



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
“ЮЖНО-ПРИБСКИЙ ГПЗ”

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель генерального
директора – заместитель руководителя
ПАСФ ООО «Защита Югры»



В.А. Голдобин

« 14 » 12 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «Южно-Приобский ГПЗ»



М.Р. Мухаметшин

« 14 » 12 2022 г.

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

Площадка Южно-Приобского газоперерабатывающего завода
(наименование опасного производственного объекта)

Рег.номер А58-80678-0001, II класс опасности

ОБЩИЕ РАЗДЕЛЫ

Срок действия до:

« 13 » 12 20 22 г.

Ханты-Мансийск,
2022



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
“ЮЖНО-ПРИБСКИЙ ГПЗ”

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель генерального
директора – заместитель руководителя
ПАСФ ООО «Защита Югры»

_____ В.А. Голдобин
« ____ » _____ 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «Южно-Приобский ГПЗ»

_____ М.Р. Мухаметшин
« ____ » _____ 2022 г.

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

Площадка Южно-Приобского газоперерабатывающего завода
(наименование опасного производственного объекта)

Рег.номер А58-80678-0001, II класс опасности

ОБЩИЕ РАЗДЕЛЫ

Срок действия до:
« ____ » _____ 20 ____ г.

**Ханты-Мансийск,
2022**

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
Термины и определения	6
Обозначения и сокращения	10
1. Основные характеристики опасного производственного объекта	11
1.1. Сведения об организации, эксплуатирующей ОПО	11
1.2. Сведения о вышестоящих организациях	11
1.3. Сведения о регистрации ОПО в государственном реестре.....	12
1.4. Характеристика опасного производственного объекта.....	12
2. Сценарии наиболее вероятных аварий и наиболее опасных по последствиям аварий, а также источники (места) их возникновения	22
2.1. Возможные сценарии возникновения и развития аварий на установке компримирования и осушки газа, а также источники (места) возникновения аварий	22
2.1.1. Оценка количества опасных веществ, участвующих в аварии и в создании поражающих факторов по технологическим блокам	32
2.1.2. Результаты расчета вероятных зон действия поражающих факторов по технологическим блокам.....	36
2.1.3. Ситуационные планы с указанием источников (мест) возникновения аварий и вероятных зон действия поражающих факторов по технологическим блокам.....	50
2.1.4. Анализ возможных последствий развития аварий по технологическим блокам	83
2.2. Возможные сценарии возникновения и развития аварий на установке низкотемпературной конденсации с товарным парком и наливной эстакадой, а также источники (места) возникновения аварий	89
2.2.1. Оценка количества опасных веществ, участвующих в аварии и в создании поражающих факторов по технологическим блокам	96
2.2.2. Результаты расчета вероятных зон действия поражающих факторов по технологическим блокам.....	99
2.2.3. Ситуационные планы с указанием источников (мест) возникновения аварий и вероятных зон действия поражающих факторов по технологическим блокам.....	108
2.2.4. Анализ возможных последствий развития аварий по технологическим блокам.....	130
3. Характеристики аварийности, присущие объектам, в отношении которых разрабатывается план мероприятий, и травматизма на таких объектах	134
4. Количество сил и средств, используемых для локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте, и их соответствие задачам по локализации и ликвидации последствий аварий.....	144
5. Организация взаимодействия сил и средств	146
6. Состав и дислокация сил и средств	149
7. Порядок обеспечения постоянной готовности сил и средств к локализации и ликвидации последствий аварий на объекте.....	154
8. Организация управления, связи и оповещения при авариях на объекте.....	158
9. Система взаимного обмена информацией между организациями – участниками локализации и ликвидации последствий аварий на объекте	165

10. Первоочередные действия при получении сигнала об авариях на объекте.....	167
11. Действия производственного персонала и аварийно-спасательных служб (формирований) по локализации и ликвидации аварий	169
12. Мероприятия, направленные на обеспечение безопасности населения.....	169
13. Организация материально-технического, инженерного и финансового обеспечения операций по локализации и ликвидации аварий на объекте	170
Приложение 1	173
Приложение 2	174
Приложение 3	181
Приложение 4	187
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	188
ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ	189

АННОТАЦИЯ

План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте «Площадка Южно-Приобского газоперерабатывающего завода» (далее – План мероприятий) разработан в соответствии с требованиями следующих документов:

- Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ (с изменениями);
- Положение о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 15.09.2020 № 1437;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» утвержденные приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 № 534 (Зарегистрировано в Минюсте России 29.12.2020 N 61888);
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением» утвержденные приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 № 536 (Зарегистрировано в Минюсте России 31.12.2020 N 61998);
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» утвержденные приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 № 533 (Зарегистрировано в Минюсте России 25.12.2020 N 61808);

План мероприятий предназначен как для персонала, обслуживающего опасный производственный объект, так и для руководителей и специалистов ООО «Южно-Приобский ГПЗ», участвующих в эксплуатации ОПО.

Настоящий План мероприятий устанавливает единый порядок обеспечения готовности ООО «Южно-Приобский ГПЗ» (далее – предприятие), эксплуатирующего ОПО, к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте.

План мероприятий разработан в целях:

- планирования действий персонала опасного производственного объекта и специализированных служб на различных уровнях развития аварий на ОПО;
- определения готовности работников опасного производственного объекта и специалистов администрации ООО «Южно-Приобский ГПЗ» к локализации и ликвидации последствий аварий на ОПО;
- выявления достаточности принятых мер по предупреждению аварий на ОПО;
- разработки мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте.

План мероприятий предусматривает:

- оперативные действия работников, специалистов аппарата управления и администрации предприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте;
- способы и методы локализации и ликвидации последствий аварий на ОПО;

- организацию эвакуации работников, не занятых в работах по локализации и ликвидации последствий аварии, за пределы опасной зоны;
- порядок извещения должностных лиц и организаций, которые должны быть немедленно уведомлены об аварии на ОПО.

Срок действия «Плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте «Площадка Южно-Приобского газоперерабатывающего завода» составляет 5 лет (подпункт «в» пункта 5 «Положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах» (далее – Положение), утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 15.09.2020 № 1437).

Настоящий План мероприятий должен быть пересмотрен:

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.

Термины и определения

В настоящем документе применяются следующие термины, определения и условные сокращения:

Аварийная ситуация – состояние потенциально опасного объекта, характеризующееся нарушением пределов и (или) условий безопасной эксплуатации, не перешедшее в аварию, при котором все неблагоприятные влияния источников опасности на работников, население и окружающую среду удерживаются в приемлемых пределах посредством соответствующих технических средств, предусмотренных проектом.

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.

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.

Примечание: В соответствии с законодательством Российской Федерации аварийно-спасательные службы, аварийно-спасательные формирования могут создаваться:

- на постоянной штатной основе - профессиональные аварийно-спасательные службы, профессиональные аварийно-спасательные формирования;
- на нештатной основе - нештатные аварийно-спасательные формирования;
- на общественных началах - общественные аварийно-спасательные формирования.

Профессиональные аварийно-спасательные службы и профессиональные аварийно-спасательные формирования могут осуществлять свою деятельность по обслуживанию объектов и территорий на договорной основе [ФЗ-151].

Аварийно-спасательные работы – это 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 [ФЗ-151].

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 [ФЗ-151].

Авария – разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемый взрыв и (или) выброс опасных веществ [ФЗ-116].

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.

Взрыв – неконтролируемый быстропротекающий процесс выделения энергии, связанный с физическим, химическим или физико-химическим изменением состояния вещества, приводящий к резкому динамическому повышению давления или возникновению ударной волны, сопровождающийся образованием сжатых газов, способных привести к разрушительным последствиям [Методические рекомендации по классификации техногенных событий в области промышленной безопасности на опасных производственных объектах].

Выброс опасных веществ (выброс) – не предусмотренный технологическим регламентом и (или) проектной документацией выход в окружающую среду ОВ, обращающихся на ОПО [Методические рекомендации по классификации техногенных событий в области промышленной безопасности на опасных производственных объектах].

Договор на обслуживание опасных производственных объектов – договор обслуживание опасных производственных объектов с профессиональными аварийно-спасательными формированиями, прошедшими аттестацию в соответствии с законодательством РФ.

Загорание – неконтролируемое горение, не причинившее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества, государства, ООО «Южно-Приобский ГПЗ».

Инцидент – отказ или повреждение технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, отклонение от установленного режима технологического процесса [ФЗ-116].

Критические значения параметров – значения параметров технологического процесса, при которых возможно разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на ОПО, неконтролируемые взрыв и (или) выброс ОВ [Методические рекомендации по классификации техногенных событий в области промышленной безопасности на опасных производственных объектах].

Негативные последствия (негативные последствия аварий и связанных с ними угроз) – вред, причиненный жизни, здоровью, имуществу физических лиц, включая нарушение условий жизнедеятельности, вред, причиненный имуществу юридических лиц, вред окружающей среде [Методические рекомендации по классификации техногенных событий в области промышленной безопасности на опасных производственных объектах].

Опасные вещества – воспламеняющиеся, окисляющие, горючие, взрывчатые, токсичные, высокотоксичные вещества и вещества, представляющие опасность для окружающей природной среды, перечисленные в приложении 2 к Федеральному закону № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Опасный производственный объект - предприятия или их цеха, участки, площадки, а также иные производственные объекты, указанные в приложении 1 к Федеральному закону № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и внесенные в государственный реестр опасных производственных объектов.

Оперативный штаб – нештатный (временный) орган управления ООО «Южно-Приобский ГПЗ», развертываемый на базе штатных структурных подразделений, 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 ООО «Южно-Приобский ГПЗ» о ходе ведения аварийно-спасательных, аварийно-восстановительных, других неотложных работ, работ по ликвидации аварийной ситуации.

Ответственный руководитель работ по локализации и ликвидации аварий (ОРЛА) – ответственное лицо ООО «Южно-Приобский ГПЗ», осуществляющее руководство работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации, спасению людей и снижению воздействия опасных факторов.

Предпосылка к инциденту – отклонение от параметров режима работы ОПО НГК или отдельных его элементов, которое может приводить к инциденту [Методические рекомендации по классификации техногенных событий в области промышленной безопасности на опасных производственных объектах].

Пожар на ОПО (пожар) – неконтролируемое горение ОВ или любое возгорание при разрушении сооружений и (или) технических устройств, применяемых на ОПО НГК, независимо от наличия пламени, включая задымление, обугливание, дымообразование, опаливание, коксование, карбонизацию или их очевидные признаки, причинившее материальный ущерб, вред жизни и здоровью человека, жизненно важным интересам личности и общества [Методические рекомендации по классификации техногенных событий в области промышленной безопасности на опасных производственных объектах].

Разгерметизация – нарушение герметичности сооружения, технического устройства и оборудования, в котором обращаются опасные вещества [Методические рекомендации по классификации техногенных событий в области промышленной безопасности на опасных производственных объектах].

Разрушение сооружений или технических устройств, применяемых на ОПО – полная или близкая к ней утрата эксплуатационного состояния сооружения или технического устройства, приведшая к немедленной (нештатной, незапланированной или аварийной) остановке технологического процесса сроком более чем 72 часа и требующая проведения ремонта по приведению (восстановлению) сооружений или технических устройств в соответствие с нормативно-технической документацией [Методические рекомендации по классификации техногенных событий в области промышленной безопасности на опасных производственных объектах].

Регламентированные значения параметров – совокупность допустимых значений параметров технологического процесса [Методические рекомендации по классификации техногенных событий в области промышленной безопасности на опасных производственных объектах].

Руководитель работ – ответственный руководитель работ по локализации и ликвидации аварий.

Руководитель специализированных формирований – руководитель аварийно-спасательного формирования, пожарной части.

Средство индивидуальной защиты – средство индивидуального применения, носимое человеком для предохранения от действия одного или нескольких опасных и/или вредных факторов внешней среды.

Сценарий аварии – последовательность отдельных логически связанных событий, обусловленных конкретным инициирующим (исходным) событием, приводящих к определенным опасным последствиям аварии

Технические устройства, применяемые на опасном производственном объекте – машины, технологическое оборудование, системы машин и (или) оборудования, агрегаты, аппаратура, механизмы, применяемые при эксплуатации опасного производственного объекта [ФЗ-116].

Техногенное событие в области промышленной безопасности (техногенное событие, событие) – авария, инцидент, предпосылка к инциденту, событие 4-го уровня (нарушения в СУПБ/ПК или опасные отклонения технологических параметров) [Методические рекомендации по классификации техногенных событий в области промышленной безопасности на опасных производственных объектах].

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.

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.

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.

Утечка опасных веществ (утечка) – выход в окружающую среду ОВ на ОПО без взрыва, пожара, загорания и загрязнения водных объектов в количестве меньшем пороговых значений, установленных для инцидентов [Методические рекомендации по классификации техногенных событий в области промышленной безопасности на опасных производственных объектах].

Обозначения и сокращения

АРМ	– автоматизированное рабочее место;
АСР	– аварийно-спасательные работы;
АСУ ТП	– автоматизированная система управления технологическими процессами;
ГВС	– газовоздушная смесь;
ЕД	– емкость дренажная;
ИП	– извещатель пожарный;
ИТР	– инженерно-технический работник;
КИПиА	– контрольно-измерительные приборы и автоматика;
МТР	– материально-технический ресурс;
НКПР	– нижний концентрационный предел распространения пламени;
ОВ	– опасное вещество;
ОПО	– опасный производственный объект;
ОФПС	– отряд федеральной противопожарной службы;
ОШ	– оперативный штаб;
ПАЗ	– противоаварийная защита;
ПАСФ	– профессиональное аварийно-спасательное формирование;
ПБ	– промышленная безопасность;
ПДК	– предельно допустимая концентрация;
ПМЛА	– план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий;
ПНГ	– попутный нефтяной газ;
ПУ	– пульт управления;
ПЧ	– пожарная часть;
СИЗ	– средства индивидуальной защиты;
СИЗОД	– средства индивидуальной защиты органов дыхания
СОГ	– сухой отбензиненный газ;
СУГ	– сжиженный углеводородный газ;
ТВС	– топливно-воздушная смесь;
ФЗ	– федеральный закон;
ШФЛУ	– широкая фракция легких углеводородов.

1. Основные характеристики опасного производственного объекта

1.1. Сведения об организации, эксплуатирующей ОПО

Полное наименование организации:	Общество с ограниченной ответственностью «Южно-Приобский газоперерабатывающий завод»
Сокращенное наименование организации:	ООО «Южно-Приобский ГПЗ»
Генеральный директор:	Мухаметшин Марат Ромилевич
Главный инженер – первый заместитель генерального директора	Калинин Владимир Викторович
Адрес (местонахождение) юридического лица:	628011, Ханты-Мансийский Автономный округ-Югра, город Ханты-Мансийск, переулок Геофизиков, дом 1
Телефон	+7 (3467) 37-11-09
Факс:	+7 (3467) 37-26-64
E-mail:	YUPGPZ@stg.sibur.ru

1.2. Сведения о вышестоящих организациях

Полное наименование организации:	Общество с ограниченной ответственностью «Газпромнефть-Хантос»
Сокращенное наименование организации:	ООО «Газпромнефть-Хантос»
Адрес (местонахождение) юридического лица:	Россия, 628011, ХМАО-Югра, г. Ханты-Мансийск, ул. Ленина, д. 56
Телефон	+7 (3467) 35-48-00
Факс:	+7 (3467) 35-48-44
E-mail:	OOO@hantos.gazprom-neft.ru
Полное наименование организации:	Акционерное общество «СибурТюменьГаз»
Сокращенное наименование организации:	АО «СибурТюменьГаз»
Адрес (местонахождение) юридического лица:	Россия, 628616, ХМАО-Югра, г. Нижневартовск, ул. Омская, д. 1
Телефон	+7 (3466) 49-42-03, 49-42-06
Факс:	+7 (3466) 24-13-41, 49-43-83
E-mail:	info@stg.sibur.ru

1.3. Сведения о регистрации ОПО в государственном реестре

Наименование опасного производственного объекта:	Площадка Южно-Приобского газоперерабатывающего завода
Адрес местонахождения опасного производственного объекта:	86, ХМАО-Югра, Ханты-Мансийский район, Приобское месторождение южная часть
Код общероссийского классификатора территорий муниципальных образований – место нахождения ОПО (ОКТМО)	71 829 000
Регистрационный номер в государственном реестре опасных производственных объектов:	A58-80678-0001
Дата регистрации опасного производственного объекта:	15.04.2014
Класс опасности опасного производственного объекта:	II

1.4. Характеристика опасного производственного объекта

Рассматриваемый опасный производственный объект, в котором обращаются опасные вещества, «Площадка Южно-Приобского газоперерабатывающего завода», входит в состав ООО «Южно-Приобский ГПЗ». Основным направлением деятельности ООО «Южно-Приобский ГПЗ» является переработка нефтяного попутного газа с Приобского месторождения - крупнейшего нефтяного месторождения России, расположенного в Ханты-Мансийском автономном округе Тюменской области.

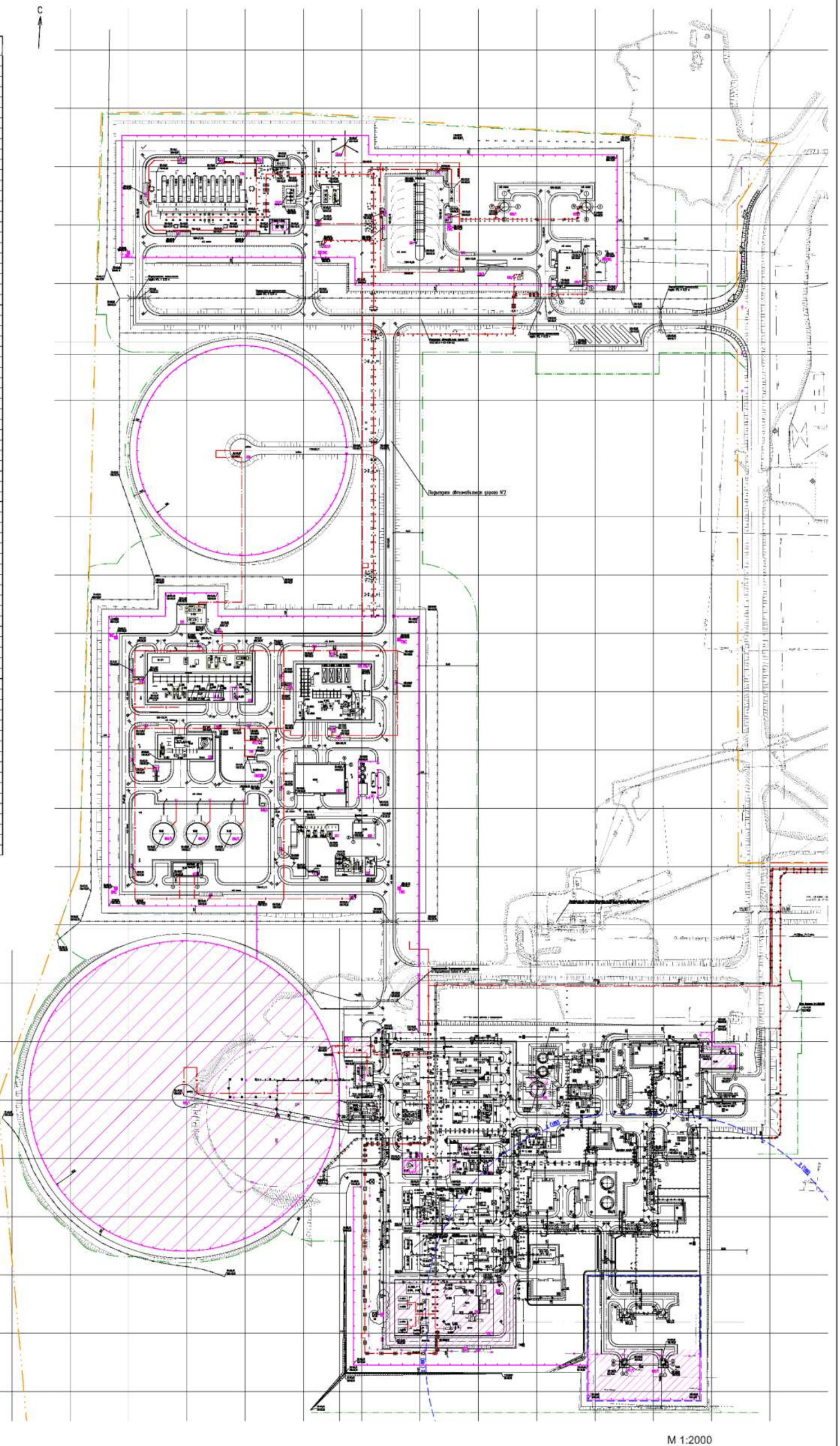
Газоперерабатывающий завод введен в эксплуатацию в октябре 2015 г. На предприятии осуществляются процессы подготовки, компримирования, осушки, низкотемпературной переработки попутного нефтяного газа (ПНГ) с выработкой сухого отбензиненного газа (СОГ) и широкой фракции легких углеводородов (ШФЛУ). Планируемая мощность «Южно-Приобского ГПЗ» - 900 млн. кубометров попутного нефтяного газа в год, с коэффициентом извлечения целевых компонентов не менее 95 %.

Основное производство осуществляется в цехе компримирования и транспортировки газа на технологической установке компримирования и осушки газа и технологической установке низкотемпературной конденсации с товарным парком и наливной эстакадой, которые входят в состав опасного производственного объекта - Площадка Южно-Приобского газоперерабатывающего завода.

Генплан ООО «Южно-Приобский ГПЗ» с расположением опасного производственного объекта приведен на рисунке 1.4.1.

В состав опасного производственного объекта входят следующие установки цеха компримирования и транспортировки газа:

- технологическая установка компримирования и осушки газа (далее также – установка К и ОГ);
- технологическая установка низкотемпературной конденсации с товарным парком и наливной эстакадой (далее также – установка НТК и ПХ ШФЛУ).



План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте «Площадка Южно-Приобского газоперерабатывающего завода». Общие разделы.

Назначение технологических установок К и ОГ, НТК и ПХ ШФЛУ: приём, компримирование, осушка и низкотемпературная конденсация попутного нефтяного газа (ПНГ) с выработкой сухого отбензиненного газа (СОГ) и широкой фракции легких углеводородов (ШФЛУ) марки «А» или «Б».

Проектная мощность: по сырью (ПНГ) - 899,70 тыс. т/год; по продукции (СОГ) - 454,49 тыс. т/год, (ШФЛУ) - 352,31 тыс. т/год.

Установка компримирования и осушки газа

В состав технологической установки входят:

- Блок предварительной сепарации нефтяного газа (титул 201);
- Блок компрессорного агрегата №1,2 (титул 200);
- Узел сбора и откачки СЛУМ (титул 203);
- Блок осушки газа на адсорбентах (титул 222);
- Блок подготовки топливного газа (титул 224);
- Блок компрессорного агрегата №3 (титул 220, 220/1);
- Факельное хозяйство для теплых сбросов (титул 225/1);
- Азотно-воздушная станция (азотная станция с блоком подготовки воздуха КИП) (титул 303);
- Склад метанола (титул 304).

Метод производства:

- сепарация - улавливание из нефтяного газа нефтяных фракций, свободной влаги, механических примесей, а также нефтеконденсатной смеси, подготовка топливного газа перед подачей его к турбинам компрессоров на собственные нужды;
- компримирование и сепарация - сжатие попутного нефтяного газа, отделение от газа механических примесей и очистка от капельной жидкости, отделение от газа смеси легких углеводородов многокомпонентной (СЛУМ);
- адсорбционная осушка и сепарация - адсорбционная осушка нефтяного газа (извлечение примесей) по четырехадсорберной схеме;
- стабилизация – сбор, стабилизация и откачка СЛУМ на установку подготовки нефти (УПН) ООО «Газпромнефть-Хантос»;
- сепарация и сжигание – высокоэффективное сжигание аварийных, периодических и постоянных сбросов углеводородов с температурой от минус 30 до плюс 200 °С;
- хранение, транспортировка сырья и продукции.

Блок-схема технологической установки компримирования и осушки газа цеха компримирования и транспортировки газа приведена на рисунке 1.4.2.

Установка низкотемпературной конденсации с товарным парком и наливной эстакадой

В состав технологической установки входят:

- Компрессорная воздуха КИП. Склад азота (титул 321);
- Установка приготовления и нагрева антифриза (титул 325);
- Парк хранения ШФЛУ с наливной эстакадой (титул 250, 251);
- Блок НТК с турбодетандером. Блок очистки и осушки углеводородного конденсата (титул 231);
- Блок нагрева и циркуляции теплоносителя (титул 232);
- Дожимная компрессорная станция (титул 235);
- Факельное хозяйство для холодных сбросов (титул 225).

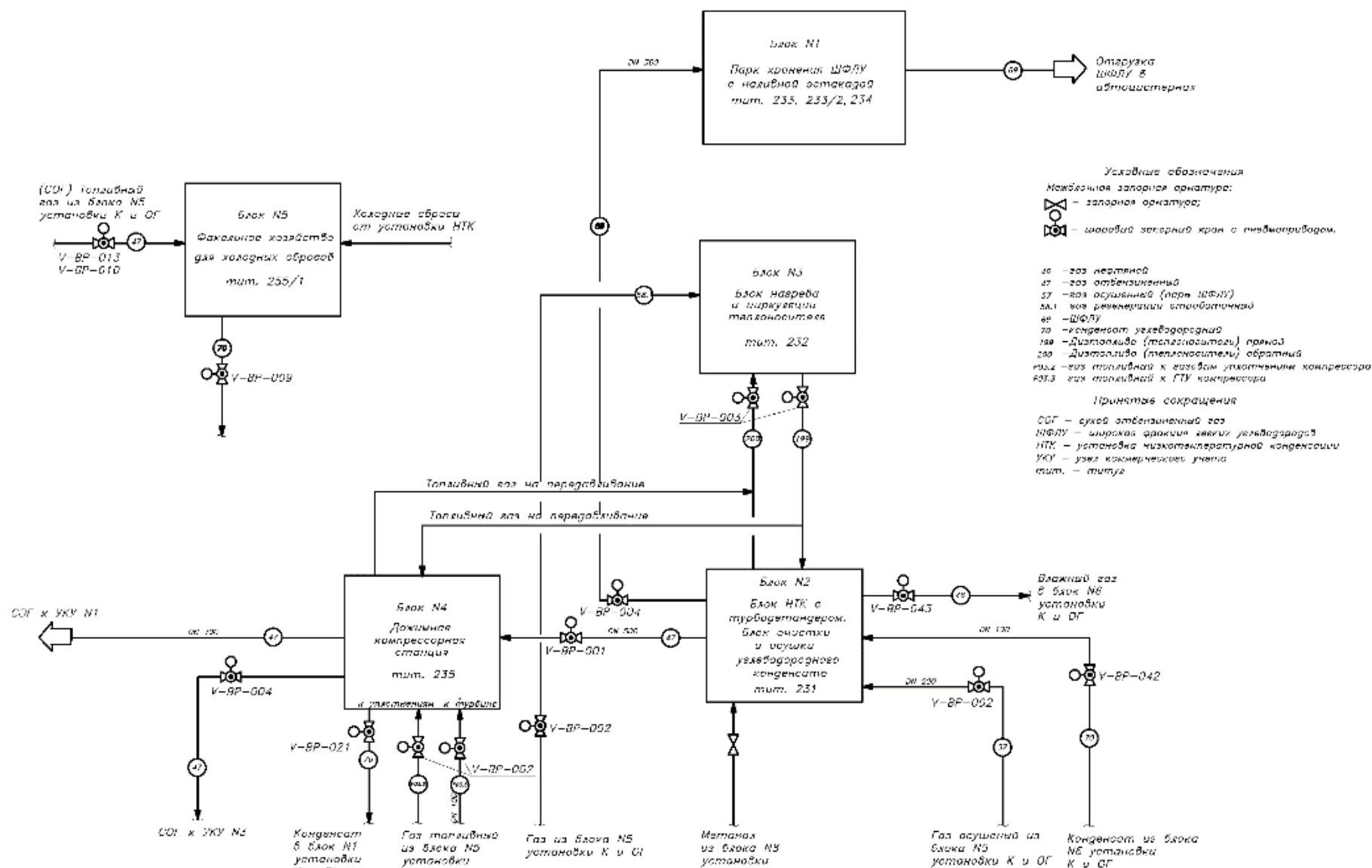


Рисунок 1.4.3. – Блок-схема технологической установки низкотемпературной конденсации с товарным парком и наливной эстакадой

Метод производства:

- низкотемпературная конденсация – выработка из скомпримированного, осушенного газа СОГ и ШФЛУ, отпарка воды из углеводородного конденсата;
- компримирование и сепарация – сжатие сухого отбензиненного газа, поступающего с блока НТК с турбодетандером и подача его в магистральный газопровод;
- сепарация и сжигание - сжигание аварийных и периодических сбросов (с температурой от минус 120 до плюс 200 °С) с блока НТК с турбодетандером;
- хранение, транспортировка сырья и продукции, прием, хранение и подача ШФЛУ на наливную эстакаду.

Блок-схема технологической установки низкотемпературной конденсации с товарным парком и наливной эстакадой цеха компримирования и транспортировки газа приведена на рисунке 1.4.3.

Принципиальные технологические схемы блоков, планы расположения основного технологического оборудования блоков, спецификации технологического оборудования блоков, в котором обращаются опасные вещества, технологической установки компримирования и осушки газа, расположены в Специальном разделе «Планы ликвидации аварий на технологической установке компримирования и осушки газа» настоящего Плана мероприятий.

Опасными веществами (ОВ), обращающимися на опасном производственном объекте, являются:

- природный газ;
- попутный нефтяной газ;
- углеводородный конденсат;
- сухой отбензиненный газ (СОГ);
- широкая фракция легких углеводородов (ШФЛУ);
- метанол;
- дизельное топливо.

Характеристики опасных веществ, обращающихся на опасном производственном объекте, приведены ниже.

Природный газ – горючий природный газ, который представляет собой смесь газов: метана (89,49÷94,25 % об.), этана, пропана, бутана.

По степени воздействия на организм человека относится к 4 классу опасности согласно ГН 2.2.5.3532-18. ПДК в воздухе рабочей зоны 7000 мг/м³.

При воздействии на организм человека вызывает расстройство нервной системы, раздражение слизистой оболочки глаза, конъюнктивиты. При концентрациях, снижающих объемную долю кислорода во вдыхаемом воздухе до 16 %, вызывает удушье. Обладает наркотическим действием. При сильных отравлениях – пневмония, потеря сознания. При попадании на кожу в жидком виде вызывает обморожение. При взрывах и пожарах в случае аварии возможны ожоги различной степени тяжести, поражение органов дыхания, отравление персонала продуктами горения, выброс в окружающую среду токсичных веществ, которые оказывают неблагоприятное воздействие на живые организмы.

Меры первой помощи: при вдыхании - свежий воздух, покой, тепло; при нарушении дыхания - кислород, при отсутствии дыхания - искусственное дыхание. При тяжелых отравлениях – срочная госпитализация. Противопоказан морфин и адреналин. При ожогах -

стерильная повязка, медицинская помощь.

Средства индивидуальной защиты: фильтрующие промышленные противогазы при невысоких концентрациях; изолирующие шланговые противогазы марки при высоких концентрациях и нормальном содержании кислорода, при недостатке кислорода – изолирующие дыхательные аппараты. Спецодежда, спецобувь, защитные перчатки, защитные очки.

Попутный нефтяной газ – воспламеняющийся углеводородный газ, который представляет собой смесь газов: метана (70,2-75,1 % об.), этана, пропана, бутана, пентана и паровобразных углеводородных и неуглеводородных компонентов.

По степени воздействия на организм человека относится к 4 классу опасности согласно ГН 2.2.5.3532-18. ПДК в воздухе рабочей зоны (по метану) 7000 мг/м³.

При воздействии на организм человека вызывает расстройство нервной системы. Является сильнейшим наркотиком, однако, в связи с ничтожной растворимостью его в воде и крови, для наркотического эффекта необходимы высокие концентрации в воздухе. Вызывает раздражение слизистых оболочек глаза, конъюнктивиты. При сильных отравлениях - пневмония, потеря сознания. При попадании на кожу в жидком виде вызывает обморожение. При взрывах и пожарах возможны ожоги различной степени тяжести, поражение органов дыхания, ранения, контузии и ушибы, отравление персонала продуктами горения, выброс в окружающую среду токсичных веществ, которые оказывают неблагоприятное воздействие на живые организмы.

Меры первой помощи: при отравлении - свежий воздух, покой, обильное питье (молоко); при нарушении дыхания дать кислород, при отсутствии дыхания делать искусственное дыхание, морфин и адреналин противопоказаны; при попадании на кожу промыть водой, ожиряющие кремы и пасты; при ожогах и ранениях - стерильная повязка, медицинская помощь.

Методы перевода вещества в безопасное состояние: снижение концентрации вещества до безопасной путем рассеивания в атмосферном воздухе, сжигание на специальных устройствах.

Средства индивидуальной защиты: фильтрующие промышленные противогазы при невысоких концентрациях; изолирующие шланговые противогазы при высоких концентрациях и нормальном содержании кислорода, при недостатке кислорода – изолирующие дыхательные аппараты, спецодежда, спецобувь, защитные перчатки, каска, защитные очки.

Углеводородный конденсат – смесь легких углеводородов многокомпонентная (СЛУМ) – горючая жидкость, которая представляет собой многокомпонентную смесь углеводородов C₃-C₈.

По степени воздействия на организм человека относится к 4 классу опасности согласно СанПиН 1.2.3685-21. ПДК в воздухе рабочей зоны (в пересчете на углерод) 900/300 мг/м³.

Вдыхание паров углеводородов может привести к хроническим отравлениям и изменениям состава крови и кроветворных органов. Пары вызывают хронические заболевания органов дыхания, функциональные изменения со стороны центральной нервной системы, астеновегетативный синдром, цереброастенический синдром. Пары и их смеси с аэрозолем раздражают слизистые оболочки и кожу человека. При авариях возможны выбросы большого количества вещества в производственное помещение и окружающую среду, при пожарах

возможны ожоги различной степени тяжести, поражение органов дыхания, отравление персонала продуктами горения, выброс продуктов горения в окружающую среду.

Меры первой помощи: вывести пострадавшего из загазованной зоны на свежий воздух, создать условия для свободного дыхания, покой, тепло; при отсутствии дыхания делать искусственное дыхание, срочная госпитализация. При попадании через рот - активированный уголь, 2-3 столовые ложки вазелинового масла (рвоту не вызывать).

При попадании в глаза - промыть проточной водой, на кожу - смыть проточной водой с мылом. При ожогах - стерильная повязка, срочная медицинская помощь.

Методы перевода вещества в безопасное состояние: смывание водой с последующей утилизацией на очистных сооружениях, засыпка балластом с последующей уборкой и передачей на утилизацию. Сжигание.

Средства индивидуальной защиты: индивидуальные средства защиты, в том числе фильтрующий промышленный противогаз, изолирующие шланговые противогазы с принудительной подачей воздуха (при высоких концентрациях), спецодежда, спецобувь, защитные перчатки, каска, защитные очки.

Сухой отбензиненный газ (СОГ) – воспламеняющийся углеводородный газ, который представляет собой смесь газов: метана (до 89,66 % об.), этана, пропана, бутана, пентана и парообразных углеводородных и неуглеводородных компонентов.

По степени воздействия на организм человека относится к 4 классу опасности согласно СанПиН 1.2.3685-21. ПДК в воздухе рабочей зоны (по метану) 7000 мг/м³.

При воздействии на организм человека вызывает расстройство нервной системы. Является сильнейшим наркотиком при высоких концентрациях в воздухе.

Вызывает раздражение слизистых оболочек глаза, конъюнктивиты. При сильных отравлениях - пневмония, потеря сознания. При попадании на кожу в жидком виде вызывает обморожение. При взрывах и пожарах возможны ожоги различной степени тяжести, поражение органов дыхания, ранения, контузии и ушибы, отравление персонала продуктами горения, выброс в окружающую среду токсичных веществ, которые оказывают неблагоприятное воздействие на живые организмы.

Меры первой помощи: при отравлении - свежий воздух, покой, обильное питье (молоко); при нарушении дыхания дать кислород, при отсутствии дыхания делать искусственное дыхание, морфин и адреналин противопоказаны; при попадании на кожу промыть водой, ожиряющие кремы и пасты; при ожогах и ранениях - стерильная повязка, медицинская помощь.

Методы перевода вещества в безопасное состояние: снижение концентрации вещества до безопасной путем рассеивания в атмосферном воздухе, сжигание на специальных устройствах.

Средства индивидуальной защиты: фильтрующие промышленные противогазы при невысоких концентрациях; изолирующие шланговые противогазы при высоких концентрациях и нормальном содержании кислорода, при недостатке кислорода – изолирующие дыхательные аппараты, спецодежда, спецобувь, защитные перчатки, каска, защитные очки.

ШФЛУ – воспламеняющийся газ, бесцветная прозрачная газожидкостная смесь предельных углеводородов C₂-C₆ и выше с характерным запахом углеводородов, при выходе в атмосферу – бесцветный газ. По степени воздействия на организм человека относится к 4

классу опасности согласно СанПиН 1.2.3685-21. ПДК в воздухе рабочей зоны 900/300 мг/м³. Обладает наркотическим действием. При отравлении - головная боль, головокружение, слабость, сонливость, чувство опьянения, нарушение координации движений и ритма дыхания, першение в горле, кашель, боль в области живота, тошнота, рвота. При попадании на кожу и в глаза сжиженного газа - возможно обморожение. Наиболее поражаемы: центральная нервная и дыхательная системы, желудочно-кишечный тракт, печень, почки, кожа, глаза (при контакте с сжиженным газом). При авариях возможны выбросы большого количества вещества в производственное помещение и окружающую среду, при взрывах возможны ушибы, осколочные ранения.

Меры первой помощи: при вдыхании - свежий воздух, покой, тепло; при попадании через рот - обильное питье воды, активированный уголь, солевое слабительное; при попадании на кожу и в глаза - обильно промыть проточной водой, в случае необходимости обратиться за медицинской помощью; при ранениях и ушибах в результате взрыва - стерильная повязка, медицинская помощь.

Методы перевода вещества в безопасное состояние: улучшение воздухообмена, проветривание помещений, включение аварийной вентиляции, снижение концентрации вещества до безопасной путем рассеивания в атмосферном воздухе.

Средства индивидуальной защиты: фильтрующие промышленные противогазы при невысоких концентрациях; изолирующие шланговые противогазы при высоких концентрациях и нормальном содержании кислорода, при недостатке кислорода – изолирующие дыхательные аппараты, спецодежда, спецобувь, каска, защитные перчатки, защитные очки.

Метанол – горючая жидкость, токсичное вещество. По степени воздействия на организм человека относится к 3 классу опасности согласно СанПиН 1.2.3685-21. ПДК в воздухе рабочей зоны 15/5 мг/м³. Смертельная доза для человека при поступлении через рот 143 мг/кг. Метанол обладает политропным действием с преимущественным воздействием на нервную систему, печень и почки. Обладает выраженным кумулятивным эффектом, представляет собой опасность, вплоть до смертельного исхода, при поступлении через желудочно-кишечный тракт. Острые отравления при вдыхании паров встречаются редко. Метанол обладает слабовыраженным местным действием на кожу, может проникать через неповрежденные кожные покровы. 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.

Меры первой помощи: при вдыхании - свежий воздух, покой, тепло. При острых отравлениях через рот - промывание желудка в течение первых 2-х часов: внутрь 2-4 л и внутривенно 1 л 5 % раствора пищевой соды; под кожу - 500 мл 5 % раствора глюкозы. Противоядие - этиловый спирт: 1 л 5 % этилового спирта в 5 % водном растворе глюкозы вводят внутривенно незамедлительно. При попадании на кожу - смыть проточной водой с мылом. При попадании в глаза - промыть проточной водой при широко раскрытой глазной щели. При ожогах и ранениях - стерильная повязка, срочная медицинская помощь.

Методы перевода вещества в безопасное состояние: разлитый метанол с поверхностей засыпают сухими опилками, которые подлежат сжиганию в отдельно отведенном месте, а место разлива промывают струей воды.

Средства индивидуальной защиты: защитные очки, резиновые перчатки, каска, спецодежда и обувь в соответствии с типовыми отраслевыми нормами, утвержденными в

установленном порядке. При высоких концентрациях паров (выше ПДК) следует использовать фильтрующий промышленный противогаз.

Дизельное топливо – горючая жидкость, сложная смесь парафиновых, нафтенowych и ароматических углеводородов. По степени воздействия на организм человека относится к 4 классу опасности согласно СанПиН 1.2.3685-21. ПДК в воздухе рабочей зоны 900/300 мг/м³ (в пересчете на углерод). Запах слабый специфический. При попадании в организм человека вызывает раздражение слизистых оболочек носа, глотки и глубоких дыхательных путей, головную боль, головокружение, тошноту. При хроническом отравлении поражаются желудочно-кишечный тракт, почки, печень. Раздражает кожу, вызывает её поражение и возникновение кожных заболеваний. Постоянный контакт с топливом может вызвать острые воспаления и хронические экземы. При авариях возможны выбросы большого количества вещества в производственное помещение и окружающую среду, при пожарах и взрывах возможны ожоги различной степени, поражение органов дыхания, ушибы, осколочные ранения, отравление персонала продуктами горения.

Меры первой помощи: при попадании на кожу - удалить и смыть теплой водой с мылом, при попадании в глаза - обильно промыть теплой водой; при легких отравлениях - свежий воздух, покой, тепло; освободить от стесняющей дыхание одежды, успокаивающие средства. При потере сознания пострадавшему необходимо придать горизонтальное положение с несколько опущенной головой, вдыхание нашатырного спирта. При тяжелых отравлениях - ингаляция увлажненным кислородом, при остановке или резком ослаблении дыхания - искусственное дыхание, госпитализация. При ожогах и ранениях - нашатырный спирт, стерильная повязка, медицинская помощь.

Методы перевода вещества в безопасное состояние: засыпка песком с последующим его удалением и передачей на утилизацию. Смывание водой с последующей утилизацией на очистных сооружениях

Средства индивидуальной защиты: при высоких концентрациях, промышленные фильтрующие противогазы, изолирующие шланговые противогазы, спецодежда, спецобувь, каска, защитные очки, перчатки, специальные защитные рукавицы, мази и пасты.

Масло – горючая жидкость. По степени воздействия на организм человека относится к 3 классу опасности согласно СанПиН 1.2.3685-21. ПДК в воздухе рабочей зоны 300 мг/м³ (пары углеводородов), 5 мг/м³ (масляный туман). Нетоксично при температуре окружающей среды. При воздействии высоких температур возможны отравления летучими углеводородами, входящими в состав масел (добавки, присадки). При отравлении - слабость, головная боль, головокружение, першение в горле, нарушение координации движений, тошнота, рвота, боль в области желудка. При попадании на кожу и слизистые вызывает зуд, раздражающе действует на кожные покровы, вызывает кожные заболевания при длительном контакте: дерматиты, фолликулиты, экземы, кератозы, токсические меланодермии. При пожарах в результате загорания масла, возможно: поражение людей, находящихся в зоне термического поражения, отравление персонала продуктами горения, выброс продуктов горения в окружающую среду, которые могут оказывать неблагоприятное воздействие на живые организмы.

Меры первой помощи: при попадании масла на кожу и слизистую оболочку глаз необходимо обильно промыть участок кожи теплой мыльной водой, слизистую оболочку глаз - теплой водой в течение 15 минут. При признаках отравления летучими веществами - свежий

воздух, покой, тепло, обильное питье (крепкий чай или кофе). При попадании через рот - питьё воды, активированный уголь, солевое слабительное, медицинская помощь. При ожогах в результате пожара - стерильная повязка, срочная медицинская помощь.

Методы перевода вещества в безопасное состояние: засыпка песком с последующим его удалением и передачей на утилизацию. Смывание водой с последующей утилизацией на очистных сооружениях

Средства индивидуальной защиты: при высоких концентрациях, промышленные фильтрующие противогазы, изолирующие шланговые противогазы, спецодежда, спецобувь, каска, защитные очки, перчатки, специальные защитные рукавицы, мази и пасты.

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

2.1. Возможные сценарии возникновения и развития аварий на установке компримирования и осушки газа, а также источники (места) возникновения аварий

Исходя из анализа аварийности опасных производственных объектов, все основные причины возникновения аварий можно объединить в три взаимосвязанные группы, характеризующиеся:

- разрушением (разгерметизацией) технологического оборудования, трубопроводов и арматуры и отказом систем противоаварийной защиты объекта;
- ошибками, запаздыванием в принятии решений или бездействием персонала в штатных и нештатных ситуациях, несанкционированными действиями персонала;
- внешними воздействиями природного и техногенного характера.

К основным причинам, приводящим к отказу систем ПАЗ или разгерметизации оборудования и трубопроводов, относятся:

- нарушение прочности технологического оборудования и трубопроводов;
- внешнее механическое повреждение оборудования и трубопроводов;
- опасности типовых технологических процессов;
- прекращение подачи энергоресурсов.

К причинам, связанным с ошибками, запаздыванием в принятии решений или бездействием персонала в штатных и нештатных ситуациях, несанкционированными действиями персонала, относятся:

- 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 при нештатной ситуации;
- проведение постоянных или временных огневых работ без специального разрешения;
- самовольное возобновление работ, остановленных органами Ростехнадзора;
- выдача должностными лицами указаний или распоряжений, принуждающих подчинённых нарушать правила безопасности и охраны труда;

- эксплуатация аппаратов, оборудования и трубопроводов при параметрах, выходящих за допустимые пределы технических условий;
- повреждение или отключение систем взрывозащиты оборудования, систем автоматики и безопасности электрооборудования;
- несоблюдение правил пожарной безопасности.

К внешним воздействиям природного и техногенного характера можно отнести:

- грозовые разряды и разряды от статического электричества;
- штормовой ветер;
- снежные заносы и аномальное понижение или повышение температуры воздуха;
- внешнее механическое повреждение конструкций и оборудования;
- попадание оборудования в зону действия поражающих факторов аварий, произошедших на соседних объектах;
- преднамеренные действия (диверсия, террористический акт).

Анализ свойств опасных веществ, обращающихся на технологической установке компримирования и осушки газа, позволяет сделать вывод, что ряд веществ относится к воспламеняющимся газам, ряд веществ являются горючими и легковоспламеняющимися жидкостями. В связи с этим разгерметизация технологического оборудования и трубопроводов может привести к выбросу опасных веществ с последующим возникновением пожара разлива, образованием облаков ПГВС с их дальнейшим воспламенением и взрывом.

Возможные сценарии возникновения и развития аварий на технологической установке компримирования и осушки газа представлены на рисунках 2.1.1 – 2.1.8.

