояния учебно-материальной базы задачам профессиональной подготовки, повышения квалификации спасателей ПАСФ и работников ПСЧ;
- соответствие количества и качества проводимых учебных мероприятий уровню профессиональных знаний и практических навыков спасателей ПАСФ и работников ПСЧ;
- техническая исправность и укомплектованность аварийно-спасательных средств, пожарно-технического оборудования, автотранспорта и механизмов и готовность их использования по назначению, наличие необходимых запчастей, материалов и расходных средств согласно инструкциям по эксплуатации;
- соответствие технологии выполнения АСР современным требованиям, а также установленным требованиям обеспечения безопасности (промышленной, экологической, пожарной, взрывобезопасности, безопасной эксплуатации электроустановок, охране труда, технике безопасности, безопасности населения и др.);
- состояние контроля за выполнением выданных предписаний и запрещений, связанных с деятельностью ПАСФ, предшествующими проверками;
- места базирования сил и средств ПАСФ и ПСЧ и средства их доставки отвечают требованиям мобильности, располагаются в пределах оперативной досягаемости до ОПО;
- ведение круглосуточного дежурства дежурной смены спасателей и пожарных, круглосуточное дежурство транспортных средств для доставки личного состава, аварийно-спасательных средств и пожарно-спасательного оборудования в зону ЧС;
- аварийно-спасательные средства и пожарно-техническое оборудование загружается или смонтировано на транспортные средства высокой проходимости либо на специальные прицепные устройства;
- организована предварительная подготовка документов (журнал инструктажа, путевой лист, карточка тушения пожара) на случай аварии;
- подъездные пути от ОПО к местам загрузки личного состава служб, оборудования и прицепных устройств поддерживаются в пригодном состоянии.

Для обеспечения постоянной готовности членов КЧС и ОПБ МО Пуровского района организовано оповещение через МКУ ЕДДС Пуровского района по существующим каналам связи. МКУ ЕДДС Пуровского района поддерживает в постоянной готовности средства регистрации (записи) входящих и исходящих переговоров, а также определения номера звонящего абонента и др.

Для обеспечения постоянной готовности сил и средств здравпункта Вынгапуровского ГПЗ поддерживается укомплектованность медицинского обеспечения и готовность их использования по назначению. Для обеспечения постоянной готовности скорой медицинской помощи ГБУЗ ЯНАО «Муравленковская центральная городская больница поддерживается связь с диспетчером скорой помощи, техническая исправность и укомплектованность автотранспорта, медицинского обеспечения и готовность их использования по назначению.

### **1.8. Организация управления, связи и оповещения при авариях на объекте**

В «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ» создана и поддерживается в готовности четкая система оповещения в случае возникновения аварии или чрезвычайной ситуации. Для доведения сигнала или сообщения используются:

- телефонная связь;
- мобильная связь;
- радиосвязь;
- звуковая сирена;

- пожарные извещатели;
- ЛСО.

В случае возникновения аварии на ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ» в первую очередь осуществляется оповещение обслуживающего персонала, указываются пути эвакуации и время на эвакуацию. Для доведения основного сигнала оповещения до персонала объекта используется электрическая сирена. Возможно также оповещение по телефону с использованием систем проводного вещания или голосом.

Для связи между участниками работ по локализации используется телефонная связь и переносные радиостанции. Телефонная связь и мобильные радиостанции находятся в режиме постоянного функционирования. Звуковая сирена (на ЦПУ) и пожарные извещатели находятся в режиме постоянной готовности.

Для оповещения территориальных контролирующих органов, ведомственных правоохранительных, природоохранных служб, а также администраций близлежащих населенных пунктов используется телефонная связь.

Оперативное распространение информации о происшествиях в Вынгапуровском ГПЗ осуществляется в соответствии с СТП СТГ/04-07-02/ПР02 [47]. Стандарт определяет единую последовательность и стандартный формат учета и передачи информации о крупных, значительных и потенциально-опасных происшествиях.

Для передачи и распространения информации о происшествии на предприятии, на рабочих местах находится справочная информация с контактными телефонами соответствующих служб и работников, которые отвечают за подготовку и передачу информации о происшествии, а также контактные телефоны руководителей предприятия, управляющей организации и заинтересованных работников, подлежащих немедленному оповещению в случае происшествия.

Информация о происшествии передается путем:

- предоставления оперативной информации любыми доступными средствами связи (в случае крупного происшествия) руководству ООО «СИБУР» в соответствии с Матрицей оперативного информирования о происшествии (СТП СТГ/04-07-02/ПР02 [47]);
- составления оперативного сообщения (в случае крупного и значительного происшествий) по форме оперативного сообщения о происшествии (крупное или значительное) в системе оповещения «ПИОН», которое направляется работникам предприятия, управляющей организации, заинтересованным в получении информации о происшествии, на электронные адреса;
- составления оперативного сообщения (в случае потенциально-опасного происшествия) по форме оперативного сообщения о происшествии (потенциально-опасное) в системе оповещения «ПИОН», которое доступно работникам, заинтересованным в получении информации о происшествии.

Информирование населения о возникших чрезвычайных ситуациях осуществляется администрацией Пуровского района или управления (штабом) по делам ГО и ЧС с помощью радио и телевидения.

Ответственными за передачу информации в Вынгапуровском ГПЗ являются начальники смен.

Список оповещения должностных лиц, подразделений и организаций, при угрозе возникновения и возникновении чрезвычайной ситуации приведен в таблице 22.

Таблица 22. Список оповещения должностных лиц, подразделений и организаций, при угрозе возникновения или возникновении чрезвычайной ситуации

№ п/п	Наименование подразделения и должностного лица	Номер телефона	Адрес
		служебный	служебный
1.	Директор филиала	39-73-10	-
2.	Главный инженер	39-73-20	-

№ п/п	Наименование подразделения и должностного лица	Номер телефона	Адрес
		служебный	служебный
3.	Руководитель направления Безопасность	39-73-41	-
4.	Начальник управления по ПО, ОТ и ПК	39-73-03	-
5.	ЧОП ООО «Кардон»	39-73-59	-
6.	Старший технолог	39-73-23	-
7.	Начальник отдела, Отдел технического обслуживания и ремонтов	39-73-12	-
8.	Главный специалист метрологии	39-73-33	-
9.	Главный эксперт отдела ТН	39-73-25 (909) 199 72-23	-
10.	Диспетчер АО «СибурТюменьГаз»	(3466) 49-44-00	-
11.	Диспетчер ООО «НПА»	(3496) 39-76-96	-
12.	Командир ПАСФ ООО «НПА»	(929) 252-10-37	-
13.	МКУ ЕДДС Пуровского района	(3496) 72-34-44, 76-14-44, 112	-
14.	Начальник Управления ГО и ЧС при Администрации г. Ноябрьска	39-42-45-59 9-42-45-58	-
15.	Северо-Уральское управление Ростехнадзора в ЯНАО	(3496) 35-83-16 (3496) 32-58-98	-
16.	Управление Росприроднадзора по ЯНАО	(3492) 24-51-30	-
17.	Государственная инспекция труда по ЯНАО	(3492) 24-44-85	г. Тарко-Сале ул. Анны Пантелеевой, 1,
18.	ОМВД России по г. Ноябрьск	(3496) 31-81-62	-
19.	ГУ МЧС России по ЯНАО	(34922) 2-39-99	-
20.	Здравпункт	(3496) 39-73-82	-
21.	ГБУЗ ЯНАО «Ноябрьская центральная городская больница (Вынгапуровское отд.)	(3496) 33-55-37	Вынгапуровский м- н ул. Энтузиастов, 1Б

Номера телефонов оповещаемых лиц и организаций уточняются не реже одного раза в полгода.

Схема оповещения и связи при возникновении аварии на ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ» приведена на рисунке 10.