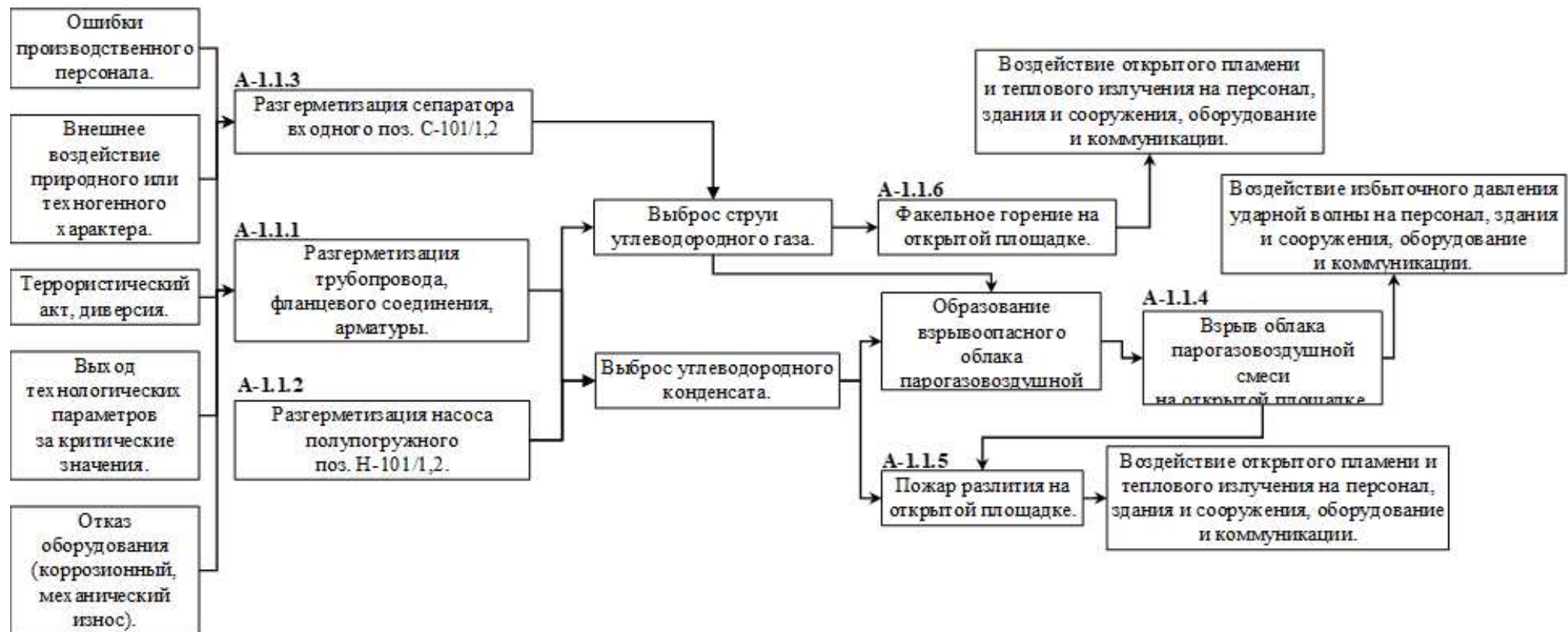


Рисунок 2.1.1. – Схема возможных сценариев развития аварий в блоке №1 «Блок предварительной сепарации нефтяного газа»

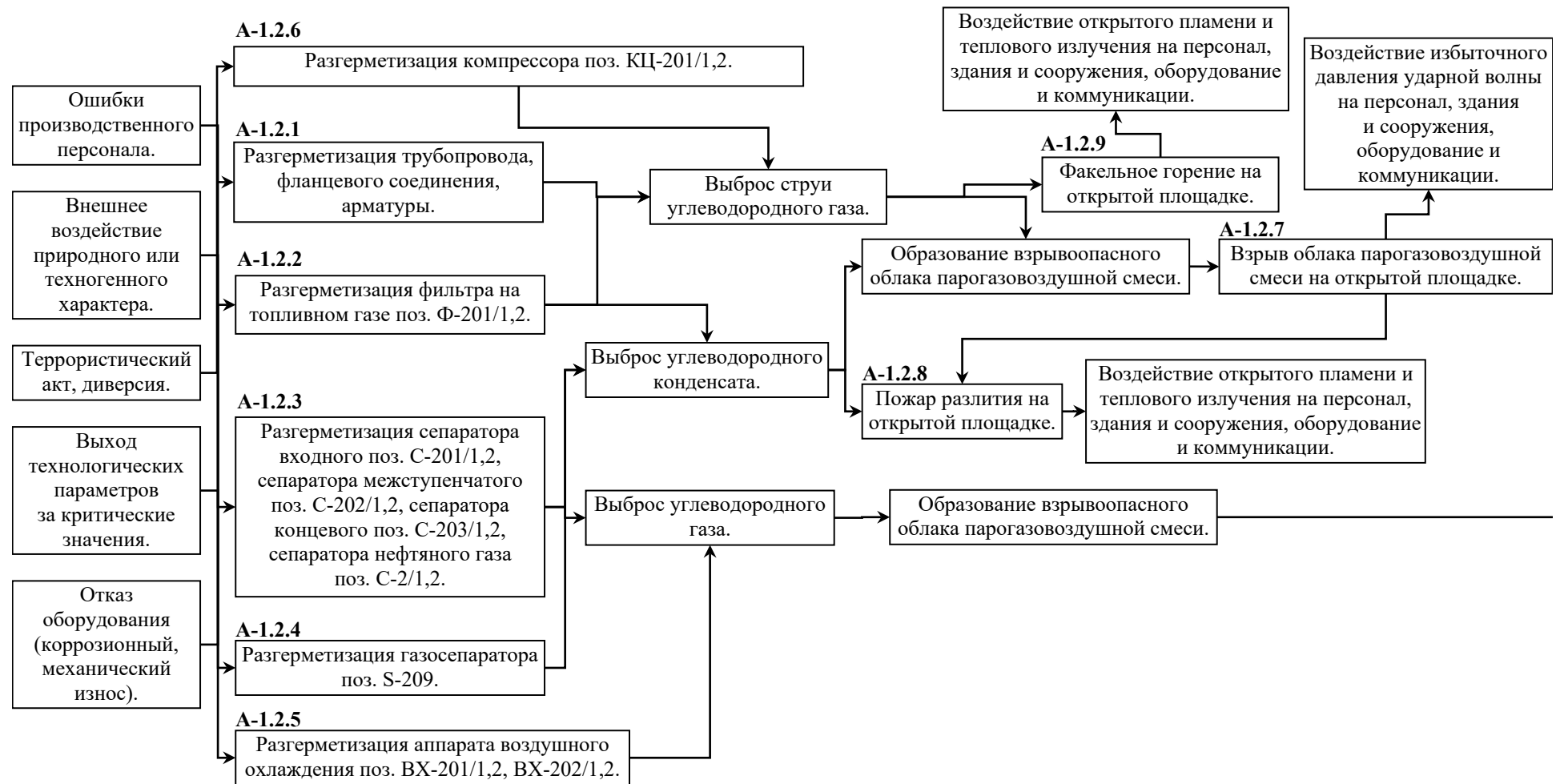


Рисунок 2.1.2. – Схема возможных сценариев развития аварий в блоке № 2 «Блок компрессорного агрегата №1, 2»



Рисунок 2.1.3. - Схема возможных сценариев развития аварий в блоке №3 «Узел сбора и откачки СЛУМ»

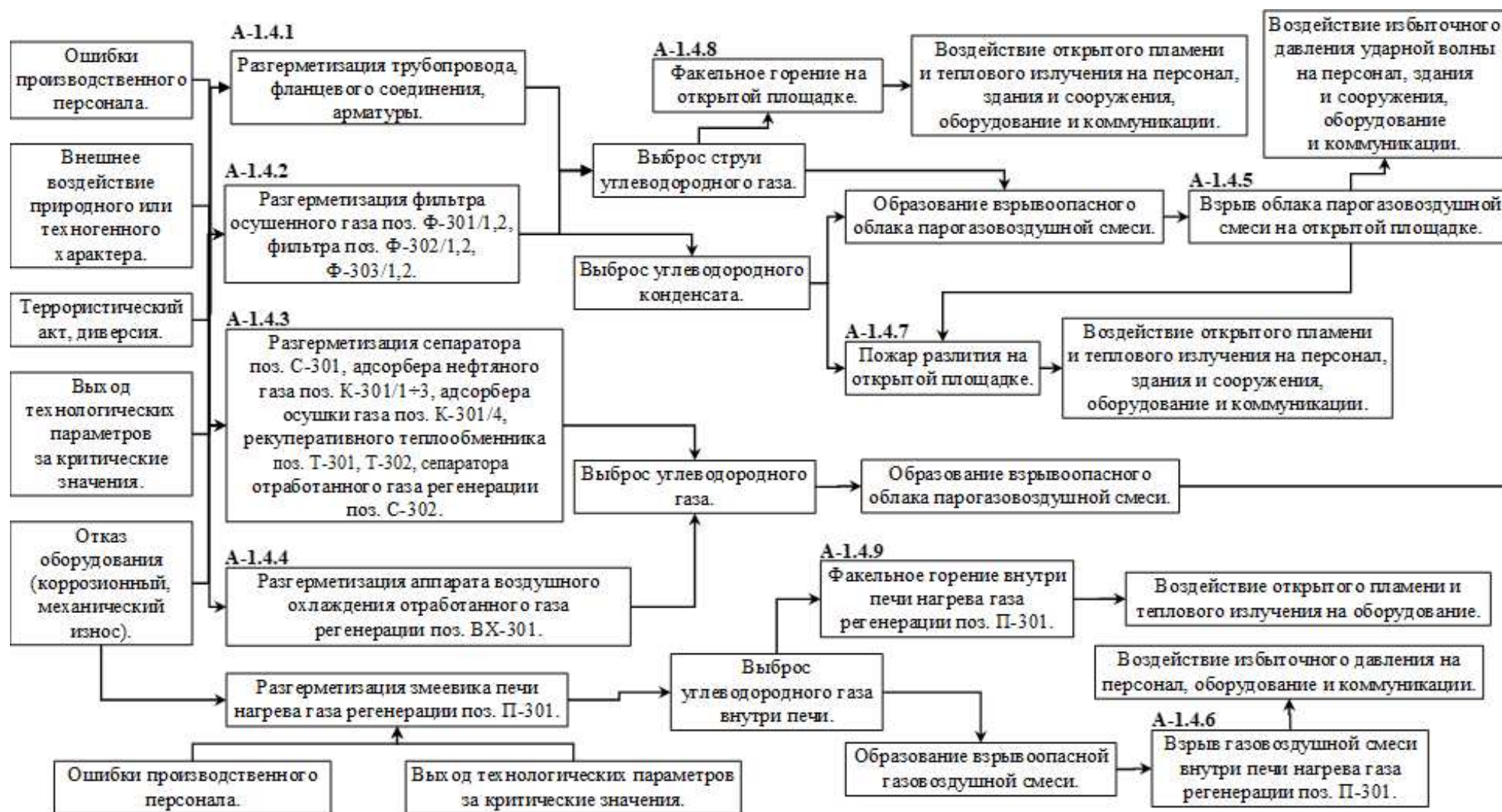


Рисунок 2.1.4. - Схема возможных сценариев развития аварий в блоке №4 «Блок осушки газа на адсорбентах»

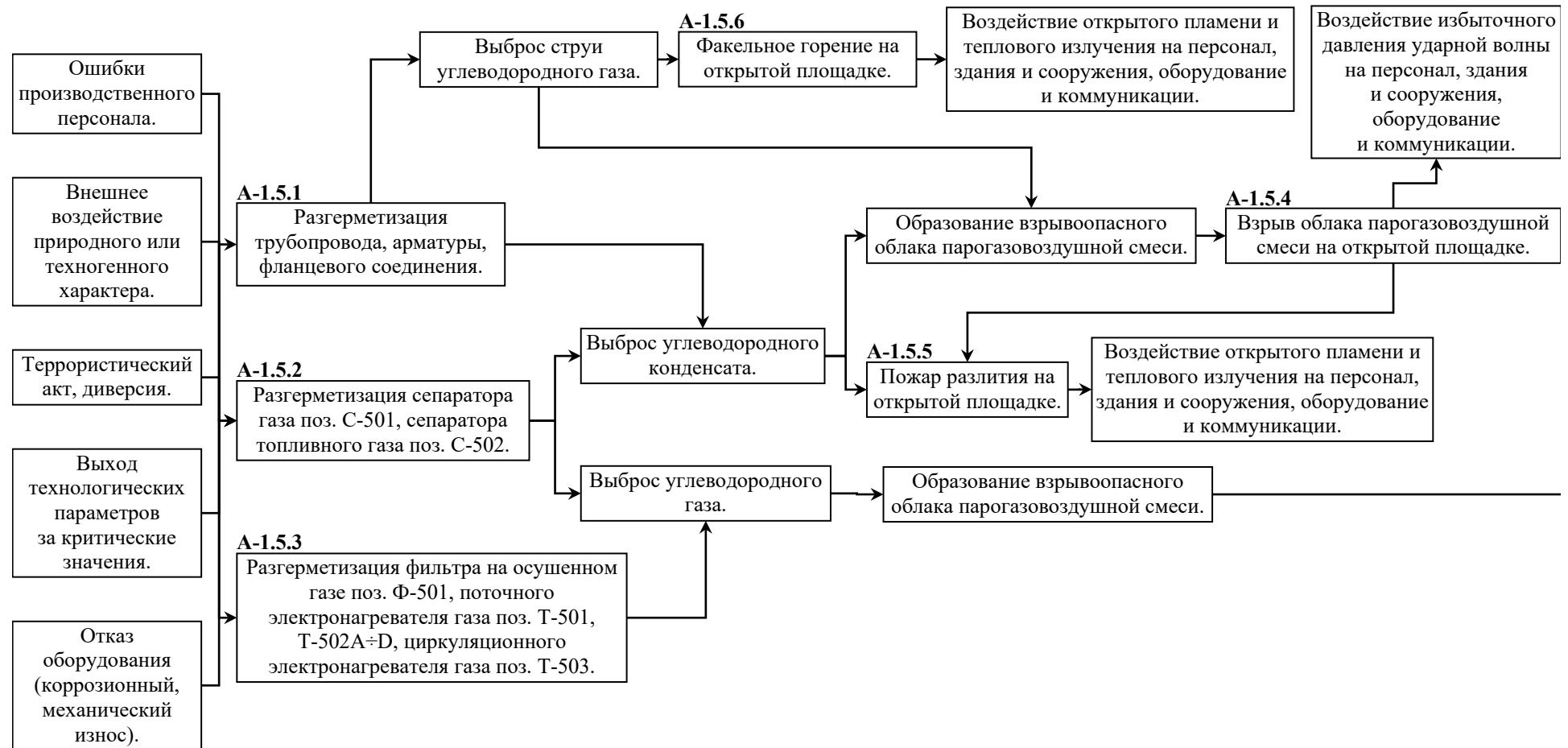


Рисунок 2.1.5. - Схема возможных сценариев развития аварий в блоке №5 «Блок подготовки топливного газа»



Рисунок 2.1.6. - Схема возможных сценариев развития аварий в блоке №6 «Блок компрессорного агрегата №3»



Рисунок 2.1.7. - Схема возможных сценариев развития аварий в блоке №7 «Факельное хозяйство для теплых сбросов»

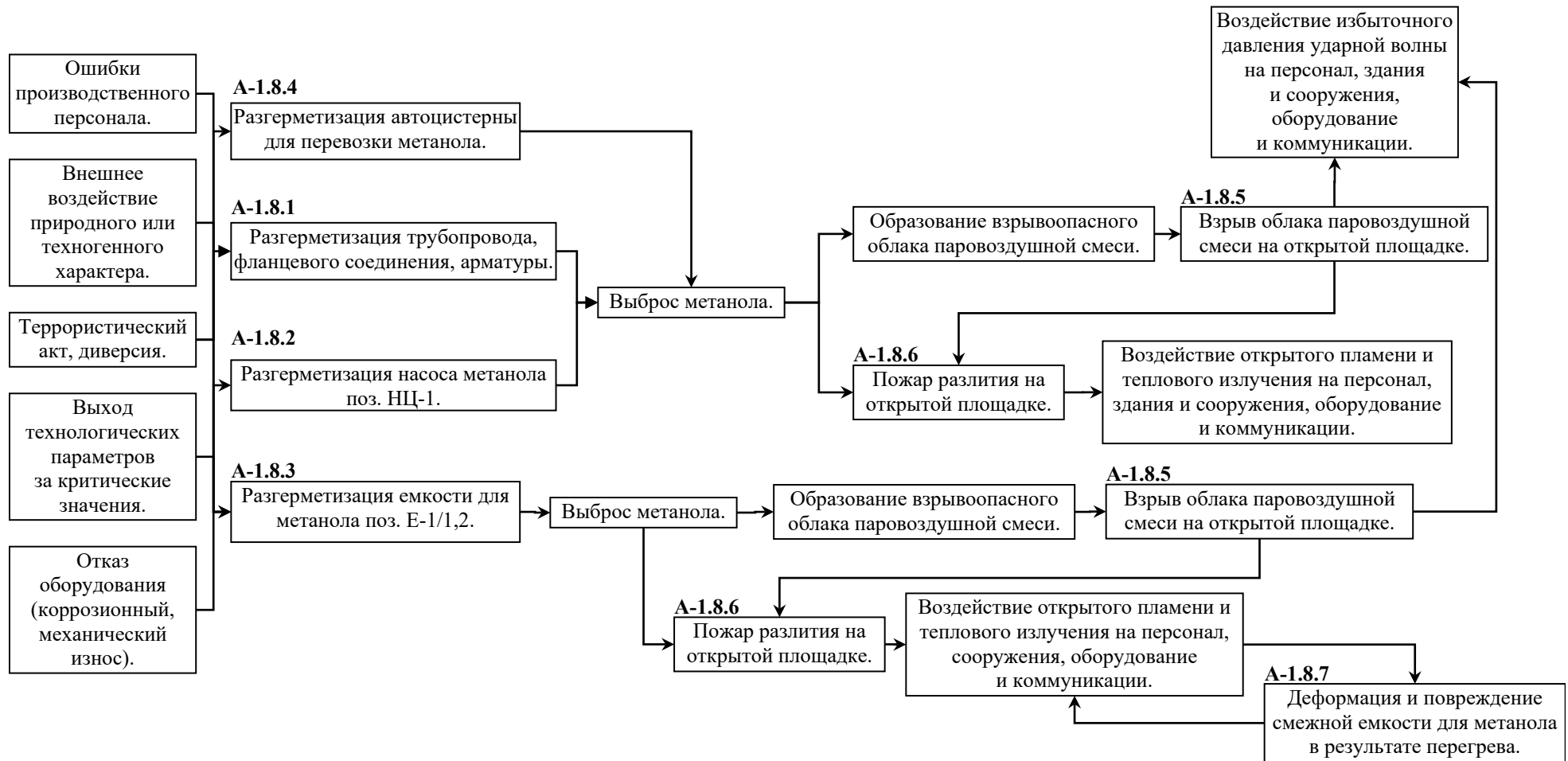


Рисунок 2.1.8. - Схема возможных сценариев развития аварий в блоке №8 «Склад метанола»

2.1.1. Оценка количества опасных веществ, участвующих в аварии и в создании поражающих факторов по технологическим блокам

При расчете количества опасного вещества, участвующего в создании полей поражающих факторов, при авариях на технологической установке компримирования и осушки газа, исходили из следующих предположений и допущений:

- время пожара разлива определяется временем, необходимым для подготовки и проведения пенной атаки. При этом учитываются технические возможности пожарного подразделения и его время прибытия к месту аварии, действия обслуживающего персонала, который включает стационарные системы пожаротушения, а также возможности привлекаемых внешних сил и средств, наращивание которых, как показывает опыт тушения крупных пожаров [34], происходит постепенно и длится 60÷160 мин. Таким образом, максимальное время пожара разлива принято в последующих расчетах равным 180 мин;

- учитывая скорость выгорания жидкости с единицы площади поверхности (v), площадь зеркала разлива ($S_{рзл}$) и время, необходимое для тушения пожара ($t_{вгр}$), можно оценить количество опасного вещества ($Q_{пф}$), участвующего в создании поражающих факторов аварии, по формуле:

$$Q_{пф} = v \cdot S_{рзл} \cdot t_{вгр};$$

- площадь зеркала разлива, в случае выброса жидкостей на неограниченную подстилающую поверхность в условиях производственной застройки, определяется толщиной слоя жидкости, принятой в дальнейших расчетах в пределах $0,01 \text{ м} \leq h \leq 0,05 \text{ м}$. При выбросе жидкости в обвалование (поддон), площадь зеркала разлива определяется свободной площадью обвалования (поддона).

Данные о количестве опасного вещества, участвующего в аварии и в создании поражающих факторов при реализации наиболее представительных из рассмотренных выше сценариев аварий на технологической установке компримирования и осушки газа приведены в таблице 2.1.1.

Количество опасного вещества, участвующего в аварии и в создании поражающих факторов

Таблица 2.1.1.

Номер сценария	Результат развития аварии	Основной поражающий фактор	Количество опасного вещества, т	
			участвующего в аварии	участвующего в создании поражающих факторов
Блок №1 «Блок предварительной сепарации нефтяного газа»				
A-1.1.4	Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке при разгерметизации сепаратора входного поз. С-101/1,2 с выбросом углеводородного газа	избыточное давление ударной волны	0,318	0,0318
A-1.1.5	Пожар разлива на открытой площадке при разгерметизации трубопровода, арматуры.	открытое пламя и тепловое излучение	0,549 *)	0,549

Номер сценария	Результат развития аварии	Основной поражающий фактор	Количество опасного вещества, т	
			участвующего в аварии	участвующего в создании поражающих факторов
	фланцевого соединения с выбросом углеводородного конденсата			
A-1.1.6	Факельное горение на открытой площадке при разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения с выбросом струи углеводородного газа	открытое пламя и тепловое излучение	0,027 *)	0,027
Блок №2 «Блок компрессорного агрегата №1, 2»				
A-1.2.7	Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке при разгерметизации сепаратора конечного поз. С-203/1,2, сепаратора нефтяного газа поз. С-2/1,2 с выбросом углеводородного газа	избыточное давление ударной волны	0,02	0,002
	Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке при разгерметизации компрессора поз. КЦ-201/1,2, арматуры, фланцевого соединения, трубопровода обвязки с выбросом углеводородного газа		0,054 **)	0,0054
A-1.2.8	Пожар разлива на открытой площадке при разгерметизации сепаратора входного поз. С-201/1,2 с выбросом углеводородного конденсата	открытое пламя и тепловое излучение	1,964	1,964
A-1.2.9	Факельное горение на открытой площадке при разгерметизации компрессора поз. КЦ-201/1,2, арматуры, фланцевого соединения, трубопровода обвязки с выбросом струи углеводородного газа	открытое пламя и тепловое излучение	0,054 **)	0,054
Блок №3 «Узел сбора и откачки СЛУМ»				
A-1.3.4	Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке при разгерметизации сепаратора стабилизации конденсата поз. С-401 с выбросом углеводородного газа	избыточное давление ударной волны	0,0355	0,00355
	Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке при разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения с выбросом углеводородного газа		0,378 *)	0,0378

Номер сценария	Результат развития аварии	Основной поражающий фактор	Количество опасного вещества, т	
			участвующего в аварии	участвующего в создании поражающих факторов
A-1.3.5	Пожар разлива на открытой площадке при разгерметизации сепаратора стабилизации конденсата поз. С-401 с выбросом углеводородного конденсата	открытое пламя и тепловое излучение	3,023	3,023
A-1.3.6	Факельное горение на открытой площадке при разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения с выбросом струи углеводородного газа	открытое пламя и тепловое излучение	0,378 *)	0,378
Блок №4 «Блок осушки газа на адсорбентах»				
A-1.4.5	Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке при разгерметизации адсорбера осушки газа поз. К-301/4, адсорбера нефтяного газа поз. К-301/1÷3 с выбросом углеводородного газа	избыточное давление ударной волны	0,63	0,063
A-1.4.7	Пожар разлива на открытой площадке при разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения с выбросом углеводородного конденсата	открытое пламя и тепловое излучение	1,583 *)	1,583
A-1.4.8	Факельное горение на открытой площадке при разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения с выбросом струи углеводородного газа	открытое пламя и тепловое излучение	0,39 *)	0,39
Блок №5 «Блок подготовки топливного газа»				
A-1.5.4	Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке при разгерметизации сепаратора газа поз. С-501 с выбросом углеводородного газа	избыточное давление ударной волны	0,06	0,006
	Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке при разгерметизации сепаратора топливного газа поз. С-502 с выбросом углеводородного газа		0,08	0,008
	Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке при разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения с выбросом углеводородного газа		0,381 *)	0,0381
A-1.5.5	Пожар разлива на открытой площадке при разгерметизации	открытое пламя и тепловое	2,083	2,083

Номер сценария	Результат развития аварии	Основной поражающий фактор	Количество опасного вещества, т	
			участвующего в аварии	участвующего в создании поражающих факторов
	сепаратора газа поз. С-501 с выбросом углеводородного конденсата	излучение		
A-1.5.6	Факельное горение на открытой площадке при разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения с выбросом струи углеводородного газа	открытое пламя и тепловое излучение	0,381 *)	0,381
Блок №6 «Блок компрессорного агрегата №3»				
A-1.6.7	Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке при разгерметизации газосепаратора поз. S-204 с выбросом углеводородного газа	избыточное давление ударной волны	0,09	0,009
	Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке при разгерметизации сепаратора поз. S-206 с выбросом углеводородного газа		0,08	0,008
A-1.6.8	Пожар разлива на открытой площадке при разгерметизации газосепаратора поз. S-204 с выбросом углеводородного конденсата	открытое пламя и тепловое излучение	1,59	1,59
	Пожар разлива на открытой площадке при разгерметизации трехфазного сепаратора поз. S-207 с выбросом углеводородного конденсата		1,774	1,774
A-1.6.9	Факельное горение на открытой площадке при разгерметизации турбокомпрессорного агрегата поз. К-201/3, арматуры, фланцевого соединения, трубопровода обвязки с выбросом струи углеводородного газа	открытое пламя и тепловое излучение	0,054 **)	0,054
Блок №7 «Факельное хозяйство для теплых сбросов»				
A-1.7.3	Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке при разгерметизации факельного сепаратора поз. S-602 с выбросом углеводородного газа	избыточное давление ударной волны	0,1	0,01
A-1.7.4	Пожар разлива на открытой площадке при разгерметизации факельного сепаратора поз. S-602 с выбросом углеводородного конденсата	открытое пламя и тепловое излучение	20,81	20,81

Номер сценария	Результат развития аварии	Основной поражающий фактор	Количество опасного вещества, т	
			участвующего в аварии	участвующего в создании поражающих факторов
A-1.7.5	Факельное горение на открытой площадке при разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения с выбросом струи углеводородного газа	открытое пламя и тепловое излучение	0,033 *)	0,033
Блок №8 «Склад метанола»				
A-1.8.5	Взрыв облака паровоздушной смеси на открытой площадке при разгерметизации емкости для метанола поз. Е-1/1,2 с выбросом метанола	избыточное давление ударной волны	40,0	0,006 ***)
	Взрыв облака паровоздушной смеси на открытой площадке при разгерметизации автоцистерны для перевозки метанола с выбросом метанола		23,745	0,021 ***)
A-1.8.6	Пожар разлива на открытой площадке при разгерметизации емкости для метанола поз. Е-1/1,2 с выбросом метанола	открытое пламя и тепловое излучение	40,0	40,0
	Пожар разлива на открытой площадке при разгерметизации автоцистерны для перевозки метанола с выбросом метанола		23,745	23,745
A-1.8.7	Деформация и повреждение смежной емкости для метанола в результате перегрева при разгерметизации емкости для метанола поз. Е-1/1,2 с последующим пожаром разлива	открытое пламя и тепловое излучение	80,0	46,86

Примечания: *) При эквивалентном диаметре отверстия 12,5 мм;

**) При эквивалентном диаметре отверстия 5 мм;

***) При температуре окружающей среды 25 °С.

2.1.2. Результаты расчета вероятных зон действия поражающих факторов по технологическим блокам

Результаты расчета вероятных зон действия поражающих факторов при реализации наиболее опасных из рассмотренных выше сценариев аварий в блоке №1 «Блок предварительной сепарации нефтяного газа» технологической установки компримирования и осушки газа приведены в таблице 2.1.2.

**Результаты расчета вероятных зон действия поражающих факторов для сценариев
развития аварий в блоке №1**

Таблица 2.1.2.

Сценарий А-1.1.4. Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке (Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей, утв. приказом Ростехнадзора от 31.03.2016 г. №137)	
Параметр	Результаты расчета
	при разгерметизации сепаратора входного поз. С-101/1,2 с выбросом углеводородного газа
Максимальное избыточное давление в очаге взрыва $\Delta P_{\max}$, кПа	70,3
Радиусы зон разрушений ударной волной, м	
Граница области максимального избыточного давления $\Delta P_{\max}$	9,6
Граница области полного разрушения зданий и сооружений (70 кПа)	10,2
Граница области сильных разрушений зданий и сооружений: 50÷75 % стен разрушено или находится на грани разрушения (35 кПа)	25,1
Граница области средних повреждений зданий и сооружений (24 кПа)	31,6
Граница области значительных повреждений: обрушение отдельных элементов зданий, повреждение некоторых конструктивных элементов, несущих нагрузку (14 кПа)	44,9
Граница области повреждения оконных и дверных проемов, полного разрушения остекления (7 кПа)	73,7
Граница области минимальных повреждений (3,6 кПа)	124,6
Сценарий А-1.1.5. Пожар разлива на открытой площадке (методика ГОСТ Р 12.3.047-2012 и Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утв. приказом МЧС России от 10.07.2009 г. №404)	
Параметр	Результаты расчета
	при разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения с выбросом углеводородного конденсата
Максимальная площадь пожара, м ²	35,5
Время полного выгорания аварийного выброса, мин	2
Радиус зоны поражения открытым пламенем, м	3,4
Уровни воздействия теплового излучения (радиусы зон поражения), м	
Внешняя граница зоны разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м ²	4,2
Внешняя граница зоны смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	6,1
Внешняя граница зоны сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	10,0
Внешняя граница зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	11,4
Внешняя граница зоны теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	17,2
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (внешняя граница зоны ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	27,0
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	44,9
Сценарий А-1.1.6. Факельное горение на открытой площадке (Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утв. приказом МЧС России от 10.07.2009 г. №404)	
Параметр	Результаты расчета
	при разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения с выбросом струи углеводородного газа

Длина факела, м	4,8
Диаметр конуса факела, м	0,7
Площадь излучающей поверхности факела, м ²	5,82
Уровни воздействия теплового излучения (протяженность зон поражения), м	
Внешняя граница зоны разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м ²	8,0
Внешняя граница зоны смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	9,8
Внешняя граница зоны сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	12,7
Внешняя граница зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	13,7
Внешняя граница зоны теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	17,5
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (внешняя граница зоны ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	24,0
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	36,3

Результаты расчета вероятных зон действия поражающих факторов при реализации наиболее представительных из рассмотренных выше сценариев аварий в блоке №2 «Блок компрессорного агрегата №1, 2» технологической установки компримирования и осушки газа приведены в таблице 2.1.3.

Результаты расчета вероятных зон действия поражающих факторов для сценариев развития аварий в блоке №2

Таблица 2.1.3.

Сценарий А-1.2.7. Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке (Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей, утв. приказом Ростехнадзора от 31.03.2016 г. №137)		
Параметр	Результаты расчета	
	при разгерметизации сепаратора концевого поз. С-203/1,2, сепаратора нефтяного газа поз. С-2/1,2 с выбросом углеводородного газа	при разгерметизации компрессора поз. КЦ-201/1,2, арматуры, фланцевого соединения, трубопровода обвязки с выбросом углеводородного газа
Максимальное избыточное давление в очаге взрыва $\Delta P_{\max}$, кПа	70,3	
Радиусы зон разрушений ударной волной, м		
Граница области максимального избыточного давления $\Delta P_{\max}$	3,8	5,3
Граница области полного разрушения зданий и сооружений (70 кПа)	4,0	5,6
Граница области сильных разрушений зданий и сооружений: 50÷75 % стен разрушено или находится на грани разрушения (35 кПа)	10,0	13,9
Граница области средних повреждений зданий и сооружений (24 кПа)	12,6	17,5
Граница области значительных повреждений: обрушение отдельных элементов зданий, повреждение некоторых конструктивных элементов, несущих нагрузку (14 кПа)	17,9	24,9
Граница области повреждения оконных и дверных проемов, полного разрушения остекления (7 кПа)	29,3	40,8
Граница области минимальных повреждений (3,6 кПа)	49,6	69,0

Сценарий А-1.2.8. Пожар разлива на открытой площадке (методика ГОСТ Р 12.3.047-2012 и Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утв. приказом МЧС России от 10.07.2009 г. №404)	
Параметр	Результаты расчета
	при разгерметизации сепаратора входного поз. С-201/1,2 с выбросом углеводородного конденсата
Максимальная площадь пожара, м ²	63,5
Время полного выгорания аварийного выброса, мин	4
Радиус зоны поражения открытым пламенем, м	4,5
Уровни воздействия теплового излучения (радиусы зон поражения), м	
Внешняя граница зоны разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м ²	4,8
Внешняя граница зоны смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	6,9
Внешняя граница зоны сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	11,3
Внешняя граница зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	13,0
Внешняя граница зоны теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	20,1
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (внешняя граница зоны ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	32,5
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	55,0
Сценарий А-1.2.9. Факельное горение на открытой площадке (Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утв. приказом МЧС России от 10.07.2009 г. №404)	
Параметр	Результаты расчета
	при разгерметизации компрессора поз.КЦ-201/1,2, арматуры, фланцевого соединения, трубопровода обвязки с выбросом струи углеводородного газа
Длина факела, м	6,3
Диаметр конуса факела, м	0,9
Площадь излучающей поверхности факела, м ²	10,0
Уровни воздействия теплового излучения (протяженность зон поражения), м	
Внешняя граница зоны разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м ²	10,4
Внешняя граница зоны смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	12,7
Внешняя граница зоны сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	16,4
Внешняя граница зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	17,6
Внешняя граница зоны теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	22,4
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (внешняя граница зоны ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	30,4
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	45,8

Результаты расчета вероятных зон действия поражающих факторов при реализации наиболее представительных из рассмотренных выше сценариев аварий в блоке №3 «Узел сбора и откачки СЛУМ» технологической установки компримирования и осушки газа приведены в таблице 2.1.4.

Результаты расчета вероятных зон действия поражающих факторов для сценариев развития аварий в блоке №3

Таблица 2.1.4.

Сценарий А-1.3.4. Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке (Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей, утв. приказом Ростехнадзора от 31.03.2016 г. №137)		
Параметр	Результаты расчета	
	при разгерметизации сепаратора стабилизации конденсата поз. С-401 с выбросом углеводородного газа	при разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения с выбросом углеводородного газа
Максимальное избыточное давление в очаге взрыва ΔР _{max} , кПа	80,3	70,3
Радиусы зон разрушений ударной волной, м		
Граница области максимального избыточного давления ΔР _{max}	5,1	10,2
Граница области полного разрушения зданий и сооружений (70 кПа)	7,9	10,8
Граница области сильных разрушений зданий и сооружений: 50÷75 % стен разрушено или находится на грани разрушения (35 кПа)	14,4	26,6
Граница области средних повреждений зданий и сооружений (24 кПа)	18,2	33,5
Граница области значительных повреждений: обрушение отдельных элементов зданий, повреждение некоторых конструктивных элементов, несущих нагрузку (14 кПа)	26,3	47,6
Граница области повреждения оконных и дверных проемов, полного разрушения остекления (7 кПа)	46,4	78,1
Граница области минимальных повреждений (3,6 кПа)	99,6	132,0
Сценарий А-1.3.5. Пожар разлива на открытой площадке (методика ГОСТ Р 12.3.047-2012 и Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утв. приказом МЧС России от 10.07.2009 г. №404)		
Параметр	Результаты расчета	
	при разгерметизации сепаратора стабилизации конденсата поз. С-401 с выбросом углеводородного конденсата	
Максимальная площадь пожара, м²	97,8	
Время полного выгорания аварийного выброса, мин	4	
Радиус зоны поражения открытым пламенем, м	5,6	
Уровни воздействия теплового излучения (радиусы зон поражения), м		
Внешняя граница зоны разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м²	—	
Внешняя граница зоны смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м²	7,4	
Внешняя граница зоны сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м²	12,0	
Внешняя граница зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м²	13,7	

Внешняя граница зоны теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	21,3
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (внешняя граница зоны ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	34,3
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	57,9
Сценарий А-1.3.6. Факельное горение на открытой площадке (Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утв. приказом МЧС России от 10.07.2009 г. №404)	
Параметр	Результаты расчета
	при разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения с выбросом струи углеводородного газа
Длина факела, м	13,7
Диаметр конуса факела, м	2,1
Площадь излучающей поверхности факела, м ²	47,8
Уровни воздействия теплового излучения (протяженность зон поражения), м	
Внешняя граница зоны разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м ²	22,2
Внешняя граница зоны смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	26,8
Внешняя граница зоны сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	33,7
Внешняя граница зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	35,9
Внешняя граница зоны теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	45,0
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (внешняя граница зоны ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	60,2
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	89,3

Результаты расчета вероятных зон действия поражающих факторов при реализации наиболее представительных из рассмотренных выше сценариев аварий в блоке №4 «Блок осушки газа на адсорбентах» технологической установки компримирования и осушки газа приведены в таблице 2.1.5.

**Результаты расчета вероятных зон действия поражающих факторов для сценариев
развития аварий в блоке №4**

Таблица 2.1.5.

Сценарий А-1.4.4. Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке (Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей, утв. приказом Ростехнадзора от 31.03.2016 г. №137)	
Параметр	Результаты расчета
	при разгерметизации адсорбера осушки газа поз. К-301/4, адсорбера нефтяного газа поз. К-301/1÷3 с выбросом углеводородного газа
Максимальное избыточное давление в очаге взрыва $\Delta P_{\max}$, кПа	70,3
Радиусы зон разрушений ударной волной, м	
Граница области максимального избыточного давления $\Delta P_{\max}$	12,0

Граница области полного разрушения зданий и сооружений (70 кПа)	12,8
Граница области сильных разрушений зданий и сооружений: 50÷75 % стен разрушено или находится на грани разрушения (35 кПа)	31,5
Граница области средних повреждений зданий и сооружений (24 кПа)	39,7
Граница области значительных повреждений: обрушение отдельных элементов зданий, повреждение некоторых конструктивных элементов, несущих нагрузку (14 кПа)	56,4
Граница области повреждения оконных и дверных проемов, полного разрушения остекления (7 кПа)	92,6
Граница области минимальных повреждений (3,6 кПа)	156,5
Сценарий А-1.4.7. Пожар разлива на открытой площадке (методика ГОСТ Р 12.3.047-2012 и Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утв. приказом МЧС России от 10.07.2009 г. №404)	
Параметр	Результаты расчета
	при разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения с выбросом углеводородного конденсата
Максимальная площадь пожара, м ²	51,2
Время полного выгорания аварийного выброса, мин	4
Радиус зоны поражения открытым пламенем, м	4,0
Уровни воздействия теплового излучения (радиусы зон поражения), м	
Внешняя граница зоны разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м ²	4,5
Внешняя граница зоны смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	6,6
Внешняя граница зоны сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	10,8
Внешняя граница зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	12,3
Внешняя граница зоны теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	18,7
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (внешняя граница зоны ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	29,5
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	49,3
Сценарий А-1.4.8. Факельное горение на открытой площадке (Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утв. приказом МЧС России от 10.07.2009 г. №404)	
Параметр	Результаты расчета
	при разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения с выбросом струи углеводородного газа
Длина факела, м	13,9
Диаметр конуса факела, м	2,1
Площадь излучающей поверхности факела, м ²	48,9
Уровни воздействия теплового излучения (протяженность зон поражения), м	
Внешняя граница зоны разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м ²	22,5
Внешняя граница зоны смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	27,1
Внешняя граница зоны сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	34,1
Внешняя граница зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	36,3
Внешняя граница зоны теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	45,5

Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (внешняя граница зоны ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	60,9
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	90,3

Результаты расчета вероятных зон действия поражающих факторов при реализации наиболее представительных из рассмотренных выше сценариев аварий в блоке №5 «Блок подготовки топливного газа» технологической установки компримирования и осушки газа приведены в таблице 2.1.6.

Результаты расчета вероятных зон действия поражающих факторов для сценариев развития аварий в блоке №5

Таблица 2.1.6.

Сценарий А-1.5.4. Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке (Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей, утв. приказом Ростехнадзора от 31.03.2016 г. №137)			
Параметр	Результаты расчета		
	при разгерметизации сепаратора газа поз. С-501 с выбросом углеводородного газа	при разгерметизации сепаратора топливного газа поз. С-502 с выбросом углеводородного газа	при разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения с выбросом углеводородного газа
Максимальное избыточное давление в очаге взрыва ΔР _{max} , кПа	70,3		
Радиусы зон разрушений ударной волной, м			
Граница области максимального избыточного давления ΔР _{max}	5,5	6,1	10,2
Граница области полного разрушения зданий и сооружений (70 кПа)	5,8	6,4	10,8
Граница области сильных разрушений зданий и сооружений: 50÷75 % стен разрушено или находится на грани разрушения (35 кПа)	14,4	15,8	26,7
Граница области средних повреждений зданий и сооружений (24 кПа)	18,1	20,0	33,6
Граница области значительных повреждений: обрушение отдельных элементов зданий, повреждение некоторых конструктивных элементов, несущих нагрузку (14 кПа)	25,8	28,3	47,7
Граница области повреждения оконных и дверных проемов, полного разрушения остекления (7 кПа)	42,3	46,5	78,3
Граница области минимальных повреждений (3,6 кПа)	71,5	78,7	132,4
Сценарий А-1.5.5. Пожар разлива на открытой площадке (методика ГОСТ Р 12.3.047-2012 и Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утв. приказом МЧС России от 10.07.2009 г. №404)			
Параметр	Результаты расчета		
	при разгерметизации сепаратора газа поз. С-501 с выбросом углеводородного конденсата		
Максимальная площадь пожара, м²	67,4		
Время полного выгорания аварийного выброса, мин	4		
Радиус зоны поражения открытым пламенем, м	4,6		

Уровни воздействия теплового излучения (радиусы зон поражения), м	
Внешняя граница зоны разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м ²	4,9
Внешняя граница зоны смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	6,9
Внешняя граница зоны сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	11,3
Внешняя граница зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	12,9
Внешняя граница зоны теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	19,8
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (внешняя граница зоны ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	31,5
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	52,7
Сценарий А-1.5.6. Факельное горение на открытой площадке (Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утв. приказом МЧС России от 10.07.2009 г. №404)	
Параметр	Результаты расчета
	при разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения с выбросом струи углеводородного газа
Длина факела, м	13,8
Диаметр конуса факела, м	2,1
Площадь излучающей поверхности факела, м ²	48,0
Уровни воздействия теплового излучения (протяженности зон поражения), м	
Внешняя граница зоны разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м ²	22,3
Внешняя граница зоны смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	26,9
Внешняя граница зоны сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	33,8
Внешняя граница зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	36,1
Внешняя граница зоны теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	45,2
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (внешняя граница зоны ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	60,4
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	89,6

Результаты расчета вероятных зон действия поражающих факторов при реализации наиболее представительных из рассмотренных выше сценариев аварий в блоке №6 «Блок компрессорного агрегата №3» технологической установки компримирования и осушки газа приведены в таблице 2.1.7.

**Результаты расчета вероятных зон действия поражающих факторов для сценариев
развития аварий в блоке №6**

Таблица 2.1.7.

Сценарий А-1.6.7. Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке (Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей, утв. приказом Ростехнадзора от 31.03.2016 г. №137)		
Параметр	Результаты расчета	
	при разгерметизации газосепаратора поз. S-204 с выбросом углеводородного газа	при разгерметизации сепаратора поз. S-206 с выбросом углеводородного газа
Максимальное избыточное давление в очаге взрыва $\Delta P_{\max}$, кПа	70,3	
<i>Радиусы зон разрушений ударной волной, м</i>		
Граница области максимального избыточного давления $\Delta P_{\max}$	6,3	6,1
Граница области полного разрушения зданий и сооружений (70 кПа)	6,7	6,4
Граница области сильных разрушений зданий и сооружений: 50÷75 % стен разрушено или находится на грани разрушения (35 кПа)	16,5	15,8
Граница области средних повреждений зданий и сооружений (24 кПа)	20,8	20,0
Граница области значительных повреждений: обрушение отдельных элементов зданий, повреждение некоторых конструктивных элементов, несущих нагрузку (14 кПа)	29,5	28,3
Граница области повреждения оконных и дверных проемов, полного разрушения остекления (7 кПа)	48,4	46,5
Граница области минимальных повреждений (3,6 кПа)	81,8	78,7
Сценарий А-1.6.8. Пожар разлива на открытой площадке (методика ГОСТ Р 12.3.047-2012 и Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утв. приказом МЧС России от 10.07.2009 г. №404)		
Параметр	Результаты расчета	
	при разгерметизации газосепаратора поз. S-204 с выбросом углеводородного конденсата	при разгерметизации трехфазного сепаратора поз. S-207 с выбросом углеводородного конденсата
Максимальная площадь пожара, м ²	51,4	57,4
Время полного выгорания аварийного выброса, мин	2	4
Радиус зоны поражения открытым пламенем, м	4,0	4,3
<i>Уровни воздействия теплового излучения (радиусы зон поражения), м</i>		
Внешняя граница зоны разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м ²	4,5	4,7
Внешняя граница зоны смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	6,7	6,8
Внешняя граница зоны сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	11,0	11,1
Внешняя граница зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	12,7	12,7
Внешняя граница зоны теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	20,2	19,7

Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (внешняя граница зоны ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	33,7	31,7
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	58,6	53,7
Сценарий А-1.6.9. Факельное горение на открытой площадке (Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утв. приказом МЧС России от 10.07.2009 г. №404)		
Параметр	Результаты расчета	
	при разгерметизации турбокомпрессорного агрегата поз. К-201/3, арматуры, фланцевого соединения, трубопровода обвязки с выбросом струи углеводородного газа	
Длина факела, м	6,3	
Диаметр конуса факела, м	0,9	
Площадь излучающей поверхности факела, м ²	10,0	
<i>Уровни воздействия теплового излучения (протяженность зон поражения), м</i>		
Внешняя граница зоны разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м ²	10,4	
Внешняя граница зоны смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	12,7	
Внешняя граница зоны сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	16,4	
Внешняя граница зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	17,6	
Внешняя граница зоны теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	22,4	
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (внешняя граница зоны ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	30,4	
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	45,8	

Результаты расчета вероятных зон действия поражающих факторов при реализации наиболее представительных из рассмотренных выше сценариев аварий в блоке №7 «Факельное хозяйство для теплых сбросов» технологической установки компримирования и осушки газа приведены в таблице 2.1.8.

Результаты расчета вероятных зон действия поражающих факторов для сценариев развития аварий в блоке №7

Таблица 2.1.8.

Сценарий А-1.7.3. Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке (Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей, утв. приказом Ростехнадзора от 31.03.2016 г. №137)	
Параметр	Результаты расчета
	при разгерметизации факельного сепаратора поз. S-602 с выбросом углеводородного газа
Максимальное избыточное давление в очаге взрыва $\Delta P_{\max}$, кПа	70,3
Радиусы зон разрушений ударной волной, м	
Граница области максимального избыточного давления $\Delta P_{\max}$	6,5
Граница области полного разрушения зданий и сооружений (70 кПа)	6,9

Граница области сильных разрушений зданий и сооружений: 50÷75 % стен разрушено или находится на грани разрушения (35 кПа)	17,1
Граница области средних повреждений зданий и сооружений (24 кПа)	21,5
Граница области значительных повреждений: обрушение отдельных элементов зданий, повреждение некоторых конструктивных элементов, несущих нагрузку (14 кПа)	30,5
Граница области повреждения оконных и дверных проемов, полного разрушения остекления (7 кПа)	50,1
Граница области минимальных повреждений (3,6 кПа)	84,7
Сценарий А-1.7.4. Пожар разлива на открытой площадке (методика ГОСТ Р 12.3.047-2012 и Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утв. приказом МЧС России от 10.07.2009 г. №404)	
Параметр	Результаты расчета при разгерметизации факельного сепаратора поз. S-602 с выбросом углеводородного конденсата
Максимальная площадь пожара, м ²	673,1
Время полного выгорания аварийного выброса, мин	4
Радиус зоны поражения открытым пламенем, м	14,6
Уровни воздействия теплового излучения (радиусы зон поражения), м	
Внешняя граница зоны смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	—
Внешняя граница зоны сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	15,9
Внешняя граница зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	17,9
Внешняя граница зоны теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	28,6
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (внешняя граница зоны ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	50,0
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	89,6
Сценарий А-1.7.5. Факельное горение на открытой площадке (Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утв. приказом МЧС России от 10.07.2009 г. №404)	
Параметр	Результаты расчета при разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения с выбросом струи углеводородного газа
Длина факела, м	5,2
Диаметр конуса факела, м	0,8
Площадь излучающей поверхности факела, м ²	6,83
Уровни воздействия теплового излучения (протяженность зон поражения), м	
Внешняя граница зоны разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м ²	8,6
Внешняя граница зоны смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	10,6
Внешняя граница зоны сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	13,7

Внешняя граница зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	14,7
Внешняя граница зоны теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	18,8
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (внешняя граница зоны ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	25,7
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	38,9

Результаты расчета вероятных зон действия поражающих факторов при реализации наиболее представительных из рассмотренных выше сценариев аварий в блоке №8 «Склад метанола» технологической установки компримирования и осушки газа приведены в таблице 2.1.9.

Результаты расчета вероятных зон действия поражающих факторов для сценариев развития аварий в блоке №8

Таблица 2.1.9.

Сценарий А-1.8.5. Взрыв облака паровоздушной смеси на открытой площадке (Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей, утв. приказом Ростехнадзора от 31.03.2016 г. №137)		
Параметр	Результаты расчета	
	при разгерметизации емкости для метанола поз. Е-1/1,2 с выбросом метанола	при разгерметизации автоцистерны для перевозки метанола с выбросом метанола
Максимальное избыточное давление в очаге взрыва ΔР _{max} , кПа	31,2	
Радиусы зон разрушений ударной волной, м		
Граница области максимального избыточного давления ΔР _{max}	4,3	6,5
Граница области сильных разрушений зданий и сооружений: 50÷75 % стен разрушено или находится на грани разрушения (35 кПа)	—	—
Граница области средних повреждений зданий и сооружений (24 кПа)	8,2	12,5
Граница области значительных повреждений: обрушение отдельных элементов зданий, повреждение некоторых конструктивных элементов, несущих нагрузку (14 кПа)	16,6	25,2
Граница области повреждения оконных и дверных проемов, полного разрушения остекления (7 кПа)	33,1	50,2
Граница области минимальных повреждений (3,6 кПа)	55,9	84,8
Сценарий А-1.8.6. Пожар разлива на открытой площадке (методика ГОСТ Р 12.3.047-2012 и Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утв. приказом МЧС России от 10.07.2009 г. №404)		
Параметр	Результаты расчета	
	при разгерметизации емкости для метанола поз. Е-1/1,2 с выбросом метанола	при разгерметизации автоцистерны для перевозки метанола с выбросом метанола
Максимальная площадь пожара, м ²	210,0	600,0
Время полного выгорания аварийного выброса, мин	167	35

Радиус (размеры) зоны поражения открытым пламенем, м	14,0×15,0	13,8
Уровни воздействия теплового излучения (радиусы (размеры) зон поражения), м		
Внешняя граница зоны разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м²	—	—
Внешняя граница зоны смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м²	16,6×17,6	18,0
Внешняя граница зоны сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м²	24,6×25,6	25,3
Внешняя граница зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м²	27,3×28,3	27,6
Внешняя граница зоны теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м²	37,3×38,3	36,5
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (внешняя граница зоны ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м²	53,3×54,3	50,9
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м²	83,3×84,3	78,0
Сценарий А-1.8.7. Деформация и повреждение смежной емкости для метанола в результате перегрева (методика ГОСТ Р 12.3.047-2012 и Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утв. приказом МЧС России от 10.07.2009 г. №404)		
Параметр	Результаты расчета	
	при разгерметизации емкости для метанола поз. Е-1/1,2 с последующим пожаром разлива	
Максимальная площадь пожара, м²	210,0	
Время полного выгорания аварийного выброса, мин	308	
Размеры зоны поражения открытым пламенем, м	14,0×15,0	
Уровни воздействия теплового излучения (размеры зон поражения), м		
Внешняя граница зоны разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м²	—	
Внешняя граница зоны смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м²	17,2×18,2	
Внешняя граница зоны сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м²	25,6×26,6	
Внешняя граница зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м²	28,3×29,3	
Внешняя граница зоны теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м²	38,8×39,8	
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (внешняя граница зоны ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м²	55,6×56,6	
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м²	86,9×87,9	

2.1.3. Ситуационные планы с указанием источников (мест) возникновения аварий и вероятных зон действия поражающих факторов по технологическим блокам

Ситуационные планы развития наиболее представительных из рассмотренных выше сценариев аварий в блоке №1 «Блок предварительной сепарации нефтяного газа» технологической установки компримирования и осушки газа приведены на рисунках 2.1.9 – 2.1.11.

Ситуационные планы развития наиболее представительных из рассмотренных выше сценариев аварий в блоке №2 «Блок компрессорного агрегата №1, 2» технологической установки компримирования и осушки газа приведены на рисунках 2.1.12 – 2.1.15.

Ситуационные планы развития наиболее представительных из рассмотренных выше сценариев аварий в блоке №3 «Узел сбора и откачки СЛУМ» технологической установки компримирования и осушки газа приведены на рисунках 2.1.16 – 2.1.19.

Ситуационные планы развития наиболее представительных из рассмотренных выше сценариев аварий в блоке №4 «Блок осушки газа на адсорбентах» технологической установки компримирования и осушки газа приведены на рисунках 2.1.20 – 2.1.22.

Ситуационные планы развития наиболее представительных из рассмотренных выше сценариев аварий в блоке №5 «Блок подготовки топливного газа» технологической установки компримирования и осушки газа приведены на рисунках 2.1.23 – 2.1.27.

Ситуационные планы развития наиболее представительных из рассмотренных выше сценариев аварий в блоке №6 «Блок компрессорного агрегата №3» технологической установки компримирования и осушки газа приведены на рисунках 2.1.28 – 2.1.32.

Ситуационные планы развития наиболее представительных из рассмотренных выше сценариев аварий в блоке №7 «Факельное хозяйство для теплых сбросов» технологической установки компримирования и осушки газа приведены на рисунках 2.1.33 – 2.1.35.

Ситуационные планы развития наиболее представительных из рассмотренных выше сценариев аварий в блоке №8 «Склад метанола» технологической установки компримирования и осушки газа приведены на рисунках 2.1.36 – 2.1.40.

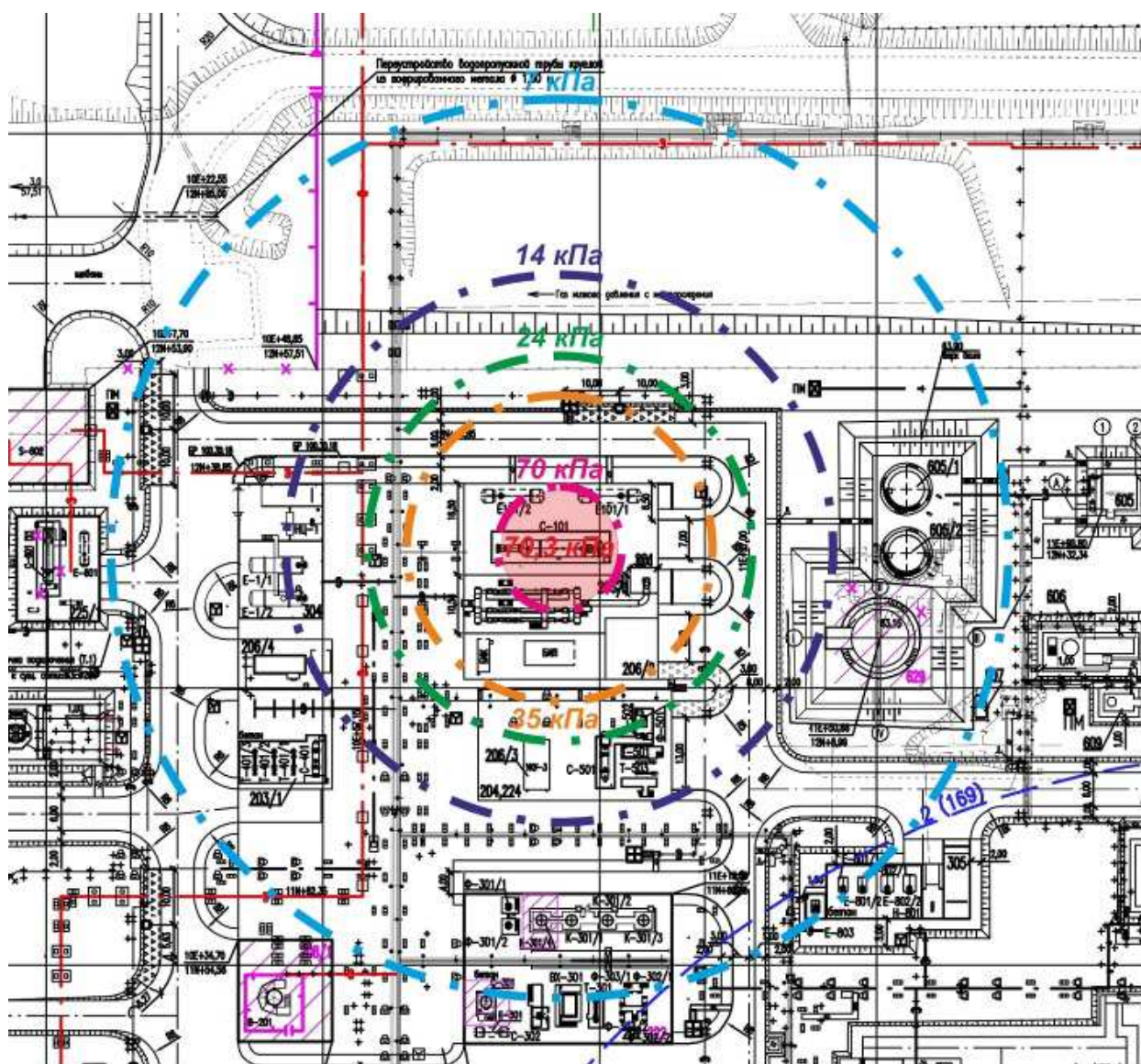


Рисунок 2.1.9 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-1.1.4. Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке при разгерметизации сепаратора входного поз. С-101/1,2 с выбросом углеводородного газа

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Радиусы зон, м
Зона максимального избыточного давления $\Delta P_{\max} = 70,3$ кПа	9,6
Зона полного разрушения зданий и сооружений (70 кПа)	10,2
Зона сильных разрушений зданий и сооружений: 50÷75 % стен разрушено или находится на грани разрушения (35 кПа)	25,1
Зона средних повреждений зданий и сооружений (24 кПа)	31,6
Зона значительных повреждений: обрушение отдельных элементов зданий, повреждение некоторых конструктивных элементов, несущих нагрузку (14 кПа)	44,9
Зона повреждения оконных и дверных проемов, полного разрушения остекления (7 кПа)	73,7
Зона минимальных повреждений (3,6 кПа)	124,6

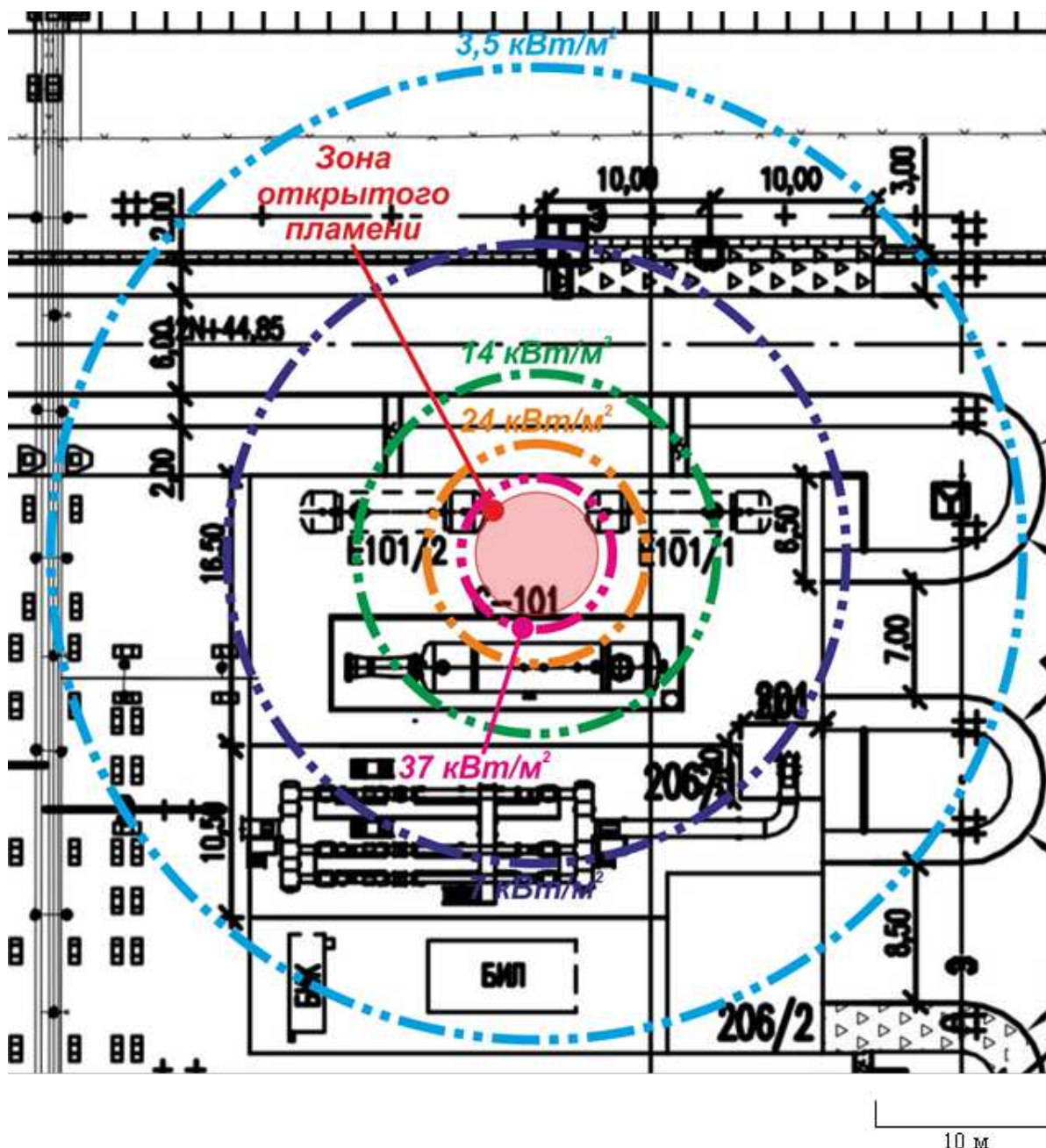


Рисунок 2.1.10 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-1.1.5. Пожар разлива на открытой площадке при разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения с выбросом углеводородного конденсата

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Радиусы зон, м
Зона поражения открытым пламенем	3,4
Зона разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м ²	4,2
Зона смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	6,1
Зона сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	10,0
Зона воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	11,4
Зона теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	17,2
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (зона ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	27,0
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	44,9

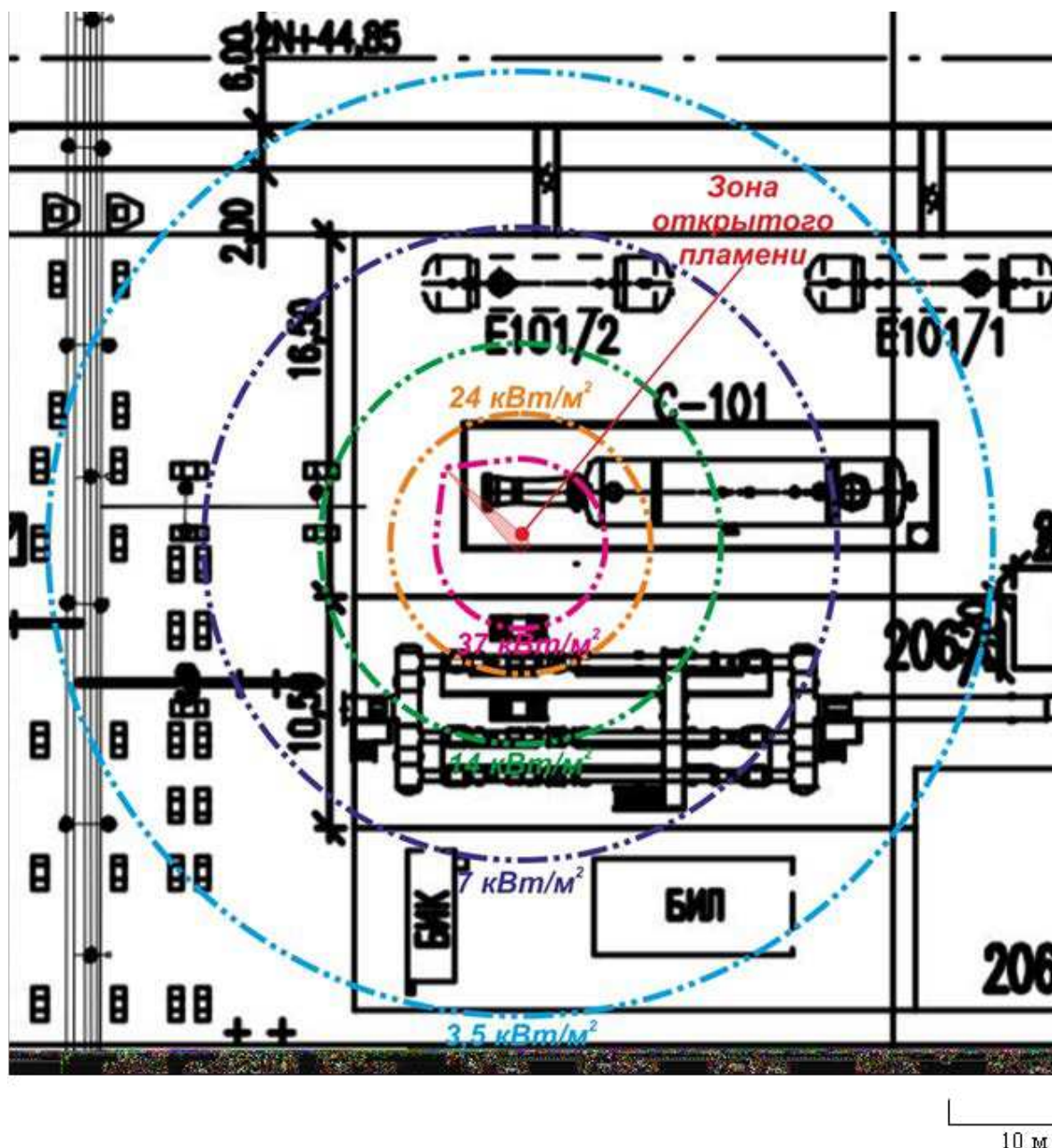


Рисунок 2.1.11 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-1.1.6. Факельное горение на открытой площадке при разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения с выбросом струи углеводородного газа

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Протяженность зон, м
Зона поражения открытым пламенем	4,8
Зона разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м ²	8,0
Зона смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	9,8
Зона сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	12,7
Зона воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	13,7
Зона теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	17,5
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (зона ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	24,0
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	36,3

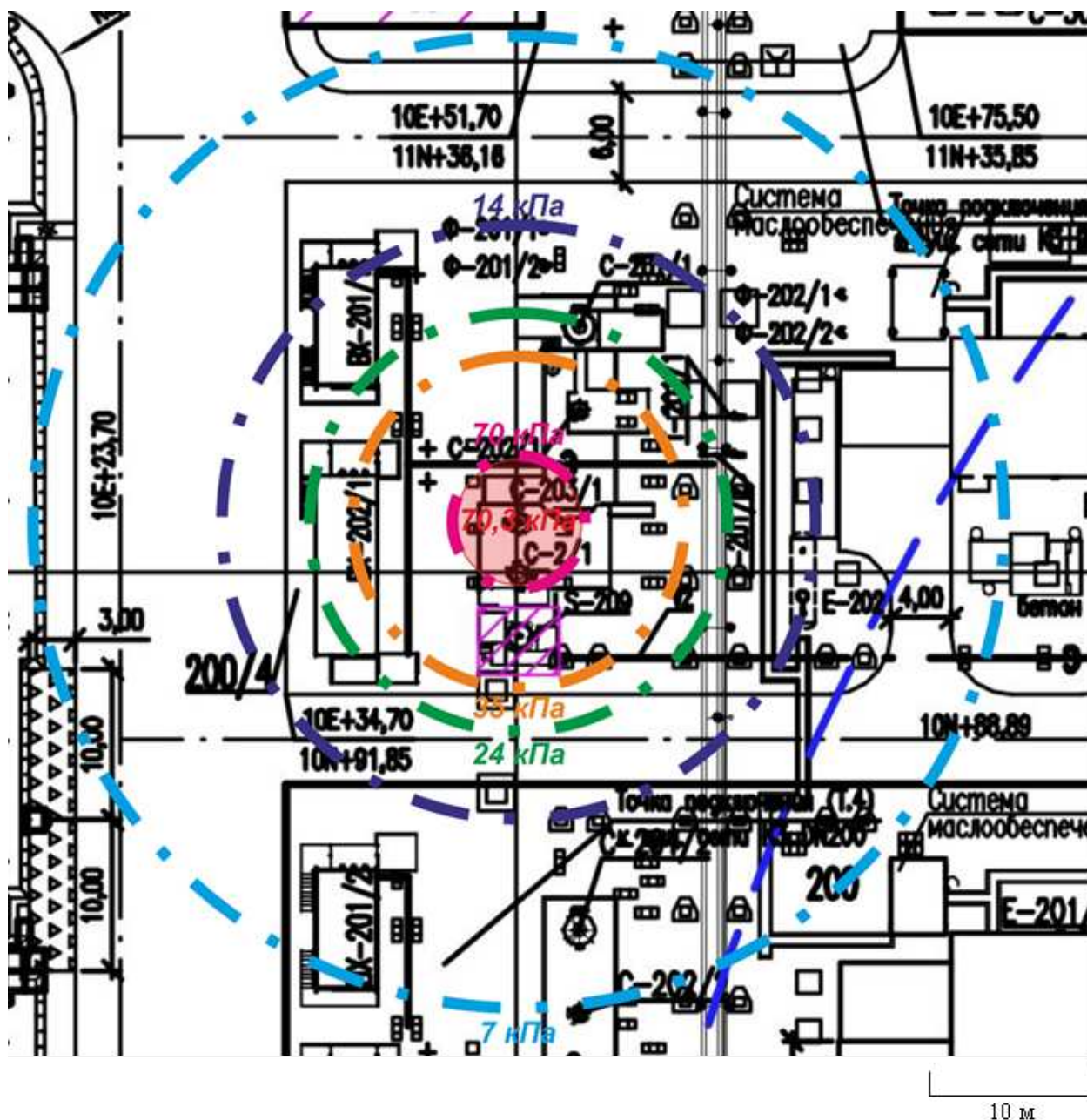


Рисунок 2.1.12 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-1.2.7. Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке при разгерметизации сепаратора конечного поз. С-203/1,2, сепаратора нефтяного газа поз. С-2/1,2 с выбросом углеводородного газа

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Радиусы зон, м
Зона максимального избыточного давления $\Delta P_{\max} = 70,3$ кПа	3,8
Зона полного разрушения зданий и сооружений (70 кПа)	4,0
Зона сильных разрушений зданий и сооружений: 50÷75 % стен разрушено или находится на грани разрушения (35 кПа)	10,0
Зона средних повреждений зданий и сооружений (24 кПа)	12,6
Зона значительных повреждений: обрушение отдельных элементов зданий, повреждение некоторых конструктивных элементов, несущих нагрузку (14 кПа)	17,9
Зона повреждения оконных и дверных проемов, полного разрушения остекления (7 кПа)	29,3
Зона минимальных повреждений (3,6 кПа)	49,6

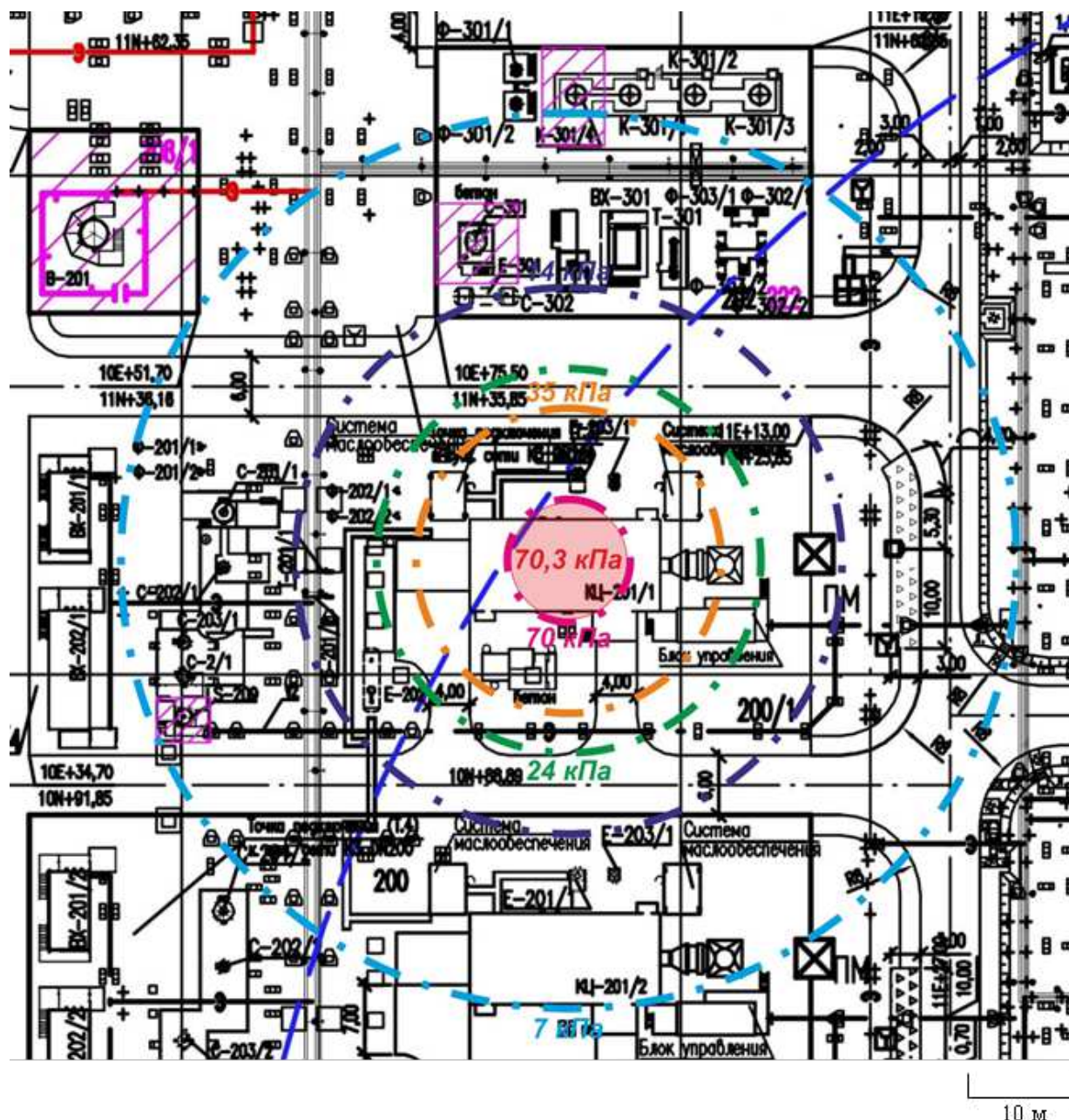


Рисунок 2.1.13 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-1.2.7. Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке при разгерметизации компрессора поз. КЦ-201/1,2, арматуры, фланцевого соединения, трубопровода обвязки с выбросом углеводородного газа

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Радиусы зон, м
Зона максимального избыточного давления $\Delta P_{\max} = 70,3$ кПа	5,3
Зона полного разрушения зданий и сооружений (70 кПа)	5,6
Зона сильных разрушений зданий и сооружений: 50÷75 % стен разрушено или находится на грани разрушения (35 кПа)	13,9
Зона средних повреждений зданий и сооружений (24 кПа)	17,5
Зона значительных повреждений: обрушение отдельных элементов зданий, повреждение некоторых конструктивных элементов, несущих нагрузку (14 кПа)	24,9
Зона повреждения оконных и дверных проемов, полного разрушения остекления (7 кПа)	40,8
Зона минимальных повреждений (3,6 кПа)	69,0

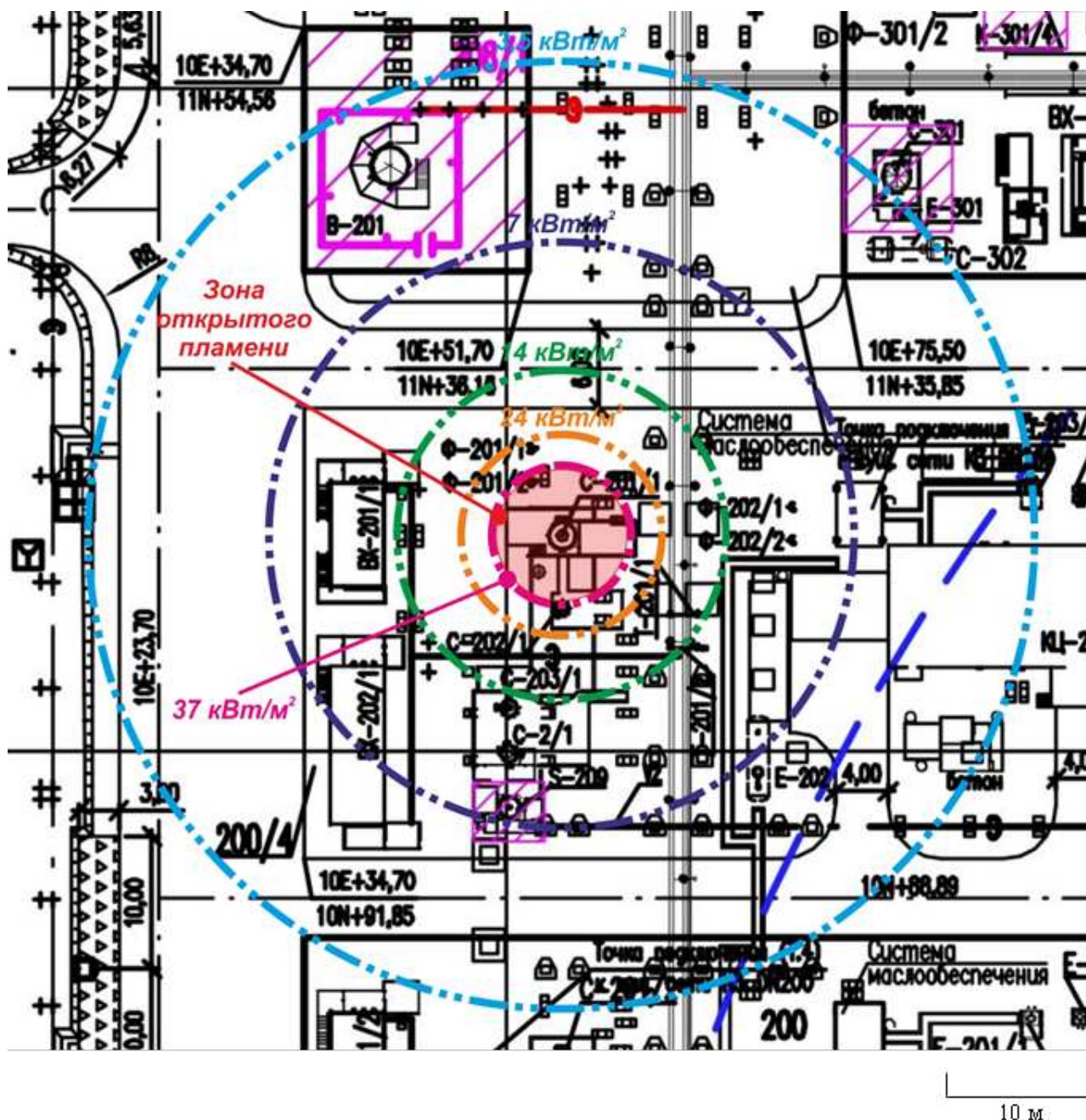


Рисунок 2.1.14 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-1.2.8. Пожар разлива на открытой площадке при разгерметизации сепаратора входного поз. С-201/1,2 с выбросом углеводородного конденсата

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Радиусы зон, м
Зона поражения открытым пламенем	4,5
Зона разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м ²	4,8
Зона смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	6,9
Зона сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	11,3
Зона воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	13,0
Зона теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	20,1
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (зона ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	32,5
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	55,0

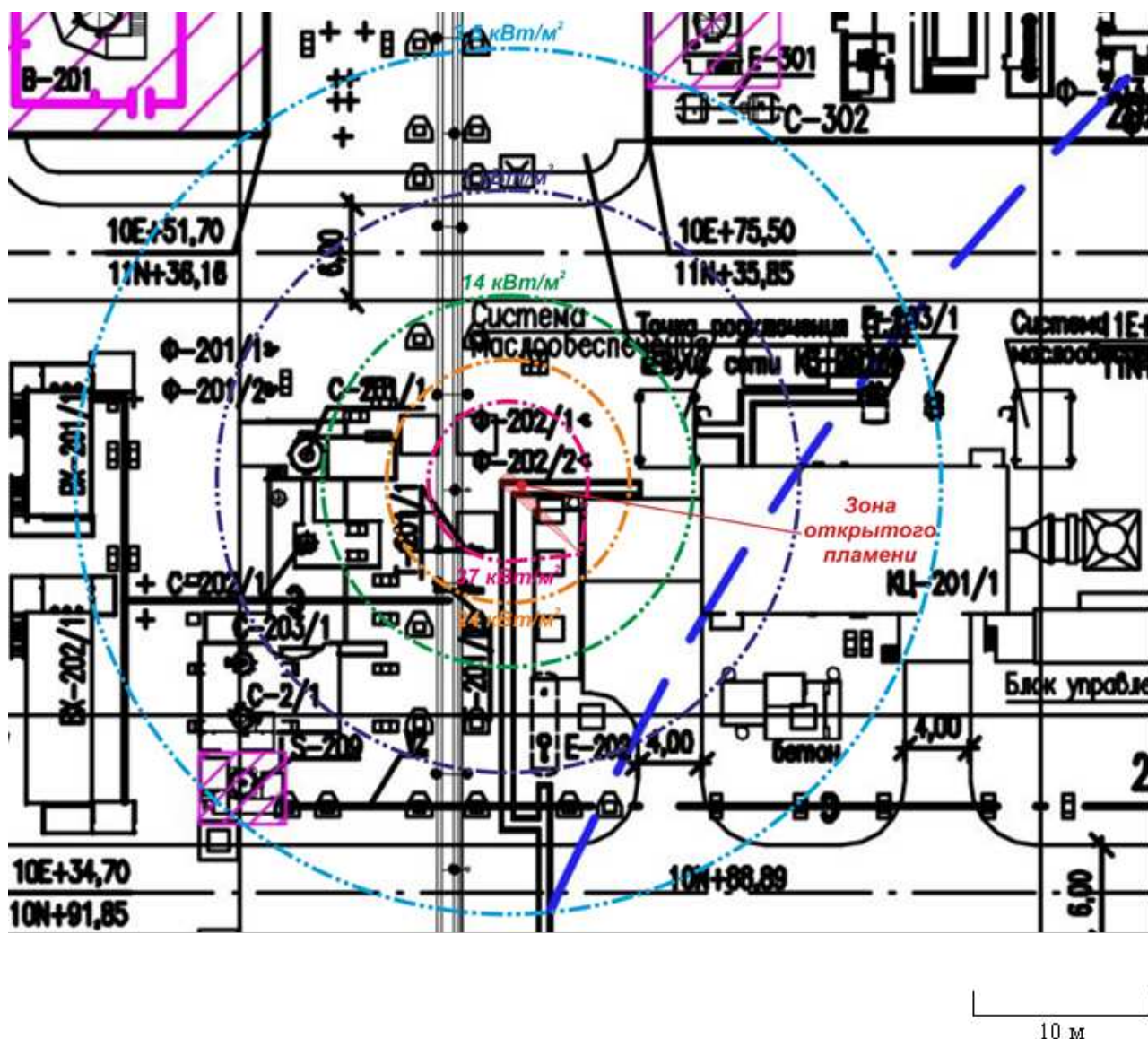


Рисунок 2.1.15 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-1.2.9. Факельное горение на открытой площадке при разгерметизации компрессора поз. КЦ-201/1,2, арматуры, фланцевого соединения, трубопровода обвязки с выбросом струи углеводородного газа

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Протяженность зон, м
Зона поражения открытым пламенем	6,3
Зона разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м ²	10,4
Зона смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	12,7
Зона сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	16,4
Зона воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	17,6
Зона теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	22,4
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (зона ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	30,4
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	45,8

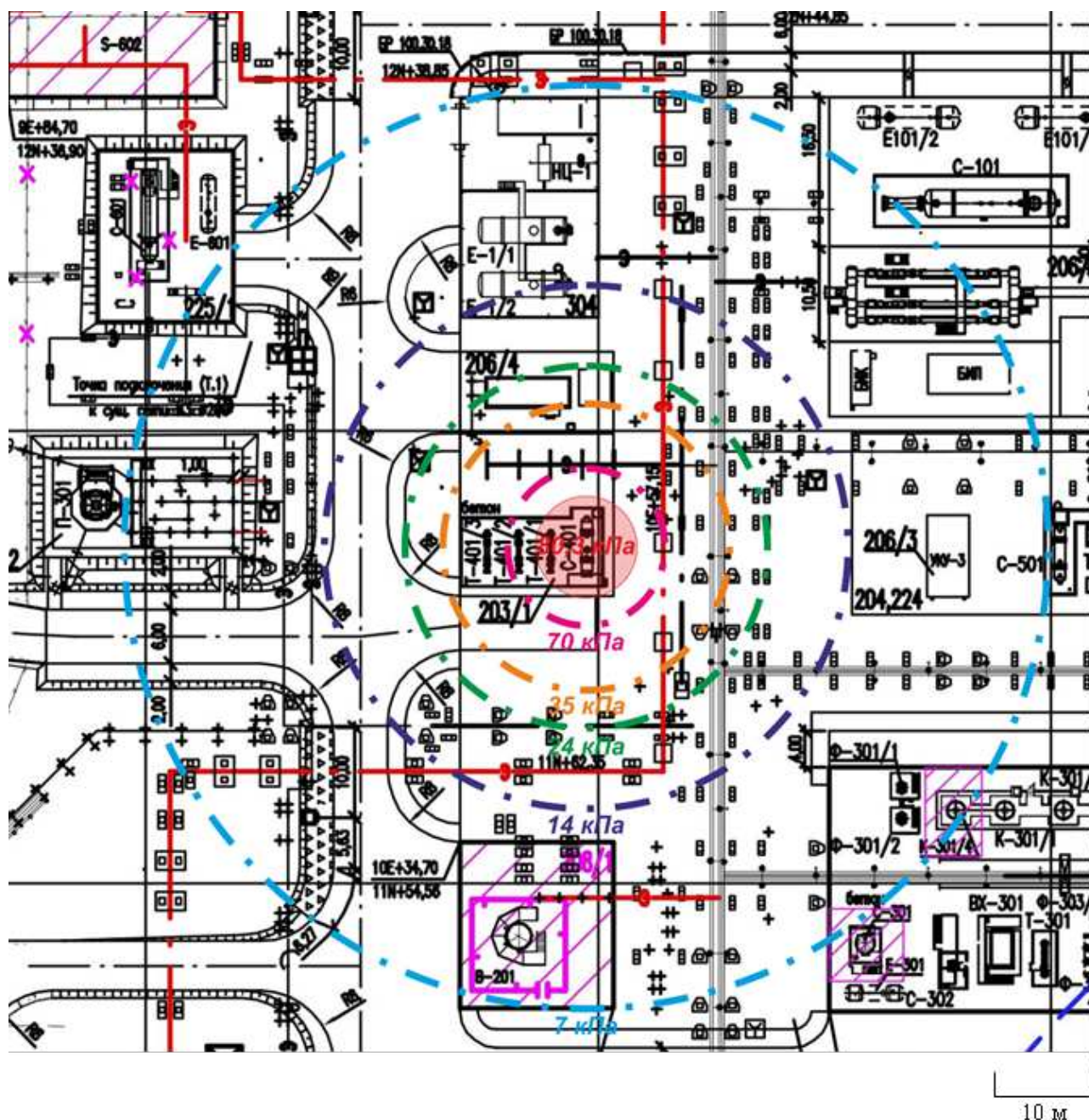


Рисунок 2.1.16 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-1.3.4. Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке при разгерметизации сепаратора стабилизации конденсата поз. С-401 с выбросом углеводородного газа

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Радиусы зон, м
Зона максимального избыточного давления $\Delta P_{\max} = 80,3$ кПа	5,1
Зона полного разрушения зданий и сооружений (70 кПа)	7,9
Зона сильных разрушений зданий и сооружений: 50÷75 % стен разрушено или находится на грани разрушения (35 кПа)	14,4
Зона средних повреждений зданий и сооружений (24 кПа)	18,2
Зона значительных повреждений: обрушение отдельных элементов зданий, повреждение некоторых конструктивных элементов, несущих нагрузку (14 кПа)	26,3
Зона повреждения оконных и дверных проемов, полного разрушения остекления (7 кПа)	46,4
Зона минимальных повреждений (3,6 кПа)	99,6

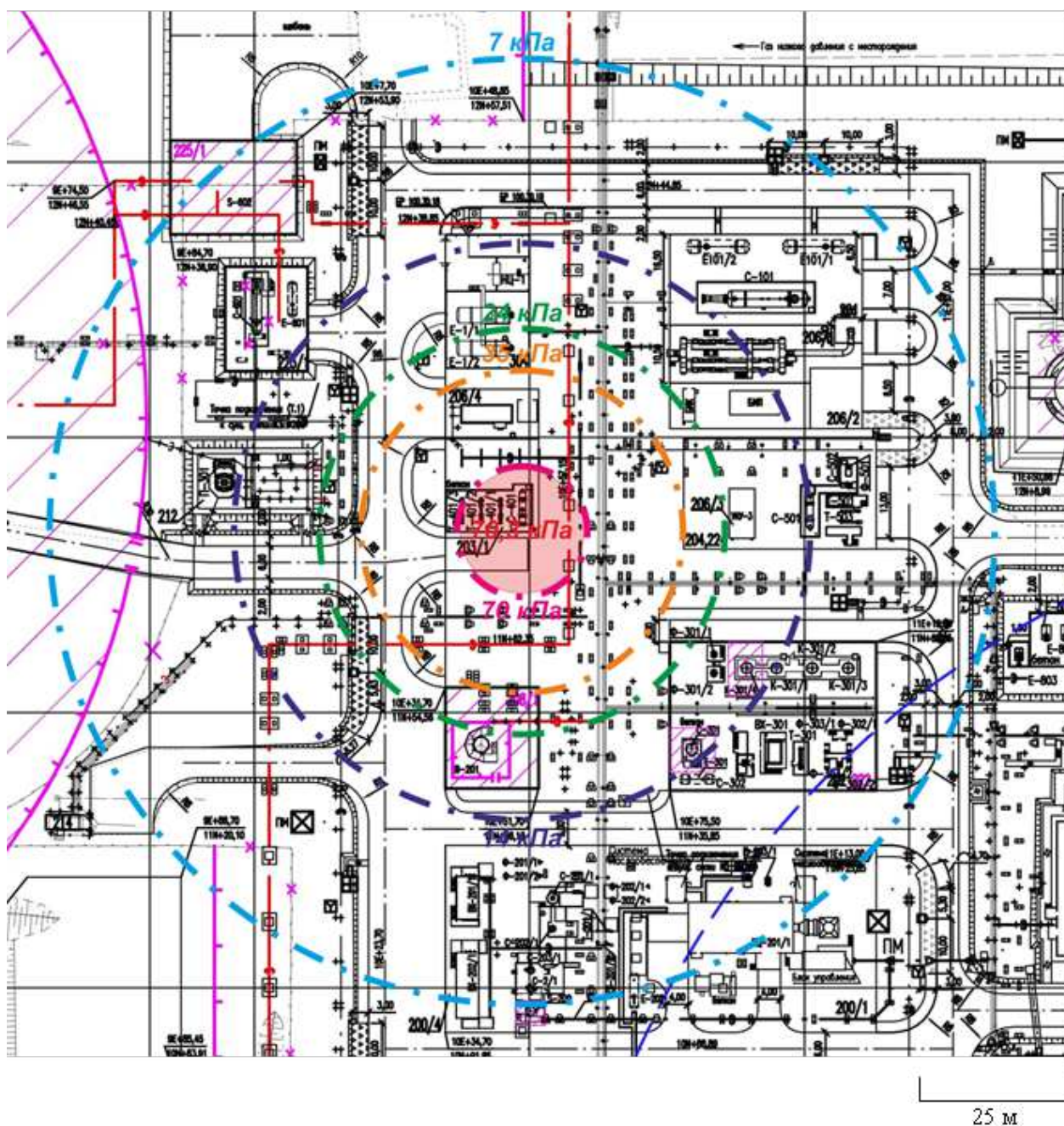


Рисунок 2.1.17 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-1.3.4. Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке при разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения с выбросом углеводородного газа

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Радиусы зон, м
Зона максимального избыточного давления $\Delta P_{\max} = 70,3$ кПа	10,2
Зона полного разрушения зданий и сооружений (70 кПа)	10,8
Зона сильных разрушений зданий и сооружений: 50÷75 % стен разрушено или находится на грани разрушения (35 кПа)	26,6
Зона средних повреждений зданий и сооружений (24 кПа)	33,5
Зона значительных повреждений: обрушение отдельных элементов зданий, повреждение некоторых конструктивных элементов, несущих нагрузку (14 кПа)	47,6
Зона повреждения оконных и дверных проемов, полного разрушения остекления (7 кПа)	78,1
Зона минимальных повреждений (3,6 кПа)	132,0

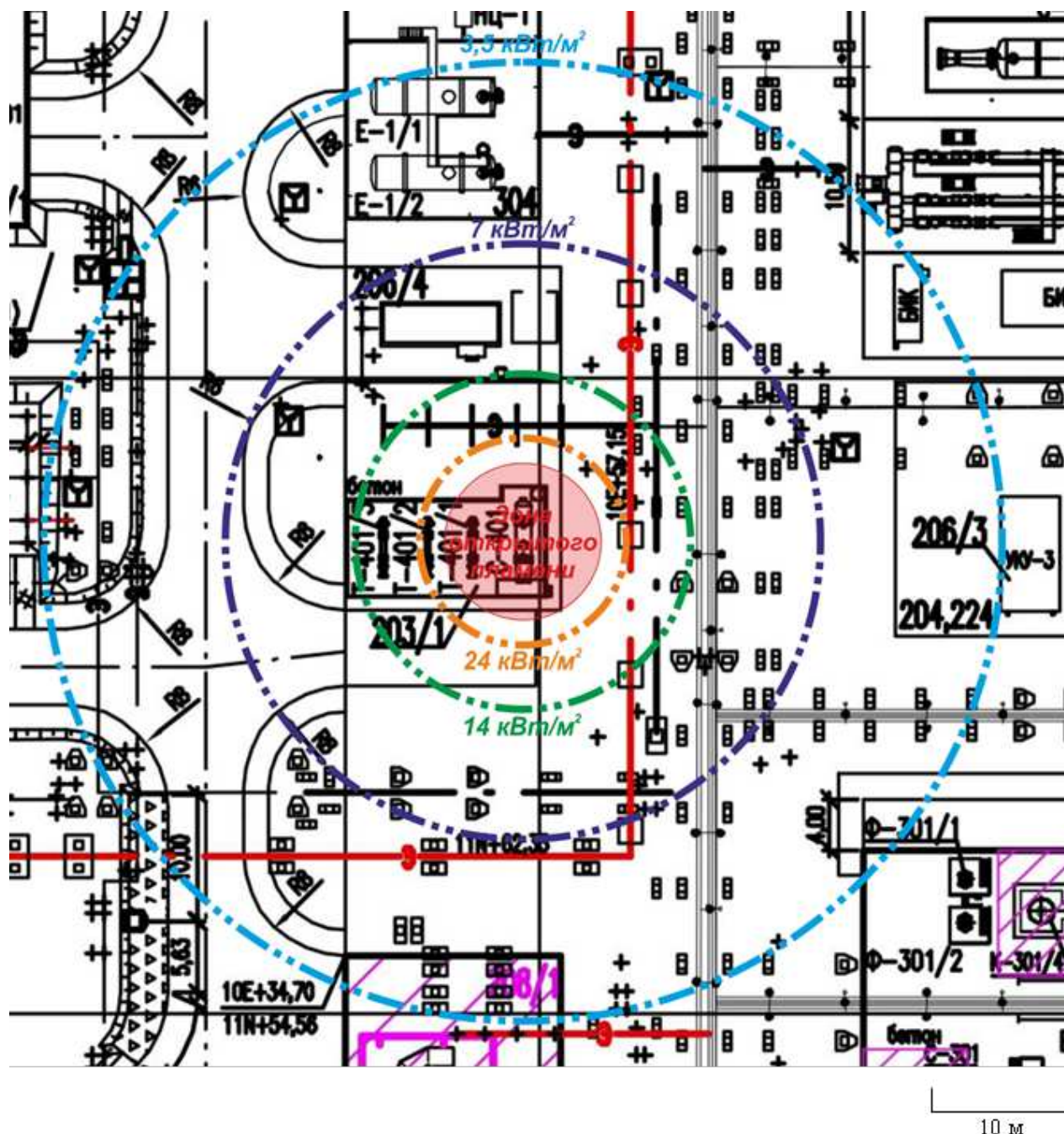


Рисунок 2.1.18 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-1.3.5. Пожар разлива на открытой площадке при разгерметизации сепаратора стабилизации конденсата поз. С-401 с выбросом углеводородного конденсата