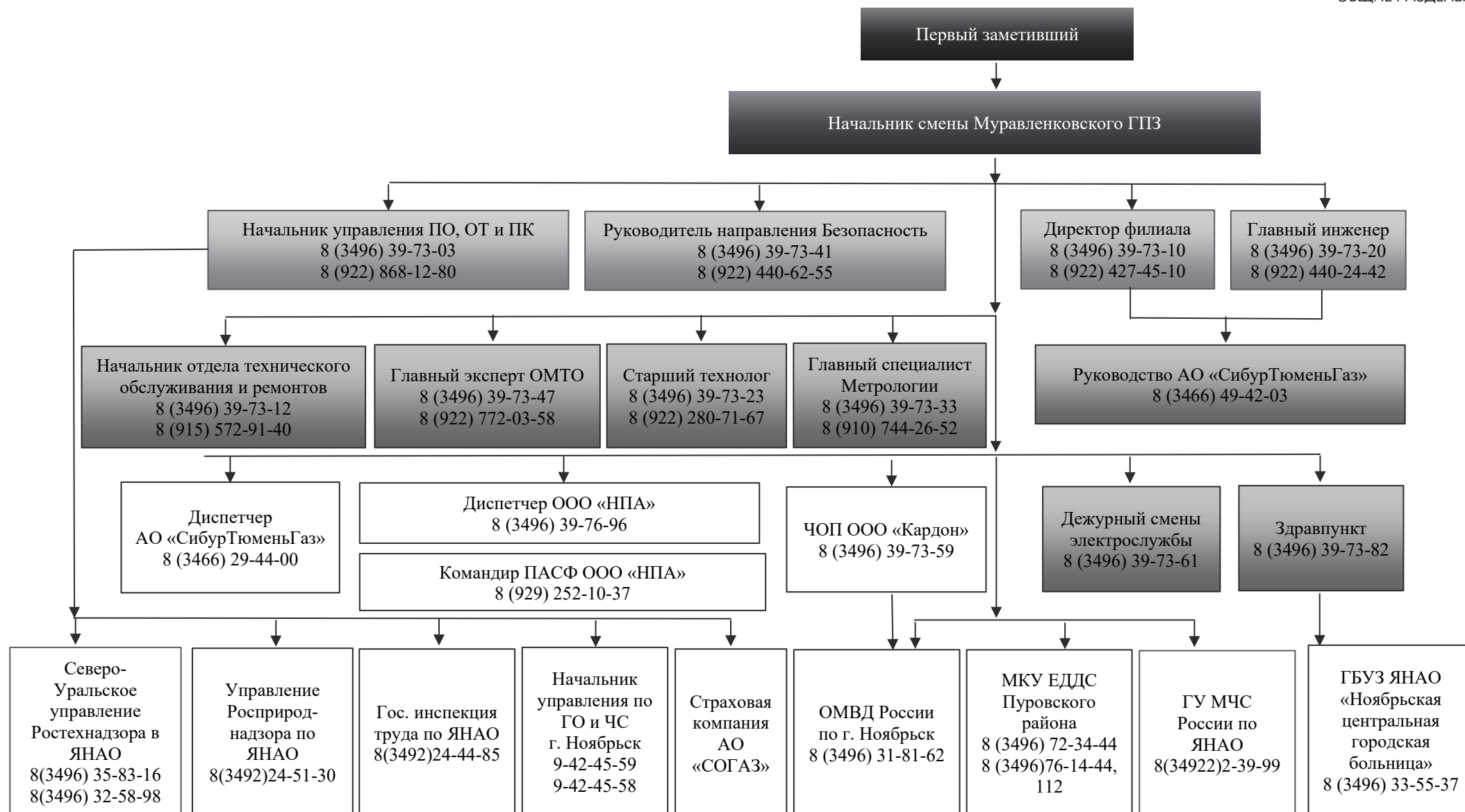


Рисунок 10 Схема оповещения и связи при возникновении аварии на ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ»

Система взаимного обмена информацией между организациями – участниками локализации и ликвидации последствий аварий на объекте

Взаимный обмен информацией между организациями-участниками локализации и ликвидации последствий аварий на ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ», организуется с использованием оперативно-технологической связи. В распоряжении «Вынгапуровский ГПЗ» – филиал АО «СибурТюменьГаз» используются:

- телефонная связь;
- мобильная связь;
- радиосвязь;
- звуковая сирена;
- пожарные извещатели.

В распоряжении ПАСФ имеются следующие виды связи:

- мобильная связь;
- стационарная телефонная связь;
- радиостанции (носимые, стационарные, автомобильные).

Система связи предусматривает дублирование оповещения, необходимого при работе в условиях аварии.

Объем передаваемой информации между ОПО и привлекаемыми на договорной основе ПАСФ определен в рамках договорных отношений и включает информацию со стороны «Вынгапуровский ГПЗ» – филиал АО «СибурТюменьГаз», эксплуатирующей ОПО:

- информацию по возможным авариям на ОПО, их количество, основные опасности, размеры зон поражающих факторов;
- информацию по местам размещения основного оборудования (планы), зданий и сооружений, мест размещения сил и средств по локализации и ликвидации аварий, путей подъезда и маневрирования;
- другую необходимую информацию, определенную, в рамках договорных отношений, а также изменения в ней.

Со стороны привлекаемых ПАСФ:

- информацию о составе сил и средств;
- изменения в составе сил и средств, места дислокации, времени прибытия, контактных данных и информации по оперативному взаимодействию (средства связи, контактные данные номера телефонов и т.п.).

При угрозе или факте аварии (чрезвычайной ситуации) оповещение персонала о возникновении чрезвычайной ситуации взаимный обмен информацией об аварии содержит следующие сведения:

- данные наблюдения об аварии и источника разлива или возгорания;
- степень угрозы разлива, возгорания для людей и окружающей среды;
- наличие и готовность средств (количество, типы) в районе разлива, возгорания относительно аварийного объекта;
- фактические метеорологические и гидрологические условия в районе аварии;
- данные о ходе, эффективности действий и состоянии технических средств по ликвидации аварий;
- любые изменения условий обстановки в районе проведения операции по ликвидации аварий;
- привлечение и использование сил и средств, взаимодействующих организаций и ПАСФ;
- обеспечение безопасности персонала объектов, соседних организаций и населения на прилегающей территории.

Для оповещения территориальных контролирующих органов, ведомственных правоохранительных, природоохранных служб, а также администраций близлежащих населенных пунктов используется телефонная связь.

Для оповещения ответственных лиц (или должностных лиц) «Вынгапуровский ГПЗ» – филиал АО «СибурТюменьГаз» используется телефонная и мобильная связь.

Оповещение членов комиссии при возникновении аварийных ситуаций осуществляется согласно плану (схеме) оповещения.

Телефонная и мобильная связь находятся в режиме постоянного функционирования. Локальная система оповещения (звуковые сирены, пожарные извещатели) находится в режиме постоянной готовности.

В дежурно-диспетчерской службе «Вынгапуровский ГПЗ» – филиал АО «СибурТюменьГаз» имеются заранее заготовленные тексты речевых сообщений для трех уровней аварийных ситуаций. Передача информации оповещения производится не менее трех раз с периодичностью в 1-2 мин. Оповещение руководства, аварийных служб и формирований в зависимости от времени суток и уровня аварии (аварийного разлива нефти) производится по схемам оповещения.

Речевая информация передается четко и должна содержать:

- место аварии, ее характер;
- наименование опасного вещества;
- информацию о полной или частичной остановке;
- рекомендуемые действия по обеспечению безопасности.

Текст оповещения персонала при аварии находится у диспетчера в рабочей документации:

«Внимание! Говорит диспетчер. На территории комплекса нефтепереработки произошла авария с разливом нефтепродуктов. Возможно возгорание или взрыв газового облака. Рабочему персоналу объекта принять меры по локализации аварии!».

### **1.9. Первоочередные действия при получении сигнала об авариях на объекте**

Первый заметивший:

- окриком предупреждает об аварии людей, находящихся рядом с ним, и удаляет лиц, не участвующих в ликвидации аварии, с территории установки;
- немедленно сообщает начальнику смены производства, оповещает персонал объекта об аварии и об обнаружении пострадавших;
- в случае повышения концентрации опасных веществ в воздухе рабочей зоны все применяют СИЗОД и покидают опасную зону. Эвакуация производится кратчайшим безопасным путем в соответствии с создавшейся обстановкой (согласно плану эвакуации);
- до прибытия ответственного руководителя работ по ликвидации аварии, спасением людей и ликвидацией аварии в масштабах объекта руководит начальник смены производства.