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Радиусы зон, м
Зона поражения открытым пламенем	5,6
Зона смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	7,4
Зона сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	12,0
Зона воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	13,7
Зона теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	21,3
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (зона ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	34,3
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	57,9

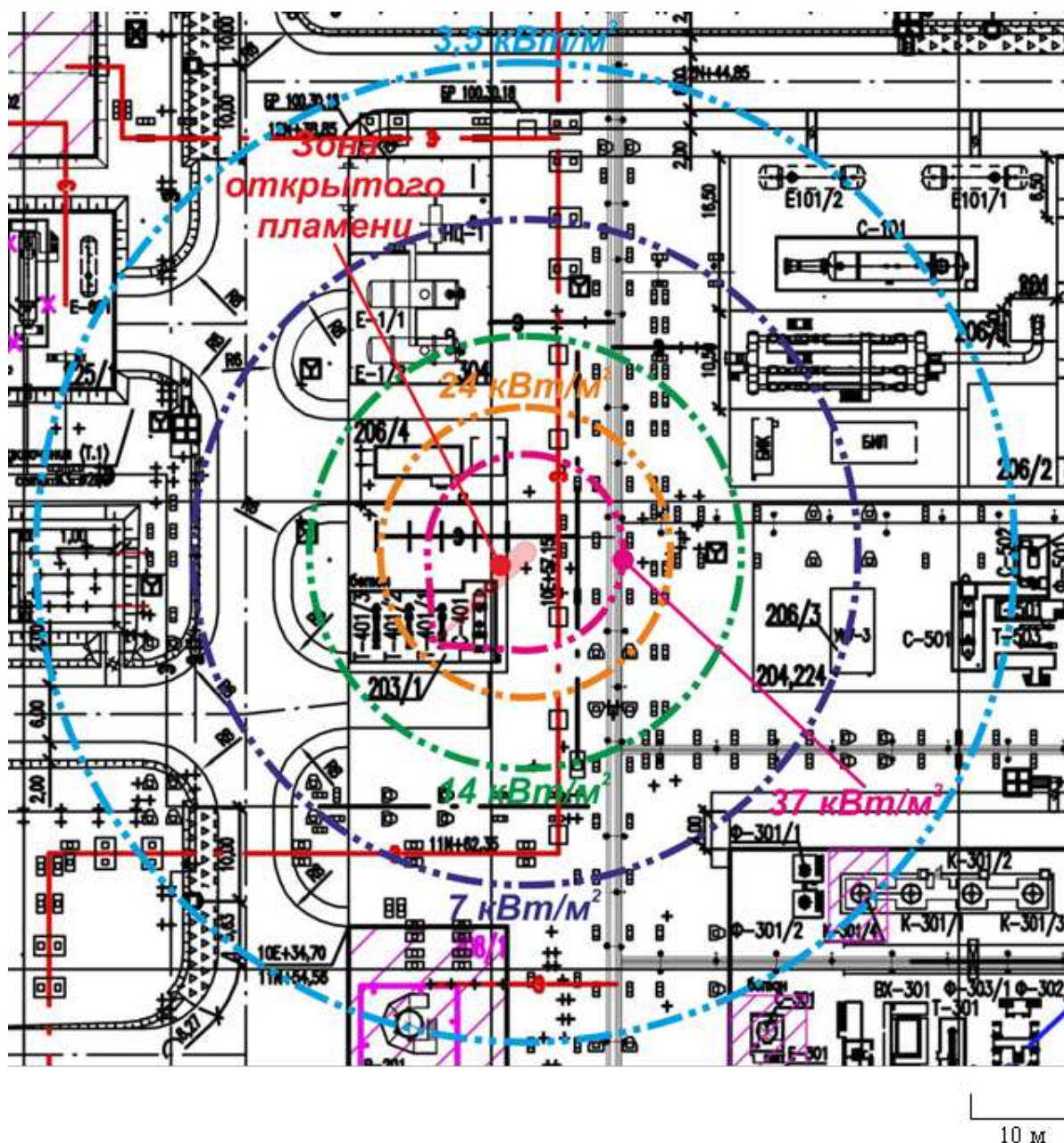


Рисунок 2.1.19 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-1.3.6. Факельное горение на открытой площадке при разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения с выбросом струи углеводородного газа

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Протяженность зон, м
Зона поражения открытым пламенем	13,7
Зона разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м ²	22,2
Зона смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	26,8
Зона сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	33,7
Зона воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	35,9
Зона теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	45,0
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (зона ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	60,2
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	89,3

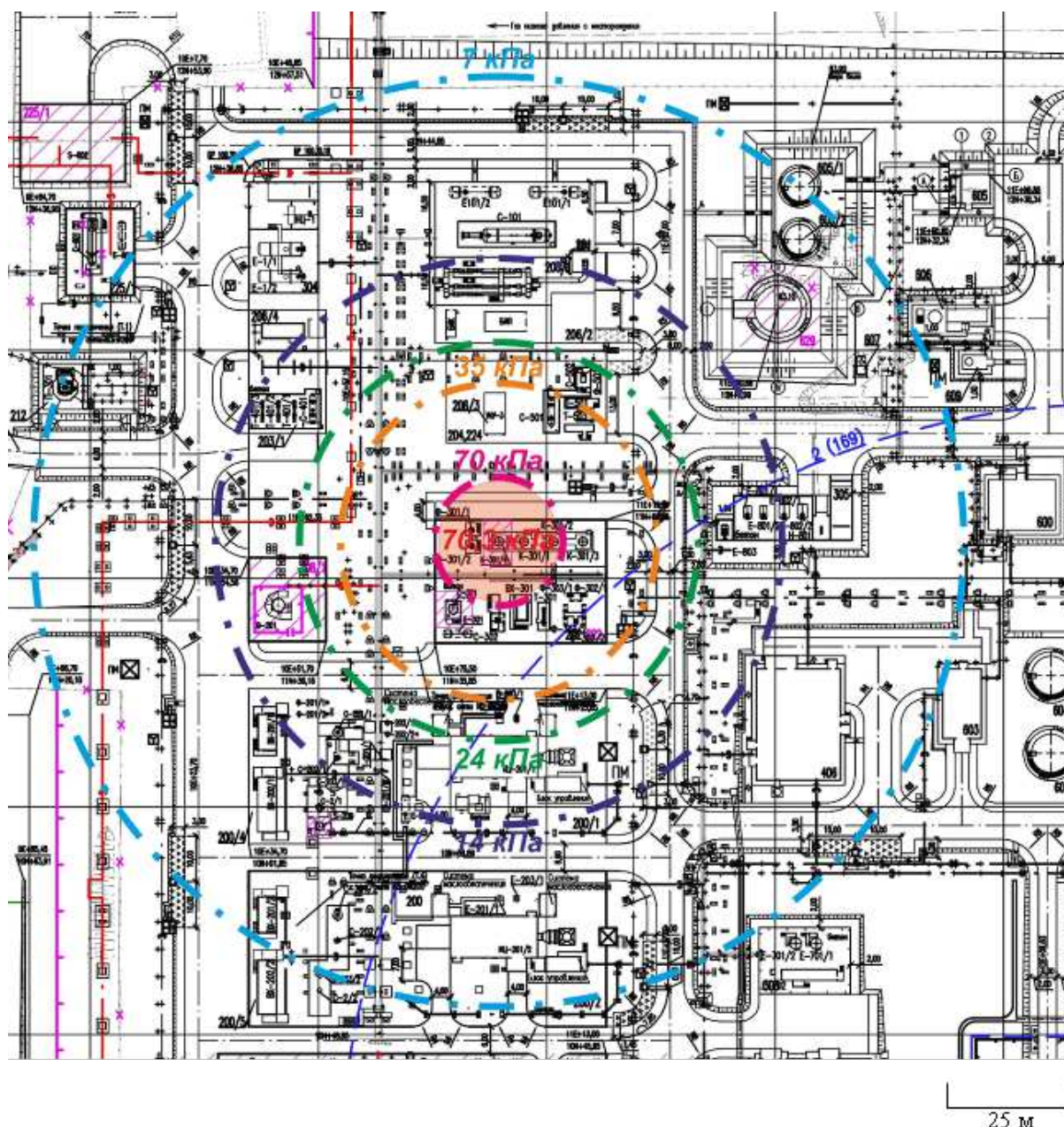


Рисунок 2.1.20 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-1.4.5.
Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке при разгерметизации
адсорбера осушки газа поз. К-301/4, адсорбера нефтяного газа поз. К-301/1÷3
с выбросом углеводородного газа

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Радиусы зон, м
Зона максимального избыточного давления $\Delta P_{\max} = 70,3$ кПа	12,0
Зона полного разрушения зданий и сооружений (70 кПа)	12,8
Зона сильных разрушений зданий и сооружений: 50÷75 % стен разрушено или находится на грани разрушения (35 кПа)	31,5
Зона средних повреждений зданий и сооружений (24 кПа)	39,7
Зона значительных повреждений: обрушение отдельных элементов зданий, повреждение некоторых конструктивных элементов, несущих нагрузку (14 кПа)	56,4
Зона повреждения оконных и дверных проемов, полного разрушения остекления (7 кПа)	92,6
Зона минимальных повреждений (3,6 кПа)	156,5



Рисунок 2.1.21 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-1.4.7. Пожар разлития на открытой площадке при разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения с выбросом углеводородного конденсата

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Радиусы зон, м
Зона поражения открытым пламенем	4,0
Зона разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м ²	4,5
Зона смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	6,6
Зона сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	10,8
Зона воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	12,3
Зона теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	18,7
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (зона ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	29,5
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	49,3

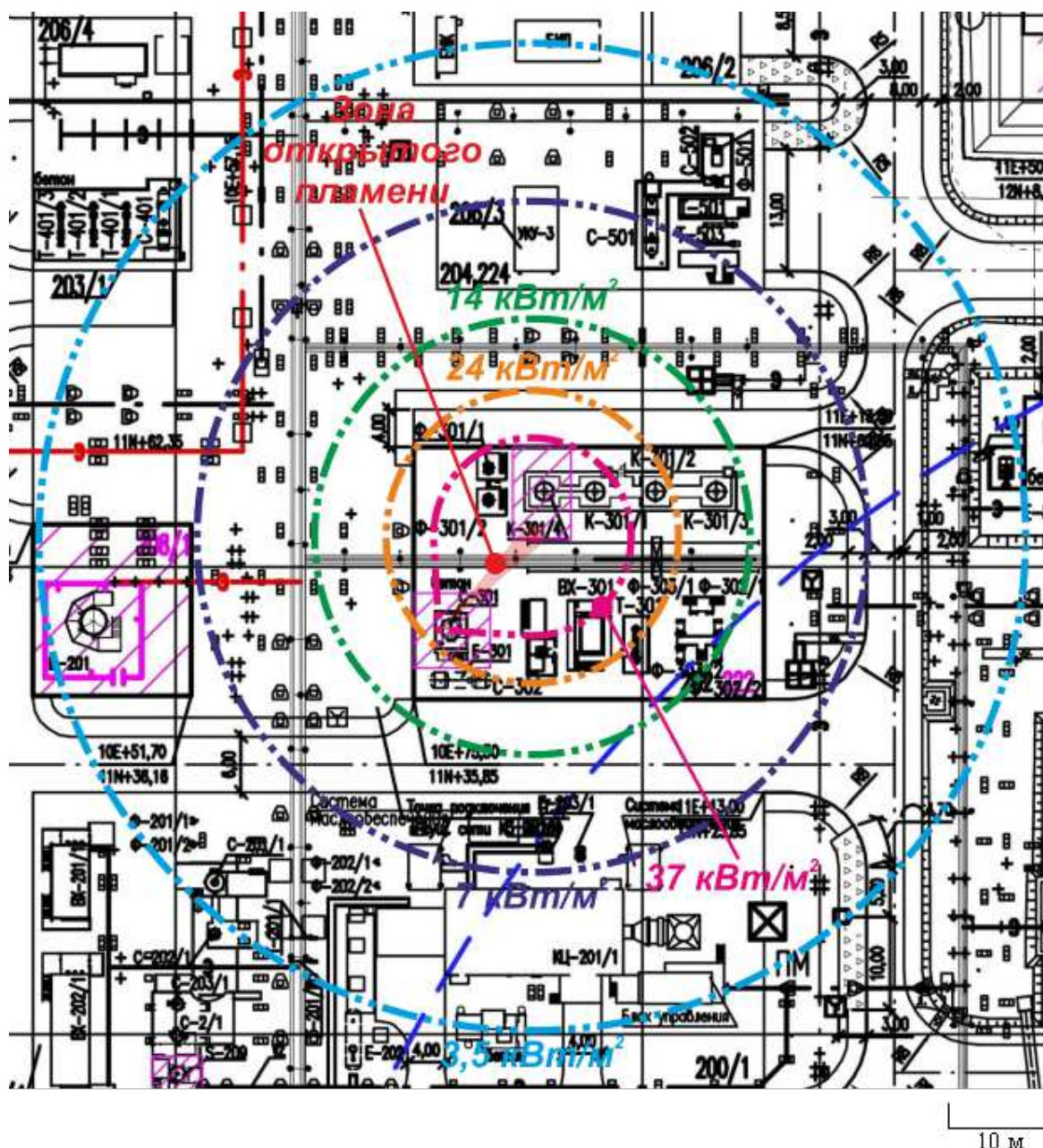


Рисунок 2.1.22 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-1.4.8. Факельное горение на открытой площадке при разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения с выбросом струи углеводородного газа

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Протяженность зон, м
Зона поражения открытым пламенем	13,9
Зона разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м ²	22,5
Зона смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	27,1
Зона сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	34,1
Зона воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	36,3
Зона теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	45,5
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (зона ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	60,9
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	90,3

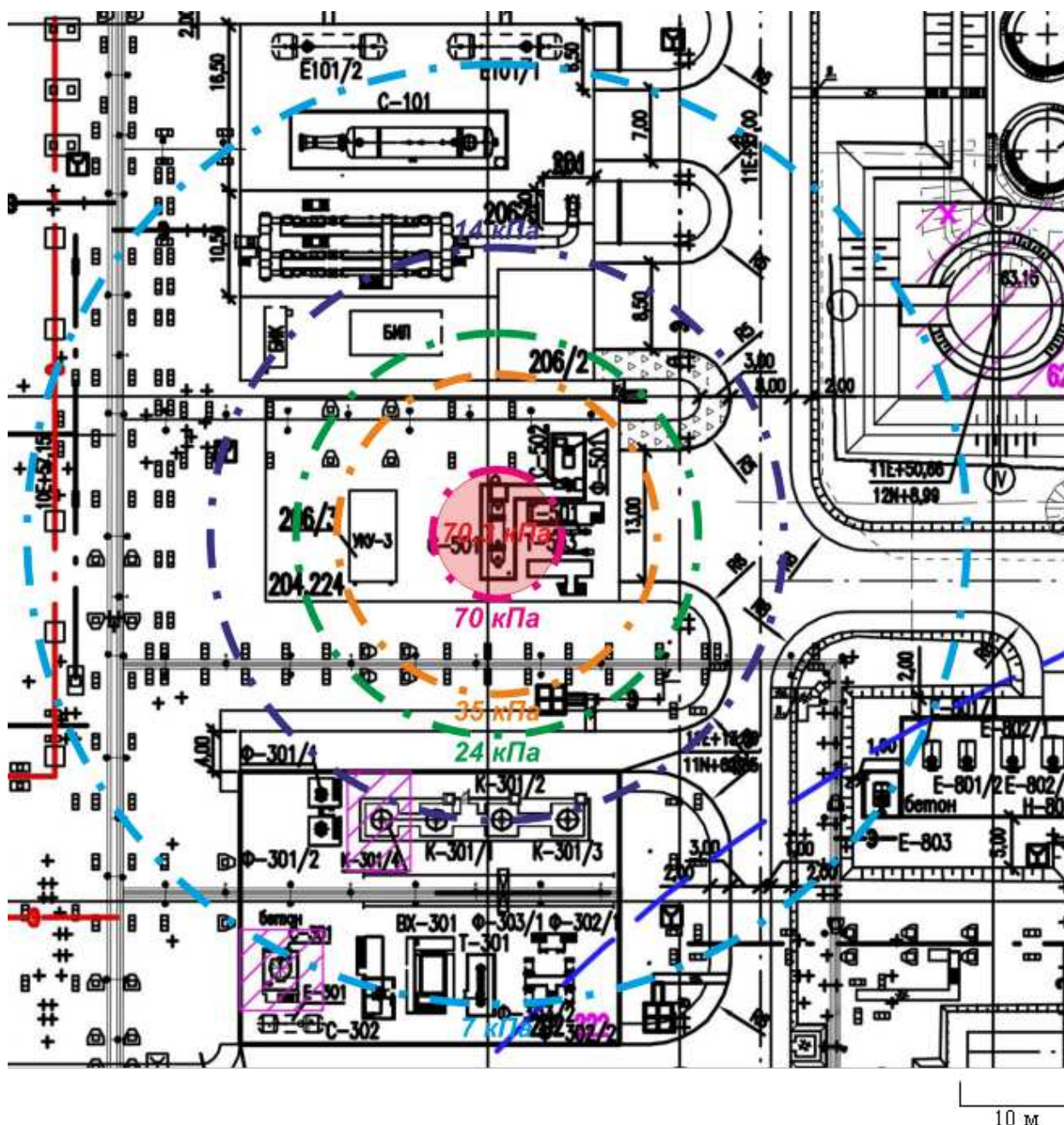


Рисунок 2.1.23 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-1.5.4. Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке при разгерметизации сепаратора газа поз. С-501 с выбросом углеводородного газа

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Радиусы зон, м
Зона максимального избыточного давления $\Delta P_{\max} = 70,3$ кПа	5,5
Зона полного разрушения зданий и сооружений (70 кПа)	5,8
Зона сильных разрушений зданий и сооружений: 50÷75 % стен разрушено или находится на грани разрушения (35 кПа)	14,4
Зона средних повреждений зданий и сооружений (24 кПа)	18,1
Зона значительных повреждений: обрушение отдельных элементов зданий, повреждение некоторых конструктивных элементов, несущих нагрузку (14 кПа)	25,8
Зона повреждения оконных и дверных проемов, полного разрушения остекления (7 кПа)	42,3
Зона минимальных повреждений (3,6 кПа)	71,5

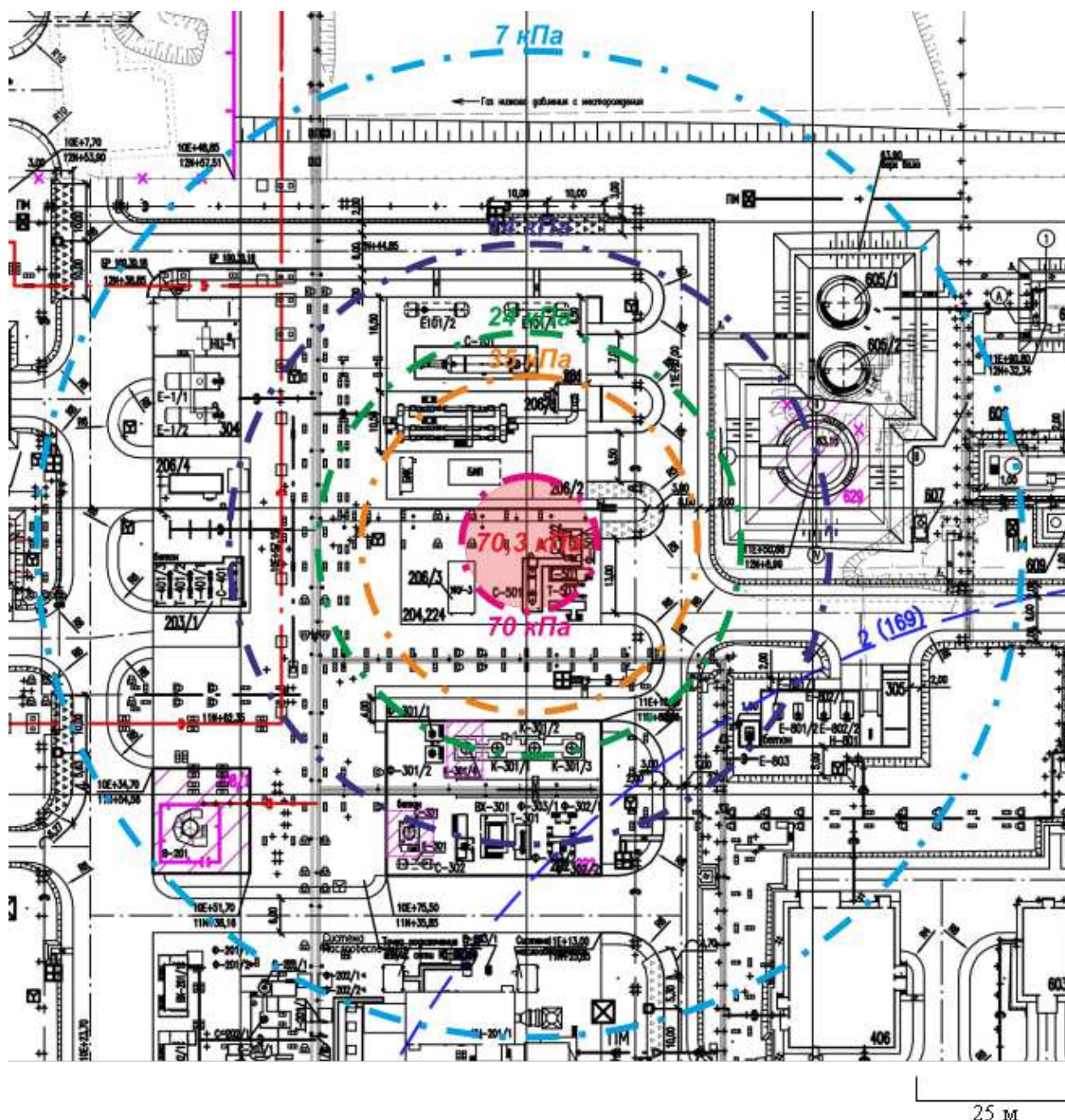


Рисунок 2.1.25 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-1.5.4. Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке при разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения с выбросом углеводородного газа

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Радиусы зон, м
Зона максимального избыточного давления $\Delta P_{\max} = 70,3 \text{ кПа}$	10,2
Зона полного разрушения зданий и сооружений (70 кПа)	10,8
Зона сильных разрушений зданий и сооружений: 50÷75 % стен разрушено или находится на грани разрушения (35 кПа)	26,7
Зона средних повреждений зданий и сооружений (24 кПа)	33,6
Зона значительных повреждений: обрушение отдельных элементов зданий, повреждение некоторых конструктивных элементов, несущих нагрузку (14 кПа)	47,7
Зона повреждения оконных и дверных проемов, полного разрушения остекления (7 кПа)	78,3
Зона минимальных повреждений (3,6 кПа)	132,4

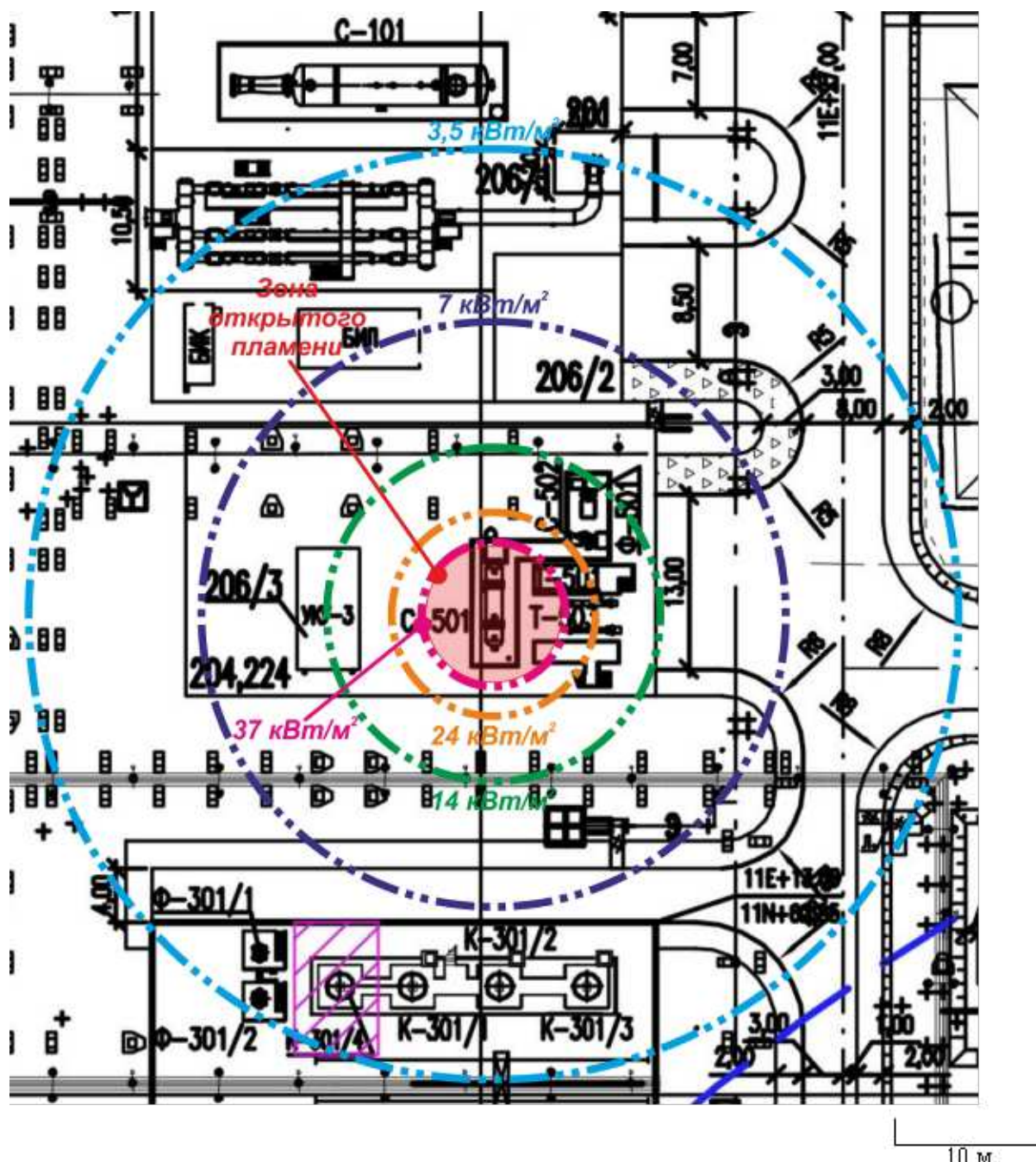


Рисунок 2.1.26 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-1.5.5. Пожар разлива на открытой площадке при разгерметизации сепаратора газа поз. С-501 с выбросом углеводородного конденсата

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Радиусы зон, м
Зона поражения открытым пламенем	4,6
Зона разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м ²	4,9
Зона смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	6,9
Зона сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	11,3
Зона воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	12,9
Зона теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	19,8
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (зона ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	31,5
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	52,7

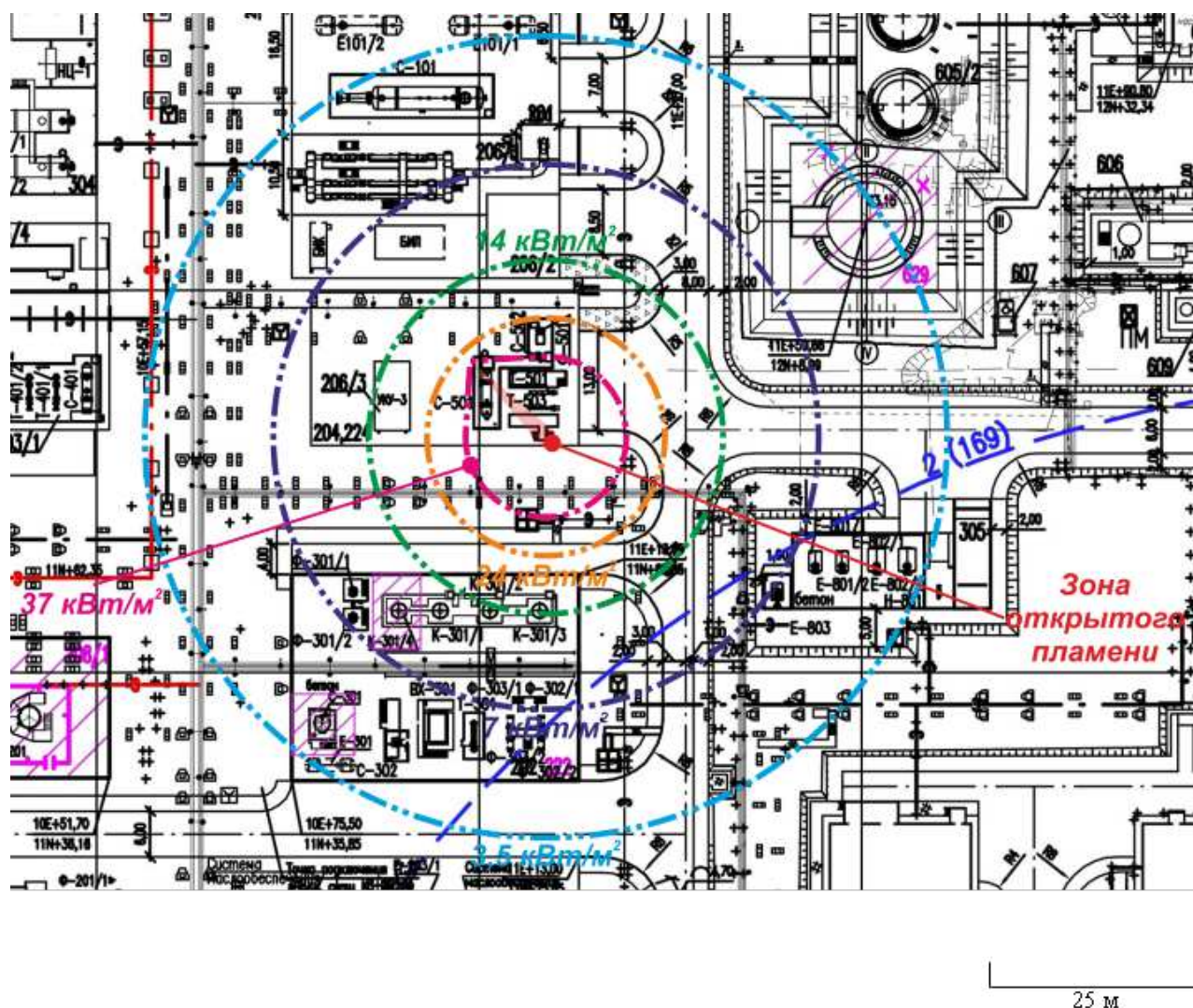


Рисунок 2.1.27 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-1.5.6. Факельное горение на открытой площадке при разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения с выбросом струи углеводородного газа

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Протяженность зон, м
Зона поражения открытым пламенем	13,8
Зона разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м ²	22,3
Зона смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	26,9
Зона сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	33,8
Зона воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	36,1
Зона теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	45,2
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (зона ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	60,4
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	89,6

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Радиусы зон, м
Зона максимального избыточного давления $\Delta P_{\text{max}} = 70,3$ кПа	6,3
Зона полного разрушения зданий и сооружений (70 кПа)	6,7
Зона сильных разрушений зданий и сооружений: 50÷75 % стен разрушено или находится на грани разрушения (35 кПа)	16,5
Зона средних повреждений зданий и сооружений (24 кПа)	20,8
Зона значительных повреждений: обрушение отдельных элементов зданий, повреждение некоторых конструктивных элементов, несущих нагрузку (14 кПа)	29,5
Зона повреждения оконных и дверных проемов, полного разрушения остекления (7 кПа)	48,4
Зона минимальных повреждений (3,6 кПа)	81,8

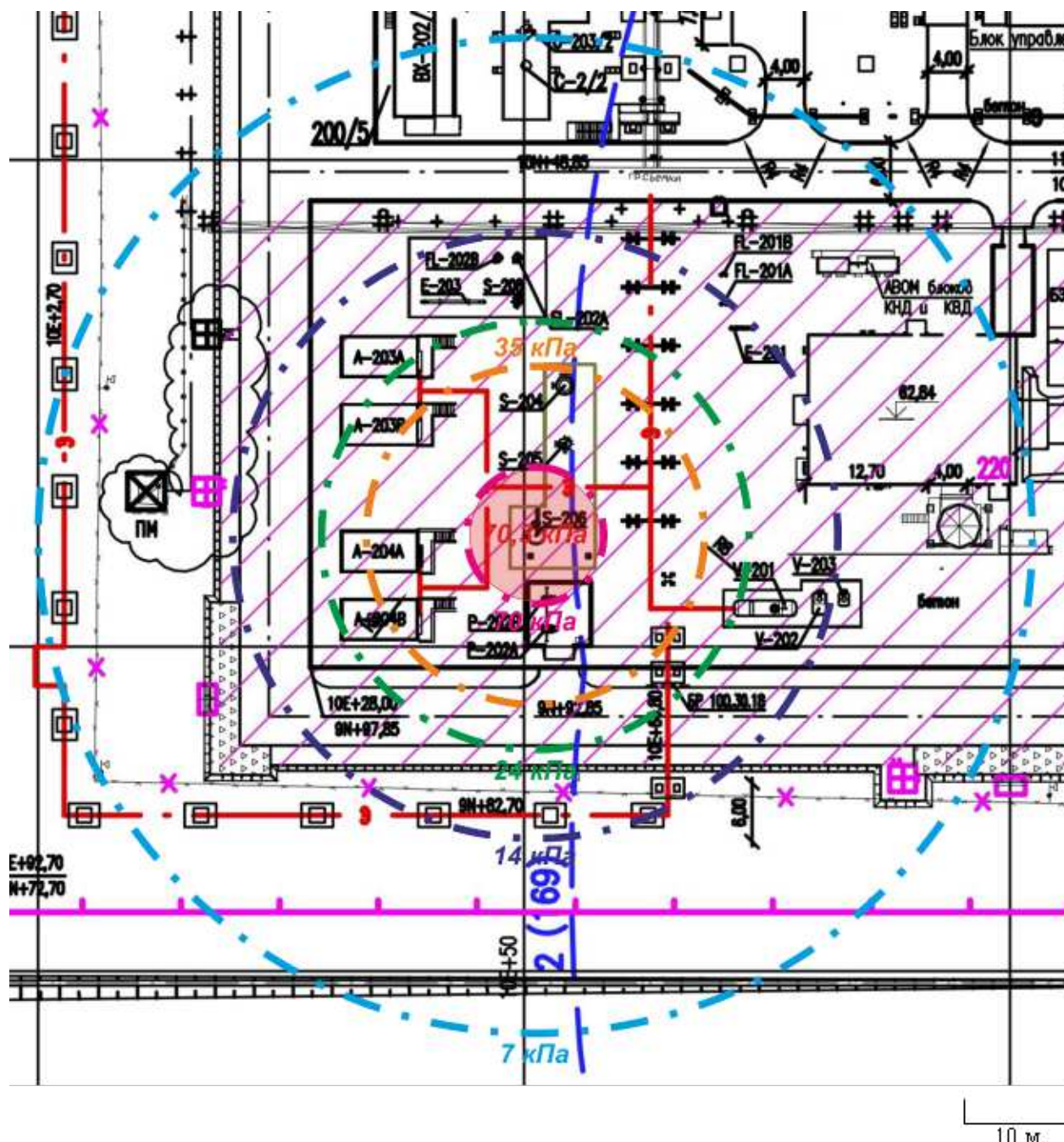


Рисунок 2.1.29 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-1.6.7. Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке при разгерметизации сепаратора поз. S-206 с выбросом углеводородного газа

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Радиусы зон, м
Зона максимального избыточного давления $\Delta P_{\max} = 70,3$ кПа	6,1
Зона полного разрушения зданий и сооружений (70 кПа)	6,4
Зона сильных разрушений зданий и сооружений: 50÷75 % стен разрушено или находится на грани разрушения (35 кПа)	15,8
Зона средних повреждений зданий и сооружений (24 кПа)	20,0
Зона значительных повреждений: обрушение отдельных элементов зданий, повреждение некоторых конструктивных элементов, несущих нагрузку (14 кПа)	28,3
Зона повреждения оконных и дверных проемов, полного разрушения остекления (7 кПа)	46,5
Зона минимальных повреждений (3,6 кПа)	78,7

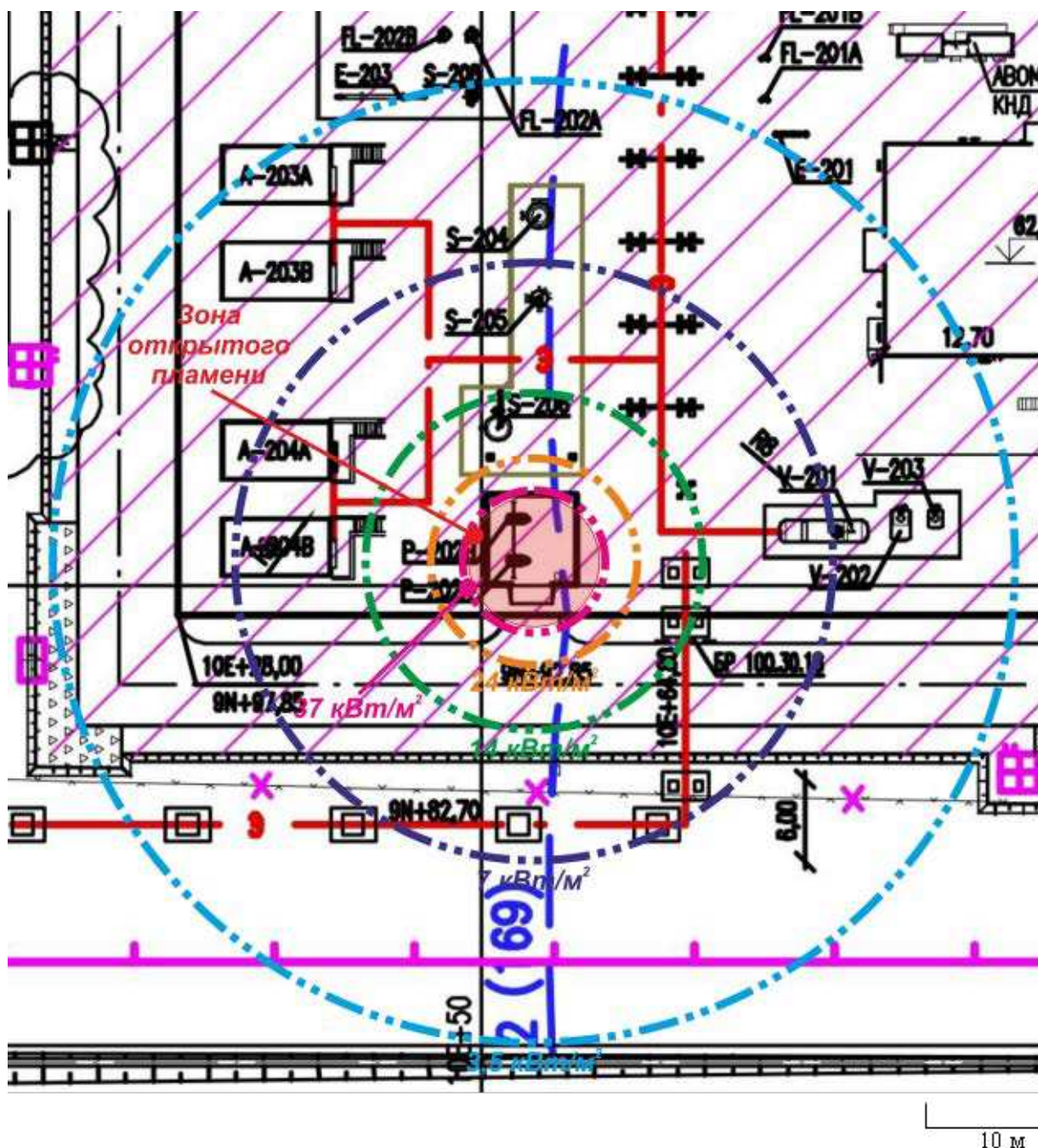


Рисунок 2.1.31 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-1.6.8. Пожар разлива на открытой площадке при разгерметизации трехфазного сепаратора поз. S-207 с выбросом углеводородного конденсата

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Радиусы зон, м
Зона поражения открытым пламенем	4,3
Зона разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м ²	4,7
Зона смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	6,8
Зона сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	11,1
Зона воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	12,7
Зона теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	19,7
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (зона ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	31,7
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	53,7

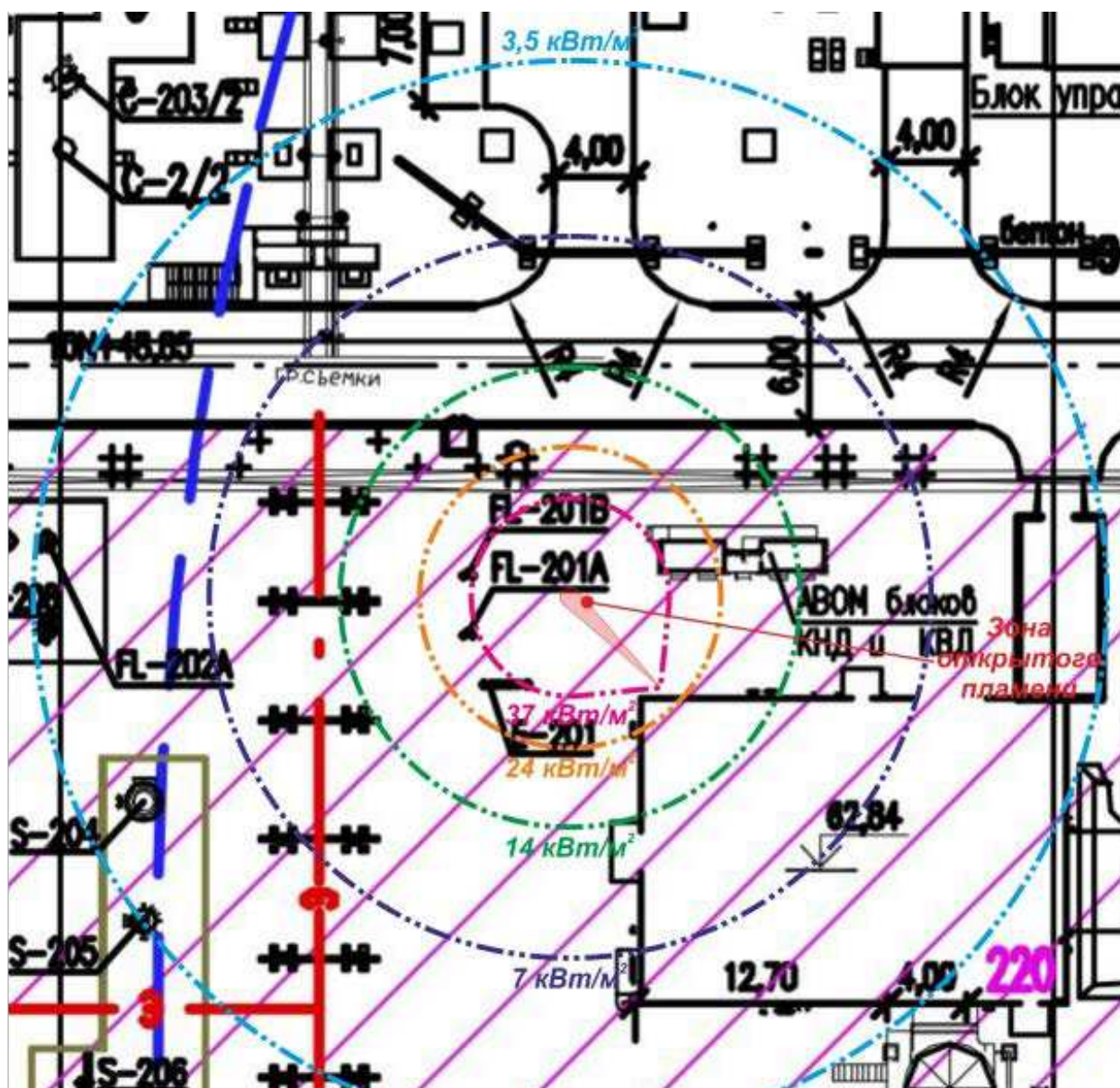


Рисунок 2.1.32 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-1.6.9. Факельное горение на открытой площадке при разгерметизации турбокомпрессорного агрегата поз. К-201/3, арматуры, фланцевого соединения, трубопровода обвязки с выбросом струи углеводородного газа

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Протяженность зон, м
Зона поражения открытым пламенем	6,3
Зона разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м ²	10,4
Зона смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	12,7
Зона сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	16,4
Зона воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	17,6
Зона теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	22,4
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (зона ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	30,4
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	45,8

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Радиусы зон, м
Зона максимального избыточного давления $\Delta P_{\text{max}} = 70,3$ кПа	6,5
Зона полного разрушения зданий и сооружений (70 кПа)	6,9
Зона сильных разрушений зданий и сооружений: 50÷75 % стен разрушено или находится на грани разрушения (35 кПа)	17,1
Зона средних повреждений зданий и сооружений (24 кПа)	21,5
Зона значительных повреждений: обрушение отдельных элементов зданий, повреждение некоторых конструктивных элементов, несущих нагрузку (14 кПа)	30,5
Зона повреждения оконных и дверных проемов, полного разрушения остекления (7 кПа)	50,1
Зона минимальных повреждений (3,6 кПа)	84,7