Основные причины аварий:

- отступление от норм установленного технологического режима эксплуатации;
- разгерметизация фланцев трубопроводов или аппаратов, в которых обращаются взрывопожароопасные вещества;
- разлив ЛВЖ, ШФЛУ, УВК и т.д.;
- несоблюдение требований правил промышленной и пожарной безопасности, инструкций по охране труда.

Порядок первоочередных действий исполнителей (технического персонала) по ликвидации аварий следующий:

- выявление и оценка аварии или ее угрозы по опознавательным признакам;
- оповещение персонала объекта и диспетчера предприятия об аварии;
- включение противоаварийных систем;

- отключение поврежденного участка, полная или частичная остановка блока (установки, цеха);
- вывод из опасной зоны персонала, не связанного с ликвидацией аварий;
- другие меры, предупреждающие развитие аварий с учетом специфики производства.

Объект должен быть остановлен аварийно по плану ликвидации аварии в случае прекращения подачи при пожаре, разрушении коммуникаций и аппаратов, а также в случае аварии на соседнем объекте, которая представляет угрозу для безопасной эксплуатации объекта, жизни и здоровья людей.

При аварии на объекте действия обслуживающего персонала должны быть направлены на:

- спасение людей, попавших в зону аварии, и оказание первой помощи пострадавшим;
- локализацию аварии;
- быстрейшую ликвидацию аварии и на нормальный технологический режим работы;
- уменьшение вредного воздействия аварии и его последствий.

### ***Первоочередные действия при получении сигнала о пожаре***

При возгорании на ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ» необходимо выполнить следующее:

– оповестить персонал, скорую помощь, сообщить об аварии диспетчеру, диспетчеру ПАСФ ООО «Ноябрьскпожавтомотика», вызвать ПЧ-40 ФГБУ «7 ОФПС ГПС по ЯНАО, оповестить ответственных лиц по списку в соответствии с ПЛА.

Ответственный руководитель работ по локализации и ликвидации аварии, действуя по обстановке должен дать распоряжения:

- проверить включение в работу систем противопожарной защиты (оповещение людей о пожаре, пожаротушения);
- отключить при необходимости электроэнергию, кроме аварийного освещения, остановить агрегаты, выключить вентиляторы, перекрыть газопроводы, прекратить все работы в пожароопасной зоне, кроме работ, связанных с ликвидацией пожара;
- удалить за пределы опасной зоны всех работников, не участвующих в тушении пожара;
- принять меры по ликвидации пожара первичными стационарными и передвижными средствами пожаротушения до прибытия подразделений ПСЧ, ПАСФ;
- организовать встречу подразделений ПСЧ, ПАСФ и оказать помощь в выборе кратчайшего пути для подъезда к очагу пожара.

### **Первоочередные мероприятия по обеспечению безопасности персонала и населения, оказание медицинской помощи**

По месту аварии до приезда ПАСФ и начала аварийных работ персонал ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ» действует согласно оперативной части ПЛА.

При проведении операций по ликвидации последствий аварий для обеспечения безопасности людей необходимо:

- предупредить людей, о наличии опасности: установить при необходимости предупредительные плакаты, выставить посты;
- при наличии пострадавших – оказать им первую помощь и организовать отправку пострадавших в медицинское учреждение;
- при необходимости осуществить экстренную эвакуацию лиц, попадающих в зону загрязнения опасными веществами; эвакуация осуществляется всеми доступными видами транспорта.

Медицинская защита населения решается с помощью муниципальных и иных лечебных учреждений – ГБУЗ ЯНАО «Муравленковская центральная городская больница, они должны быть уведомлены о возможном поступлении пострадавших.

Силами медицинских служб должен быть развернут санитарный пост, оснащенный всеми необходимыми медикаментами и инструментарием, для оказания первой медицинской помощи пострадавшим из числа обслуживающего персонала и населения.

#### **1.10. Действия производственного персонала и аварийно-спасательных служб (формирований) по локализации и ликвидации аварий**

Руководство работами по локализации и ликвидации аварии, спасению людей и снижению воздействия опасных факторов осуществляет ответственный руководитель работ по локализации и ликвидации аварии в организации. Для принятия эффективных мер по локализации и ликвидации аварии ответственный руководитель создает командный пункт (оперативный штаб), функциями которого являются:

- сбор и регистрация информации о ходе развития аварии и принятых мерах по ее локализации и ликвидации;
- текущая оценка информации и принятие решений по оперативным действиям в зоне аварии и за ее пределами;
- координация действий персонала организации (объекта) и всех привлеченных подразделений и служб, участвующих в локализации и ликвидации аварии.

Обслуживающий персонал ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ» должен точно знать порядок проведения работ по локализации и ликвидации последствий аварий на каждом рабочем месте, руководствоваться ПЛА. Все действия оперативного персонала и аварийно-спасательных служб должны производиться только по указанию начальника смены производства, а по прибытию Ответственного руководителя работ по локализации и ликвидации аварии – Начальника производства, под его руководством.

В состав мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ» входят организационные и технические мероприятия, обеспечивающие:

- своевременное обнаружение аварий;
- оперативное оповещение об авариях специальных служб, персонала и руководства, аварийно-спасательных формирований, сторонних организаций;
- локализацию аварий;
- ликвидацию последствий аварий.

При обнаружении условий, способных в своем развитии перерасти в ЧС, весь персонал объекта должен принять меры по их локализации и ликвидации с использованием имеющихся средств. Порядок действия персонала объекта в этом случае определяется соответствующими инструкциями, а также планом ликвидации аварий, в котором проанализированы и определены:

- возможные сценарии возникновения и развития аварий;
- достаточное количество сил и средств, используемых для локализации и ликвидации последствий аварий, а также необходимость привлечения профессиональных аварийно-спасательных формирований;
- организация взаимодействия сил и средств;
- состав и дислокация сил и средств;
- порядок обеспечения постоянной готовности сил и средств к локализации и ликвидации последствий аварий;
- организация управления, связи и оповещения при аварии;
- система взаимного обмена информацией между организациями – участниками локализации и ликвидации последствий аварий;



- первоочередные действия при получении сигнала об аварии;
- действия производственного персонала и аварийно-спасательных служб (формирований) по локализации и ликвидации аварий;
- организация материально-технического, инженерного и финансового обеспечения операций по локализации и ликвидации аварий.

### ***Порядок действий на случай разгерметизации оборудования***

1. Первый заметивший:
  - окриком предупреждает об аварии людей, находящихся рядом с ним, и удаляет лиц, не участвующих в ликвидации аварии, из опасной зоны;
  - немедленно сообщает начальнику смены производства, оповещает персонал объекта об аварии и об обнаружении пострадавших;
  - в случае повышения концентрации опасных веществ в воздухе рабочей зоны все применяют СИЗОД и покидают опасную зону. Эвакуация производится кратчайшим безопасным путем в соответствии с создавшейся обстановкой (согласно плану эвакуации).
2. Начальник смены производства:
  - отдает распоряжение отсечь аварийный блок установки, в котором произошла авария;
  - вызывает к месту аварии ПАСФ ООО «Ноябрьскпожавтоматика» по извещателю или по тел. 39-76-96 и ПЧ-40 ФГБУ «7 ОФПС ГПС по ЯНАО по тел. 01, согласно схеме оповещения оповещает об аварии должностных лиц и подразделения, участвующие в ликвидации аварии, оповещение производственного персонала осуществляется по радию или другим доступным способом;
  - по радию или другим доступным способом даёт указание о выводе всех людей за пределы установки, выставляет оцепление. Эвакуация производится кратчайшим безопасным путем в соответствии с создавшейся обстановкой (согласно плану эвакуации);
  - отдает распоряжение прекратить все виды ремонтных работ в опасной зоне;
  - ставит в известность дежурного электрика;
  - организует эвакуацию пострадавших из аварийной зоны.
3. Сменный оперативный персонал по распоряжению начальника смены производства:
  - используют СИЗОД;
  - прекращают все работы, не связанные с ликвидацией аварии, выводят людей, не связанных с ликвидацией аварии, в безопасную зону;
  - останавливают подачу опасного вещества в аварийный участок;
  - отсекают аварийный участок запорной арматурой (дистанционно);
  - выставляют посты для ограждения места аварии, убирают все источники открытого пламени, подготавливают средства пожаротушения.
  - по указаниям начальника смены принимают меры по прекращению всех операций на территории объекта;
  - встречает ПЧ-40 ФГБУ «7 ОФПС ГПС по ЯНАО.
4. Дежурный электрик:
 

По распоряжению Ответственного руководителя работ по локализации и ликвидации аварии снимает напряжение с электрооборудования, попадающего в опасную зону, кроме электрооборудования, необходимого для ликвидации аварии.
5. ПЧ-40 ФГБУ «7 ОФПС ГПС по ЯНАО (время прибытия – 15-20 мин.):
  - выводят людей, застигнутых аварийной ситуацией, из опасной зоны;
  - принимают меры по ликвидации аварии;
  - осуществляют дежурство на месте аварии.
6. ПАСФ ООО «Ноябрьскпожавтоматика»:

- выводят людей, застигнутых аварией, из опасной зоны;
- принимают меры по ликвидации аварии;
- осуществляют дежурство на месте аварии.