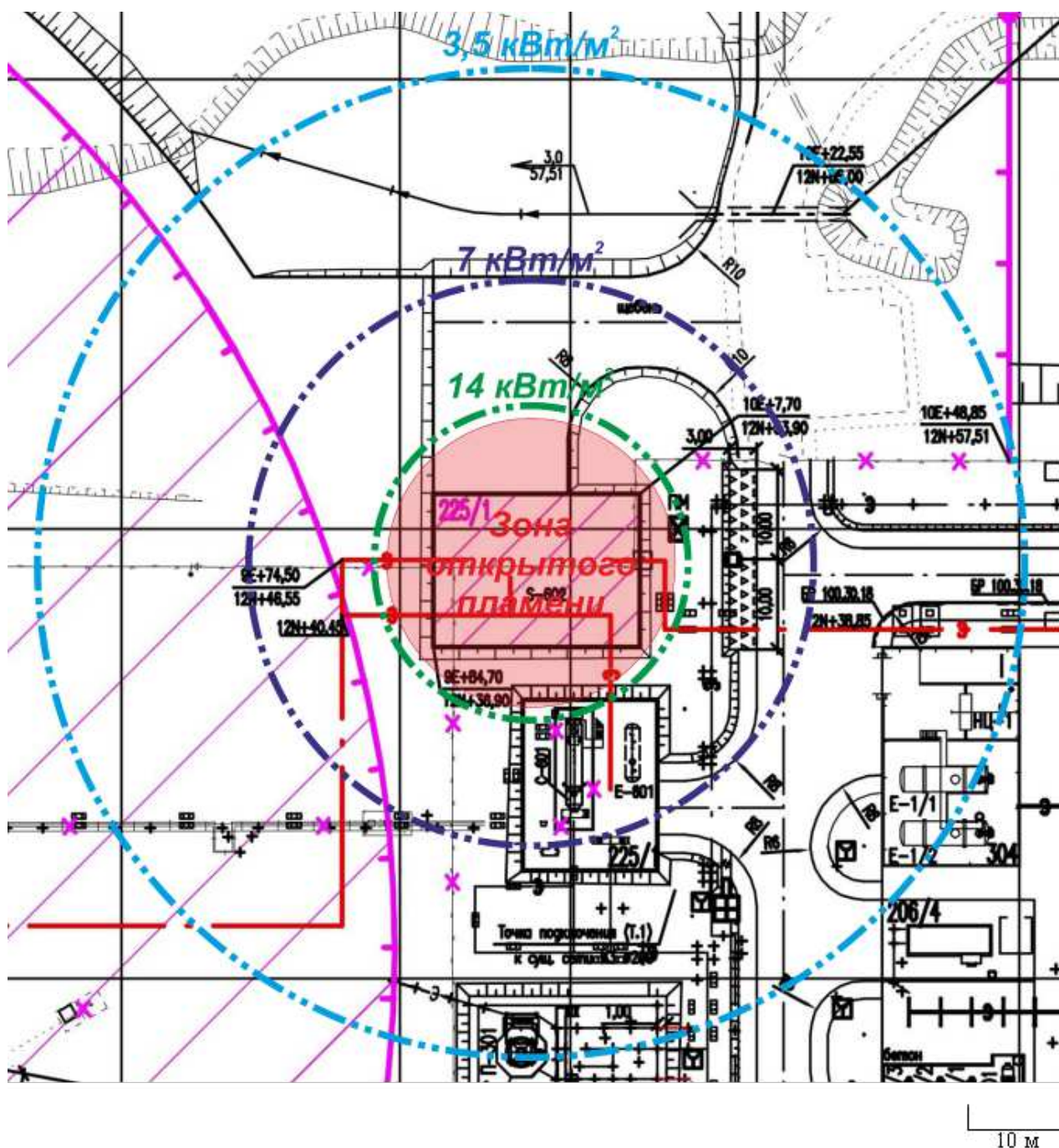


Рисунок 2.1.34 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-1.7.4. Пожар разлития на открытой площадке при разгерметизации факельного сепаратора поз. S-602 с выбросом углеводородного конденсата

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Радиусы зон, м
Зона поражения открытым пламенем	14,6
Зона сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	15,9
Зона воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	17,9
Зона теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	28,6
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (зона ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	50,0
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	89,6

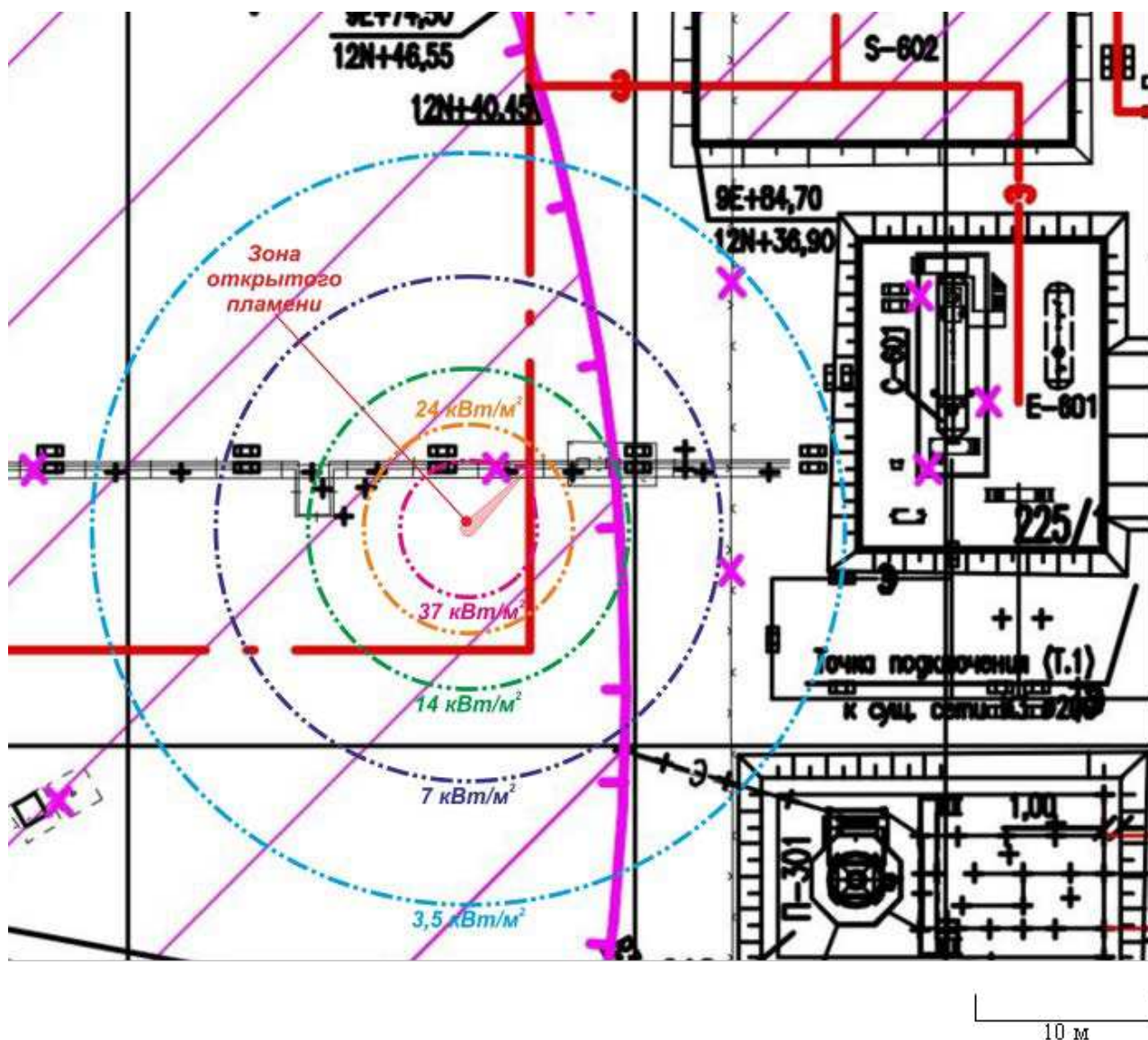


Рисунок 2.1.35 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-1.7.5. Факельное горение на открытой площадке при разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения с выбросом струи углеводородного газа

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Протяженность зон, м
Зона поражения открытым пламенем	5,2
Зона разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м ²	8,6
Зона смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	10,6
Зона сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	13,7
Зона воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	14,7
Зона теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	18,8
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (зона ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	25,7
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	38,9

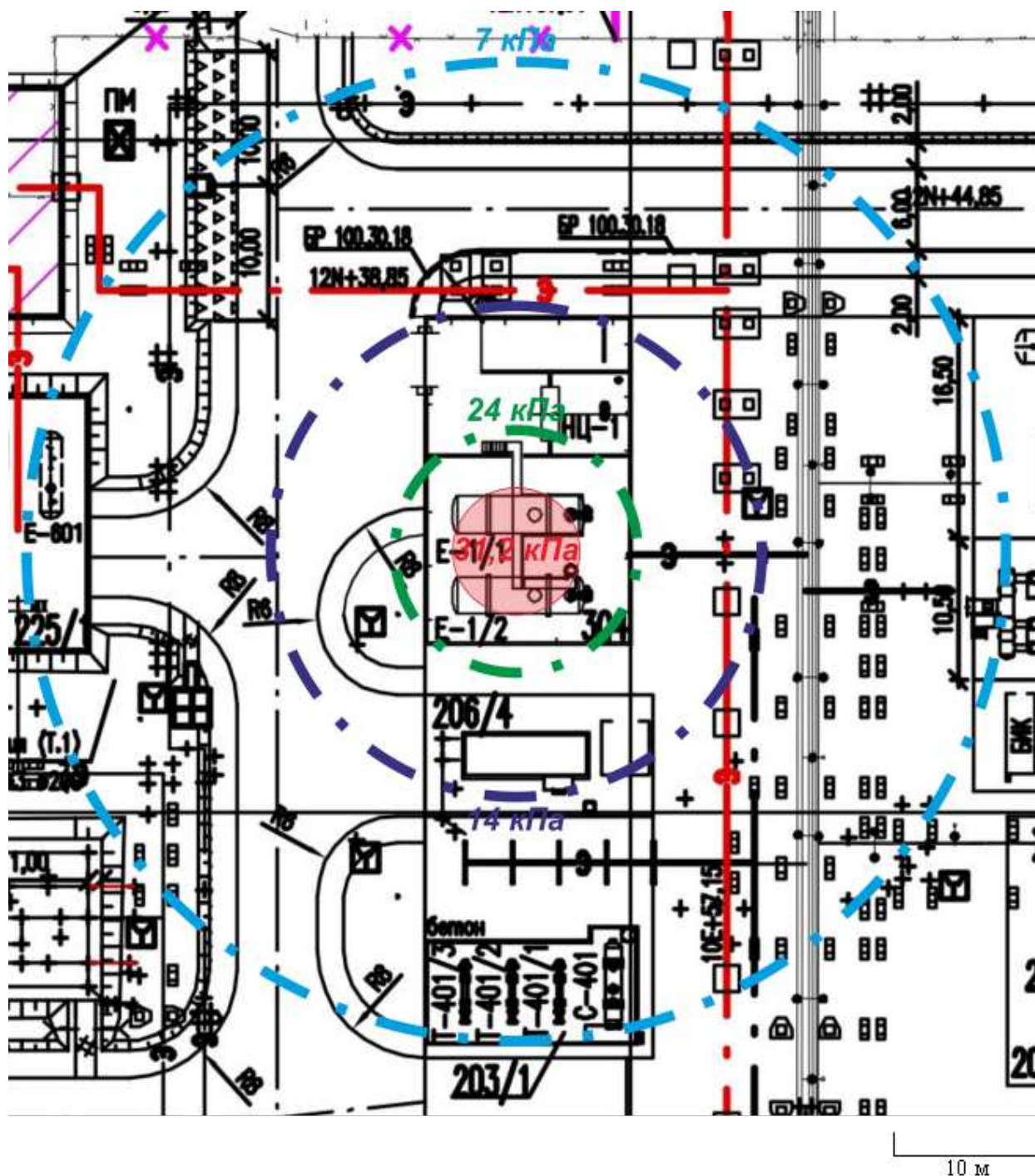


Рисунок 2.1.36 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-1.8.5.
Взрыв облака паровоздушной смеси на открытой площадке при разгерметизации
емкости для метанола поз. E-1/1,2 с выбросом метанола

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Радиусы зон, м
Зона максимального избыточного давления $\Delta P_{\max} = 31,2$ кПа	4,3
Зона средних повреждений зданий и сооружений (24 кПа)	8,2
Зона значительных повреждений: обрушение отдельных элементов зданий, повреждение некоторых конструктивных элементов, несущих нагрузку (14 кПа)	16,6
Зона повреждения оконных и дверных проемов, полного разрушения остекления (7 кПа)	33,1
Зона минимальных повреждений (3,6 кПа)	55,9

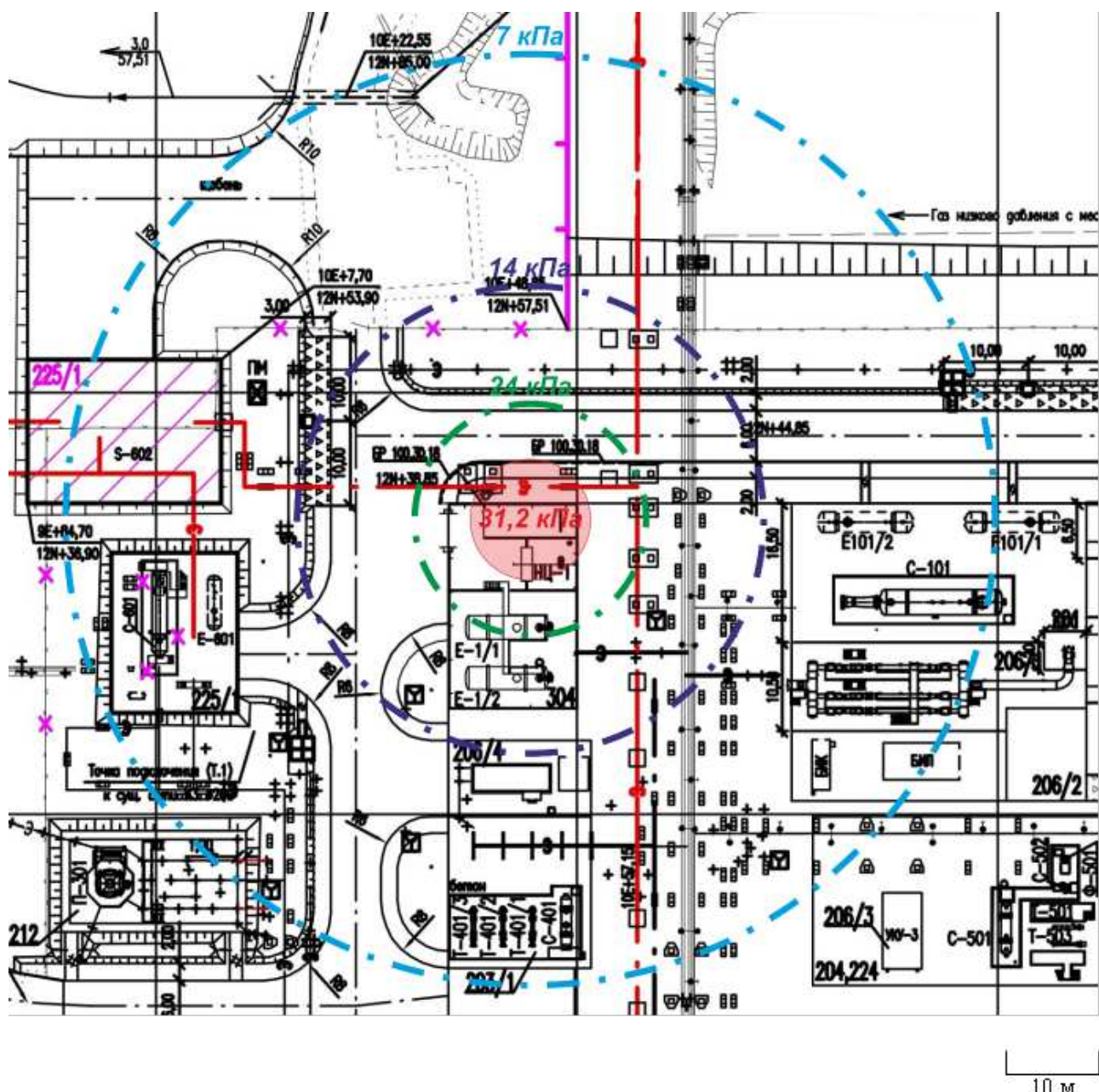


Рисунок 2.1.37 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-1.8.5.
Взорыв облака паровоздушной смеси на открытой площадке при разгерметизации автоцистерны для перевозки метанола с выбросом метанола

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Радиусы зон, м
Зона максимального избыточного давления $\Delta P_{\max} = 31,2$ кПа	6,5
Зона средних повреждений зданий и сооружений (24 кПа)	12,5
Зона значительных повреждений: обрушение отдельных элементов зданий, повреждение некоторых конструктивных элементов, несущих нагрузку (14 кПа)	25,2
Зона повреждения оконных и дверных проемов, полного разрушения остекления (7 кПа)	50,2
Зона минимальных повреждений (3,6 кПа)	84,8

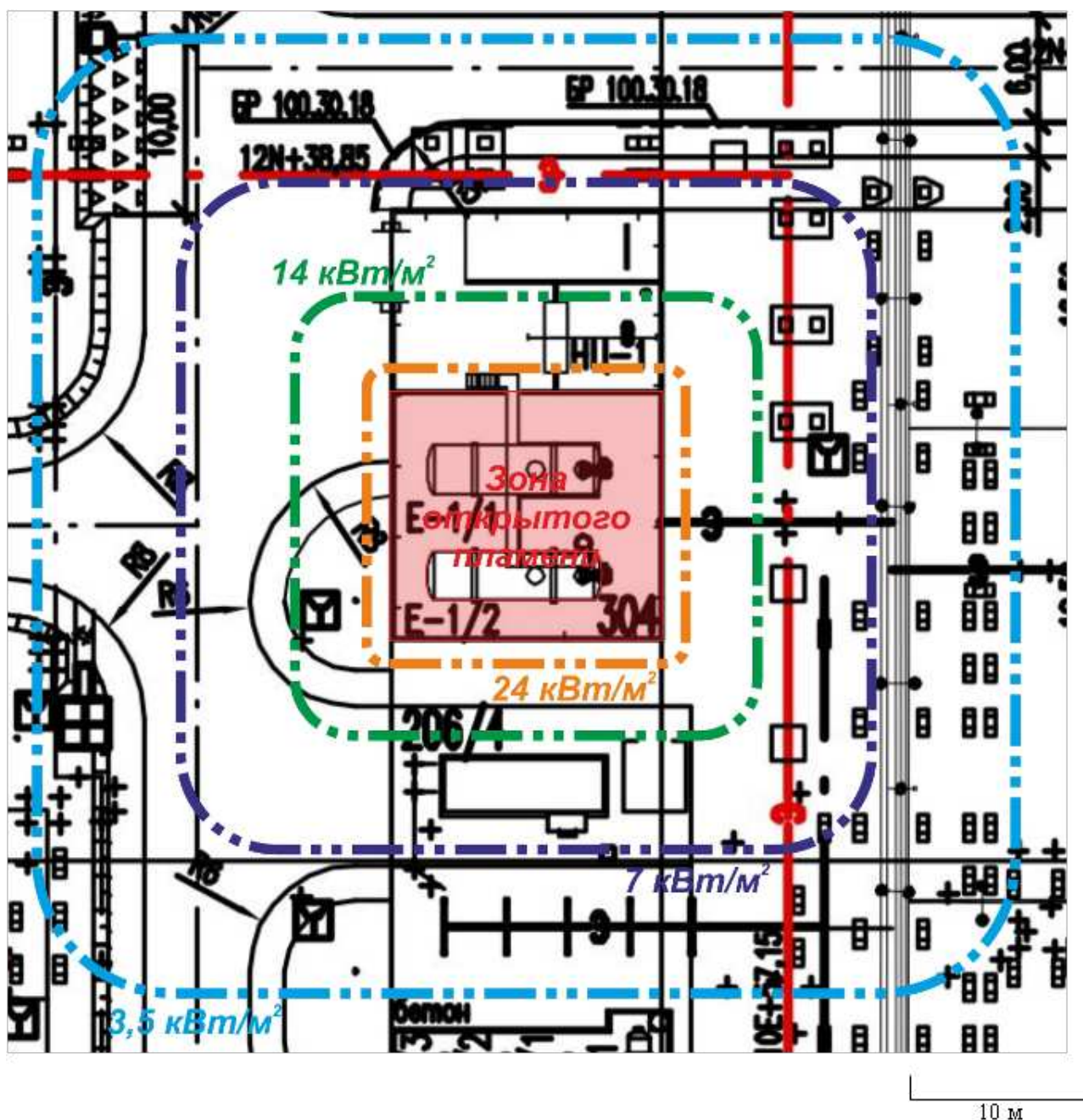


Рисунок 2.1.38 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-1.8.6. Пожар разлива на открытой площадке при разгерметизации емкости для метанола поз. Е-1/1,2 с выбросом метанола

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Размеры зон, м
Зона поражения открытым пламенем	14,0×15,0
Зона смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	16,6×17,6
Зона сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	24,6×25,6
Зона воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	27,3×28,3
Зона теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	37,3×38,3
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (зона ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	53,3×54,3
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	83,3×84,3

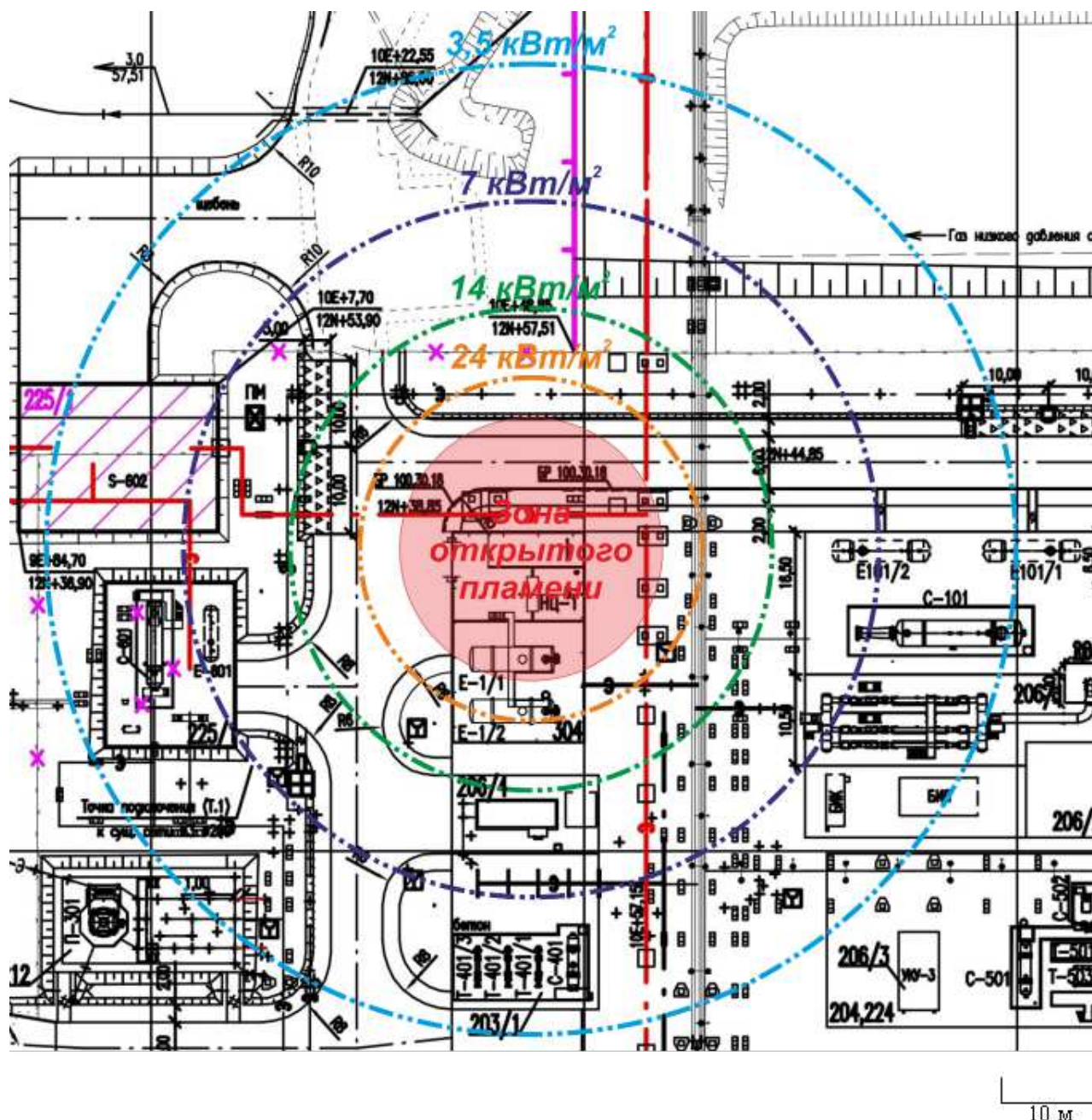


Рисунок 2.1.39 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-1.8.6. Пожар разлива на открытой площадке при разгерметизации автоцистерны для перевозки метанола с выбросом метанола

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Радиусы зон, м
Зона поражения открытым пламенем	13,8
Зона смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	18,0
Зона сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	25,3
Зона воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	27,6
Зона теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	36,5
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (зона ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	50,9
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	78,0

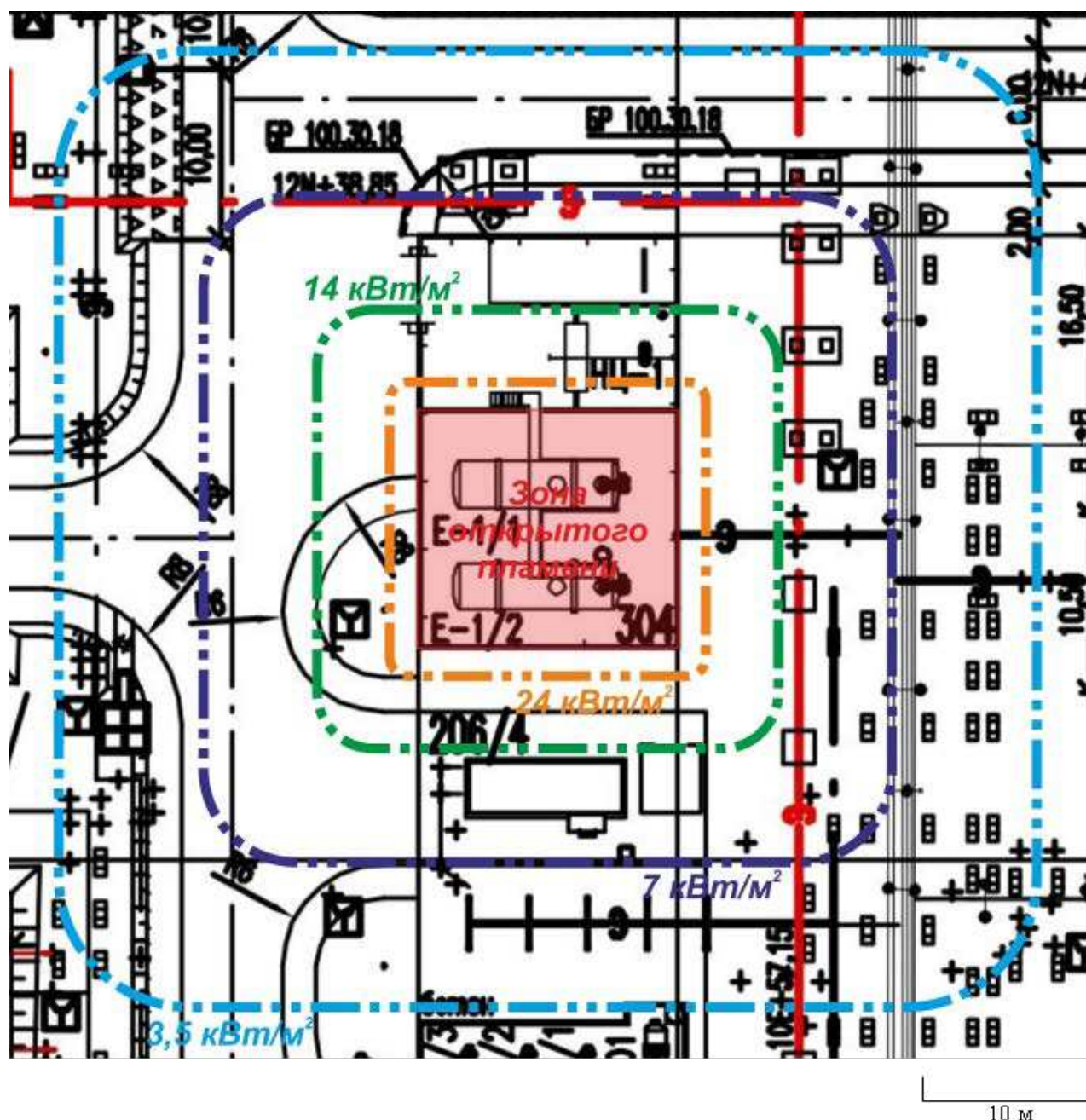


Рисунок 2.1.40 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-1.8.7.
Деформация и повреждение смежной емкости для метанола в результате перегрева при разгерметизации емкости для метанола поз. Е-1/1,2 с последующим пожаром разлива

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Размеры зон, м
Зона поражения открытым пламенем	14,0×15,0
Зона смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	17,2×18,2
Зона сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	25,6×26,6
Зона воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	28,3×29,3
Зона теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	38,8×39,8
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (зона ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	55,6×56,6
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	86,9×87,9

2.1.4. Анализ возможных последствий развития аварий по технологическим блокам

Проведем анализ перехода наиболее представительных из рассмотренных выше сценариев аварий на технологической установке компримирования и осушки газа на более высокий уровень (с большей степенью действия поражающих факторов).

Анализ перехода наиболее представительных сценариев аварий в блоке №1 «Блок предварительной сепарации нефтяного газа» на более высокий уровень

При развитии аварии по сценарию А-1.1.4 в случае разгерметизации сепаратора входного поз. С-101/1,2 с выбросом углеводородного газа и последующим взрывом облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке вероятная зона критического действия избыточного давления ударной волны (зона значительных повреждений (14 кПа)) не выйдет за границы территории технологической установки компримирования и осушки газа. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах территории технологической установки компримирования и осушки газа, то есть на уровне «А».

При развитии аварии по сценарию А-1.1.5 в случае разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения блока предварительной сепарации нефтяного газа с выбросом углеводородного конденсата и последующим пожаром разлива на открытой площадке вероятная зона критического действия теплового излучения (зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций (12 кВт/м²)) не выйдет за границы территории технологической установки компримирования и осушки газа. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах технологической установки компримирования и осушки газа, то есть на уровне «А».

При развитии аварии по сценарию А-1.1.6 в случае разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения блока предварительной сепарации нефтяного газа с выбросом струи углеводородного газа и последующим факельным горением на открытой площадке вероятная зона критического действия теплового излучения (зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций (12 кВт/м²)) не выйдет за границы территории технологической установки компримирования и осушки газа. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах технологической установки компримирования и осушки газа, то есть на уровне «А».

Анализ перехода наиболее представительных сценариев аварий в блоке №2 «Блок компрессорного агрегата №1, 2» на более высокий уровень

При развитии аварии по сценарию А-1.2.7 в случае разгерметизации сепаратора конечного поз. С-203/1,2, сепаратора нефтяного газа поз. С-2/1,2 с выбросом углеводородного газа и последующим взрывом облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке вероятная зона критического действия избыточного давления ударной волны (зона значительных повреждений (14 кПа)) не выйдет за границы территории технологической установки компримирования и осушки газа. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах территории технологической установки компримирования и осушки газа, то есть на уровне «А».

При развитии аварии по сценарию А-1.2.7 в случае разгерметизации компрессора поз. КЦ-201/1,2, арматуры, фланцевого соединения, трубопровода обвязки с выбросом углеводородного газа и последующим взрывом облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке вероятная зона критического действия избыточного давления ударной волны (зона

значительных повреждений (14 кПа)) не выйдет за границы территории технологической установки компримирования и осушки газа. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах территории технологической установки компримирования и осушки газа, то есть на уровне «А».

При развитии аварии по сценарию А-1.2.8 в случае разгерметизации сепаратора входного поз. С-201/1,2 с выбросом углеводородного конденсата и последующим пожаром разлива на открытой площадке вероятная зона критического действия теплового излучения (зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций (12 кВт/м²)) не выйдет за границы территории технологической установки компримирования и осушки газа. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах технологической установки компримирования и осушки газа, то есть на уровне «А».

При развитии аварии по сценарию А-1.2.9 в случае разгерметизации компрессора поз. КЦ-201/1,2, арматуры, фланцевого соединения, трубопровода обвязки с выбросом струи углеводородного газа и последующим факельным горением на открытой площадке вероятная зона критического действия теплового излучения (зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций (12 кВт/м²)) не выйдет за границы территории технологической установки компримирования и осушки газа. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах технологической установки компримирования и осушки газа, то есть на уровне «А».

Анализ перехода наиболее представительных сценариев аварий в блоке №3 «Узел сбора и откачки СЛУМ» на более высокий уровень

При развитии аварии по сценарию А-1.3.4 в случае разгерметизации сепаратора стабилизации конденсата поз. С-401 с выбросом углеводородного газа и последующим взрывом облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке вероятная зона критического действия избыточного давления ударной волны (зона значительных повреждений (14 кПа)) не выйдет за границы территории технологической установки компримирования и осушки газа. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах территории технологической установки компримирования и осушки газа, то есть на уровне «А».

При развитии аварии по сценарию А-1.3.4 в случае разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения узла сбора и откачки СЛУМ с выбросом углеводородного газа и последующим взрывом облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке вероятная зона критического действия избыточного давления ударной волны (зона значительных повреждений (14 кПа)) не выйдет за границы территории технологической установки компримирования и осушки газа. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах территории технологической установки компримирования и осушки газа, то есть на уровне «А».

При развитии аварии по сценарию А-1.3.5 в случае разгерметизации сепаратора стабилизации конденсата поз. С-401 с выбросом углеводородного конденсата и последующим пожаром разлива на открытой площадке вероятная зона критического действия теплового излучения (зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций (12 кВт/м²)) не выйдет за границы территории технологической установки компримирования и осушки газа. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах технологической установки компримирования и осушки газа, то есть на уровне «А».

При развитии аварии по сценарию А-1.3.6 в случае разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения узла сбора и откачки СЛУМ с выбросом струи

углеводородного газа и последующим факельным горением на открытой площадке вероятная зона критического действия теплового излучения (зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций (12 кВт/м^2)) не выйдет за границы территории технологической установки компримирования и осушки газа. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах технологической установки компримирования и осушки газа, то есть на уровне «А».

Анализ перехода наиболее представительных сценариев аварий в блоке №4 «Блок осушки газа на адсорбентах» на более высокий уровень

При развитии аварии по сценарию А-1.4.5 в случае разгерметизации адсорбера осушки газа поз. К-301/4, адсорбера нефтяного газа поз. К-301/1÷3 с выбросом углеводородного газа и последующим взрывом облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке вероятная зона критического действия избыточного давления ударной волны (зона значительных повреждений (14 кПа)) не выйдет за границы территории технологической установки компримирования и осушки газа. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах территории технологической установки компримирования и осушки газа, то есть на уровне «А».

При развитии аварии по сценарию А-1.4.7 в случае разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения блока осушки газа на адсорбентах с выбросом углеводородного конденсата и последующим пожаром разлива на открытой площадке вероятная зона критического действия теплового излучения (зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций (12 кВт/м^2)) не выйдет за границы территории технологической установки компримирования и осушки газа. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах технологической установки компримирования и осушки газа, то есть на уровне «А».

При развитии аварии по сценарию А-1.4.8 в случае разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения блока осушки газа на адсорбентах с выбросом струи углеводородного газа и последующим факельным горением на открытой площадке вероятная зона критического действия теплового излучения (зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций (12 кВт/м^2)) не выйдет за границы территории технологической установки компримирования и осушки газа. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах технологической установки компримирования и осушки газа, то есть на уровне «А».

Анализ перехода наиболее представительных сценариев аварий в блоке №5 «Блок подготовки топливного газа» на более высокий уровень

При развитии аварии по сценарию А-1.5.4 в случае разгерметизации сепаратора газа поз. С-501 с выбросом углеводородного газа и последующим взрывом облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке вероятная зона критического действия избыточного давления ударной волны (зона значительных повреждений (14 кПа)) не выйдет за границы территории технологической установки компримирования и осушки газа. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах территории технологической установки компримирования и осушки газа, то есть на уровне «А».

При развитии аварии по сценарию А-1.5.4 в случае разгерметизации сепаратора топливного газа поз. С-502 с выбросом углеводородного газа и последующим взрывом облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке вероятная зона критического действия избыточного давления ударной волны (зона значительных повреждений (14 кПа)) не выйдет за границы территории технологической установки компримирования и осушки газа.

Следовательно, авария будет развиваться только в пределах территории технологической установки компримирования и осушки газа, то есть на уровне «А».

При развитии аварии по сценарию А-1.5.4 в случае разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения блока подготовки топливного газа с выбросом углеводородного газа и последующим взрывом облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке вероятная зона критического действия избыточного давления ударной волны (зона значительных повреждений (14 кПа)) не выйдет за границы территории технологической установки компримирования и осушки газа. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах территории технологической установки компримирования и осушки газа, то есть на уровне «А».

При развитии аварии по сценарию А-1.5.5 в случае разгерметизации сепаратора газа поз. С-501 с выбросом углеводородного конденсата и последующим пожаром разлива на открытой площадке вероятная зона критического действия теплового излучения (зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций (12 кВт/м²)) не выйдет за границы территории технологической установки компримирования и осушки газа. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах технологической установки компримирования и осушки газа, то есть на уровне «А».

При развитии аварии по сценарию А-1.5.6 в случае разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения блока подготовки топливного газа с выбросом струи углеводородного газа и последующим факельным горением на открытой площадке вероятная зона критического действия теплового излучения (зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций (12 кВт/м²)) не выйдет за границы территории технологической установки компримирования и осушки газа. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах технологической установки компримирования и осушки газа, то есть на уровне «А».

Анализ перехода наиболее представительных сценариев аварий в блоке №6 «Блок компрессорного агрегата №3» на более высокий уровень

При развитии аварии по сценарию А-1.6.7 в случае разгерметизации газосепаратора поз. S-204 с выбросом углеводородного газа и последующим взрывом облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке вероятная зона критического действия избыточного давления ударной волны (зона значительных повреждений (14 кПа)) не выйдет за границы территории технологической установки компримирования и осушки газа. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах территории технологической установки компримирования и осушки газа, то есть на уровне «А».

При развитии аварии по сценарию А-1.6.7 в случае разгерметизации сепаратора поз. S-206 с выбросом углеводородного газа и последующим взрывом облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке вероятная зона критического действия избыточного давления ударной волны (зона значительных повреждений (14 кПа)) не выйдет за границы территории технологической установки компримирования и осушки газа. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах территории технологической установки компримирования и осушки газа, то есть на уровне «А».

При развитии аварии по сценарию А-1.6.8 в случае разгерметизации газосепаратора поз. S-204 с выбросом углеводородного конденсата и последующим пожаром разлива на открытой площадке вероятная зона критического действия теплового излучения (зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций (12 кВт/м²)) не выйдет за

границы территории технологической установки компримирования и осушки газа. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах технологической установки компримирования и осушки газа, то есть на уровне «А».

При развитии аварии по сценарию А-1.6.8 в случае разгерметизации трехфазного сепаратора поз. S-207 с выбросом углеводородного конденсата и последующим пожаром разлива на открытой площадке вероятная зона критического действия теплового излучения (зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций (12 кВт/м^2)) не выйдет за границы территории технологической установки компримирования и осушки газа. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах технологической установки компримирования и осушки газа, то есть на уровне «А».

При развитии аварии по сценарию А-1.6.9 в случае разгерметизации турбокомпрессорного агрегата поз. К-201/3, арматуры, фланцевого соединения, трубопровода обвязки с выбросом струи углеводородного газа и последующим факельным горением на открытой площадке вероятная зона критического действия теплового излучения (зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций (12 кВт/м^2)) не выйдет за границы территории технологической установки компримирования и осушки газа. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах технологической установки компримирования и осушки газа, то есть на уровне «А».

Анализ перехода сценария аварии в блоке №7 «Факельное хозяйство для теплых сбросов» на более высокий уровень

При развитии аварии по сценарию А-1.7.3 в случае разгерметизации факельного сепаратора поз. S-602 с выбросом углеводородного газа и последующим взрывом облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке вероятная зона критического действия избыточного давления ударной волны (зона значительных повреждений (14 кПа)) выйдет за границы территории технологической установки компримирования и осушки газа, но не затронет смежной технологической установки низкотемпературной конденсации. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах территории технологической установки компримирования и осушки газа, то есть на уровне «А».

При развитии аварии по сценарию А-1.7.4 в случае разгерметизации факельного сепаратора поз. S-602 с выбросом углеводородного конденсата и последующим пожаром разлива на открытой площадке вероятная зона критического действия теплового излучения (зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций (12 кВт/м^2)) не выйдет за границы территории технологической установки компримирования и осушки газа. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах технологической установки компримирования и осушки газа, то есть на уровне «А».

При развитии аварии по сценарию А-1.7.5 в случае разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения факельного хозяйства для теплых сбросов с выбросом струи углеводородного газа и последующим факельным горением на открытой площадке вероятная зона критического действия теплового излучения (зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций (12 кВт/м^2)) не выйдет за границы территории технологической установки компримирования и осушки газа. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах технологической установки компримирования и осушки газа, то есть на уровне «А».

Анализ перехода наиболее представительного сценария аварии в блоке №8 «Склад метанола» на более высокий уровень

При развитии аварии по сценарию А-1.8.5 в случае разгерметизации емкости для метанола поз. Е-1/1,2 с выбросом метанола в обвалование, испарением с поверхности пролива и последующим взрывом облака паровоздушной смеси на открытой площадке вероятная зона критического действия избыточного давления ударной волны (зона значительных повреждений (14 кПа)) не выйдет за границы территории технологической установки компримирования и осушки газа. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах территории технологической установки компримирования и осушки газа, то есть на уровне «А».

При развитии аварии по сценарию А-1.8.5 в случае разгерметизации автоцистерны для перевозки метанола с выбросом метанола, испарением с поверхности пролива и последующим взрывом облака паровоздушной смеси на открытой площадке вероятная зона критического действия избыточного давления ударной волны (зона значительных повреждений (14 кПа)) не выйдет за границы территории технологической установки компримирования и осушки газа. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах территории технологической установки компримирования и осушки газа, то есть на уровне «А».

При развитии аварии по сценарию А-1.8.6 в случае разгерметизации емкости для метанола поз. Е-1/1,2 с выбросом метанола в обвалование и последующим пожаром разлива на открытой площадке вероятная зона критического действия теплового излучения (зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций (12 кВт/м²)) не выйдет за границы территории технологической установки компримирования и осушки газа. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах технологической установки компримирования и осушки газа, то есть на уровне «А». Однако в случае несвоевременных или несогласованных действий по локализации аварии, а также недостаточного охлаждения стенок смежного оборудования возможна деформация и повреждение смежной емкости для метанола в результате перегрева с выбросом горящего метанола в обвалование и авария будет развиваться по сценарию А-1.8.6.

При дальнейшем развитии аварии по сценарию А-1.8.7 в случае деформации и повреждения смежной емкости для метанола в результате перегрева с выбросом метанола в обвалование вследствие пожара разлива на открытой площадке при разгерметизации емкости для метанола поз. Е-1/1 или поз. Е-1/2 вероятная зона критического действия теплового излучения (зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций (12 кВт/м²)) не выйдет за границы территории технологической установки компримирования и осушки газа. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах технологической установки компримирования и осушки газа, то есть на уровне «А».

При развитии аварии по сценарию А-1.8.6 в случае разгерметизации автоцистерны для перевозки метанола с выбросом метанола и последующим пожаром разлива на открытой площадке вероятная зона критического действия теплового излучения (зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций (12 кВт/м²)) не выйдет за границы территории технологической установки компримирования и осушки газа. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах технологической установки компримирования и осушки газа, то есть на уровне «А».

Из проведенного выше анализа можно выделить наиболее опасные аварии на технологической установке компримирования и осушки газа по следующим типам:

- взрыв облака парогазовоздушной смеси;
- пожар разлива;
- факельное горение.

В таблице 2.1.10 приведены данные о наиболее опасных гипотетических авариях на технологической установке компримирования и осушки газа.

**Наиболее опасные аварии на технологической установке компримирования
и осушки газа по типам**

Таблица 2.1.10

Тип аварии	Номер сценария аварии	Описание сценария аварии	Уровень аварии	Максимальные зоны поражения
Взрыв облака парогазовоздушной смеси	A-1.4.5	Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке при разгерметизации адсорбера осушки газа поз. К-301/4, адсорбера нефтяного газа поз. К-301/1÷3 с выбросом углеводородного газа	A	$R_{3,6 \text{ кПа}} = 156,5 \text{ м}$
Пожар разлива	A-1.7.4	Пожар разлива на открытой площадке при разгерметизации факельного сепаратора поз. S-602 с выбросом углеводородного конденсата	A	$R_{1,4 \text{ кВт/м}^2} = 89,6 \text{ м}$
Факельное горение	A-1.4.8	Факельное горение на открытой площадке при разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения блока осушки газа на адсорбентах с выбросом струи углеводородного газа	A	$L_{1,4 \text{ кВт/м}^2} = 90,3 \text{ м}$

2.2. Возможные сценарии возникновения и развития аварий на установке низкотемпературной конденсации с товарным парком и наливной эстакадой, а также источники (места) возникновения аварий

Исходя из анализа аварийности опасных производственных объектов, все основные причины возникновения аварий можно объединить в три взаимосвязанные группы, характеризующиеся:

- разрушением (разгерметизацией) технологического оборудования, трубопроводов и арматуры и отказом систем противоаварийной защиты объекта;
- ошибками, запаздыванием в принятии решений или бездействием персонала в штатных и нештатных ситуациях, несанкционированными действиями персонала;
- внешними воздействиями природного и техногенного характера.

К основным причинам, приводящим к отказу систем ПАЗ или разгерметизации оборудования и трубопроводов, относятся:

- нарушение прочности технологического оборудования и трубопроводов;
- внешнее механическое повреждение оборудования и трубопроводов;
- опасности типовых технологических процессов;
- прекращение подачи энергоресурсов.

К причинам, связанным с ошибками, запаздыванием в принятии решений или бездействием персонала в штатных и нештатных ситуациях, несанкционированными действиями персонала, относятся:

- 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 при нештатной ситуации;
- проведение постоянных или временных огневых работ без специального разрешения;
- самовольное возобновление работ, остановленных органами Ростехнадзора;
- выдача должностными лицами указаний или распоряжений, принуждающих подчинённых нарушать правила безопасности и охраны труда;
- эксплуатация аппаратов, оборудования и трубопроводов при параметрах, выходящих за допустимые пределы технических условий;
- повреждение или отключение систем взрывозащиты оборудования, систем автоматики и безопасности электрооборудования;
- несоблюдение правил пожарной безопасности.

К внешним воздействиям природного и техногенного характера можно отнести:

- грозовые разряды и разряды от статического электричества;
- штормовой ветер;
- снежные заносы и аномальное понижение или повышение температуры воздуха;
- внешнее механическое повреждение конструкций и оборудования;
- попадание оборудования в зону действия поражающих факторов аварий, произошедших на соседних объектах;
- преднамеренные действия (диверсия, террористический акт).

Анализ свойств опасных веществ, хранящихся и обращающихся на технологической установке низкотемпературной конденсации с товарным парком и наливной эстакадой, позволяет сделать вывод, что ряд веществ относится к воспламеняющимся газам, ряд веществ являются горючими и легковоспламеняющимися жидкостями. В связи с этим разгерметизация технологического оборудования и трубопроводов может привести к выбросу опасных веществ с последующим возникновением пожара разлива, образованием облаков ПГВС с их дальнейшим воспламенением и взрывом.

Возможные сценарии возникновения и развития аварий на технологической установке низкотемпературной конденсации с товарным парком и наливной эстакадой представлены на рис. 2.2.1 – 2.2.5.

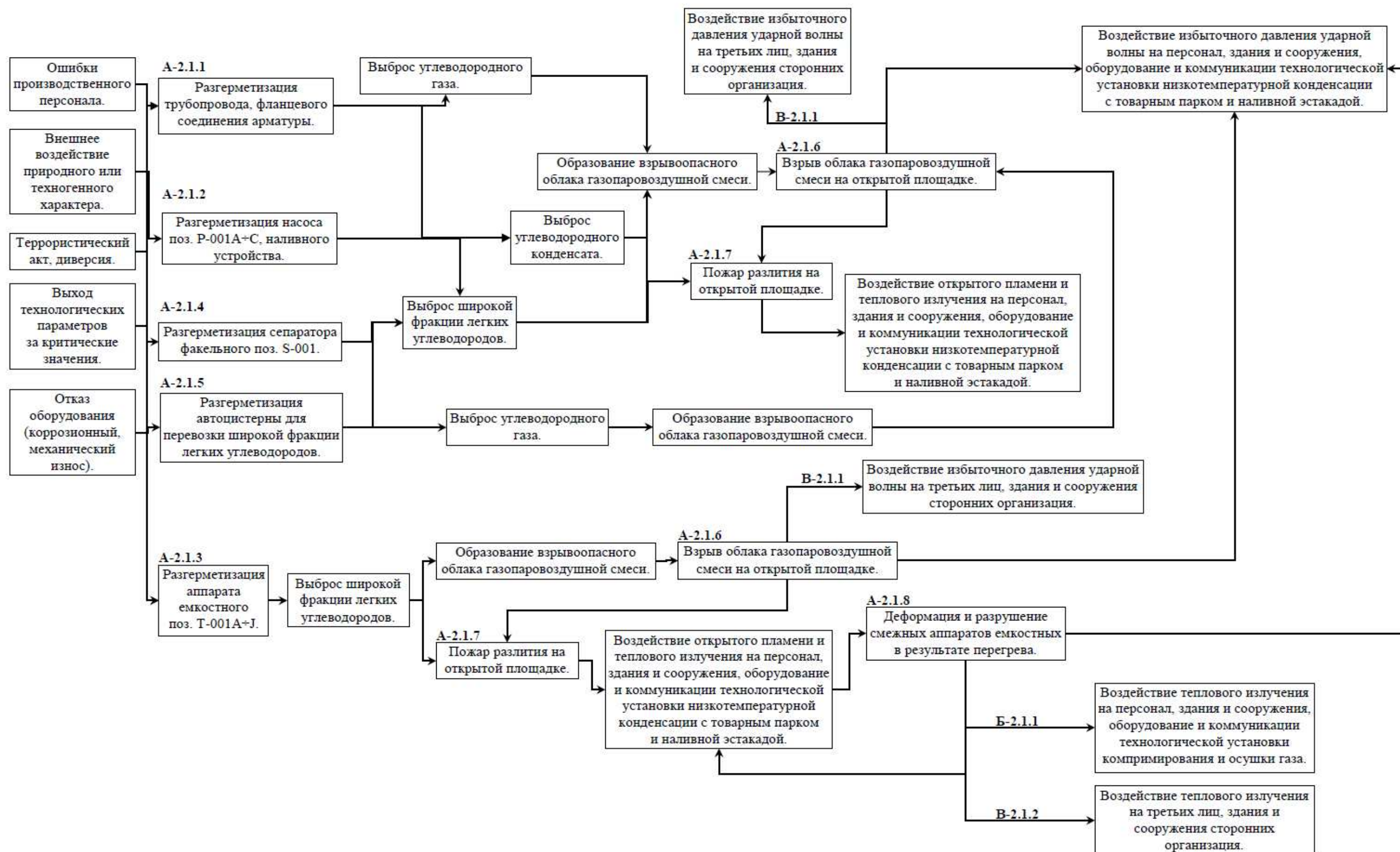


Рисунок 2.2.1 – Схема возможных сценариев развития аварий в блоке №1 «Парк хранения ШФЛУ с наливной эстакадой»



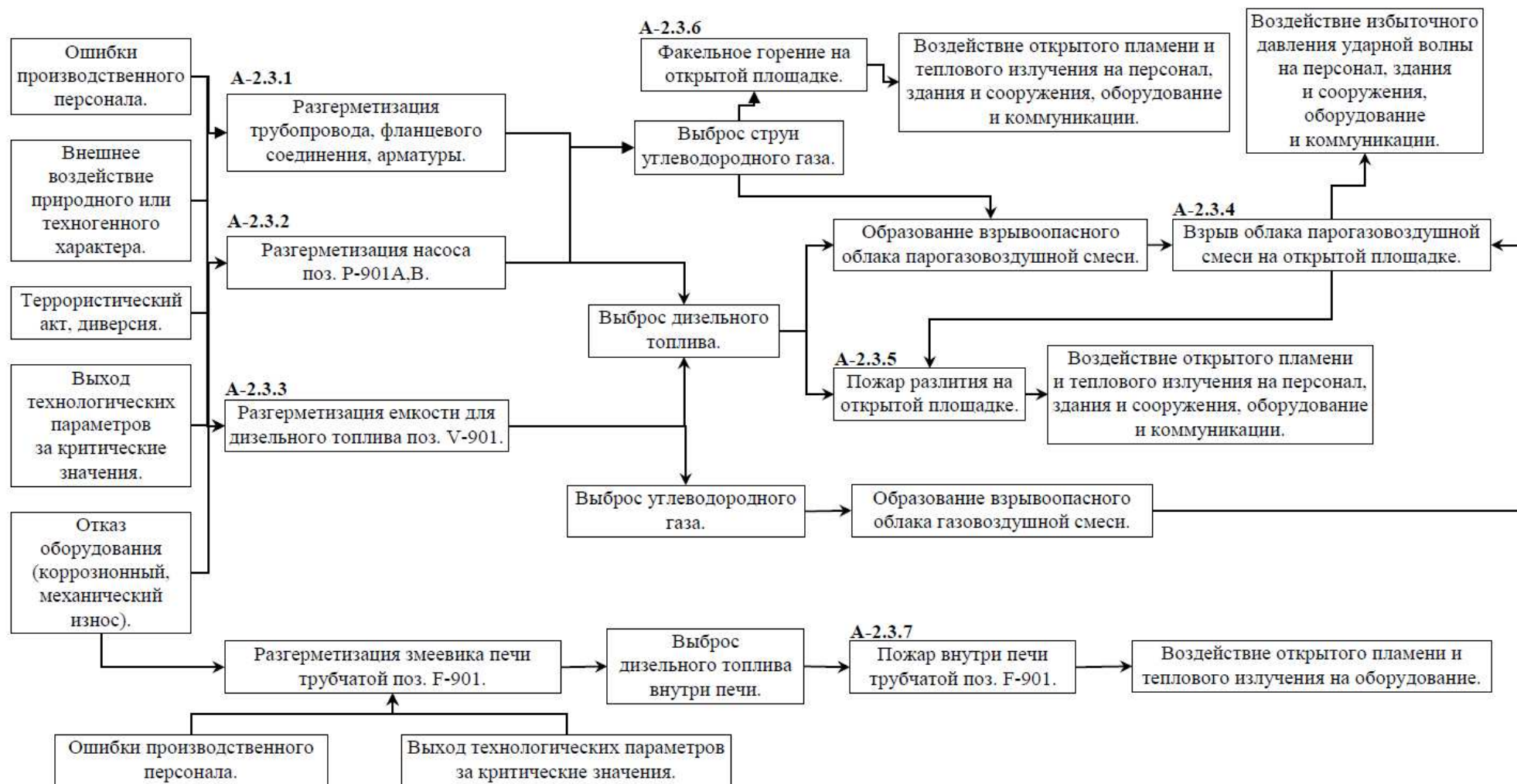


Рисунок 2.2.3 – Схема возможных сценариев развития аварий в блоке №3 «Блок нагрева и циркуляции теплоносителя»



Рисунок 2.2.4 – Схема возможных сценариев развития аварий в блоке №4 «Дожимная компрессорная станция»



Рисунок 2.2.5 – Схема возможных сценариев развития аварий в блоке №5 «Факельное хозяйство для холодных сбросов»

2.2.1. Оценка количества опасных веществ, участвующих в аварии и в создании поражающих факторов по технологическим блокам

При расчете количества опасного вещества, участвующего в создании полей поражающих факторов, при авариях на технологической установке низкотемпературной конденсации с товарным парком и наливной эстакадой, исходили из следующих предположений и допущений:

– учитывая скорость выгорания жидкости с единицы площади поверхности (v), площадь зеркала разлива ($S_{\text{рзл}}$) и время, необходимое для тушения пожара ($t_{\text{вгр}}$), можно оценить количество опасного вещества ($Q_{\text{пф}}$), участвующего в создании поражающих факторов аварии, по формуле:

$$Q_{\text{пф}} = v \cdot S_{\text{рзл}} \cdot t_{\text{вгр}};$$

– площадь зеркала разлива, в случае выброса жидкостей на неограниченную подстилающую поверхность в условиях производственной застройки, определяется толщиной слоя жидкости, принятой в дальнейших расчетах в пределах $0,01 \text{ м} \leq h \leq 0,05 \text{ м}$. При выбросе жидкости в обвалование (поддон), площадь зеркала разлива определяется свободной площадью обвалования (поддона).

Данные о количестве опасного вещества, участвующего в аварии и в создании поражающих факторов при реализации наиболее представительных из рассмотренных выше сценариев аварий на технологической установке низкотемпературной конденсации с товарным парком и наливной эстакадой приведены в таблице 2.2.1.

Количество опасного вещества, участвующего в аварии и в создании поражающих факторов

Таблица 2.2.1

Номер сценария	Результат развития аварии	Основной поражающий фактор	Количество опасного вещества, т	
			участвующего в аварии	участвующего в создании поражающих факторов
Блок №1 «Парк хранения ШФЛУ с наливной эстакадой»				
А-2.1.6	Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке при разгерметизации аппарата емкостного поз. Т-001А÷J с выбросом широкой фракции легких углеводородов	избыточное давление ударной волны	110,0	7,415 *)
	Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке при разгерметизации автоцистерны для перевозки широкой фракции легких углеводородов с выбросом широкой фракции легких углеводородов		25,624	1,727 *)
А-2.1.7	Пожар разлива на открытой площадке при разгерметизации аппарата емкостного поз. Т-001А÷J с	открытое пламя и тепловое	110,0	74,307 *)

Номер сценария	Результат развития аварии	Основной поражающий фактор	Количество опасного вещества, т	
			участвующего в аварии	участвующего в создании поражающих факторов
	выбросом широкой фракции легких углеводородов	излучение		
	Пожар разлива на открытой площадке при разгерметизации автоцистерны для перевозки широкой фракции легких углеводородов с выбросом широкой фракции легких углеводородов		25,624	17,31 *)
A-2.1.8	Деформация и разрушение смежных аппаратов емкостных в результате перегрева при разгерметизации аппарата емкостного поз. Т-001А÷J с последующим пожаром разлива	открытое пламя и тепловое излучение, избыточное давление ударной волны	1100,0	110,0
Блок №2 «Блок НТК с турбодетандером. Блок очистки и осушки углеводородного конденсата»				
A-2.2.10	Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке при разгерметизации верха деэтанатора поз. С-701 с выбросом углеводородного газа	избыточное давление ударной волны	0,8	0,08
	Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке при разгерметизации верха колонны осушки конденсата поз. С-702 с выбросом углеводородного газа		0,09	0,009
A-2.2.11	Пожар разлива на открытой площадке при разгерметизации сепаратора поз. S-701, сепаратора низкотемпературного поз. S-702 с выбросом углеводородного конденсата	открытое пламя и тепловое излучение	9,353	9,353
	Пожар разлива на открытой площадке при разгерметизации куба деэтанатора поз. С-701 с выбросом широкой фракции легких углеводородов		6,95	4,693 *)
	Пожар разлива на открытой площадке при разгерметизации куба колонны осушки конденсата поз. С-702 с выбросом углеводородного конденсата		1,746	1,746
A-2.2.12	Факельное горение на открытой площадке при разгерметизации турбодетандерно-компрессорно-го агрегата поз. TD-701, арматуры, фланцевого соединения, трубопровода обвязки с выбросом струи углеводородного газа	открытое пламя и тепловое излучение	0,015 **)	0,015

Номер сценария	Результат развития аварии	Основной поражающий фактор	Количество опасного вещества, т	
			участвующего в аварии	участвующего в создании поражающих факторов
Блок №3 «Блок нагрева и циркуляции теплоносителя»				
A-2.3.4	Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке при разгерметизации емкости для дизельного топлива поз. V-901 с выбросом углеводородного газа	избыточное давление ударной волны	0,02515	0,002515
A-2.3.5	Пожар разлития на открытой площадке при разгерметизации емкости для дизельного топлива поз. V-901 с выбросом дизельного топлива	открытое пламя и тепловое излучение	16,8	16,8
A-2.3.6	Факельное горение на открытой площадке при разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения с выбросом струи углеводородного газа	открытое пламя и тепловое излучение	0,024 ***)	0,024
Блок №4 «Дожимная компрессорная станция»				
A-2.4.8	Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке при разгерметизации газосепаратора поз. S-801 с выбросом углеводородного газа	избыточное давление ударной волны	0,256	0,0256
	Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке при разгерметизации газосепаратора поз. S-802 с выбросом углеводородного газа		0,765	0,0765
A-2.4.9	Пожар разлития на открытой площадке при разгерметизации газосепаратора поз. S-901 с выбросом углеводородного конденсата	открытое пламя и тепловое излучение	0,172	0,172
A-2.4.10	Факельное горение на открытой площадке при разгерметизации центробежного компрессорного агрегата поз. K-801, арматуры, фланцевого соединения, трубопровода обвязки с выбросом струи углеводородного газа	открытое пламя и тепловое излучение	0,054 **)	0,054
Блок №5 «Факельное хозяйство для холодных сбросов»				
A-2.5.3	Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке при разгерметизации факельного сепаратора поз. S-604 с выбросом углеводородного газа	избыточное давление ударной волны	0,45	0,045
A-2.5.4	Пожар разлития на открытой площадке при разгерметизации факельного сепаратора поз. S-604 с выбросом углеводородного конденсата	открытое пламя и тепловое излучение	10,066	10,066

Номер сценария	Результат развития аварии	Основной поражающий фактор	Количество опасного вещества, т	
			участвующего в аварии	участвующего в создании поражающих факторов
A-2.5.5	Факельное горение на открытой площадке при разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения с выбросом струи углеводородного газа	открытое пламя и тепловое излучение	0,087 ***)	0,087

Примечания: *) При температуре окружающей среды 25°C;
**) При эквивалентном диаметре отверстия 5 мм;
***) При эквивалентном диаметре отверстия 12,5 мм.

2.2.2. Результаты расчета вероятных зон действия поражающих факторов по технологическим блокам

Результаты расчета вероятных зон действия поражающих факторов при реализации наиболее представительных из рассмотренных выше сценариев аварий в блоке №1 «Парк хранения ШФЛУ с наливной эстакадой» технологической установки низкотемпературной конденсации с товарным парком и наливной эстакадой приведены в таблице 2.2.2.

Результаты расчета вероятных зон действия поражающих факторов для сценариев развития аварий в блоке №1

Таблица 2.2.2

Сценарий А-2.1.6. Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке (Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей, утв. приказом Ростехнадзора от 31.03.2016 г. №137)		
Параметр	Результаты расчета	
	при разгерметизации аппарата емкостного поз. Т-001А÷J с выбросом широкой фракции легких углеводородов	при разгерметизации автоцистерны для перевозки широкой фракции легких углеводородов с выбросом широкой фракции легких углеводородов
Максимальное избыточное давление в очаге взрыва ΔР _{max} , кПа	80,3	
<i>Радиусы зон разрушений ударной волной, м</i>		
Граница области максимального избыточного давления ΔР _{max}	64,9	39,9
Граница области полного разрушения зданий и сооружений (70 кПа)	100,4	61,8
Граница области сильных разрушений зданий и сооружений: 50÷75 % стен разрушено или находится на грани разрушения (35 кПа)	184,0	113,2
Граница области средних повреждений зданий и сооружений (24 кПа)	232,4	143,0
Граница области значительных повреждений: обрушение отдельных элементов зданий, повреждение некоторых конструктивных элементов, несущих нагрузку (14 кПа)	335,9	206,7
Граница области повреждения оконных и дверных проемов, полного разрушения остекления (7 кПа)	593,6	365,2
Граница области минимальных повреждений (3,6 кПа)	1272,7	783,0

Сценарий А-2.1.7. Пожар разлития на открытой площадке (методика ГОСТ Р 12.3.047-2012 и Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утв. приказом МЧС России от 10.07.2009 г. №404)		
Параметр	Результаты расчета	
	при разгерметизации аппарата емкостного поз. Т-001А÷J с выбросом широкой фракции легких углеводородов	при разгерметизации автоцистерны для перевозки широкой фракции легких углеводородов с выбросом широкой фракции легких углеводородов
Максимальная площадь пожара, м²	2250,0	618,2
Время полного выгорания аварийного выброса, мин	6	5
Радиус (размеры) зоны поражения открытым пламенем, м	75,0×30,0	14,0
Уровни воздействия теплового излучения (радиусы (размеры) зон поражения), м		
Внешняя граница зоны разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м²	–	–
Внешняя граница зоны смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м²	79,2×34,2	18,7
Внешняя граница зоны сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м²	107,7×62,7	29,7
Внешняя граница зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м²	118,5×73,5	33,6
Внешняя граница зоны теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м²	162,7×117,7	49,5
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (внешняя граница зоны ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м²	233,6×188,6	75,1
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м²	359,1×314,1	121,3
Сценарий А-2.1.8. Деформация и разрушение смежных аппаратов емкостных в результате перегрева (методика ГОСТ Р 12.3.047-2012)		
Параметр	Результаты расчета	
	при разгерметизации аппарата емкостного поз. Т-001А÷J с последующим пожаром разлития	
Время существования огненного шара, с	17,4	
Радиус огненного шара, м	140,9	
Максимальная доза теплового излучения за время существования огненного шара, кДж/м²	1381,6	
Уровни воздействия теплового излучения (радиусы зон поражения), м		
Внешняя граница зоны ожогов III степени (полное разрушение кожного покрова, образование язв, длительная потеря работоспособности). Доза теплового излучения 400 кДж/м² за время существования огненного шара	397,7	
Внешняя граница зоны ожогов II степени (образование пузырей, наполненных жидкостью, потеря работоспособности). Доза теплового излучения 200 кДж/м² за время существования огненного шара	586,8	

Внешняя граница зоны ожогов I степени (покраснение и припухлость кожи, работоспособность не теряется, ожоги быстро заживают). Доза теплового излучения 100 кДж/м ² за время существования огненного шара	809,0
Предельно безопасное эвакуационное расстояние. Доза теплового излучения менее 80 кДж/м ² за время существования огненного шара	889,1
Радиусы зон разрушений ударной волной, м	
Граница области полного разрушения зданий и сооружений (70 кПа)	41,4
Граница области сильных разрушений зданий и сооружений: 50÷75 % стен разрушено или находится на грани разрушения (35 кПа)	61,3
Граница области средних повреждений зданий и сооружений (24 кПа)	77,6
Граница области значительных повреждений: обрушение отдельных элементов зданий, повреждение некоторых конструктивных элементов, несущих нагрузку (14 кПа)	112,0
Граница области повреждения оконных и дверных проемов, полного разрушения остекления (7 кПа)	189,6
Граница области минимальных повреждений (3,6 кПа)	331,5

Результаты расчета вероятных зон действия поражающих факторов при реализации наиболее представительных из рассмотренных выше сценариев аварий в блоке №2 «Блок НТК с турбодетандером. Блок очистки и осушки углеводородного конденсата» технологической установки низкотемпературной конденсации с товарным парком и наливной эстакадой приведены в таблице 2.2.3.

Результаты расчета вероятных зон действия поражающих факторов для сценариев развития аварий в блоке №2

Таблица 2.2.3

Сценарий А-2.2.10. Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке (Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей, утв. приказом Ростехнадзора от 31.03.2016 г. №137)		
Параметр	Результаты расчета	
	при разгерметизации верха деэтанизатора поз. С-701 с выбросом углеводородного газа	при разгерметизации верха колонны осушки конденсата поз. С-702 с выбросом углеводородного газа
Максимальное избыточное давление в очаге взрыва $\Delta P_{\max}$, кПа	70,3	80,3
Радиусы зон разрушений ударной волной, м		
Граница области максимального избыточного давления $\Delta P_{\max}$	13,0	6,9
Граница области полного разрушения зданий и сооружений (70 кПа)	13,8	10,7
Граница области сильных разрушений зданий и сооружений: 50÷75 % стен разрушено или находится на грани разрушения (35 кПа)	34,1	19,6
Граница области средних повреждений зданий и сооружений (24 кПа)	43,0	24,8
Граница области значительных повреждений: обрушение отдельных элементов зданий, повреждение некоторых конструктивных элементов, несущих нагрузку (14 кПа)	61,1	35,8

Граница области повреждения оконных и дверных проемов, полного разрушения остекления (7 кПа)	100,3	63,3	
Граница области минимальных повреждений (3,6 кПа)	169,5	135,8	
Сценарий А-2.2.11. Пожар разлития на открытой площадке (методика ГОСТ Р 12.3.047-2012 и Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утв. приказом МЧС России от 10.07.2009 г. №404)			
Параметр	Результаты расчета		
	при разгерметизации сепаратора поз. S-701, сепаратора низкотемпературного поз. S-702 с выбросом углеводородного конденсата	при разгерметизации куба деэтанизатора поз. С-701 с выбросом широкой фракции легких углеводородов	при разгерметизации куба колонны осушки конденсата поз. С-702 с выбросом углеводородного конденсата
Максимальная площадь пожара, м²	334,0	162,2	62,4
Время полного выгорания аварийного выброса, мин	5	5	5
Радиус зоны поражения открытым пламенем, м	10,3	7,2	4,5
Уровни воздействия теплового излучения (радиусы зон поражения), м			
Внешняя граница зоны разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м²	11,2	8,8	5,9
Внешняя граница зоны смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м²	16,0	12,8	8,7
Внешняя граница зоны сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м²	25,3	20,3	13,9
Внешняя граница зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м²	28,6	22,8	15,7
Внешняя граница зоны теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м²	41,8	33,3	23,0
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (внешняя граница зоны ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м²	63,1	50,3	35,0
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м²	102,0	81,4	57,1
Сценарий А-2.2.12. Факельное горение на открытой площадке (Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утв. приказом МЧС России от 10.07.2009 г. №404)			
Параметр	Результаты расчета		
	при разгерметизации турбодетандерно-компрессорного агрегата поз. TD-701, арматуры, фланцевого соединения, трубопровода обвязки с выбросом струи углеводородного газа		
Длина факела, м	3,8		
Диаметр конуса факела, м	0,6		
Площадь излучающей поверхности факела, м²	3,64		
Уровни воздействия теплового излучения (протяженность зон поражения), м			
Внешняя граница зоны разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м²	6,3		

Внешняя граница зоны смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	7,9
Внешняя граница зоны сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	10,2
Внешняя граница зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	11,0
Внешняя граница зоны теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	14,2
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (внешняя граница зоны ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	19,5
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	29,7

Результаты расчета вероятных зон действия поражающих факторов при реализации наиболее представительных из рассмотренных выше сценариев аварий в блоке №3 «Блок нагрева и циркуляции теплоносителя» технологической установки низкотемпературной конденсации с товарным парком и наливной эстакадой приведены в таблице 2.2.4.

Результаты расчета вероятных зон действия поражающих факторов для сценариев развития аварий в блоке №3

Таблица 2.2.4

Сценарий А-2.3.4. Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке (Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей, утв. приказом Ростехнадзора от 31.03.2016 г. №137)	
Параметр	Результаты расчета
	при разгерметизации емкости для дизельного топлива поз. V-901 с выбросом углеводородного газа
Максимальное избыточное давление в очаге взрыва $\Delta P_{\max}$, кПа	70,3
Радиусы зон разрушений ударной волной, м	
Граница области максимального избыточного давления $\Delta P_{\max}$	4,1
Граница области полного разрушения зданий и сооружений (70 кПа)	4,4
Граница области сильных разрушений зданий и сооружений: 50÷75 % стен разрушено или находится на грани разрушения (35 кПа)	10,8
Граница области средних повреждений зданий и сооружений (24 кПа)	13,6
Граница области значительных повреждений: обрушение отдельных элементов зданий, повреждение некоторых конструктивных элементов, несущих нагрузку (14 кПа)	19,3
Граница области повреждения оконных и дверных проемов, полного разрушения остекления (7 кПа)	31,6
Граница области минимальных повреждений (3,6 кПа)	53,5
Сценарий А-2.3.5. Пожар разлива на открытой площадке (методика ГОСТ Р 12.3.047-2012 и Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утв. приказом МЧС России от 10.07.2009 г. №404)	

Параметр	Результаты расчета
	при разгерметизации емкости для дизельного топлива поз. V-901 с выбросом дизельного топлива
Максимальная площадь пожара, м ²	398,4
Время полного выгорания аварийного выброса, мин	14
Радиус зоны поражения открытым пламенем, м	11,3
Уровни воздействия теплового излучения (радиусы зон поражения), м	
Внешняя граница зоны смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	–
Внешняя граница зоны сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	14,8
Внешняя граница зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	16,7
Внешняя граница зоны теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	24,8
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (внешняя граница зоны ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	37,7
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	60,7
Сценарий А-2.3.6. Факельное горение на открытой площадке (Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утв. приказом МЧС России от 10.07.2009 г. №404)	
Параметр	Результаты расчета
	при разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения с выбросом струи углеводородного газа
Длина факела, м	4,6
Диаметр конуса факела, м	0,7
Площадь излучающей поверхности факела, м ²	5,24
Уровни воздействия теплового излучения (протяженность зон поражения), м	
Внешняя граница зоны разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м ²	7,6
Внешняя граница зоны смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	9,4
Внешняя граница зоны сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	12,2
Внешняя граница зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	13,1
Внешняя граница зоны теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	16,8
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (внешняя граница зоны ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	22,9
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	34,7

Результаты расчета вероятных зон действия поражающих факторов при реализации наиболее представительных из рассмотренных выше сценариев аварий в блоке №4 «Дожимная компрессорная станция» технологической установки низкотемпературной конденсации с товарным парком и наливной эстакадой приведены в таблице 2.2.5.

**Результаты расчета вероятных зон действия поражающих факторов для
сценариев развития аварий в блоке №4**

Таблица 2.2.5

Сценарий А-2.4.8. Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке (Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей, утв. приказом Ростехнадзора от 31.03.2016 г. №137)		
Параметр	Результаты расчета	
	при разгерметизации газосепаратора поз. S-801 с выбросом углеводородного газа	при разгерметизации газосепаратора поз. S-802 с выбросом углеводородного газа
Максимальное избыточное давление в очаге взрыва ΔР _{max} , кПа	70,3	
Радиусы зон разрушений ударной волной, м		
Граница области максимального избыточного давления ΔР _{max}	8,9	12,8
Граница области полного разрушения зданий и сооружений (70 кПа)	9,5	13,6
Граница области сильных разрушений зданий и сооружений: 50÷75 % стен разрушено или находится на грани разрушения (35 кПа)	23,4	33,6
Граница области средних повреждений зданий и сооружений (24 кПа)	29,4	42,3
Граница области значительных повреждений: обрушение отдельных элементов зданий, повреждение некоторых конструктивных элементов, несущих нагрузку (14 кПа)	41,8	60,2
Граница области повреждения оконных и дверных проемов, полного разрушения остекления (7 кПа)	68,6	98,8
Граница области минимальных повреждений (3,6 кПа)	115,9	167,0
Сценарий А-2.4.9. Пожар разлива на открытой площадке (методика ГОСТ Р 12.3.047-2012 и Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утв. приказом МЧС России от 10.07.2009 г. №404)		
Параметр	Результаты расчета	
	при разгерметизации газосепаратора поз. S-901 с выбросом углеводородного конденсата	
Максимальная площадь пожара, м ²	30,8	
Время полного выгорания аварийного выброса, мин	1	
Радиус зоны поражения открытым пламенем, м	3,1	
Уровни воздействия теплового излучения (радиусы зон поражения), м		
Внешняя граница зоны разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м ²	4,0	
Внешняя граница зоны смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	5,9	
Внешняя граница зоны сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	9,6	

Внешняя граница зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	11,0
Внешняя граница зоны теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	16,6
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (внешняя граница зоны ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	26,0
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	43,3
Сценарий А-2.4.10. Факельное горение на открытой площадке (Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утв. приказом МЧС России от 10.07.2009 г. №404)	
Параметр	Результаты расчета
	при разгерметизации центробежного компрессорного агрегата поз. К-801, арматуры, фланцевого соединения, трубопровода обвязки с выбросом струи углеводородного газа
Длина факела, м	6,3
Диаметр конуса факела, м	0,9
Площадь излучающей поверхности факела, м ²	10,0
Уровни воздействия теплового излучения (протяженность зон поражения), м	
Внешняя граница зоны разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м ²	10,4
Внешняя граница зоны смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	12,7
Внешняя граница зоны сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	016,4
Внешняя граница зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	17,6
Внешняя граница зоны теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	22,4
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (внешняя граница зоны ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	30,4
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	45,8

Результаты расчета вероятных зон действия поражающих факторов при реализации наиболее представительных из рассмотренных выше сценариев аварий в блоке №5 «Факельное хозяйство для холодных сбросов» технологической установки низкотемпературной конденсации с товарным парком и наливной эстакадой приведены в таблице 2.2.6.

**Результаты расчета вероятных зон действия поражающих факторов для
сценариев развития аварий в блоке №5**

Таблица 2.2.6

Сценарий А-2.5.3. Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке (Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей, утв. приказом Ростехнадзора от 31.03.2016 г. №137)	
Параметр	Результаты расчета
	при разгерметизации факельного сепаратора поз. S-604 с выбросом углеводородного газа
Максимальное избыточное давление в очаге взрыва $\Delta P_{\max}$, кПа	70,3
Радиусы зон разрушений ударной волной, м	
Граница области максимального избыточного давления $\Delta P_{\max}$	10,8
Граница области полного разрушения зданий и сооружений (70 кПа)	11,4
Граница области сильных разрушений зданий и сооружений: 50÷75 % стен разрушено или находится на грани разрушения (35 кПа)	28,2
Граница области средних повреждений зданий и сооружений (24 кПа)	35,5
Граница области значительных повреждений: обрушение отдельных элементов зданий, повреждение некоторых конструктивных элементов, несущих нагрузку (14 кПа)	50,4
Граница области повреждения оконных и дверных проемов, полного разрушения остекления (7 кПа)	82,8
Граница области минимальных повреждений (3,6 кПа)	139,9
Сценарий А-2.5.4. Пожар разлива на открытой площадке (методика ГОСТ Р 12.3.047-2012 и Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утв. приказом МЧС России от 10.07.2009 г. №404)	
Параметр	Результаты расчета
	при разгерметизации факельного сепаратора поз. S-604 с выбросом углеводородного конденсата
Максимальная площадь пожара, м ²	325,6
Время полного выгорания аварийного выброса, мин	5
Радиус зоны поражения открытым пламенем, м	10,2
Уровни воздействия теплового излучения (радиусы зон поражения), м	
Внешняя граница зоны разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м ²	11,1
Внешняя граница зоны смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	15,9
Внешняя граница зоны сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	25,1
Внешняя граница зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	28,3
Внешняя граница зоны теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	41,4
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (внешняя граница зоны ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	62,6
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	101,2
Сценарий А-2.5.5. Факельное горение на открытой площадке (Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утв. приказом МЧС России от 10.07.2009 г. №404)	

Параметр	Результаты расчета
	при разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения с выбросом струи углеводородного газа
Длина факела, м	7,6
Диаметр конуса факела, м	1,1
Площадь излучающей поверхности факела, м ²	14,7
Уровни воздействия теплового излучения (протяженность зон поражения), м	
Внешняя граница зоны разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м ²	12,5
Внешняя граница зоны смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	15,3
Внешняя граница зоны сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	19,5
Внешняя граница зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	20,9
Внешняя граница зоны теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	26,6
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (внешняя граница зоны ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	36,0
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	54,0

2.2.3 Ситуационные планы с указанием источников (мест) возникновения аварий и вероятных зон действия поражающих факторов по технологическим блокам

Ситуационные планы развития наиболее представительных из рассмотренных выше сценариев аварий в блоке №1 «Парк хранения ШФЛУ с наливной эстакадой» технологической установки низкотемпературной конденсации с товарным парком и наливной эстакадой приведены на рисунках 2.2.6 – 2.2.10.

Ситуационные планы развития наиболее представительных из рассмотренных выше сценариев аварий в блоке №2 «Блок НТК с турбодетандером. Блок очистки и осушки углеводородного конденсата» технологической установки низкотемпературной конденсации с товарным парком и наливной эстакадой приведены на рисунках 2.2.11 – 2.2.16.

Ситуационные планы развития наиболее представительных из рассмотренных выше сценариев аварий в блоке №3 «Блок нагрева и циркуляции теплоносителя» технологической установки низкотемпературной конденсации с товарным парком и наливной эстакадой приведены на рисунках 2.2.17 – 2.2.19.

Ситуационные планы развития наиболее представительных из рассмотренных выше сценариев аварий в блоке №4 «Дожимная компрессорная станция» технологической установки низкотемпературной конденсации с товарным парком и наливной эстакадой приведены на рисунках 2.2.20 – 2.2.23.

Ситуационные планы развития наиболее представительных из рассмотренных выше сценариев аварий в блоке №5 «Факельное хозяйство для холодных сбросов» технологической установки низкотемпературной конденсации с товарным парком и наливной эстакадой приведены на рисунках 2.2.24 – 2.2.26.

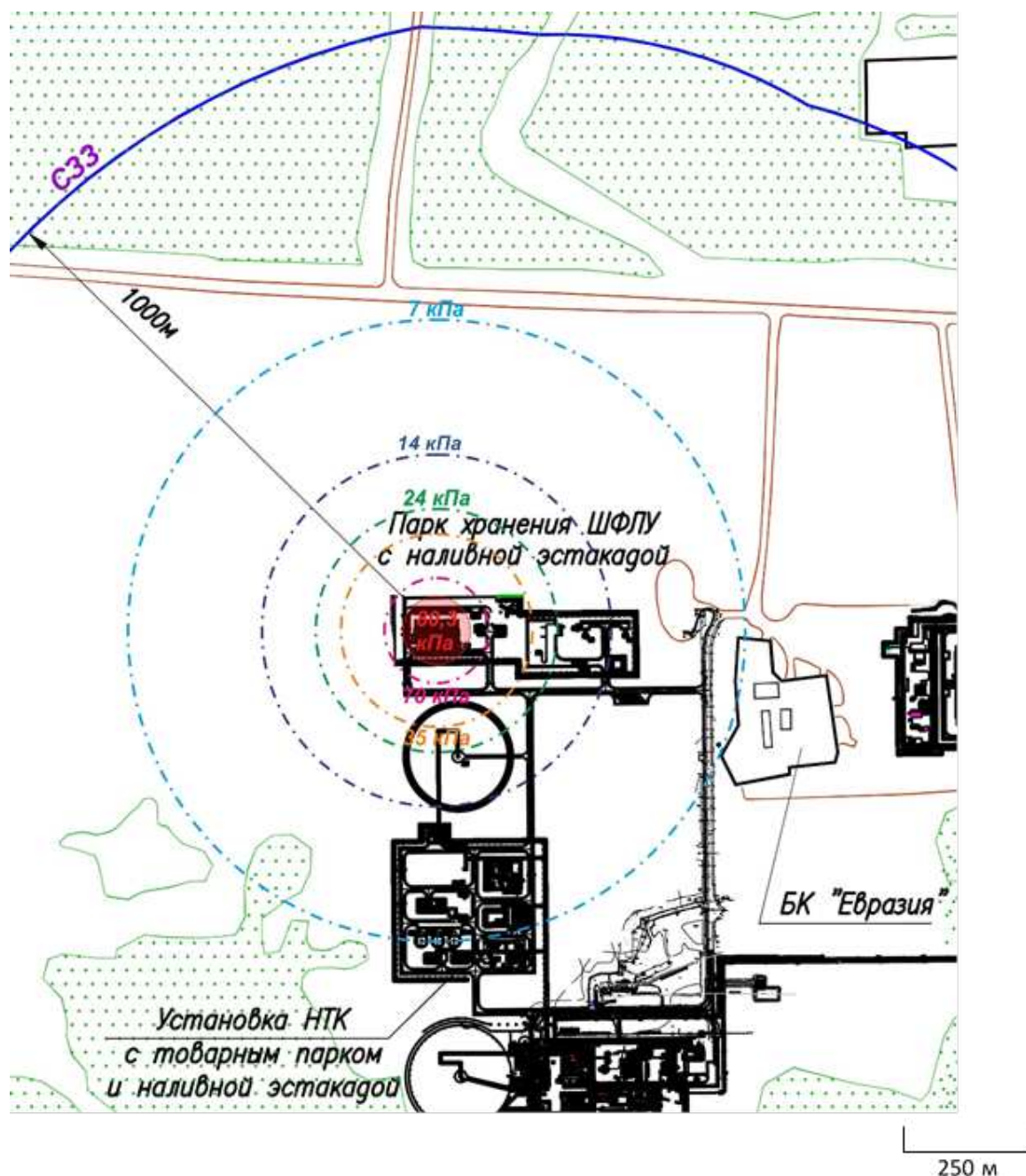


Рисунок 2.2.6 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-2.1.6.
Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке при разгерметизации аппарата емкостного поз. Т-001А÷J с выбросом широкой фракции легких углеводородов

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Радиусы зон, м
Зона максимального избыточного давления $\Delta P_{\max} = 80,3$ кПа	64,9
Зона полного разрушения зданий и сооружений (70 кПа)	100,4
Зона сильных разрушений зданий и сооружений: 50÷75 % стен разрушено или находится на грани разрушения (35 кПа)	184,0
Зона средних повреждений зданий и сооружений (24 кПа)	232,4
Зона значительных повреждений: обрушение отдельных элементов зданий, повреждение некоторых конструктивных элементов, несущих нагрузку (14 кПа)	335,9
Зона повреждения оконных и дверных проемов, полного разрушения остекления (7 кПа)	593,6
Зона минимальных повреждений (3,6 кПа)	1272,7

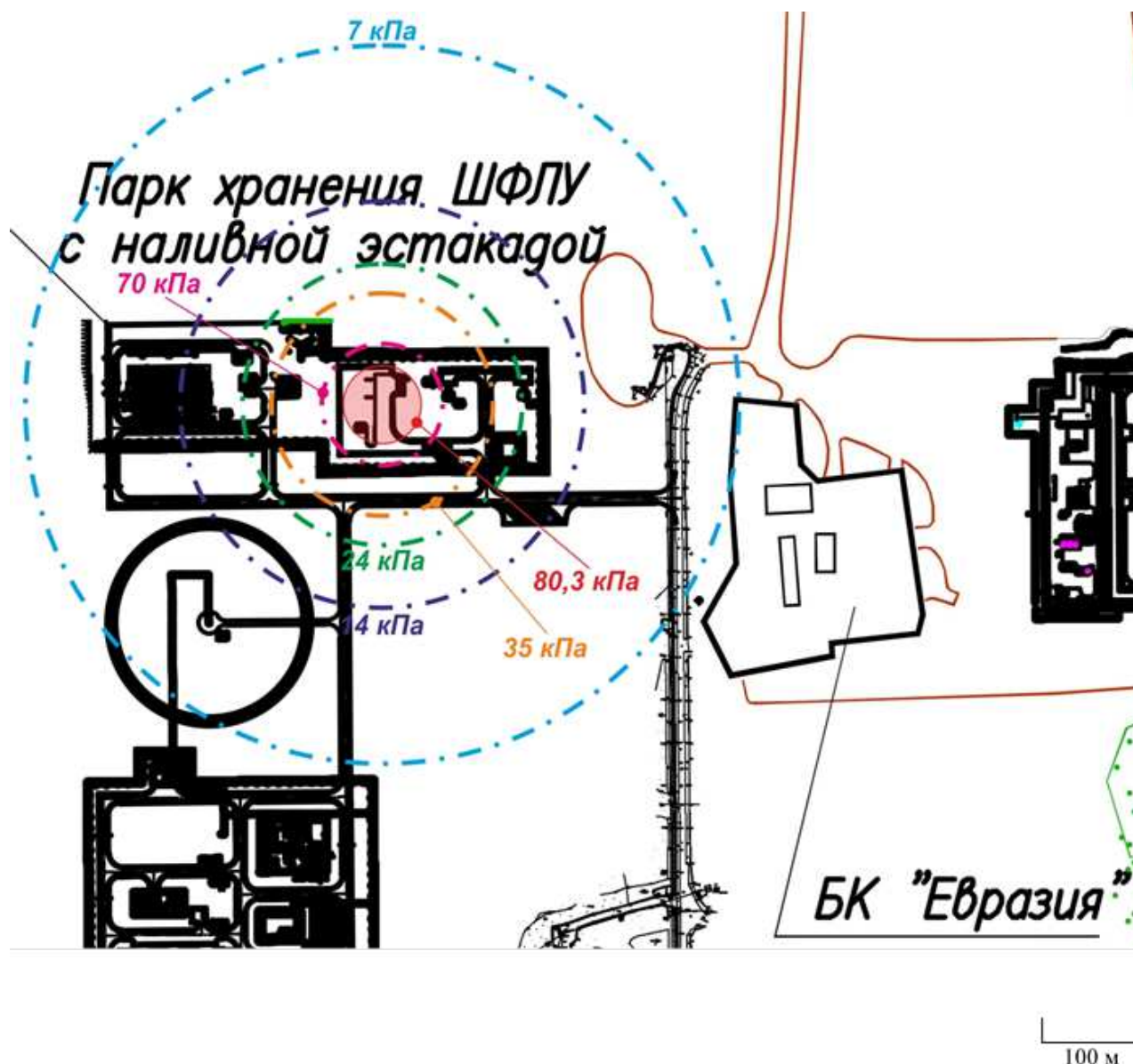


Рисунок 2.2.7 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-2.1.6.
Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке при разгерметизации автоцистерны для перевозки широкой фракции легких углеводородов с выбросом широкой фракции легких углеводородов

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Радиусы зон, м
Зона максимального избыточного давления $\Delta P_{\max} = 80,3$ кПа	39,9
Зона полного разрушения зданий и сооружений (70 кПа)	61,8
Зона сильных разрушений зданий и сооружений: 50÷75 % стен разрушено или находится на грани разрушения (35 кПа)	113,2
Зона средних повреждений зданий и сооружений (24 кПа)	143,0
Зона значительных повреждений: обрушение отдельных элементов зданий, повреждение некоторых конструктивных элементов, несущих нагрузку (14 кПа)	206,7
Зона повреждения оконных и дверных проемов, полного разрушения остекления (7 кПа)	365,2
Зона минимальных повреждений (3,6 кПа)	783,0

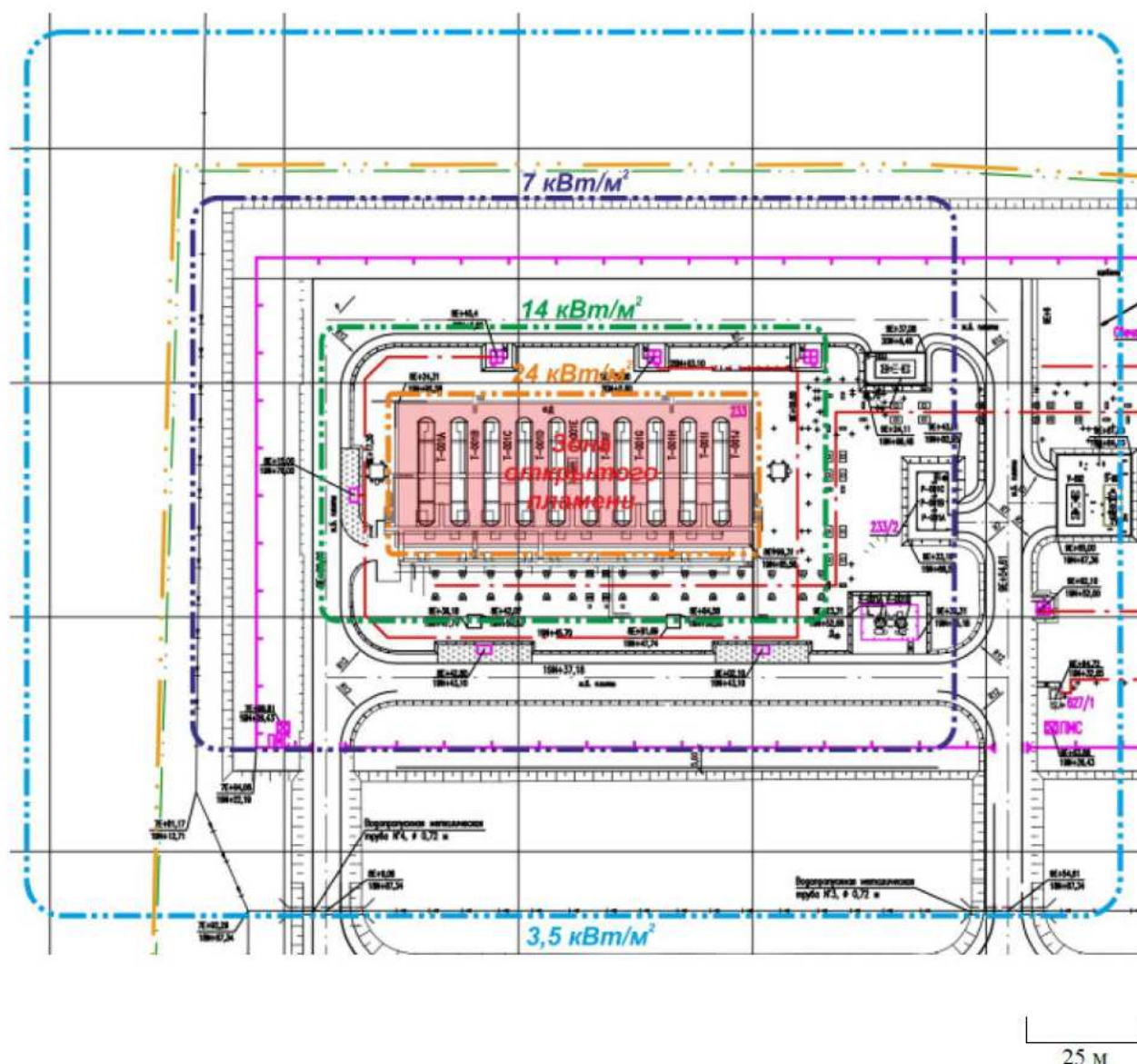


Рисунок 2.2.8 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-2.1.7. Пожар разлива на открытой площадке при разгерметизации аппарата емкостного поз. Т-001А÷Ж с выбросом широкой фракции легких углеводородов

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Размеры зон, м
Зона поражения открытым пламенем	75,0×30,0
Зона смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м²	79,2×34,2
Зона сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м²	107,7×62,7
Зона воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м²	118,5×73,5
Зона теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м²	162,7×117,7
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (зона ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м²	233,6×188,6
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м²	359,1×314,1

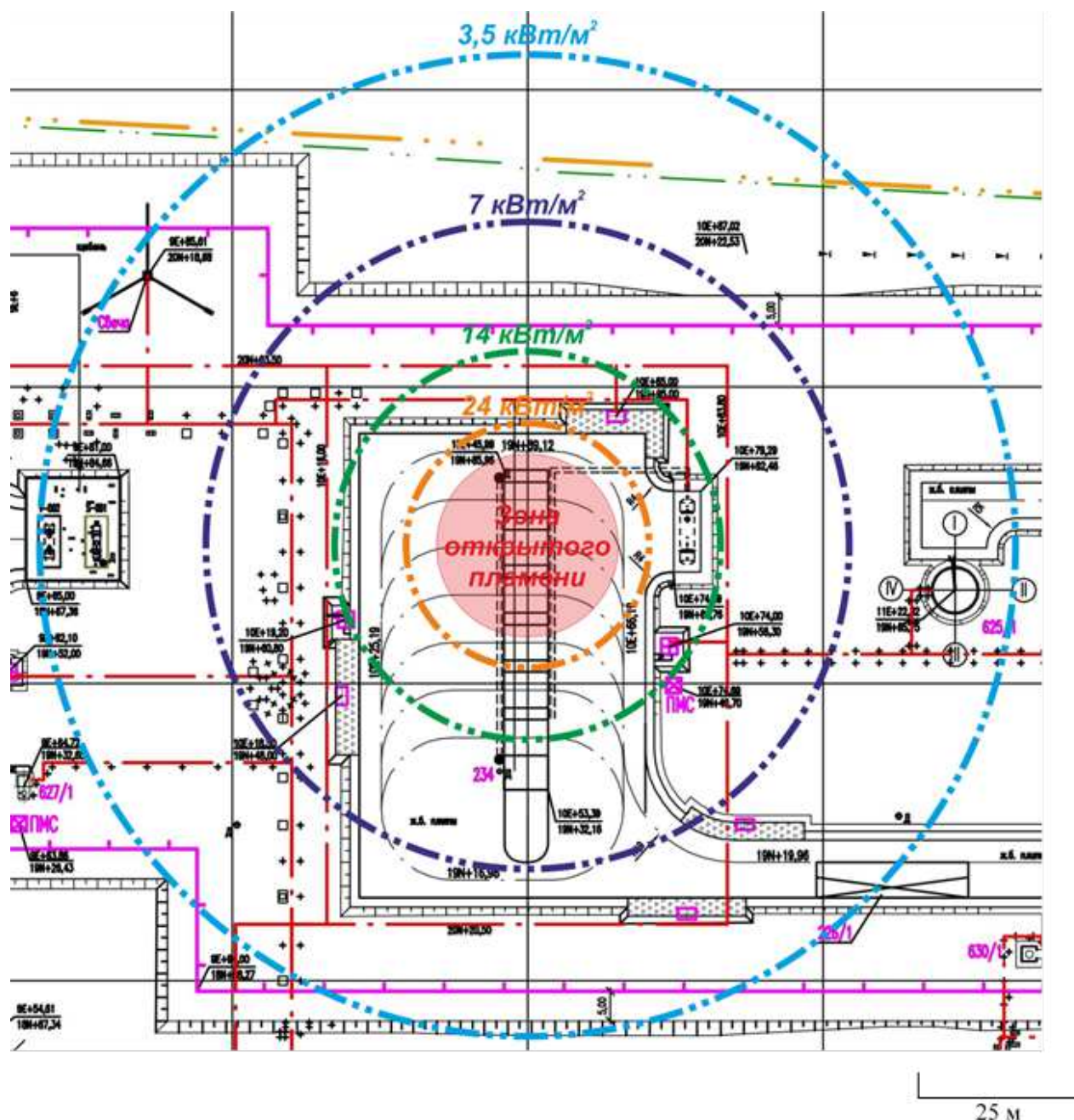


Рисунок 2.2.9 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-2.1.7. Пожар разлива на открытой площадке при разгерметизации автоцистерны для перевозки широкой фракции легких углеводородов с выбросом широкой фракции легких углеводородов