7. Работники скорой помощи:

- оказывают медицинскую помощь пострадавшим.
- руководят отправкой пострадавших в медицинское учреждение.

Ответственный руководитель работ по локализации и ликвидации аварии, исполнители и другие должностные лица организации по локализации и ликвидации аварийных ситуаций действуют в соответствии с инструкцией.

***Общий алгоритм действия персонала при получении сигнала об аварии следующий:***

1. Первый заметивший:

- немедленно сообщает об аварии начальнику смены производства;
- предупреждает персонал, находящийся в районе аварии, об опасности.

2. Начальник смены производства:

- производит оповещение аварийных служб, организаций, должностных лиц, главных специалистов организации согласно схеме оповещения.
- организует выявление места аварии и характер повреждений, выясняет причину аварии;
- оценивает степень угрозы, создавшейся в результате аварии, жизни людей и безопасности производства;
- организует оцепление опасной зоны.

3. Сменный персонал:

- оповестив начальника смены производства, контролирует срабатывание систем автоматической блокировки, при отказе автоматики осуществляет нажатие аварийных стоповых кнопок по месту или на шкафу управления и действует согласно инструкции по аварийной остановке;

- действует в соответствии с указаниями начальника смены;
- при проведении работ использует средства индивидуальной защиты;
- по указанию начальника смены производит отключение аварийного аппарата или участка трубопровода, дренирует жидкость в дренажную емкость, стравливает давление газа на факел;
- выводит людей, не занятых в локализации и ликвидации аварии, с места аварии, выставляет предупреждающие знаки.

4. Начальник производства:

- принимает на себя руководство работами по локализации и ликвидации аварии;
- контролирует: прекращение всех работ, не связанных с ликвидацией и локализацией аварии; вывод людей из опасной зоны; оказание первой медицинской помощи пострадавшим;
- следит за правильностью и своевременностью выполняемых операций.

5. ПЧ-40 ФГБУ «7 ОФПС ГПС по ЯНАО:

- прибывают к месту аварии ( $T_{\text{приб}} = 15-20$  мин.);
- осуществляют дежурство, обеспечивая пожарную безопасность работ.

6. ПАСФ ООО «Ноябрьскпожавтоматика»:

- выводят людей, застигнутых аварией, из опасной зоны.
- осуществляют дежурство на месте аварии;
- принимают меры по ликвидации аварии.

7. Работники здравпункта:

- оказывают первую помощь пострадавшим;

- при необходимости организуют отправку пострадавших в медицинские учреждения.

При выполнении аварийно-спасательных и других неотложных работ ПАСФ ООО «Ноябрьскпожавтоматика» учитывается, что:

- работы в загазованной среде выполняют инструментом, исключающим искрообразование, в средствах защиты органов дыхания и кожи аварийно-спасательные формирования, аттестованные на этот вид аварийно-спасательных работ в установленном порядке;
- допуск лиц в зону проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ производится только с разрешения начальника смены;
- при возникновении аварии прекращаются работы с применением открытого огня и другие, не направленные на проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ;
- для противопожарной защиты объектов принимаются меры по обеспечению бесперебойного водоснабжения.

Работы по приведению оборудования в исправное состояние проводятся аварийными бригадами под руководством главных специалистов.

### ***Порядок действий на случай пожаров, взрывов на территории объекта***

1. Первый заметивший окриком предупреждает всех работающих в районе аварии (если такие имеются). Немедленно сообщить начальнику смены производства по радиии или другим доступным способом, сменному оперативному персоналу, при необходимости принять меры по спасению людей из зоны аварии.
2. Начальник смены производства:
  - отдает распоряжение отсечь аварийный блок установки, в котором произошла авария;
  - вызывает к месту аварии ПАСФ ООО «Ноябрьскпожавтоматика» по извещателю или по тел. 39-76-96 и ПЧ-40 ФГБУ «7 ОФПС ГПС по ЯНАО по тел. 3-01, согласно схеме оповещения оповещает об аварии должностных лиц и подразделения, участвующие в ликвидации аварии, оповещение производственного персонала осуществляется по радиии или другим доступным способом;
  - по радиии или другим доступным способом даёт указание о выводе всех людей за пределы опасной зоны, выставляет оцепление. Эвакуация производится кратчайшим безопасным путем в соответствии с создавшейся обстановкой (согласно плану эвакуации);
  - даёт указания производственному персоналу принять срочные меры по оказанию первой помощи пострадавшим;
  - отдает распоряжение прекратить все виды работ на опасном участке;
  - отдает распоряжение отсечь аварийный блок установки, в котором произошла авария;
  - ставит в известность дежурного электрика.
3. Сменный оперативный персонал по распоряжению начальника смены производства:
  - использует СИЗОД;
  - прекращает все работы, несвязанные с ликвидацией аварии, выводит людей, несвязанных с ликвидацией аварии, в безопасную зону;
  - по указанию начальника смены проводит следующие операции:
  - останавливает подачу опасного вещества в аварийный участок;
  - отсекает аварийный участок запорной арматурой, не находящейся в зоне возникновения очага (дистанционно);
  - выставляет посты для ограждения места аварии, убирает все источники открытого пламени, подготавливает средства пожаротушения;
  - по указаниям начальника смены принимает меры по прекращению всех операций на территории объекта;
  - встречает пожарное подразделение.
4. Дежурный электрик:

– по распоряжению ответственного руководителя снимает напряжение с электрооборудования, попадающего в опасную зону.

5. ПЧ-40 ФГБУ «7 ОФПС ГПС по ЯНАО (время прибытия – 15-20 мин.):

- выводят людей, застигнутых аварией, из опасной зоны.
- осуществляют дежурство на месте аварии;
- принимают меры по ликвидации пожара.

6. ПАСФ ООО «Ноябрьскпожавтоматика»:

- выводят людей, застигнутых аварией, из опасной зоны.
- осуществляют дежурство на месте аварии;
- принимают меры по ликвидации аварии.

7. Работники здравпункта и скорой помощи:

- оказывают медицинскую помощь пострадавшим.
- руководят отправкой пострадавших в медицинское учреждение.

Ответственный руководитель работ по локализации и ликвидации аварии и ремонтный персонал приступают к ликвидации последствий аварии после тушения пожара.

**1.11. Мероприятия, направленные на обеспечение безопасности населения (в случае если в результате аварий на объекте может возникнуть угроза безопасности населения)**

В результате аварий на ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ» может возникнуть угроза безопасности населения. В случае реализации аварии с наиболее тяжелыми последствиями (аварии, которая характеризуется полным разрушением технологического оборудования с максимальным выбросом опасного вещества, а также возможностью эскалации аварии на соседнее оборудование объекта и достижения максимального ущерба и максимального количества пораженных), возможные зоны поражения выходят за пределы ОПО и могут достигать ближайших населенных пунктов и мест массового пребывания людей:

Карта местности, на которой расположен ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ», с указанием ближайших населенных пунктов и мест массового пребывания людей, представлена на рисунке 11.



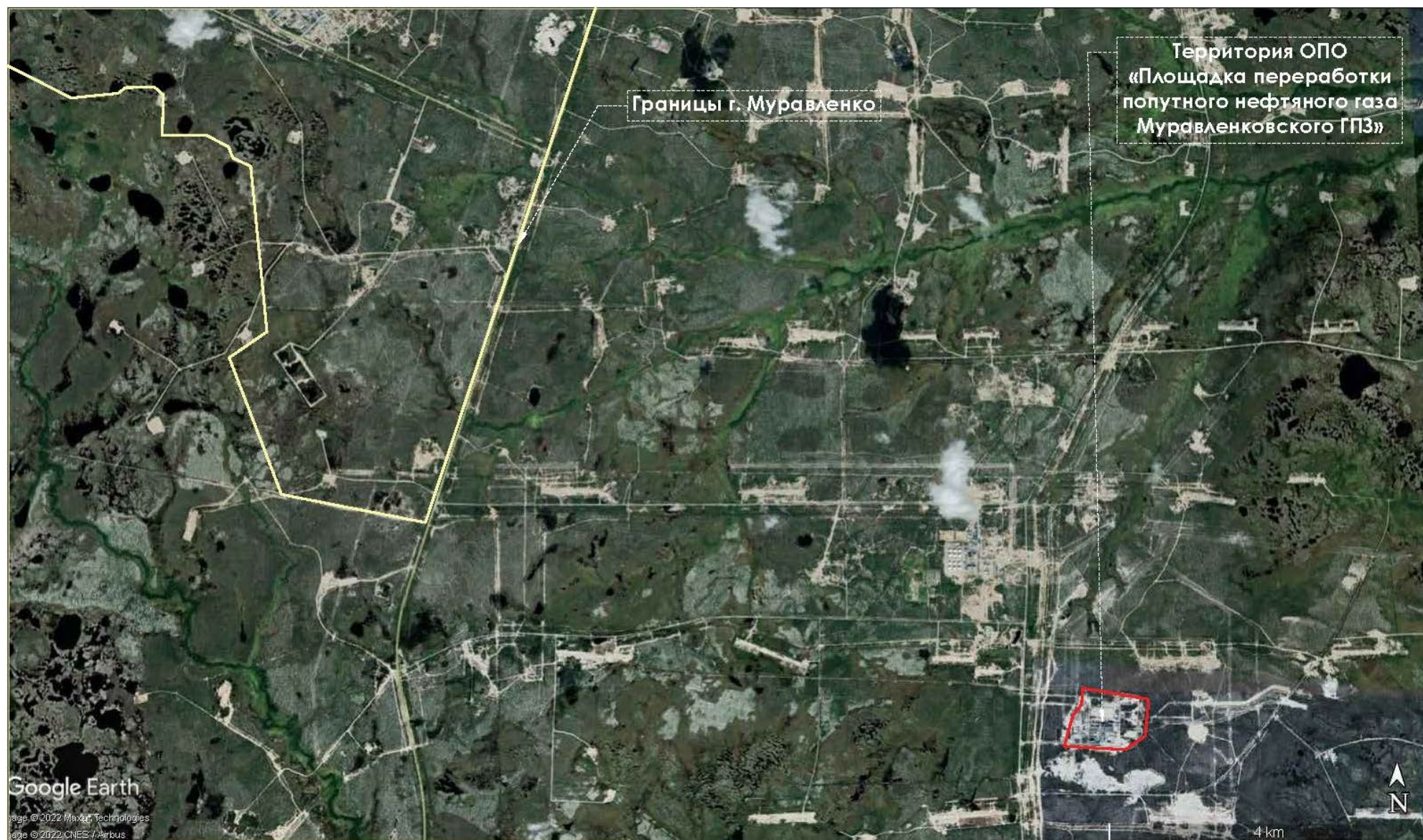


Рисунок 11 Карта местности, на которой расположен ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ», с указанием ближайших населенных пунктов и мест массового пребывания людей

При возникновении аварии или ЧС на ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ», исходя из складывающейся обстановки, для обеспечения безопасности населения проводится комплекс правовых, организационных, эколого-защитных, санитарно-гигиенических, санитарно-эпидемиологических и специальных мероприятий, направленных на предотвращение или предельное снижение угрозы жизни и здоровью людей, потери их имущества и нарушения условий жизнедеятельности в зонах ЧС.

В соответствии с требованиями ст. 9 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [2] в Вынгапуровском ГПЗ предусмотрены меры по предотвращению проникновения на опасный производственный объект посторонних лиц. По периметру территории объекта предусмотрено ограждение из железобетонных плит, установлены предупреждающие надписи. По внутреннему периметру ограждения осуществляются регулярные обходы сотрудниками ЧОП. Таким образом, угроза безопасности населению создается только за пределами территории ОПО.

Основными мероприятиями Вынгапуровского ГПЗ, направленными на обеспечение безопасности населения в случае аварии на ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ», являются:

- оповещение населения об аварии и дальнейших действиях в сложившейся обстановке;
- дежурство сотрудников служб корпоративной защиты совместно с подразделениями ГУ МЧС России по ЯНАО, аварийно-спасательных формирований и МВД на подъездных дорогах к месту аварии с целью недопущения посторонних лиц.

В соответствии с требованиями приказа МЧС России «Об утверждении Положения о системах оповещения населения» [22] в Вынгапуровском ГПЗ, эксплуатирующем ОПО II класса опасности, последствия аварий на котором могут причинять вред жизни и здоровью населения, проживающего или осуществляющего хозяйственную деятельность в зонах воздействия поражающих факторов за пределами их территорий, создана локальная система оповещения (ЛСО). ЛСО обеспечивает доведение до населения, органов управления и сил территориальной подсистемы РСЧС города Пуровского района сигналов оповещения и (или) экстренной информации в местах массового пребывания людей. Границами зоны действия ЛСО являются границы зон воздействия поражающих факторов от аварий на ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ».

Оцепление места ЧС и усиление режима допуска людей и транспорта к местам проведения спасательных работ, а также охрана объектов осуществляется ЧОП Вынгапуровского ГПЗ.

Дальнейшая работа по защите населения организуется силами и средствами ГУ МЧС России ЯНАО и КЧС и ОПБ МО Пуровского района.

## **1.12. Организация материально-технического, инженерного и финансового обеспечения операций по локализации и ликвидации аварий на объекте**

### **Материально-техническое обеспечение**

Объем и номенклатура материально-технических резервов для ликвидации аварий в «Вынгапуровский ГПЗ» – филиал АО «СибурТюменьГаз» включают:

- аварийный запас оборудования, соединительных деталей и других материалов;
- материально-техническое имущество производственного персонала и объектовых формирований;
- первичные средства пожаротушения;
- средства связи и СИЗ;
- средства первой помощи;
- транспортно-технические средства;
- горюче-смазочные материалы.

Материально-технические ресурсы «Вынгапуровский ГПЗ» – филиал АО «СибурТюменьГаз» находятся в исправном состоянии, их хранение, и пополнение организовано согласно требуемым нормам. Состояние и наличие материальных ресурсов позволяет обеспечить их быструю и своевременную доставку к местам возникновения аварий и ЧС.

#### **Инженерное обеспечение**

Для обеспечения операций по локализации и ликвидации аварий на объекте присутствует инженерное обеспечение (Приложение 1).

#### **Финансовое обеспечение**

Финансирование мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС на ОПО «Площадка переработки попутного нефтяного газа Муравленковского ГПЗ» производится за счет ПАО «СИБУР Холдинг» в соответствии с письмом о гарантировании финансирования мероприятий по ликвидации ситуаций природного и техногенного характера, последствий стихийных бедствий и аварий, а также страховых взносов.