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Радиусы зон, м
Зона поражения открытым пламенем	14,0
Зона смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	18,7
Зона сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	29,7
Зона воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	33,6
Зона теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	49,5
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (зона ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	75,1
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	121,3

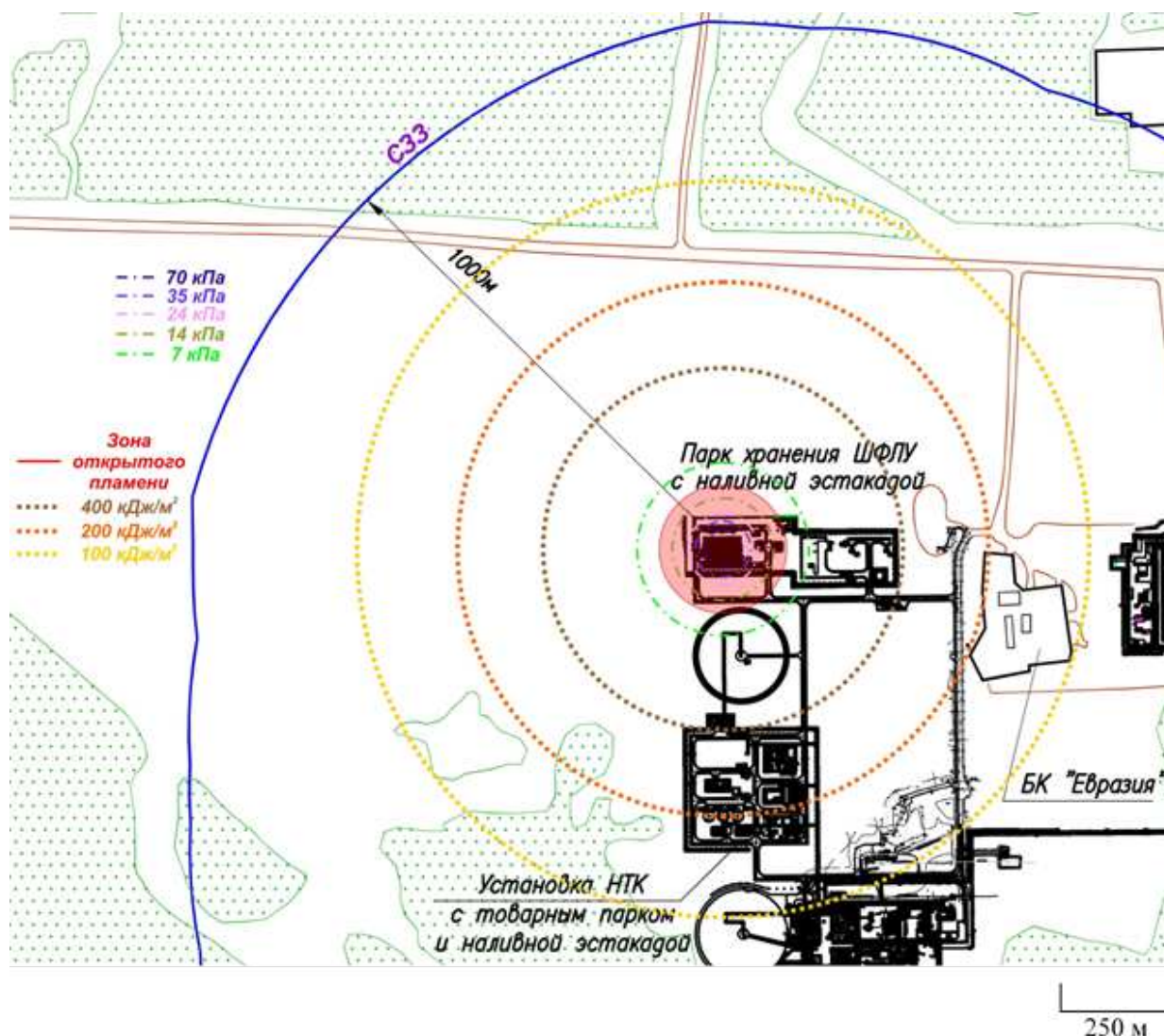


Рисунок 2.2.10 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-2.1.8. Деформация и разрушение смежных аппаратов емкостных в результате перегрева при разгерметизации аппарата емкостного поз. Т-001А÷J с последующим пожаром разлива

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Радиусы зон, м
Радиус зоны поражения открытым пламенем, м	140,9
Внешняя граница зоны ожогов III степени (полное разрушение кожного покрова, образование язв, длительная потеря работоспособности), 400 кДж/м ²	397,7
Внешняя граница зоны ожогов II степени (образование пузырей, наполненных жидкостью, потеря работоспособности), 200 кДж/м ²	586,8
Внешняя граница зоны ожогов I степени (покраснение и припухлость кожи, работоспособность не теряется, ожоги быстро заживают), 100 кДж/м ²	809,0
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 80 кДж/м ²	889,1
Зона полного разрушения зданий и сооружений (70 кПа)	41,4
Зона сильных разрушений зданий и сооружений: 50÷75 % стен разрушено или находится на грани разрушения (35 кПа)	61,3
Зона средних повреждений зданий и сооружений (24 кПа)	77,6
Зона значительных повреждений: обрушение отдельных элементов зданий, повреждение некоторых конструктивных элементов, несущих нагрузку (14 кПа)	112,0
Зона повреждения оконных и дверных проемов, полного разрушения остекления (7 кПа)	189,6
Зона минимальных повреждений (3,6 кПа)	331,5



Рисунок 2.2.11 – *Ситуационный план развития аварии по сценарию А-2.2.10.
Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке
при разгерметизации верха дезанизатора поз. С-701 с выбросом углеводородного газа*

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Радиусы зон, м
Зона максимального избыточного давления $\Delta P_{\max} = 70,3$ кПа	13,0
Зона полного разрушения зданий и сооружений (70 кПа)	13,8
Зона сильных разрушений зданий и сооружений: 50÷75 % стен разрушено или находится на грани разрушения (35 кПа)	34,1
Зона средних повреждений зданий и сооружений (24 кПа)	43,0
Зона значительных повреждений: обрушение отдельных элементов зданий, повреждение некоторых конструктивных элементов, несущих нагрузку (14 кПа)	61,1
Зона повреждения оконных и дверных проемов, полного разрушения остекления (7 кПа)	100,3
Зона минимальных повреждений (3,6 кПа)	169,5

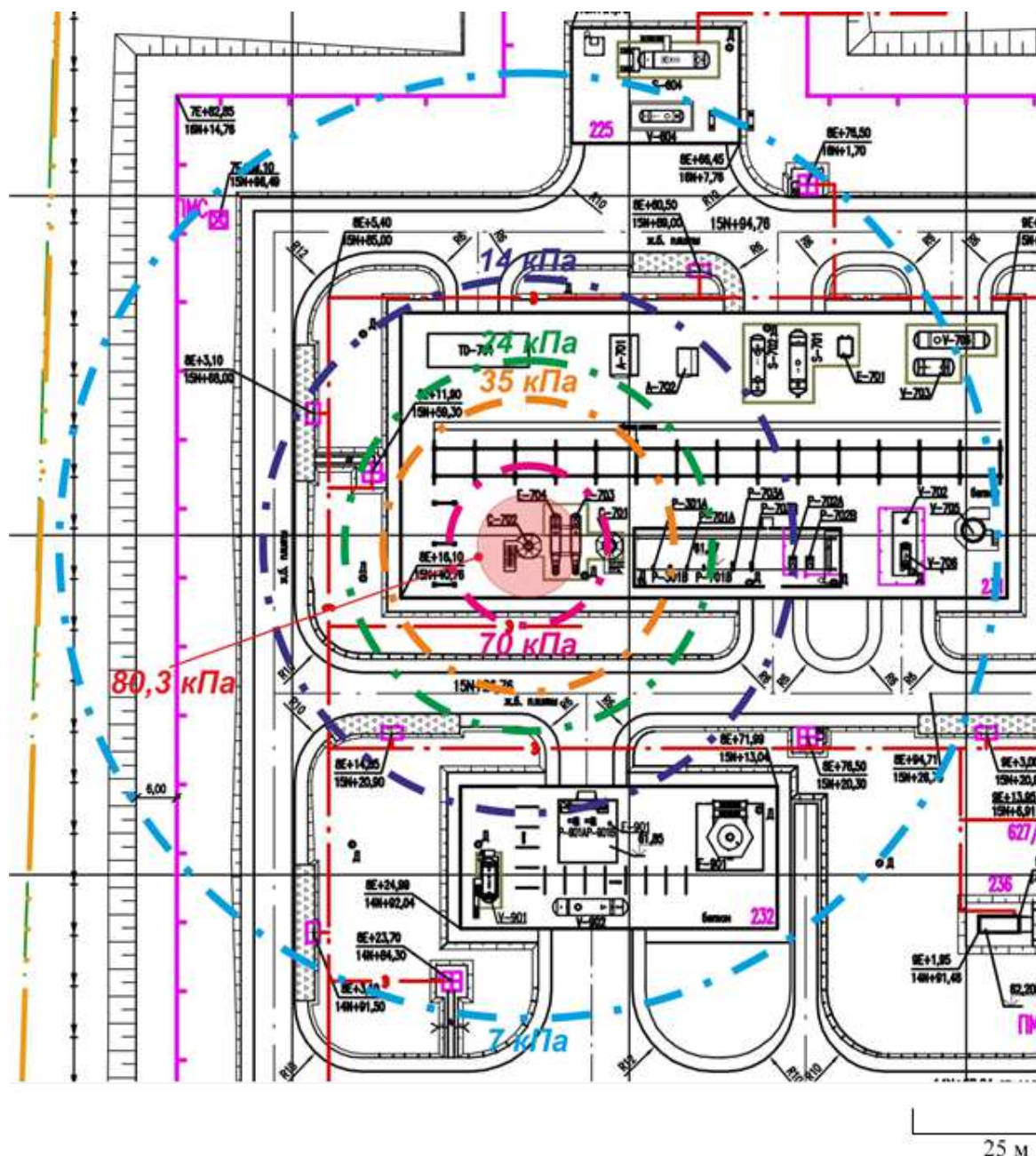


Рисунок 2.2.12 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-2.2.10. Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке при разгерметизации верха колонны осушки конденсата поз. С-702 с выбросом углеводородного газа

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Радиусы зон, м
Зона максимального избыточного давления $\Delta P_{\max} = 80,3$ кПа	6,9
Зона полного разрушения зданий и сооружений (70 кПа)	10,7
Зона сильных разрушений зданий и сооружений: 50÷75 % стен разрушено или находится на грани разрушения (35 кПа)	19,6
Зона средних повреждений зданий и сооружений (24 кПа)	24,8
Зона значительных повреждений: обрушение отдельных элементов зданий, повреждение некоторых конструктивных элементов, несущих нагрузку (14 кПа)	35,8
Зона повреждения оконных и дверных проемов, полного разрушения остекления (7 кПа)	63,3
Зона минимальных повреждений (3,6 кПа)	135,8

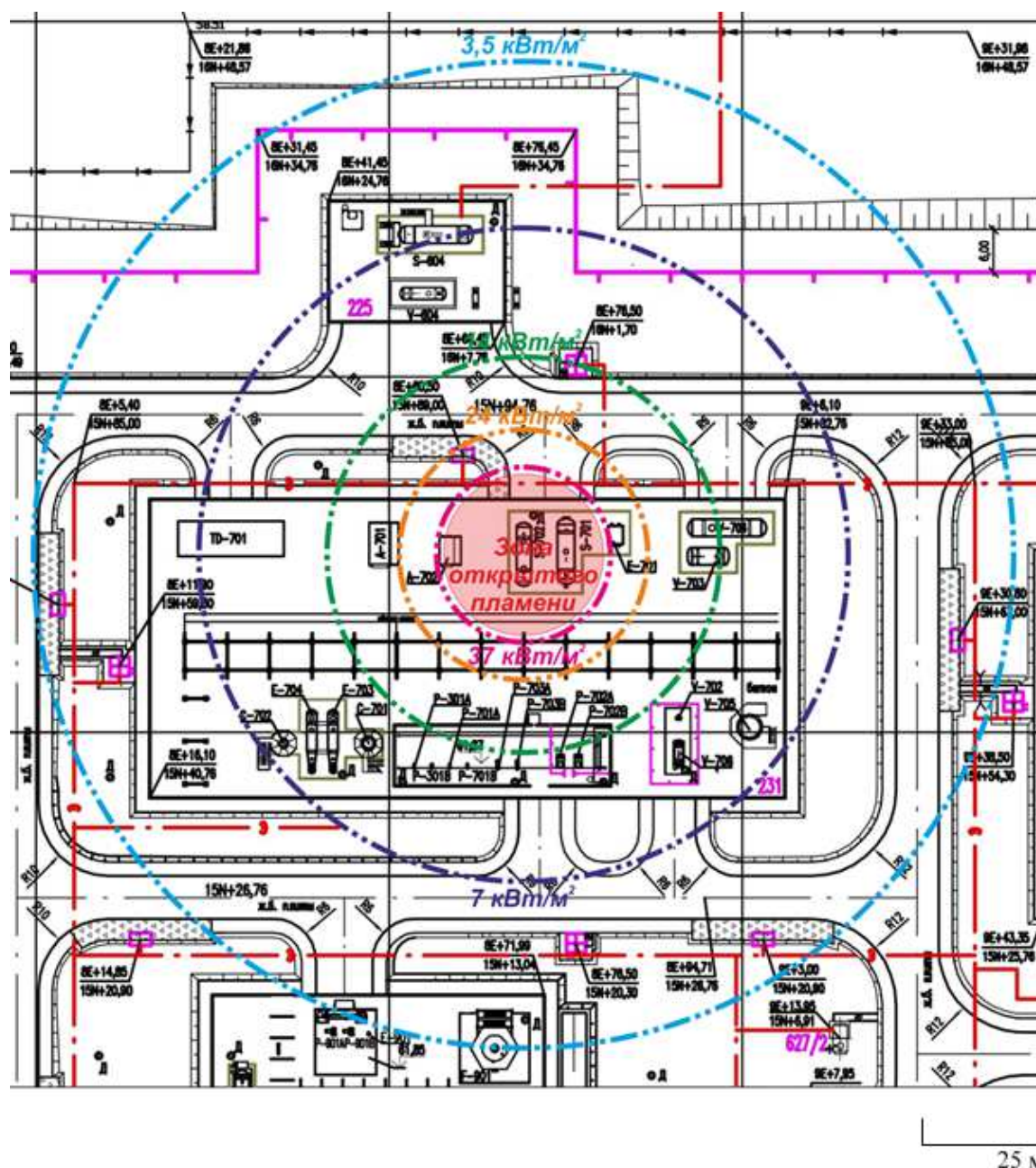


Рисунок 2.2.13 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-2.2.11. Пожар разлива на открытой площадке при разгерметизации сепаратора поз. S-701, сепаратора низкотемпературного поз. S-702 с выбросом углеводородного конденсата

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Радиусы зон, м
Зона поражения открытым пламенем	10,3
Зона разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м ²	11,2
Зона смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	16,0
Зона сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	25,3
Зона воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	28,6
Зона теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	41,8
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (зона ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	63,1
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	102,0

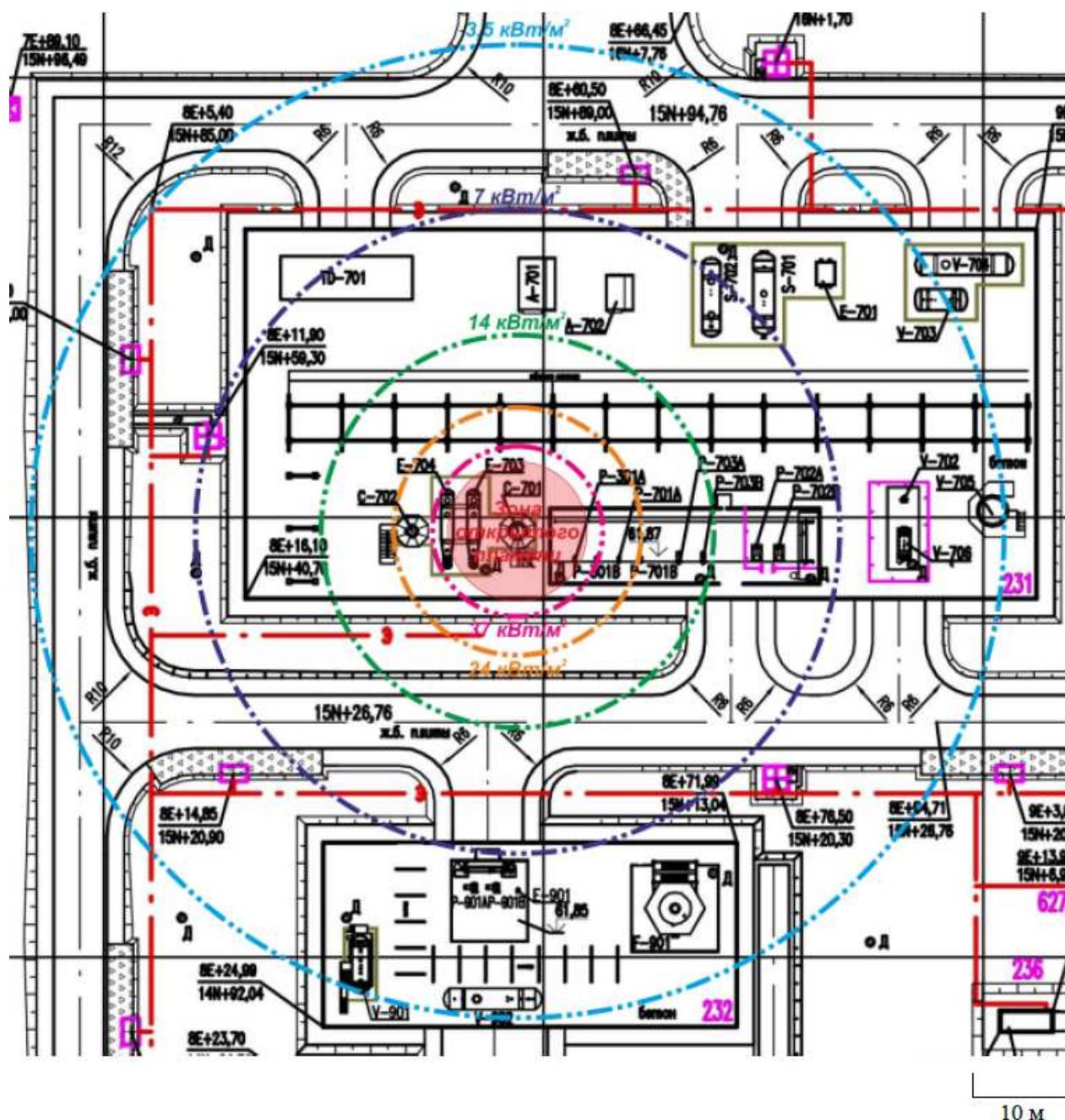


Рисунок 2.2.14 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-2.2.11.
Пожар разлития на открытой площадке при разгерметизации куба дезанизатора поз. С-701 с выбросом широкой фракции легких углеводородов

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Радиусы зон, м
Зона поражения открытым пламенем	7,2
Зона разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м ²	8,8
Зона смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	12,8
Зона сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	20,3
Зона воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	22,8
Зона теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	33,3
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (зона ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	50,3
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	81,4

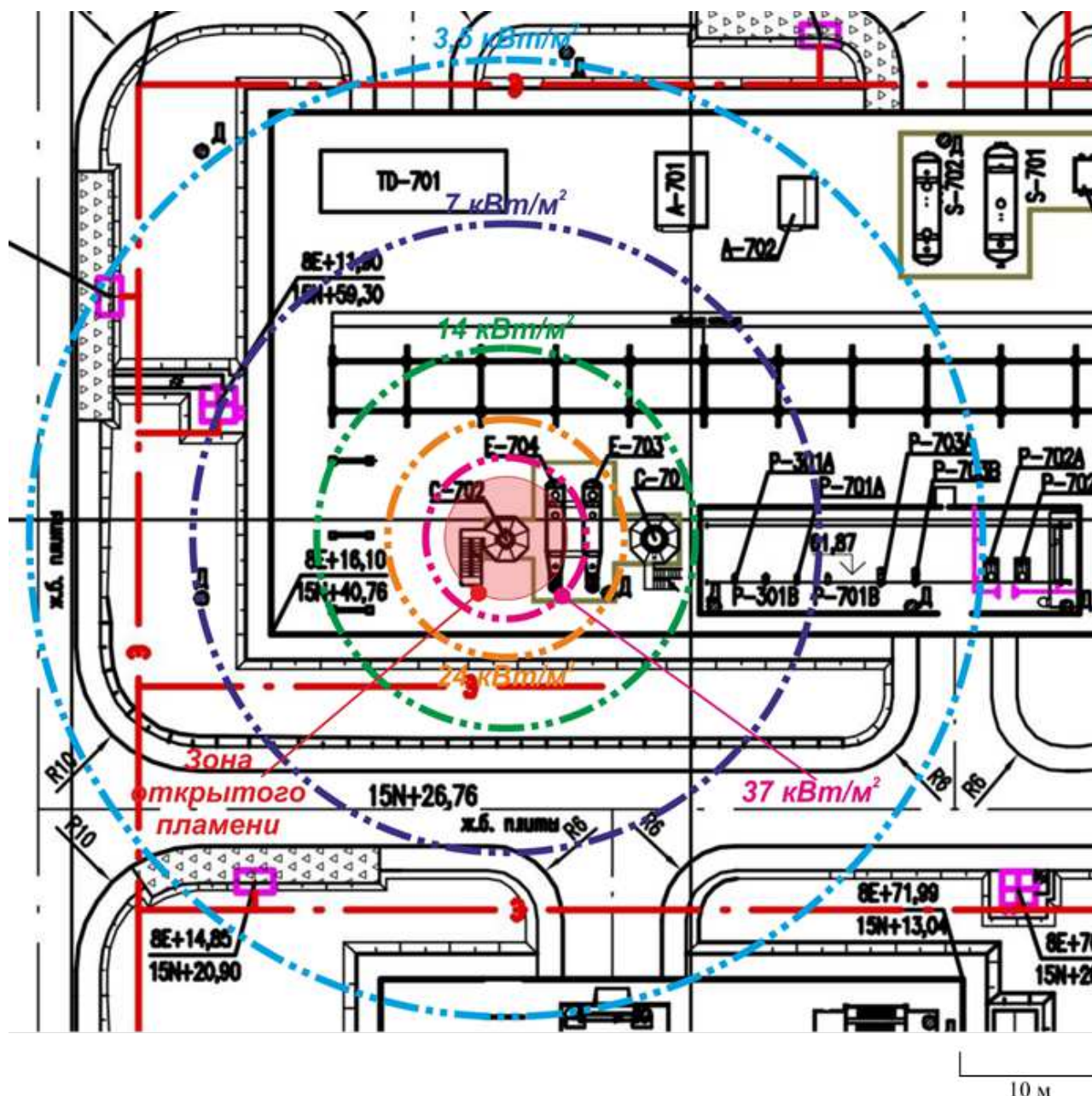


Рисунок 2.2.15 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-2.2.11. Пожар разлива на открытой площадке при разгерметизации куба колонны осушки конденсата поз. С-702 с выбросом углеводородного конденсата

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Радиусы зон, м
Зона поражения открытым пламенем	4,5
Зона разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м ²	5,9
Зона смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	8,7
Зона сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	13,9
Зона воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	15,7
Зона теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	23,0
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (зона ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	35,0
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	57,1

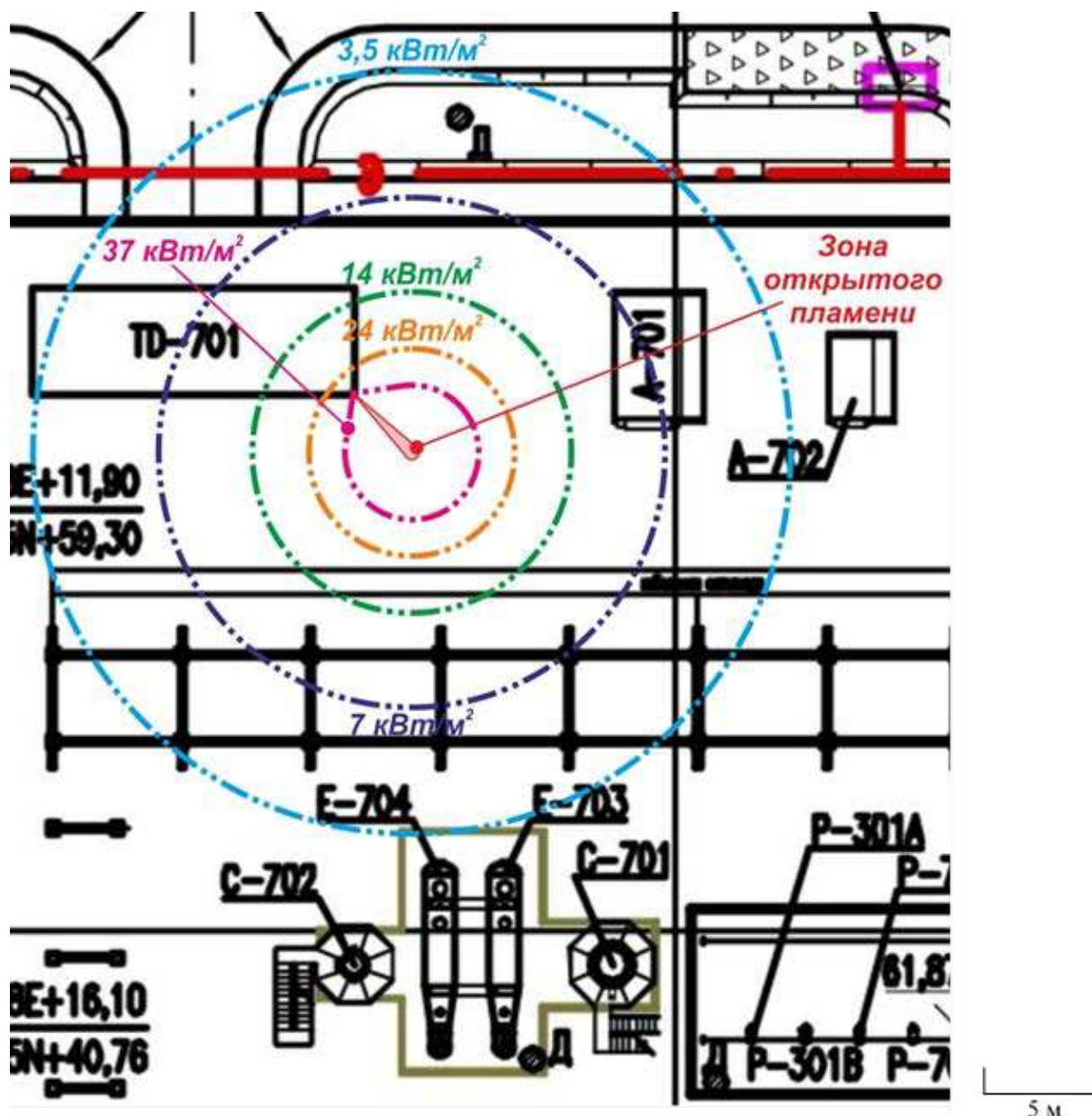


Рисунок 2.2.16 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-2.2.12. Факельное горение на открытой площадке при разгерметизации турбодетандерно-компрессорного агрегата поз. TD-701, арматуры, фланцевого соединения, трубопровода обвязки с выбросом струи углеводородного газа

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Протяженность зон, м
Зона поражения открытым пламенем	3,8
Зона разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м ²	6,3
Зона смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	7,9
Зона сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	10,2
Зона воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	11,0
Зона теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	14,2
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (зона ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	19,5
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	29,7

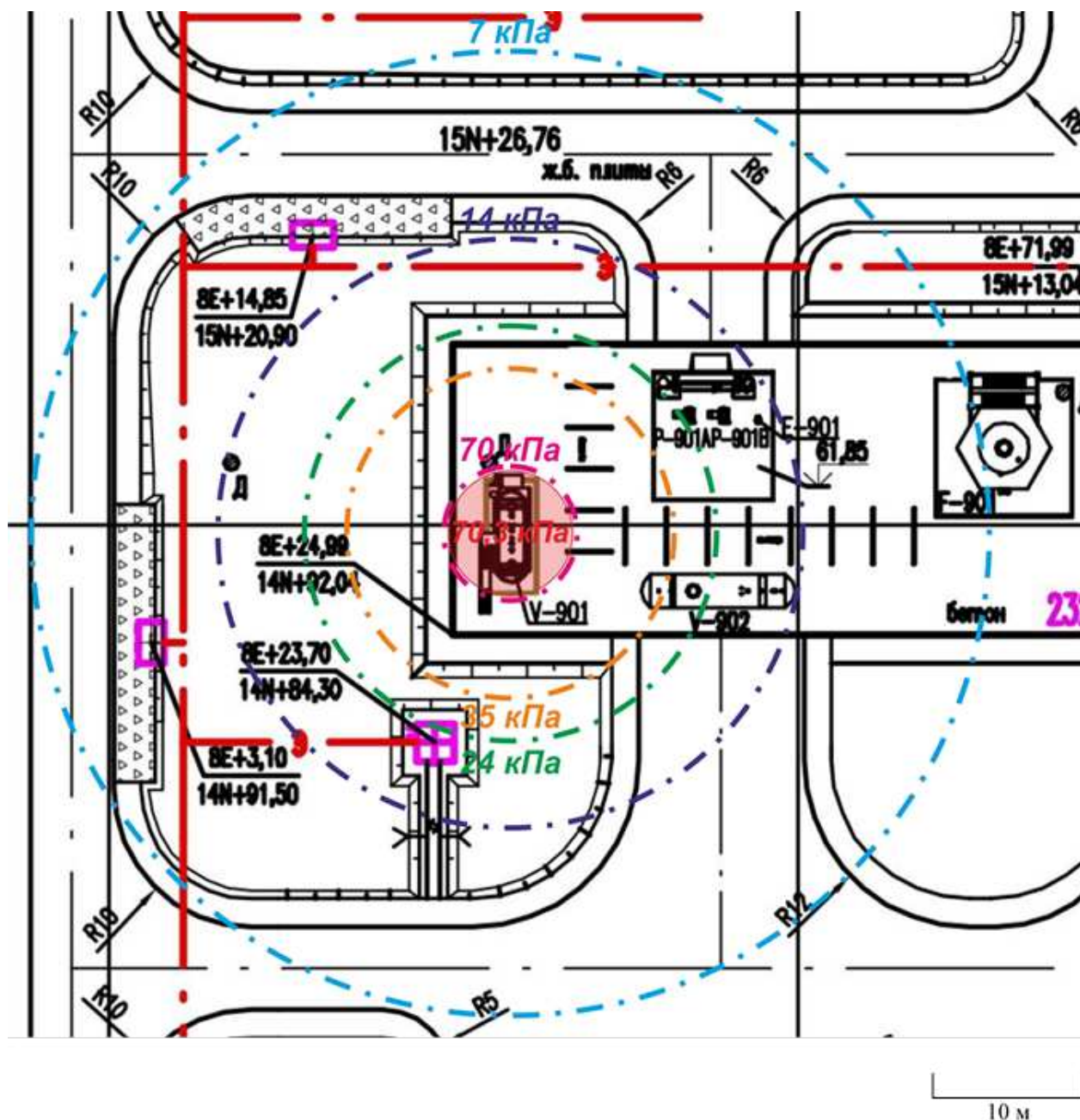


Рисунок 2.2.17 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-2.3.4. Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке при разгерметизации емкости для дизельного топлива поз. V-901 с выбросом углеводородного газа

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Радиусы зон, м
Зона максимального избыточного давления $\Delta P_{\max} = 70,3$ кПа	4,1
Зона полного разрушения зданий и сооружений (70 кПа)	4,4
Зона сильных разрушений зданий и сооружений: 50÷75 % стен разрушено или находится на грани разрушения (35 кПа)	10,8
Зона средних повреждений зданий и сооружений (24 кПа)	13,6
Зона значительных повреждений: обрушение отдельных элементов зданий, повреждение некоторых конструктивных элементов, несущих нагрузку (14 кПа)	19,3
Зона повреждения оконных и дверных проемов, полного разрушения остекления (7 кПа)	31,6
Зона минимальных повреждений (3,6 кПа)	53,5

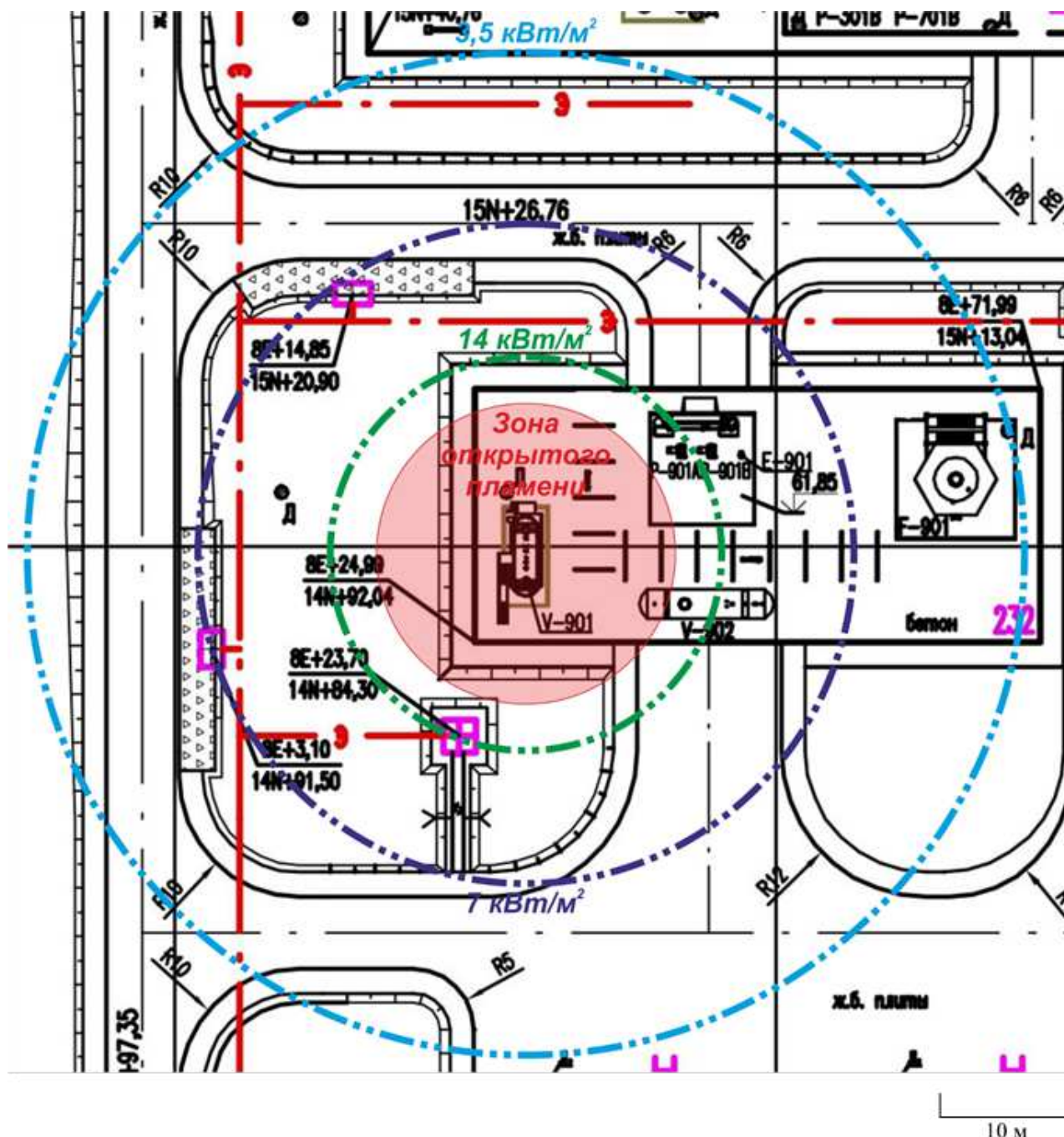


Рисунок 2.2.18 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-2.3.5. Пожар разлива на открытой площадке при разгерметизации емкости для дизельного топлива поз. V-901 с выбросом дизельного топлива

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Радиусы зон, м
Зона поражения открытым пламенем	11,3
Зона сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	14,8
Зона воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	16,7
Зона теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	24,8
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (зона ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	37,7
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	60,7

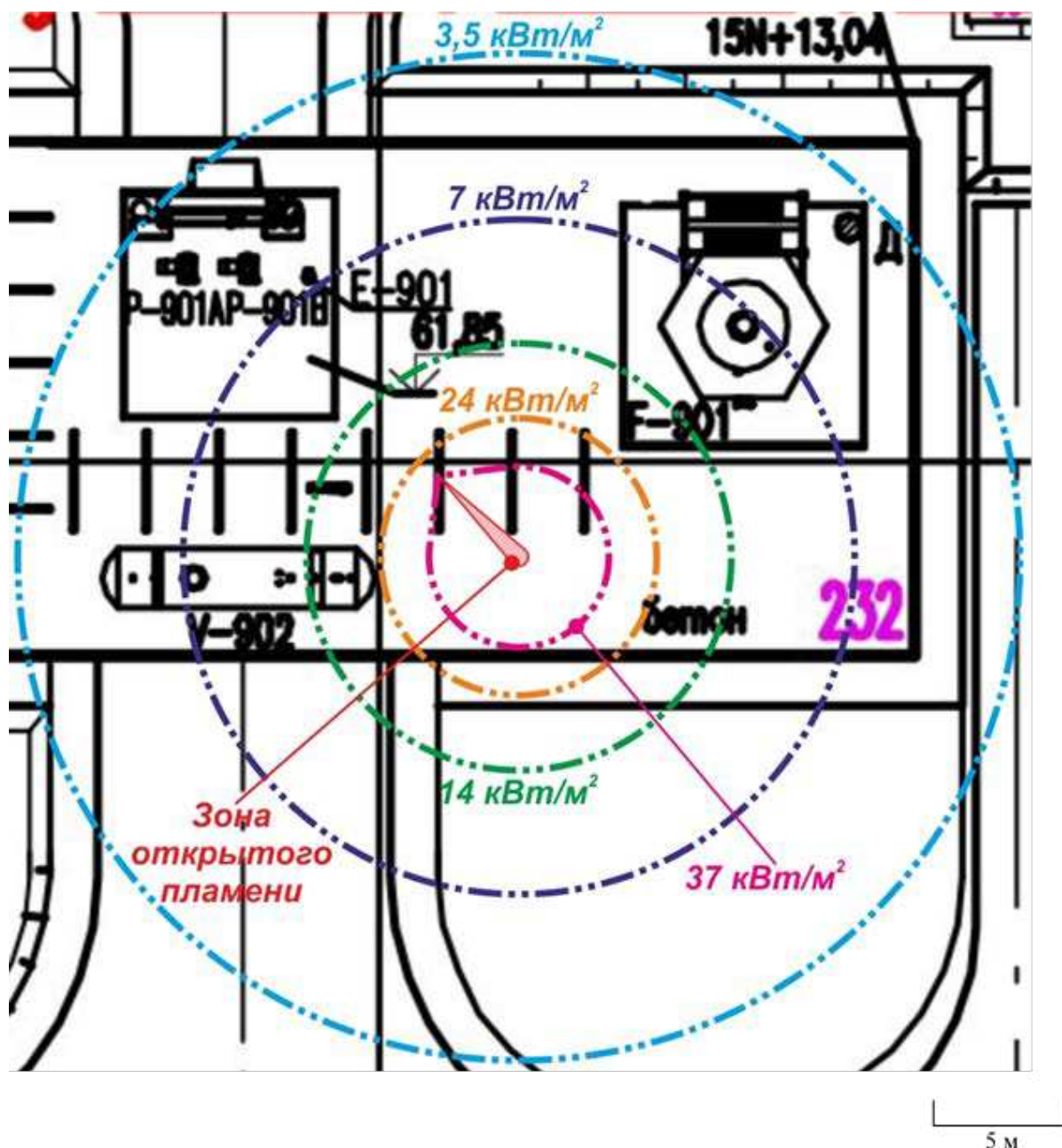


Рисунок 2.2.19 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-2.3.6. Факельное горение на открытой площадке при разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения с выбросом струи углеводородного газа

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Протяженность зон, м
Зона поражения открытым пламенем	4,6
Зона разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м ²	7,6
Зона смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	9,4
Зона сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	12,2
Зона воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	13,1
Зона теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	16,8
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (зона ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	22,9
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	34,7

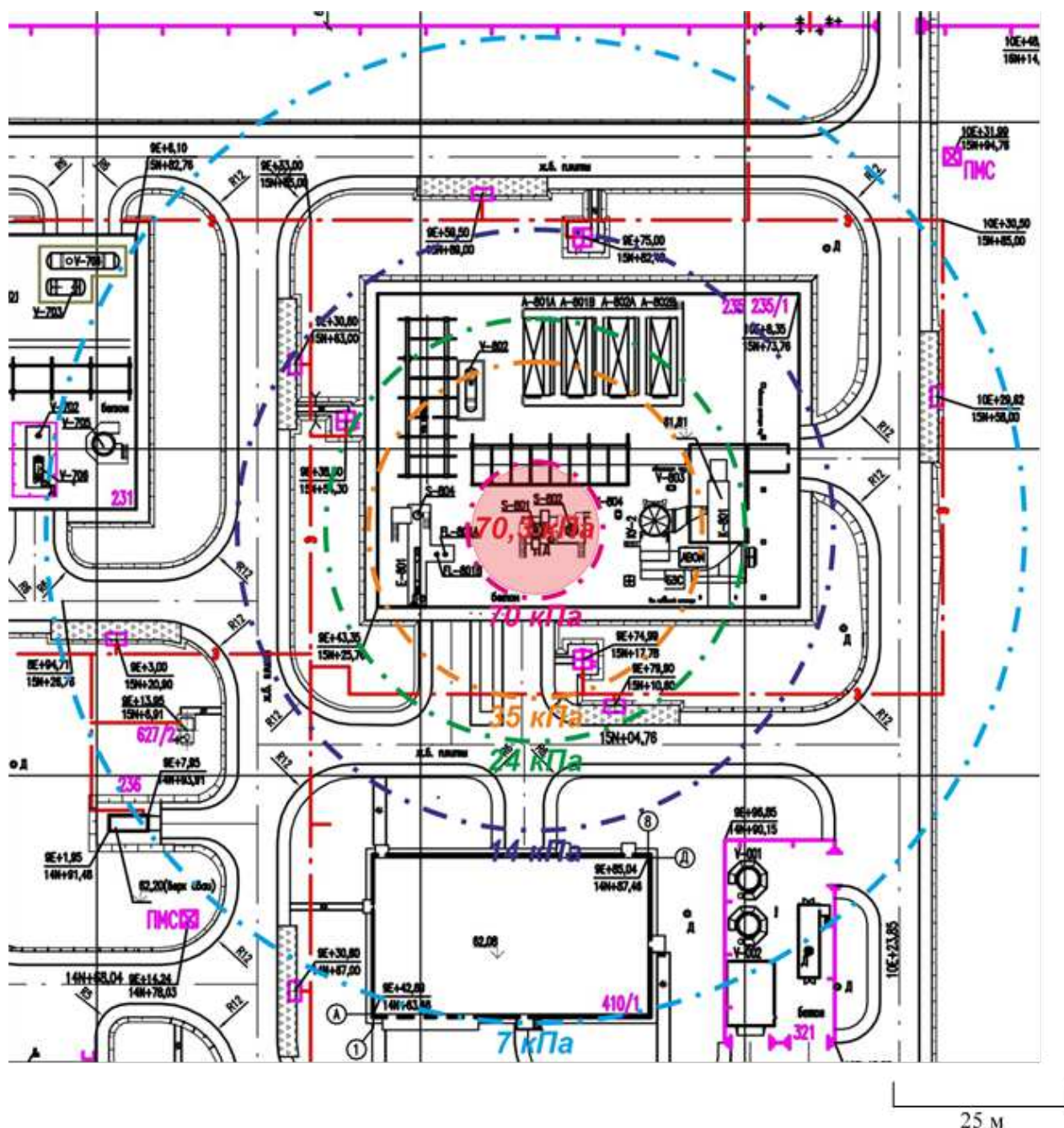


Рисунок 2.2.20 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-2.4.8.
Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке
при разгерметизации газосепаратора поз. S-801 с выбросом углеводородного газа

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Радиусы зон, м
Зона максимального избыточного давления $\Delta P_{\max} = 70,3 \text{ кПа}$	8,9
Зона полного разрушения зданий и сооружений (70 кПа)	9,5
Зона сильных разрушений зданий и сооружений: 50÷75 % стен разрушено или находится на грани разрушения (35 кПа)	23,4
Зона средних повреждений зданий и сооружений (24 кПа)	29,4
Зона значительных повреждений: обрушение отдельных элементов зданий, повреждение некоторых конструктивных элементов, несущих нагрузку (14 кПа)	41,8
Зона повреждения оконных и дверных проемов, полного разрушения остекления (7 кПа)	68,6
Зона минимальных повреждений (3,6 кПа)	115,9