**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**                      **СПИСОК ИНСТРУМЕНТА, МАТЕРИАЛОВ,**  
**ПРИСПОСОБЛЕНИЙ, СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ И ПЕРВИЧНЫХ**  
**СРЕДСТВ ПОЖАРУТУШЕНИЯ**

Номенклатура и объем резерва материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций «Муравленковского газоперерабатывающего производства Вынгапуровского ГПЗ» филиала АО «СибурТюменьГаз»

№ п/п	Наименование материальных ресурсов	Единица измерения	Потребность по нормам	Фактически
Средства радиационной, химической и индивидуальной защиты				
1	Противогаз гражданский типа ГП-7	шт.	120	131
2	Респиратор	шт.	120	100
3	Противогаз маска МАГ с фильтром ДОТ	комплект	8	8
4	Аппарат дыхательный	шт.	8	1
5	Самоспасатель СПИ-20	комплект	8	8
6	Костюм Л-1 Спасатель	комплект	39	40
7	Сапоги резиновые (в комплекте с портянками или носками)	пар	39	0
8	Мешок прорезиненный для зараженной одежды	шт.	2	1
9	Комплект газодымозащитный ГДЗК-У	шт.	8	8
Средства радиационной, химической и биологической разведки и контроля				
10	Дозиметр-радиометр ДРБП-03, ДКГ-03Д	шт.	1	1
11	Индивидуальный дозиметр типа ДКГ- 05Б, ДКГ РМ-1621, ИД-1	шт.	1	0
12	Комплект индивидуальных дозиметров типа ИД-02(ДДНТ-02), ДВГ-02Т	комплект	4	0
13	Газоанализатор GasAlertMicroClip CA-GP/Y-GP/02-GP/LEL	шт.	2	1
14	Войсковой прибор химической разведки (ВПХР)	комплект	2	0
15	Универсальный прибор газовой разведки типа УПГКс комплектом индикаторных трубок	шт.	1	0
16	Дозиметрический прибор типа ДП-24	комплект	1	0
17	Комплект отбора типа КПО-1М		1	0
18	Дозиметр-радиометр ДП-22В	шт.	4	0
19	Метеорологический комплект типа МК-3	комплект	1	0
20	Газоанализатор-сигнализатор взрывоопасных газов и паров Сигнал-03.08А ТУ 4215-003-45167996-07	комплект	1	1
21	Комплект носимых знаков ограждения типа КЗО-1,2	комплект	12	0
Медицинское имущество				
22	Комплект КИМГЗ	шт.	128	128
23	Коллективная аптечка для защитных сооружений ГО (на 100-150 чел.)	комплект	1	1
24	Коллективная аптечка для защитных сооружений ГО (на 400-600 чел.)	комплект	Не требуется	0
25	Индивидуальный противохимический пакет ИПП-8,ИПП-11	шт.	120	152
26	Индивидуальный перевязочный пакет ИПП-1, ППИ, АВ-3	шт.	120	28
27	Носилки санитарные (в комплекте с лямками)	шт.	2	3
28	Санитарная сумка со спецукладкой	комплект	10	28
29	Аппарат для проведения искусственной вентиляции легких	комплект	2	0



№ п/п	Наименование материальных ресурсов	Единица измерения	Потребность по нормам	Фактически
	типа АИВЛп-2/20; АИНпСП-01/15 (портативный)			
30	Индикатор кардиоритма типа	комплект	1	0
31	Комплект противоожоговый	шт.	10	10
Средства оповещения и связи				
32	Радиостанция КВ стационарная	комплект	1	0
33	Радиостанция КВ носимая	комплект	6	4
34	Радиостанция УКВ стационарная	комплект	1	0
35	Радиостанция УКВ носимая	комплект	6	0
36	Телефонный аппарат ЦБ, АТС	шт.	1	0
37	Телефонный аппарат ТА-57, ТА-68	шт.	2	0
38	Кабель П-274, П-275	км	2	0
39	Радиовещательный транзисторный приемник	комплект	1	1
40	Электротреугольник	шт.	4	1
41	Ручная сирена	шт.	4	0
42	Стационарная сирена С-40	шт.	4	0
Средства специальной обработки				
43	Дегазационный комплект для специальной обработки техники типа ДК-4 и его модификации	комплект	2	0
44	Палатка технической подгонки противогазов	шт.	1	0
Пожарное имущество				
45	Комплект для резки электропроводов (ножницы, резиновые сапоги, перчатки резиновые)	комплект	2	0
46	Пояс пожарный спасательный с карабином	шт.	10	0
47	Лестница - штурмовка	шт.	1	0
Культпросветимущество				
48	Телевизионный приемник	шт.	1	0
49	Радиоприемник УКВ, АМ и FM диапазонов	шт.	1	0
50	Информационный стенд ГО и ЧС	шт.	5	5
Тыловое имущество продовольственного снабжения				
51	Кухня полевая	комплект	Не требуется	Не требуется
52	Кипятильник наливной	шт.	Не требуется	Не требуется
53	Термос 12 литров или 36 литров	шт.	Не требуется	Не требуется
54	Ложка столовая	шт.	Не требуется	Не требуется
55	Кружка эмалированная	шт.	Не требуется	Не требуется
56	Миска алюминиевая	шт.	Не требуется	Не требуется
57	Сухой паек на одни сутки	комплект	39	0
58	Кружка, фляга, ложка, нож	шт.	39	0
59	Индивидуальный рацион питания типа ИРП-П на 2-3 суток (в ЗПУ и ЗЗПУ)	комплект	39	0
Тыловое имущество вещевого снабжения				
60	Шлем защитный брезентовый	шт.	39	8

№ п/п	Наименование материальных ресурсов	Единица измерения	Потребность по нормам	Фактически
61	Шлем-каска ШКПС	шт.	39	8
62	Рукавицы брезентовые	шт.	39	8
63	Сапоги или ботинки с высокими берцами	пар.	39	0
64	Форменная одежда (зима-лето)	шт.	39	0
65	Сигнальная одежда (жилет со светоотражающими нашивками)	шт.	39	8
66	Каска защитная	шт.	Не требуется	1
67	Одежда пожарного боевая БОП-1 1У3	комплект	4	4
68	Свитер	шт.	39	0
69	Теплое нижнее белье	комплект	39	0
70	Фонарь электрический (налобный)	шт.	39	8
71	Фонарь аккумуляторный	шт.	39	8
72	Рюкзак	шт.	39	4
73	Очки защитные	шт.	39	8
74	Карабин	комплект	Не требуется	Не требуется
75	Обвязка спец.изделие	шт.	Не требуется	Не требуется
76	Веревка спасательная ВАС-30	шт.	Не требуется	Не требуется
77	Спусковое устройство	комплект	Не требуется	Не требуется
78	Зажим	шт.	Не требуется	Не требуется
79	Зажим страховочный	шт.	Не требуется	Не требуется
80	Усы самостраховки	шт.	Не требуется	Не требуется
81	Педаля рука-нога	шт.	Не требуется	Не требуется
Инженерное имущество				
82	Гидравлический аварийно- спасательный инструмент Спрут, Медведь, Агрегат (гидродомкраты, гидроножницы)	шт.	1	1
83	Пояс спасательный с карабином	комплект	0	0
84	Приборы газопламенной резки (стальные баллоны с ацетиленом и кислородом, шланги ацетиленовые и кис-лородные, горелка с набором головок, резак, ключи рожковые к баллонам, очки защитные)	шт.	0	0
85	Шанцевый инструмент (лопата штыковая, совковая, кувалда, лом, топор, пила поперечная)	шт.	1	1
86	Кирка-мотыга тяжелая	шт.	1	1
87	Грузоподъемные механизмы: таль ручная г/п 3 т, Н-3 м; лебедка ручная рычажная ZNL 3200.	шт.	2	2
88	Трос разный	пог. м.	75	75
89	Канат пеньковый	шт.	0	0
90	Блоки разные (на каждую лебедку, таль)	шт.	0	0
91	Фонарь карманный электрический	шт.	0	0
92	Защитные очки	шт.	0	0
93	Моторная пила	шт.	0	0
94	Мотобетонолом	шт.	0	0
95	Ножницы для резки проволоки	шт.	1	1

№ п/п	Наименование материальных ресурсов	Единица измерения	Потребность по нормам	Фактически
96	Осветительная установка типа АБС	шт.	0	Не требуется
97	Бинокль	шт.	1	1
98	Компас	шт.	1	1
99	Пневмокаркасный модуль	комп.	0	Не требуется
100	Комплект электромонтера (когти, коврик, боты диэлектрические, штанга, перчатки, набор инструмента)	комп.	Не требуется	Не требуется
101	Комплект сантехника (ключи разводные, гаечные, метчики разные, груши, гибкий трос, трубогиб, тиски, ножовка по металлу, пассатижи, кусачки, молоток, зубило, чеканка для труб)	комп.	Не требуется	Не требуется
102	Комплект газовщика (стальные баллоны с ацетиленом и кислородом, шланги ацетиленовые и кислородные, горелка с набором головок, резак, ключи рожковые к баллонам, очки защитные, брезентовый костюм, рукавицы)	шт.	Не требуется	0
103	Электродвигатель к вентилятору ЭРВ 600/300	шт.	Не требуется	6
Средства пожаротушения				
104	Пенообразователь ПО-63	м <sup>3</sup>	Не нормируется	1,8
105	Модуль порошкового пожаротушения МПП «Буран-8СВ»	шт.	18	2
106	Модуль порошкового пожаротушения МПП 100.000-07РЭ «Лавина»	шт.	8	1
107	Ствол лафетный комбинированный СЛК-П20	шт.	Не нормируется	1
108	Огнетушитель ОУ-5	шт.	Не нормируется	2
109	МПП «БУРАН-8Н» ВЗР	шт.	12	0
110	МПП «БУРАН-8СВ» ВЗР	шт.	16	0
111	МПП (Н)-100-07 «Лавина»	шт.	7	0
Запасные части систем пожарной автоматики.				
112	Извещатель «Набат 1» ИП332-1/1 IP41 АДПК.425241.001 ТУ	шт.	Не нормируется	0
113	Извещатель ДИП-212-45	шт.	Не нормируется	25
114	Извещатель ИПР 535 «Гарант»	шт.	Не нормируется	10
115	Извещатель пожарный ручной ИПР-ЗСУ	шт.	Не нормируется	0
116	Кабель для систем пожарной и охранной сигнализации КПСВЭВ 1х2х1,5	м	Не нормируется	920
117	Рповещатель световой (табло «Выход») со встроенной сиреной	шт.	Не нормируется	4
118	Табло светозвуковое Филин-Т-12-А-К «Выход»	шт.	Не нормируется	1
119	Табло световое ТСВ «Порошок не входи» ТУ 4371-117-12150638-2004	шт.	Не нормируется	0
120	Извещатель ИП 105-1-D «Сауна»	шт.	Не нормируется	0
121	Источник вторичного электропитания резервированный СКАТ-1200У (12В, 5А)	шт.	Не нормируется	1
122	Оповещатель охранно-пожарный звуковой ПКИ-1	шт.	Не нормируется	10
123	Иволга ТУ РБ 37422842.005-99	шт.		
124	Прибор ППКОП 0104065-4-1 С2000-4 АЦДР.425513.008	шт.	Не нормируется	3
125	Контролер С2000-КДЛ	шт.	1	1
126	С2000М ПКУ	шт.	1	0
127	ППК Сигнал 20 П	шт.	1	1

№ п/п	Наименование материальных ресурсов	Единица измерения	Потребность по нормам	Фактически
128	ППК С2000 АСПТ	шт.	1	5

**Перечень пожарно-технического оборудования на ОПО «Площадка переработки попутного  
нефтяного газа Муравленковского ГПЗ»**

<b>№ п/п</b>	<b>Номер гидранта</b>	<b>Район расположения</b>	<b>Ответственное лицо</b>
<b>Пожарные гидранты</b>			
1.	ПГ-1	Арт скважина №2	Куштан В.В.
2.	ПГ-2	В районе Пождепо	
3.	ПГ-3	В районе АБК	
4.	ПГ-4	В районе АБК	
5.	ПГ-5	В районе АБК	
6.	ПГ-6	В районе склада ЛВЖ	
7.	ПГ-7	В районе склада ЛВЖ	
8.	ПГ-8	В районе арочник РМЦ	
9.	ПГ-9	В районе РМЦ	
10.	ПГ-10	В районе котельной	Гуляев И.С.
11.	ПГ-11	В районе пож насосной	
12.	ПГ-12	В районе машзала	Рябых Н.А.
13.	ПГ-13	В районе ПХУ	
14.	ПГ-14	В районе реагентного хозяйства	
15.	ПГ-15	В районе НТК	
16.	ПГ-16	В районе Нар.двор	
17.	ПГ-17	В районе Нар.двор	
18.	ПГ-18	В районе УПП	
19.	ПГ-19	В районе ЗРУ	Гуляев И.С.
20.	ПГ-20	В районе ЗРУ	
21.	ПГ-21	В районе КНС	
22.	ПГ-22	В районе КНС	
23.	ПГ-23	В районе КНС	
24.	ПГ-24	В районе КНС	
25.	ПГ-25	В районе ЗРУ	
26.	ПГ-26	В районе ЗРУ	
27.	ПГ-27	В районе ЗРУ	
28.	ПГ-28	В районе гаража	Туркунова Т.И.
29.	ПГ-29	В районе гаража	
30.	ПГ-30	В районе склада	Калинина И.Н.
31.	ПГ-31	В районе склада	
32.	ПГ-32	В районе склада	
33.	ПГ-33	В районе склада	
34.	ПГ-34	В районе склада	
35.	ПГ-35	В районе склада	
36.	ПГ-36	В районе гаража	Туркунова Т.И.

№ п/п	Номер гидранта	Район расположения	Ответственное лицо
37.	ПГ-37	В районе гаража	
Лафетные стволы			
38.	ЛС-1	В районе ПХУ	Рябых Н.А.
39.	ЛС-2	В районе котельной	Гуляев И.С.
40.	ЛС-3	В районе хоз.пит.насоса	
41.	ЛС-4	В районе нар.двора	Рябых Н.А.
42.	ЛС-5	В районе маш.зала	
43.	ЛС-6	В районе ПХУ	
44.	ЛС-7	В районе НТК	
45.	ЛС-8	В районе НТК	
46.	ЛС-9	В районе НТК	
47.	ЛС-10	В районе НТК	
48.	ЛС-11	В районе нар.двора	
49.	ЛС-12	В районе нар.двора	
50.	ЛС-13	В районе нар.двора	
51.	ЛС-14	В районе нар.двора	
52.	ЛС-15	В районе реагентного хозяйства	
53.	ЛС-16	В районе реагентного хозяйства	
Пожарные краны			
54.	ПК №1	Машинный зал ПХУ	Рябых Н.А.
55.	ПК №2	Машинный зал ПХУ	
56.	ПК №3	Машинный зал ПХУ	
57.	ПК №4	Машинный зал ПХУ	
58.	ПК №5	Машинный зал ПХУ	
59.	ПК №6	Машинный зал ПХУ	
60.	ПК №7	Машинный зал ПХУ	
61.	ПК №8	Машинный зал ПХУ	
62.	ПК №1	Насосная ШФЛУ-1	
63.	ПК №2	Насосная ШФЛУ-1	
64.	ПК №1	Электроцех	Гуляев И.С.
65.	ПК №1	Автоколонна ИП «Гончаров»	Трукунова Т.И.
66.	ПК №2	Автоколонна ИП «Гончаров»	
67.	ПК №3	Автоколонна ИП «Гончаров»	
68.	ПК №4	Автоколонна ИП «Гончаров»	
69.	ПК №5	Автоколонна ИП «Гончаров»	
70.	ПК №6	Автоколонна ИП «Гончаров»	
71.	ПК №1	АКС	Рябых Н.А.
72.	ПК №2	АКС	
73.	ПК №3	АКС	

№ п/п	Номер гидранта	Район расположения	Ответственное лицо
74.	ПК №4	АКС	
75.	ПК №5	АКС	
76.	ПК №6	АКС	
77.	ПК №7	АКС	
78.	ПК №8	АКС	
79.	ПК №9	АКС	
80.	ПК №1	Машинный зал КСГ (1-й ярус установки)	Рябых Н.А.
81.	ПК №2	Машинный зал КСГ (1-й ярус установки)	
82.	ПК №3	Машинный зал КСГ (1-й ярус установки)	
83.	ПК №4	Машинный зал КСГ (1-й ярус установки)	
84.	ПК №5	Машинный зал КСГ (1-й ярус установки)	
85.	ПК №6	Машинный зал КСГ (1-й ярус установки)	
86.	ПК №7	Машинный зал КСГ (1-й ярус установки)	
87.	ПК №8	Машинный зал КСГ (1-й ярус установки)	
88.	ПК №9	Машинный зал КСГ (1-й ярус установки)	
89.	ПК №10	Машинный зал КСГ (1-й ярус установки)	
90.	ПК №11	Машинный зал КСГ (1-й ярус установки)	
91.	ПК №12	Машинный зал КСГ (1-й ярус установки)	
92.	ПК №1	Насосная антифриза	Рябых Н.А.
93.	ПК №2	Насосная антифриза	
94.	ПК №1	Здание пожедепо	Назарчук В.В.
95.	ПК №2	Здание пожедепо	
96.	ПК №3	Здание пожедепо	
97.	ПК №4	Здание пожедепо	
98.	ПК №5	Здание пожедепо	
99.	ПК №6	Здание пожедепо	
100.	ПК №7	Здание пожедепо	
101.	ПК №8	Здание пожедепо	
102.	ПК №2	Токарная мастерская РМУ	Куштан В.В.
103.	ПК №3	Токарная мастерская РМУ	
104.	ПК №4	Токарная мастерская РМУ	
105.	ПК №5	Балансировочный участок	
106.	ПК №6	Здание СМУ	
107.	ПК №7	Здание СМУ	
108.	ПК №1	Склад №1	Калинина И.Н.

№ п/п	Номер гидранта	Район расположения	Ответственное лицо
109.	ПК №2	Склад №1	
110.	ПК №3	Склад №1	
111.	ПК №4	Склад №1	
112.	ПК №6	Склад №2	
113.	ПК №7	Склад №2	
114.	ПК №1	АБК МГПП, коридоры и лестничная клетка	Ефимова В.А.
115.	ПК №2 (чердачное помещение)	АБК МГПП, коридоры и лестничная клетка	
116.	ПК №3	АБК МГПП, коридоры и лестничная клетка	
117.	ПК №4	АБК МГПП, коридоры и лестничная клетка	
118.	ПК №5	АБК МГПП, коридоры и лестничная клетка	
119.	ПК №7	АБК МГПП, коридоры и лестничная клетка	
120.	ПК №8	АБК МГПП, коридоры и лестничная клетка	
Пожарные водоемы			
121.	ПВ №1, 5000 м³	В районе котельной	Гуляев И.С.
122.	ПВ №1, 5000 м³	В районе котельной	



## НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ И ЛИТЕРАТУРНЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Федеральный закон от 30.12.2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». (с изменениями)
2. Федеральный закон от 21.07.1997 г. №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
3. Федеральный закон от 21.12.1994 г. №68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
4. Федеральный закон от 21.12.1994 г. №69-ФЗ «О пожарной безопасности».
5. Федеральный закон от 04.05.1999 г. №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».
6. Федеральный закон от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
7. Федеральный закон от 22.08.1995 г. №151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей».
8. Федеральный закон от 27.12.2002 г. №184-ФЗ «О техническом регулировании».
9. Федеральный закон от 03.05.2006 г. №35-ФЗ «О противодействии терроризму». (с изменениями).
10. Федеральный Закон от 22.07.2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». (с изменениями).
11. Федеральный закон от 27.07.2010 г. №225-ФЗ «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте».
12. Федеральный закон от 04.05.2011 г. №99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» (с изменениями).
13. Федеральный закон от 31.07.2020 г. №247-ФЗ «Об обязательных требованиях в Российской Федерации». (с изменениями).
14. Федеральный закон от 21.01.2011 г. №323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (с изменениями).
15. Федеральный закон от 23.05.2016 №141-ФЗ «О службе в федеральной противопожарной службе Государственной противопожарной службы и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
16. Постановление Правительства РФ от 15.09.2020 г. №1437 «Об утверждении Положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах».
17. Постановление Правительства РФ от 30.07.2004 г. №401 «О Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору».
18. Постановление Правительства РФ от 30.12.2003 г. №794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций». (с изменениями).
19. Постановление Правительства РФ от 22.12.2011 г. №1091 «О некоторых вопросах аттестации аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований, спасателей и граждан, приобретающих статус спасателя».
20. Постановление Правительства РФ от 18.09.2020 г. №1485 «Об утверждении Положения о подготовке граждан Российской Федерации, иностранных граждан и лиц без гражданства в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
21. Приказ МЧС России от 01.11.2013 г. №2-4-87-34-14 «Методические рекомендации по организации деятельности оперативных штабов ликвидации чрезвычайных ситуаций и оперативных групп территориальных органов МЧС России, местных гарнизонов пожарной охраны».

22. Приказ МЧС России от 31.07.2020 г. №578/365 «Об утверждении Положения о системах оповещения населения».
23. Приказ Ростехнадзора от 16.11.2020 г. №414 «Об утверждении Порядка оформления декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов и перечня включаемых в нее сведений».
24. Приказ Ростехнадзора от 29.06.2016 г. №272 «Об утверждении Руководства по безопасности «Методика оценки риска аварий на опасных производственных объектах нефтегазоперерабатывающей, нефте- и газохимической промышленности».
25. Приказ Ростехнадзора от 27.12.2012 г. №784 «Об утверждении руководства по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов».
26. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 г. №536 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением».
27. Приказ Ростехнадзора от 20.04.2015 г. №158 «Об утверждении руководства по безопасности «Методика моделирования распространения аварийных выбросов опасных веществ».
28. Приказ Ростехнадзора от 3.06.2016 г. №217 Об утверждении Руководства по безопасности «Методы обоснования взрывоустойчивости зданий и сооружений при взрывах топливно-воздушных смесей на опасных производственных объектах».
29. Приказ Ростехнадзора от 31.03.2016 г. №137 «Об утверждении руководства по безопасности «Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей».
30. Приказ Ростехнадзора от 11.04.2016 г. №144 «Об утверждении Руководства по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах».
31. Приказ Ростехнадзора от 26.12.2012 г. №781 «Об утверждении Рекомендаций по разработке планов локализации и ликвидации аварий на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах».
32. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 г. №533 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств».
33. СП 14.13330.2018 «Свод правил. Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81\*».
34. СП 18.13330.2019 «Свод правил. Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка (Генеральные планы промышленных предприятий). СНиП II-89-80\*» (с изменениями).
35. ГОСТ Р 12.3.047-2012 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля».
36. ГОСТ Р 22.0.05-2020 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения».
37. ГОСТ 12.0.002-2014 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Термины и определения».
38. ГОСТ 12.4.217-2001 «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты от радиоактивных веществ и ионизирующих излучений. Требования и методы испытаний».
39. Распоряжение Главы Пуровского района от 11.12.2020 № 118-РГ «Состав комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности в муниципальном округе Пуровский район».

40. Постановление Администрации Пуровского района от 30.12.2020 № 489-ПА «Положение о комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности в муниципальном округе Пуровский район».
41. Постановление Главы Пуровского района от 13.07.2012 № 220-ПГ «О создании муниципального казённого учреждения «Единая дежурно-диспетчерская служба Пуровского района».
42. Протокол Правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности от 21.10.2011 г. №5 «Положение о единой дежурно-диспетчерской службе муниципального образования».
43. Протокол Правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности от 25.09.2020 г. №5 «Рекомендации по организации деятельности органов повседневного управления единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».
44. Одинцов Л.Г., Парамонов В.В. Технология и технические средства ведения поисково-спасательных и аварийно-спасательных работ. — М., 2000; Справочник спасателя. — М., 1995-2003.
45. Владимиров В.А., Воробьев Ю.Л., Долгин Н.Н., Макеев В.А., Шахрамьян М.А. Безопасность России. Правовые, социально-экономические и научно-технические аспекты. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. М., 1999.
46. Стандарт АО «ННК-Приморнефтепродукт» «Автоматизированные системы управления технологическими процессами».
47. СТП СТГ/04-07-02/ПР02 «Порядок оповещения о происшествиях в области охраны труда, промышленной и экологической безопасности».

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

## ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ

Наименование документа

Подразделение

[illegible]