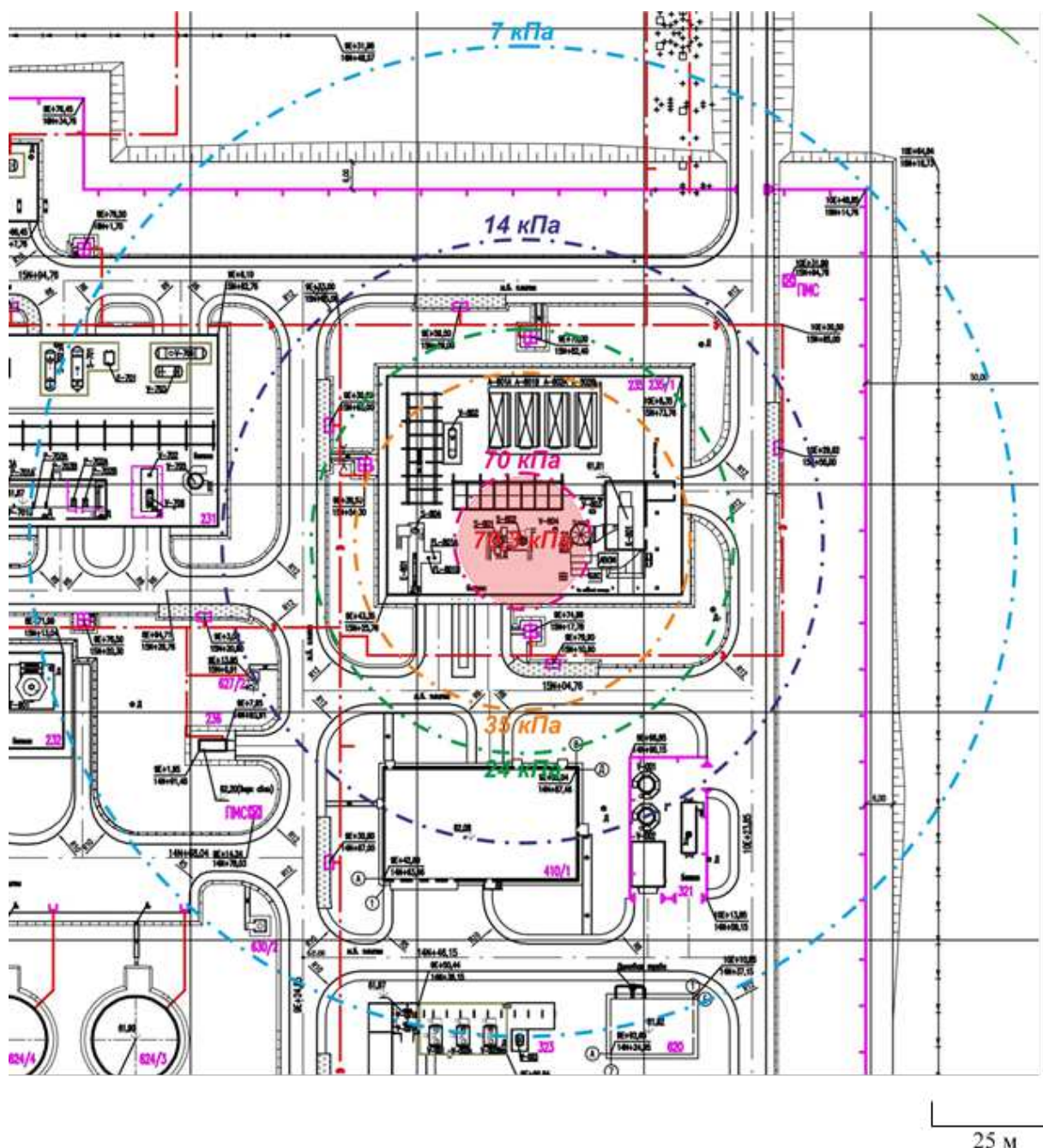


Рисунок 2.2.21 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-2.4.8.
Взорв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке
при разгерметизации газосепаратора поз. S-802 с выбросом углеводородного газа

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Радиусы зон, м
Зона максимального избыточного давления $\Delta P_{\max} = 70,3$ кПа	12,8
Зона полного разрушения зданий и сооружений (70 кПа)	13,6
Зона сильных разрушений зданий и сооружений: 50÷75 % стен разрушено или находится на грани разрушения (35 кПа)	33,6
Зона средних повреждений зданий и сооружений (24 кПа)	42,3
Зона значительных повреждений: обрушение отдельных элементов зданий, повреждение некоторых конструктивных элементов, несущих нагрузку (14 кПа)	60,2
Зона повреждения оконных и дверных проемов, полного разрушения остекления (7 кПа)	98,8
Зона минимальных повреждений (3,6 кПа)	167,0

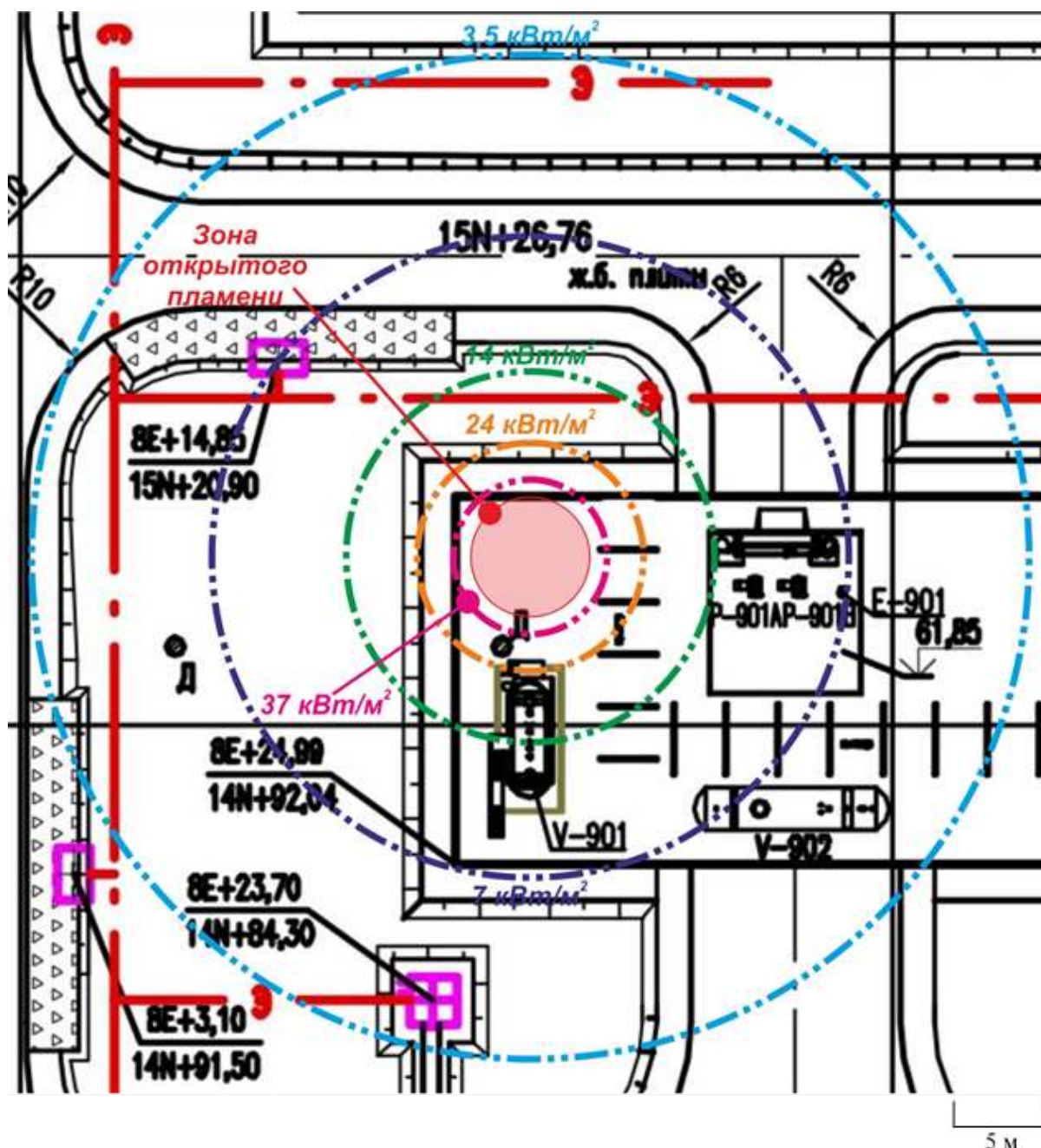


Рисунок 2.2.22 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-2.4.9. Пожар разлива на открытой площадке при разгерметизации газосепаратора поз. S-901 с выбросом углеводородного конденсата

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Радиусы зон, м
Зона поражения открытым пламенем	3,1
Зона разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м ²	4,0
Зона смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	5,9
Зона сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	9,6
Зона воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	11,0
Зона теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	16,6
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (зона ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	26,0
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	43,3

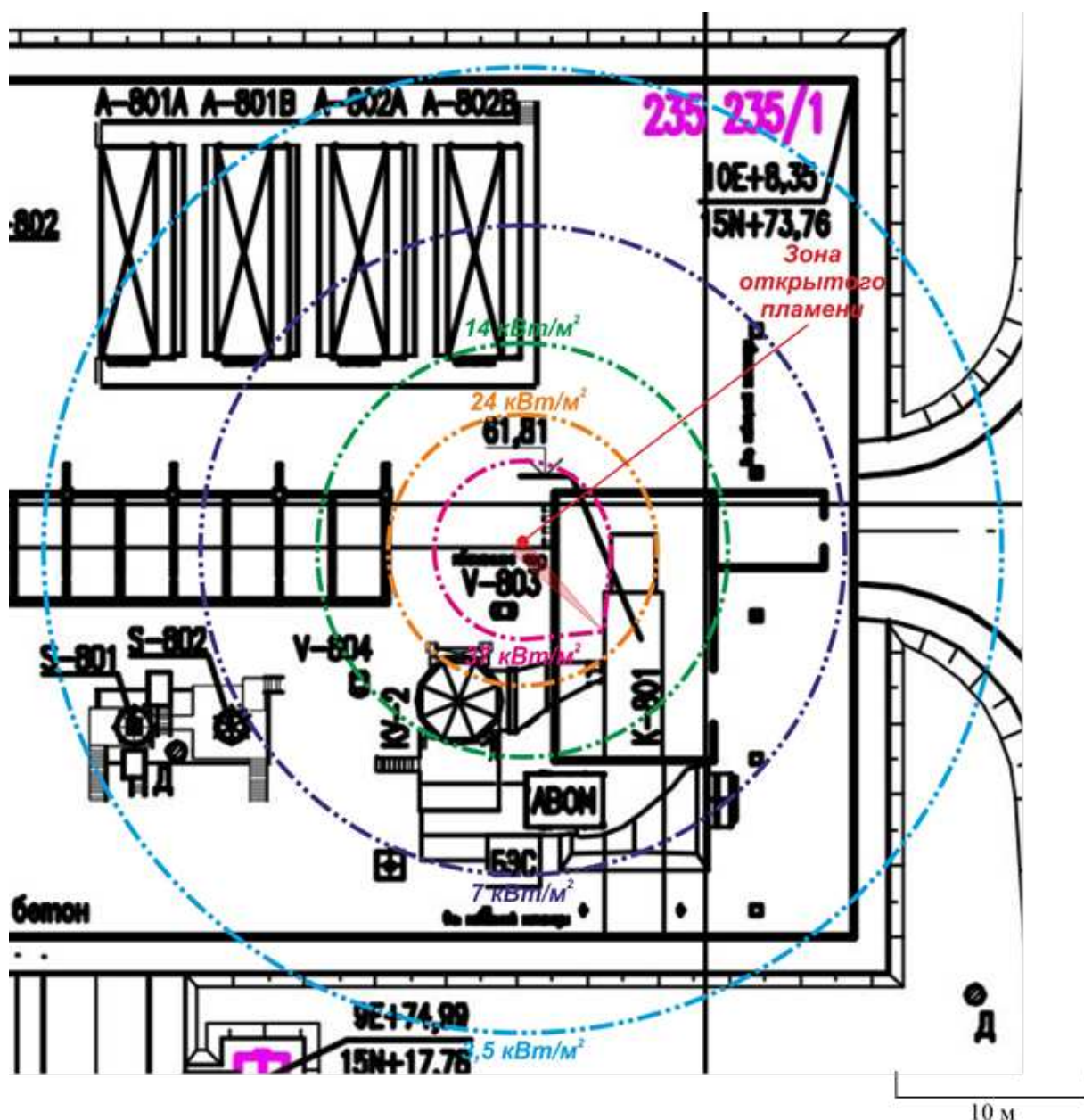


Рисунок 2.2.23 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-2.4.10. Факельное горение на открытой площадке при разгерметизации центробежного компрессорного агрегата поз. К-801, арматуры, фланцевого соединения, трубопровода обвязки с выбросом струи углеводородного газа

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Протяженность зон, м
Зона поражения открытым пламенем	6,3
Зона разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м ²	10,4
Зона смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	12,7
Зона сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	16,4
Зона воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	17,6
Зона теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	22,4
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (зона ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	30,4
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	45,8

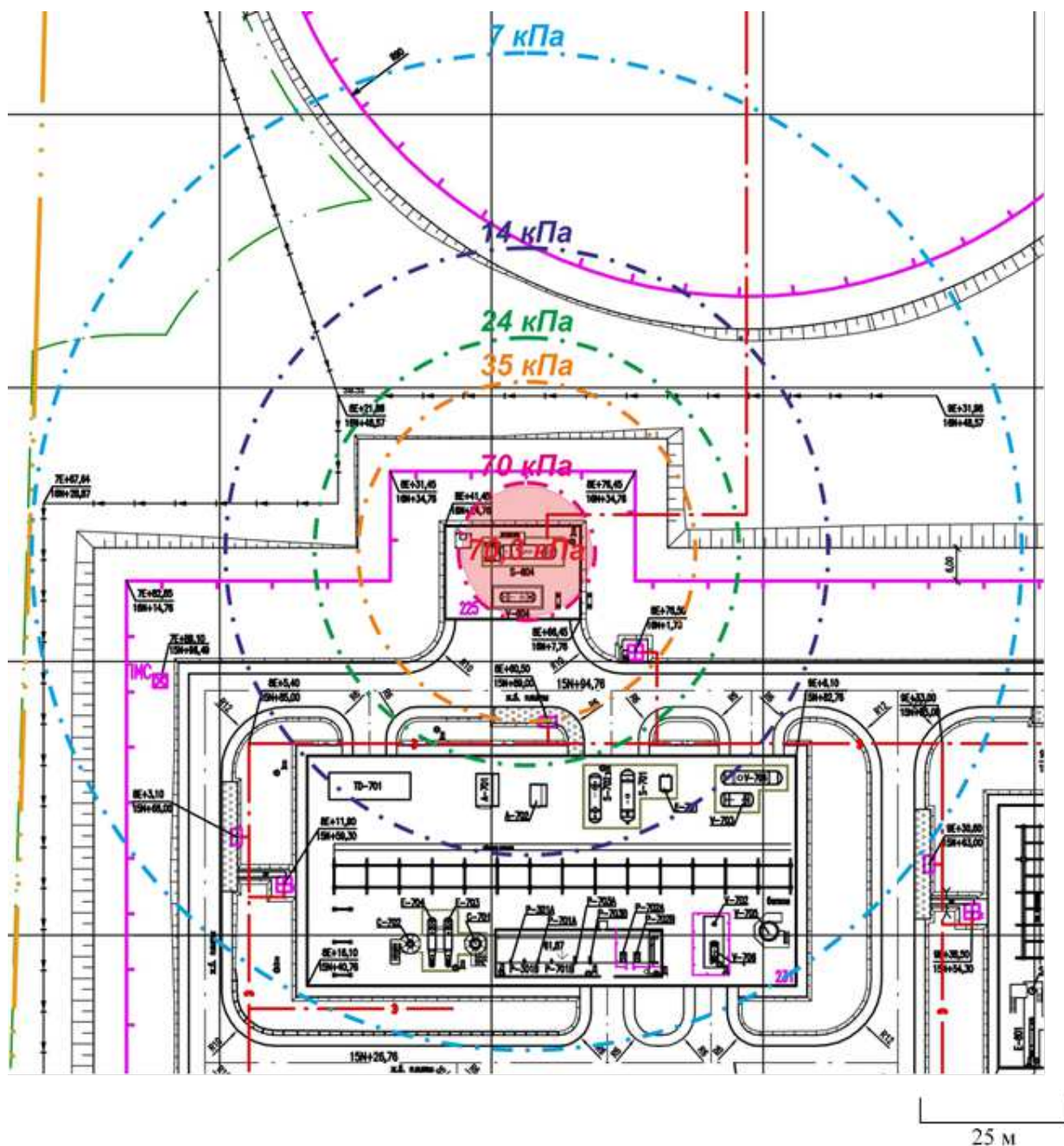


Рисунок 2.2.24 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-2.5.3.
Взорв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке при
разгерметизации факельного сепаратора поз. S-604 с выбросом углеводородного газа

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Радиусы зон, м
Зона максимального избыточного давления $\Delta P_{\max} = 70,3$ кПа	10,8
Зона полного разрушения зданий и сооружений (70 кПа)	11,4
Зона сильных разрушений зданий и сооружений: 50÷75 % стен разрушено или находится на грани разрушения (35 кПа)	28,2
Зона средних повреждений зданий и сооружений (24 кПа)	35,5
Зона значительных повреждений: обрушение отдельных элементов зданий, повреждение некоторых конструктивных элементов, несущих нагрузку (14 кПа)	50,4
Зона повреждения оконных и дверных проемов, полного разрушения остекления (7 кПа)	82,8
Зона минимальных повреждений (3,6 кПа)	139,9

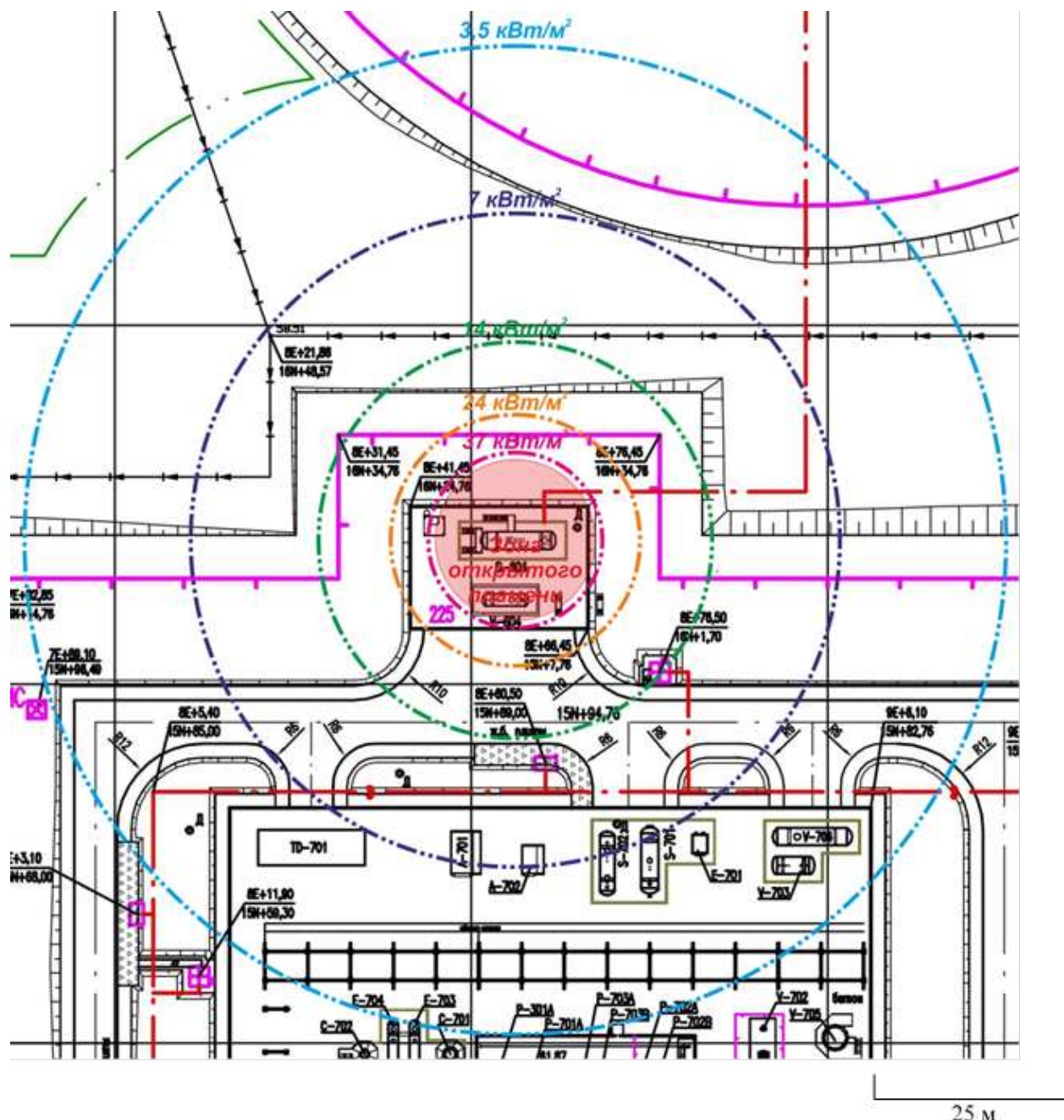


Рисунок 2.2.25 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-2.5.4. Пожар разлива на открытой площадке при разгерметизации факельного сепаратора поз. S-604 с выбросом углеводородного конденсата

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Радиусы зон, м
Зона поражения открытым пламенем	10,2
Зона разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м ²	11,1
Зона смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	15,9
Зона сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	25,1
Зона воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	28,3
Зона теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	41,4
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (зона ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	62,6
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	101,2

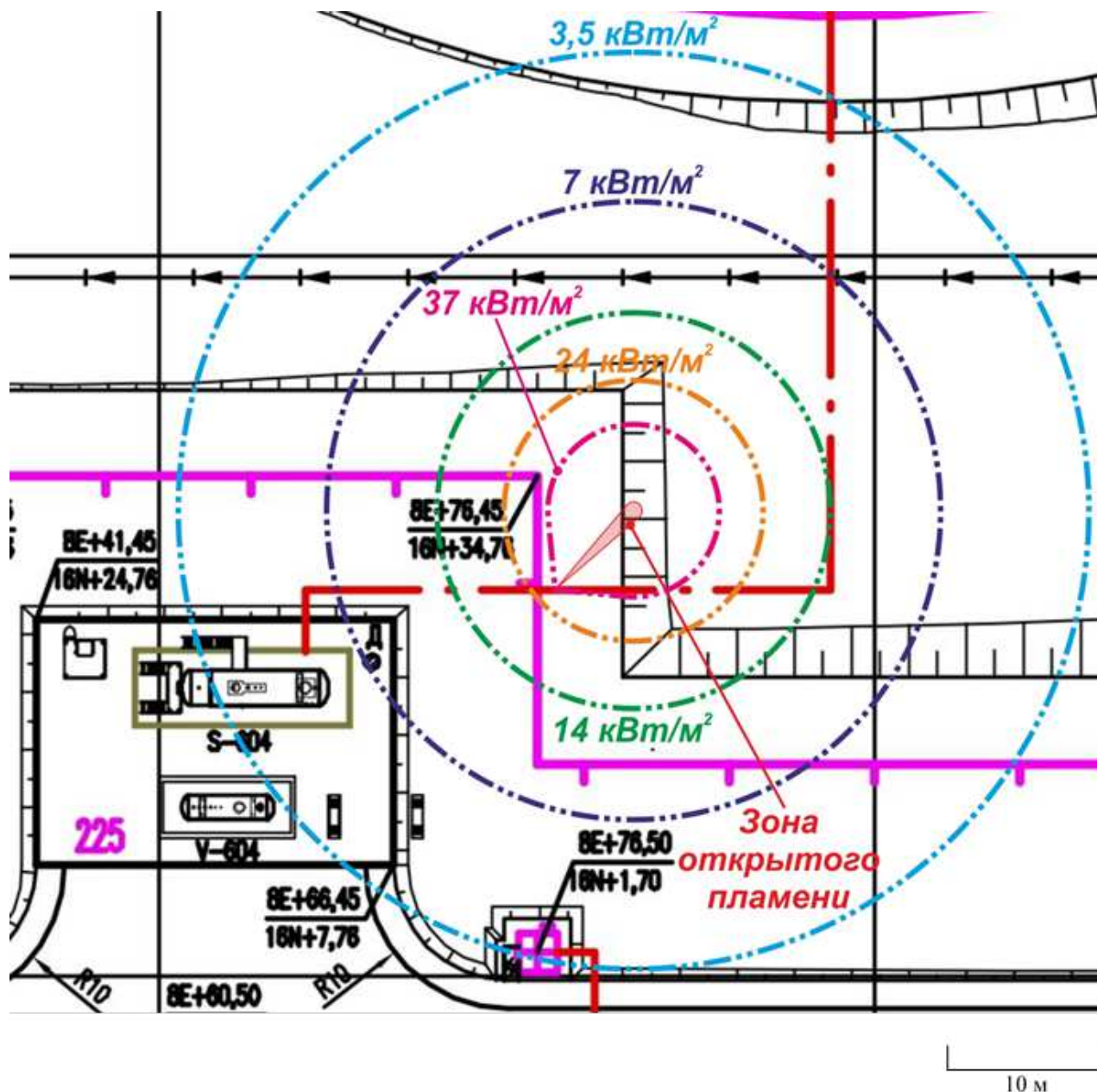


Рисунок 2.2.26 – Ситуационный план развития аварии по сценарию А-2.5.5. Факельное горение на открытой площадке при разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения с выбросом струи углеводородного газа

Размеры вероятных зон действия поражающих факторов:

Зоны поражения	Протяженность зон, м
Зона поражения открытым пламенем	7,6
Зона разрушений металлических конструкций и соседнего оборудования, 37 кВт/м ²	12,5
Зона смертельного поражения (вероятность смертельного исхода 90 %), 24 кВт/м ²	15,3
Зона сильных ожогов (ожоги III степени, вероятность смертельного исхода 15 %), 14 кВт/м ²	19,5
Зона воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций, 12 кВт/м ²	20,9
Зона теплового поражения персонала, ожоги II степени, потеря работоспособности, 7 кВт/м ²	26,6
Безопасное эвакуационное расстояние для персонала (зона ожогов I степени, работоспособность не теряется), 3,5 кВт/м ²	36,0
Предельно безопасное эвакуационное расстояние, 1,4 кВт/м ²	54,0

2.2.4. Анализ возможных последствий развития аварий по технологическим блокам

Проведем анализ перехода наиболее представительных из рассмотренных выше сценариев аварий на технологической установке низкотемпературной конденсации с товарным парком и наливной эстакадой на более высокий уровень (с большей степенью действия поражающих факторов).

Анализ перехода наиболее представительных сценариев аварий в блоке №1 «Парк хранения ШФЛУ с наливной эстакадой» на более высокий уровень

При развитии аварии по сценарию А-2.1.6 в случае разгерметизации аппарата емкостного поз. Т-001А÷J с выбросом широкой фракции легких углеводородов в обвалование, ее вскипанием и испарением с поверхности пролива и последующим взрывом облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке вероятная зона критического действия избыточного давления ударной волны (зона значительных повреждений (14 кПа)) выйдет за границы территории опасного производственного объекта «Площадка Южно-Приобского газоперерабатывающего завода», а зона повреждения оконных и дверных проемов и полного разрушения остекления (7 кПа) затронет территорию БК «Евразия». В этом случае авария будет развиваться на уровне «В» за пределами границ предприятия (сценарий В-2.1.1).

При развитии аварии по сценарию А-2.1.6 в случае разгерметизации автоцистерны для перевозки широкой фракции легких углеводородов с выбросом широкой фракции легких углеводородов, ее вскипанием и испарением с поверхности пролива и последующим взрывом облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке вероятная зона критического действия избыточного давления ударной волны (зона значительных повреждений (14 кПа)) выйдет за границы территории опасного производственного объекта «Площадка Южно-Приобского газоперерабатывающего завода», а зона повреждения оконных и дверных проемов и полного разрушения остекления (7 кПа) затронет территорию БК «Евразия». В этом случае авария будет развиваться на уровне «В» за пределами границ предприятия (сценарий В-2.1.1).

При развитии аварии по сценарию А-2.1.7 в случае разгерметизации аппарата емкостного поз. Т-001А÷J с выбросом широкой фракции легких углеводородов в обвалование и последующим пожаром разлива на открытой площадке вероятная зона критического действия теплового излучения (зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций (12 кВт/м^2)) не выйдет за границы территории товарного парка. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах товарного парка, то есть на уровне «А». Однако в случае несвоевременных или несогласованных действий по локализации аварии, а также недостаточного охлаждения стенок смежного оборудования возможна деформация и разрушение смежных аппаратов емкостных в результате перегрева с выбросом перегретой широкой фракции легких углеводородов и ее воспламенением с образованием огненного шара и волн избыточного давления (BLEVE), а авария будет развиваться по сценарию А-2.1.8.

При дальнейшем развитии аварии по сценарию А-2.1.8 в случае деформации и разрушения смежных аппаратов емкостных в результате перегрева с выбросом перегретой широкой фракции легких углеводородов и ее воспламенением с образованием огненного шара и волн избыточного давления (BLEVE) вследствие пожара разлива на открытой площадке при разгерметизации аппарата емкостного поз. Т-001А÷J вероятная зона критического действия избыточного давления ударной волны (зона значительных повреждений (14 кПа)) не выйдет за границы территории товарного парка и наливной эстакады, а вероятная зона получения ожогов I-II степени ($100\div 200 \text{ кДж/м}^2$)) выйдет за границы территории

технологической установки низкотемпературной конденсации с товарным парком и наливной эстакадой и затронет территорию технологической установки компримирования и осушки газа, территорию БК «Евразия» и автомобильную дорогу общего пользования. В этом случае авария будет развиваться на уровне «Б» в пределах границ предприятия (сценарий Б-2.1.1) и на уровне «В» за пределами границ предприятия (сценарий В-2.1.2).

При развитии аварии по сценарию А-2.1.7 в случае разгерметизации автоцистерны для перевозки широкой фракции легких углеводородов с выбросом широкой фракции легких углеводородов и последующим пожаром разлива на открытой площадке вероятная зона критического действия теплового излучения (зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций (12 кВт/м^2)) не выйдет за границы территории наливной эстакады. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах наливной эстакады, то есть на уровне «А».

Анализ перехода наиболее представительных сценариев аварий в блоке №2 «Блок НТК с турбодетандером. Блок очистки и осушки углеводородного конденсата» на более высокий уровень

При развитии аварии по сценарию А-2.2.10 в случае разгерметизации верха деэтанизатора поз. С-701 с выбросом углеводородного газа и последующим взрывом облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке вероятная зона критического действия избыточного давления ударной волны (зона значительных повреждений (14 кПа)) не выйдет за границы территории технологической установки низкотемпературной конденсации. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах территории технологической установки низкотемпературной конденсации, то есть на уровне «А».

При развитии аварии по сценарию А-2.2.10 в случае разгерметизации верха колонны осушки конденсата поз. С-702 с выбросом углеводородного газа и последующим взрывом облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке вероятная зона критического действия избыточного давления ударной волны (зона значительных повреждений (14 кПа)) не выйдет за границы территории технологической установки низкотемпературной конденсации. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах территории технологической установки низкотемпературной конденсации, то есть на уровне «А».

При развитии аварии по сценарию А-2.2.11 в случае разгерметизации сепаратора поз. S-701, сепаратора низкотемпературного поз. S-702 с выбросом углеводородного конденсата и последующим пожаром разлива на открытой площадке вероятная зона критического действия теплового излучения (зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций (12 кВт/м^2)) не выйдет за границы территории технологической установки низкотемпературной конденсации. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах технологической установки низкотемпературной конденсации, то есть на уровне «А».

При развитии аварии по сценарию А-2.2.11 в случае разгерметизации куба деэтанизатора поз. С-701 с выбросом широкой фракции легких углеводородов и последующим пожаром разлива на открытой площадке вероятная зона критического действия теплового излучения (зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций (12 кВт/м^2)) не выйдет за границы территории технологической установки низкотемпературной конденсации. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах технологической установки низкотемпературной конденсации, то есть на уровне «А».

При развитии аварии по сценарию А-2.2.11 в случае разгерметизации куба колонны осушки конденсата поз. С-702 с выбросом углеводородного конденсата и последующим пожаром разлива на открытой площадке вероятная зона критического действия теплового

излучения (зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций (12 кВт/м^2)) не выйдет за границы территории технологической установки низкотемпературной конденсации. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах технологической установки низкотемпературной конденсации, то есть на уровне «А».

При развитии аварии по сценарию А-2.2.12 в случае разгерметизации турбодетандерно-компрессорного агрегата поз. TD-701, арматуры, фланцевого соединения, трубопровода обвязки с выбросом струи углеводородного газа и последующим факельным горением на открытой площадке вероятная зона критического действия теплового излучения (зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций (12 кВт/м^2)) не выйдет за границы территории технологической установки низкотемпературной конденсации. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах технологической установки низкотемпературной конденсации, то есть на уровне «А».

Анализ перехода наиболее представительных сценариев аварий в блоке №3 «Блок нагрева и циркуляции теплоносителя» на более высокий уровень

При развитии аварии по сценарию А-2.3.4 в случае разгерметизации емкости для дизельного топлива поз. V-901 с выбросом углеводородного газа и последующим взрывом облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке вероятная зона критического действия избыточного давления ударной волны (зона значительных повреждений (14 кПа)) не выйдет за границы территории технологической установки низкотемпературной конденсации. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах территории технологической установки низкотемпературной конденсации, то есть на уровне «А».

При развитии аварии по сценарию А-2.3.5 в случае разгерметизации емкости для дизельного топлива поз. V-901 с выбросом дизельного топлива и последующим пожаром разлива на открытой площадке вероятная зона критического действия теплового излучения (зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций (12 кВт/м^2)) не выйдет за границы территории технологической установки низкотемпературной конденсации. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах технологической установки низкотемпературной конденсации, то есть на уровне «А».

При развитии аварии по сценарию А-2.3.6 в случае разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения блока нагрева и циркуляции теплоносителя с выбросом струи углеводородного газа и последующим факельным горением на открытой площадке вероятная зона критического действия теплового излучения (зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций (12 кВт/м^2)) не выйдет за границы территории технологической установки низкотемпературной конденсации. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах технологической установки низкотемпературной конденсации, то есть на уровне «А».

Анализ перехода наиболее представительных сценариев аварий в блоке №4 «Дожимная компрессорная станция» на более высокий уровень

При развитии аварии по сценарию А-2.4.8 в случае разгерметизации газосепаратора поз. S-801 с выбросом углеводородного газа и последующим взрывом облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке вероятная зона критического действия избыточного давления ударной волны (зона значительных повреждений (14 кПа)) не выйдет за границы территории технологической установки низкотемпературной конденсации. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах территории технологической установки низкотемпературной конденсации, то есть на уровне «А».

При развитии аварии по сценарию А-2.4.8 в случае разгерметизации газосепаратора

поз. S-802 с выбросом углеводородного газа и последующим взрывом облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке вероятная зона критического действия избыточного давления ударной волны (зона значительных повреждений (14 кПа)) не выйдет за границы территории технологической установки низкотемпературной конденсации. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах территории технологической установки низкотемпературной конденсации, то есть на уровне «А».

При развитии аварии по сценарию А-2.4.9 в случае разгерметизации газосепаратора поз. S-901 с выбросом углеводородного конденсата и последующим пожаром разлива на открытой площадке вероятная зона критического действия теплового излучения (зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций (12 кВт/м²)) не выйдет за границы территории технологической установки низкотемпературной конденсации. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах технологической установки низкотемпературной конденсации, то есть на уровне «А».

При развитии аварии по сценарию А-2.4.10 в случае разгерметизации центробежного компрессорного агрегата поз. К-801, арматуры, фланцевого соединения, трубопровода обвязки с выбросом струи углеводородного газа и последующим факельным горением на открытой площадке вероятная зона критического действия теплового излучения (зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций (12 кВт/м²)) не выйдет за границы территории технологической установки низкотемпературной конденсации. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах технологической установки низкотемпературной конденсации, то есть на уровне «А».

Анализ перехода наиболее представительных сценариев аварий в блоке №5 «Факельное хозяйство для холодных сбросов» на более высокий уровень

При развитии аварии по сценарию А-2.5.3 в случае разгерметизации факельного сепаратора поз. S-604 с выбросом углеводородного газа и последующим взрывом облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке вероятная зона критического действия избыточного давления ударной волны (зона значительных повреждений (14 кПа)) не выйдет за границы территории технологической установки низкотемпературной конденсации с товарным парком и наливной эстакадой. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах территории технологической установки низкотемпературной конденсации с товарным парком и наливной эстакадой, то есть на уровне «А».

При развитии аварии по сценарию А-2.5.4 в случае разгерметизации факельного сепаратора поз. S-604 с выбросом углеводородного конденсата и последующим пожаром разлива на открытой площадке вероятная зона критического действия теплового излучения (зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций (12 кВт/м²)) не выйдет за границы территории технологической установки низкотемпературной конденсации с товарным парком и наливной эстакадой. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах технологической установки низкотемпературной конденсации с товарным парком и наливной эстакадой, то есть на уровне «А».

При развитии аварии по сценарию А-2.5.5 в случае разгерметизации арматуры, фланцевого соединения факельного хозяйства для холодных сбросов с выбросом струи углеводородного газа и последующим факельным горением на открытой площадке вероятная зона критического действия теплового излучения (зоны воспламенения легковоспламеняющихся (деревянных) конструкций (12 кВт/м²)) не выйдет за границы территории технологической установки низкотемпературной конденсации с товарным парком и наливной эстакадой. Следовательно, авария будет развиваться только в пределах

технологической установки низкотемпературной конденсации с товарным парком и наливной эстакадой, то есть на уровне «А».

Из проведенного выше анализа можно выделить наиболее опасные аварии на технологической установке низкотемпературной конденсации с товарным парком и наливной эстакадой по следующим типам:

- - взрыв облака парогазовоздушной смеси;
- - пожар разлития;
- - огненный шар;
- - факельное горение.

В таблице 2.2.7 приведены данные о максимальных гипотетических авариях на технологической установке низкотемпературной конденсации с товарным парком и наливной эстакадой.

Наиболее опасные аварии на технологической установке низкотемпературной конденсации с товарным парком и наливной эстакадой по типам

Таблица 2.2.7

Тип аварии	Номер сценария аварии	Описание сценария аварии	Уровень аварии	Максимальные зоны поражения
Взрыв облака парогазовоздушной смеси	A-2.1.6 → B-2.1.1	Взрыв облака парогазовоздушной смеси на открытой площадке при разгерметизации аппарата емкостного поз. Т-001А÷J с выбросом широкой фракции легких углеводородов	В	$R_{3,6 \text{ кПа}} = 1272,7 \text{ м}$
Пожар разлития	A-2.1.7	Пожар разлития на открытой площадке при разгерметизации аппарата емкостного поз. Т-001А÷J с выбросом широкой фракции легких углеводородов	А	$L_{1,4 \text{ кВт/м}}^2 = 359,1 \text{ м}$ $B_{1,4 \text{ кВт/м}}^2 = 314,1 \text{ м}$
Огненный шар	A-2.1.8 → B-2.1.1 → B-2.1.2	Деформация и разрушение смежных аппаратов емкостных в результате перегрева при разгерметизации аппарата емкостного поз. Т-001А÷J с последующим пожаром разлития	В	$R_{80 \text{ кДж/м}}^2 = 889,1 \text{ м}$ $R_{3,6 \text{ кПа}} = 331,5 \text{ м}$
Факельное горение	A-2.5.5	Факельное горение на открытой площадке при разгерметизации трубопровода, арматуры, фланцевого соединения факельного хозяйства для холодных сбросов с выбросом струи углеводородного газа	А	$L_{1,4 \text{ кВт/м}}^2 = 54,0 \text{ м}$

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

С момента ввода в эксплуатацию опасного производственного объекта аварий, инцидентов и несчастных случаев на опасном производственном объекте не зафиксировано.

Характеристика аварийности опасного производственного объекта

Таблица 3.1.

Год п/п	№ п/п	Дата	Характеристика аварии	Причина аварии	Последствия аварии	% выполнения мероприятий, предусмотренных актами расследования
2018 г.	1.		Нет			
	2.					
	...					
2019 г.	1.		Нет			
	2.					
	...					
2020 г.	1.		Нет			
	2.					
	...					
2021 г.	1.		Нет			
	2.					
	...					
2022 г.	1.		Нет			
	2.					
	...					

Характеристика травматизма опасного производственного объекта

Таблица 3.2.

Год п/п	№ п/п	Дата	Характеристика травмы	Причина травмы	Последствия травмы	% выполнения мероприятий, предусмотренных актами расследования
2018 г.	1.		Нет			
	2.					
	...					
2019 г.	1.	27.10.2019	Закрытый перелом правой бедренной кости со смещением. Степень тяжести повреждения здоровья - легкая	1. Неосторожность при передвижении по скользкой вертикальной лестнице. 2. Недостаточная забота о личной безопасности и здоровье.	нет	100%
2020 г.	1.		Нет			
	2.					
	...					
2021 г.	1.		Нет			
	2.					
	...					
2022 г.	1.		Нет			
	2.					
	...					

Анализ известных аварий, имевших место на других аналогичных объектах, или аварий, связанных с обращающимися опасными веществами представлен в таблице 3.3.

Перечень аварий, имевших место на аналогичных объектах и объектах, связанных с обращающимися опасными веществами

Таблица 3.3.

Дата и место	Вид аварии	Описание аварии и основные причины	Масштабы развития аварии, максимальные зоны действия поражающих факторов	Число пострадавших, ущерб
28.12.2020 ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» ПАО «ЛУКОЙЛ» Южно-Ягунское месторождение, 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. <i>Причины аварии:</i> 1. Разгерметизация цилиндра низкого давления компрессора, вследствие разрушения его корпуса. Разрушение корпуса явилось результатом воздействия обломков ротора. 2. Несвоевременная замена диафрагм компрессора. 3. Неудовлетворительная организация технического обслуживания, предупредительного ремонта оборудования, применяемого на опасном производственном объекте. 4. Неудовлетворительная организация технического контроля и ревизии оборудования после проведения технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта с последующим вводом его в эксплуатацию на опасном производственном объекте.	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. Прямые потери составили 126697,69 руб.
23.01.2021 АО «Арктическая газовая компания» УКПГ Самбургского НГКМ на установке аппаратов воздушного охлаждения газа	Разрушение технических устройств с возгоранием	Разгерметизация теплообменной трубки, с последующим возгоранием и разрушением аппаратов воздушного охлаждения газа (АВО). <i>Причины аварии:</i> 1. Образование кристаллических гидратов и разложение гидратной пробки в теплообменной трубке вследствие эксплуатации с нарушением требований технологического регламента (с не демонтированными болтами задней камеры АВО). 2. Несрабатывание предупредительной сигнализация и блокировки при снижении температуры воздуха внутри укрытия АВО ниже нормы, произошедшее из-за отключения автоматического алгоритма работы и перевода жалюзи в ручной режим.	Разрушение и термическое повреждение АВО	Пострадавших нет. Сумма ущерба составила 47 783 330 руб.

Дата и место	Вид аварии	Описание аварии и основные причины	Масштабы развития аварии, максимальные зоны действия поражающих факторов	Число пострадавших, ущерб
		3. Эксплуатация АВО с превышением давления, указанного в паспорте. 4. Не обеспечено соблюдение требований технологического регламента на эксплуатацию ОПО. 5. Оперативным персоналом не согласованы с руководством действия по переключению автоматического алгоритма поддержания температуры воздуха внутри укрытия АВО в ручной режим управления. 6. Невнесение подтверждающих записей в вахтовый журнал об отключении автоматического алгоритма поддержания температуры и изменении технологического режима работы АВО. 7. Отсутствие контроля со стороны оперативного персонала за техническими параметрами работы АВО в зимний период эксплуатации.		
25.01.2021 ПАО «Уфаоргсинтез» ПАО АНК «Башнефть» Производство пиролиза углеводородов нефти, очистки компримирования и разделения пирогаза	Неконтролируемый взрыв	При переводе печи пиролиза с газообразного сырья на бензин в отделении компримирования, очистки и осушки пирогаза произошло разрушение аппарата (факельной емкости) с мгновенным выбросом, вскипанием этан-этилена, образованием пожаровзрывоопасной смеси и последующим ее взрывом, сопровождающееся факельным горением углеводородов, испаряющихся из разгерметизированных участков трубопроводов обвязки аппарата. <i>Причины аварии:</i> 1. Снижение прочностных характеристик материала корпуса аппарата из-за его переохлаждения до параметров ниже критических вследствие нерегламентированного вывода жидкого этан-этилена из куба колонн в коллектор факельных газов низких температур через неработоспособный теплообменник в аппарат. 2. Отклонение параметров технологического процесса от регламентных значений. 3. Внесение изменений в технологическую схему без внесения изменений в проектную документацию, согласованную с разработчиком проектной документации или с организацией,	Разрушены и повреждены производственное здание, технологическое оборудование и трубопроводы, подъемные сооружения.	Пострадало 2 человека, получившие термические ожоги различной степени тяжести, из них 1 смертельно травмирован. Экономический ущерб от аварии составил 965,2 млн. рублей.

Дата и место	Вид аварии	Описание аварии и основные причины	Масштабы развития аварии, максимальные зоны действия поражающих факторов	Число пострадавших, ущерб
		специализирующейся на проектировании аналогичных объектов, или при наличии положительного заключения экспертиз по проектной документации. 4. Осуществление технологических процессов и работы оборудования с неисправными или отключенными системами контроля и управления.		
26.02.2021 ООО «Газпром добыча Надым» ПАО «Газпром» УКПГ Юбилейное нефтегазоконденсатное месторождение	Разрушение технических устройств с возгоранием	На опасном производственном объекте «Участок комплексной подготовки газа Юбилейное нефтегазоконденсатное месторождение» произошла разгерметизация технологического трубопровода с последующим возгоранием. <i>Причины аварии:</i> 1. Несоответствие качества сварного соединения технологического трубопровода к байпасной линии требованиям, действующим на момент строительства. 2. Наличие кристаллогидратной пробки из-за несоблюдения рабочих параметров в технологическом трубопроводе. 3. Не обеспечен в полном объеме контроль и проведение экспертизы промышленной безопасности зданий, сооружений и технических устройств на ОПО. 4. Не обеспечено соблюдение технологических параметров работы технологического трубопровода. 5. Неудовлетворительно осуществлялись мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на ОПО.	Приостановлена добыча углеводородного сырья Юбилейного нефтегазоконденсатного месторождения	Пострадавших нет. Объем не добытой продукции в результате аварии составил 585,6 млн.м ³ . Сумма ущерба составила 445,8 млн. рублей.
05.08.2021 ЗПКТ филиал ООО «Газпром переработка» ПАО «Газпром переработка» Площадка первичных процессов газоперерабатывающего производства ЗПКТ	Выброс опасных веществ с последующим возгоранием и взрывом	При ведении технологического процесса на установке диэтанализации конденсата произошло нарушение технологического режима с последующим аварийным остановом печей установки с неполной реализацией сценариев останова, повлекшее за собой превышение давления в дренажной системе, разгерметизацию пружинного предохранительного клапана на технологической линии, неконтролируемый выброс конденсата газового диэлированного с последующим его воспламенением и взрывом. <i>Причины аварии:</i> 1. Неустойчивая работа реле контроля напряжения, повлекшее	Разрушены и повреждены производственное здание, технологическое оборудование и трубопроводы	Пострадавших нет. Экономический ущерб от аварии составил 1 млрд. 210 млн. рублей.

Дата и место	Вид аварии	Описание аварии и основные причины	Масштабы развития аварии, максимальные зоны действия поражающих факторов	Число пострадавших, ущерб
		за собой кратковременное выключение/включение питания КИПиА, с последующей перезагрузкой и запуском алгоритма ПАЗ. 2. Разгерметизация пружинного предохранительного клапана вследствие повышения давления и/или возможного гидроудара в дренажной системе, из-за попадания в аварийные емкости с газовым конденсатом горячего продукта (циркуляционной жидкости из змеевиков печей). 3. Воспламенение и последующий взрыв газовоздушного облака, образовавшегося в результате аварийного выброса конденсата газового диэтилированного, вследствие реализации проектных решений, не обеспечивающих эффективное рассеивание газовоздушного облака. 4. Реализация электропитания систем контроля, управления и ПАЗ, в нарушение утвержденной схемы питания цепей КИПиА ЗПКТ, приведшая к снижению категории схемы электропитания с особой группы электроприемников I категории до I категории. 5. Отсутствие контроля за соответствием электрооборудования требованиям нормативных технических документов и правильностью эксплуатации систем контроля. 6. Неудовлетворительное распределение обязанностей и границ ответственности между техническими службами по обеспечению требований технической безопасности. 7. Неудовлетворительное проведение регламентных работ по техническому обслуживанию, контролю, диагностике в период плановой остановки. 8. Нарушение ведения технологического режима.		
03.03.2022, 02:18 ч. Филиал АО «СибурТюменьГаз» – «Няганьгазпереработка» Газоперерабатывающее производство, установка переработки газа № 1 (УПГ-1)	Выброс опасных веществ с последующим возгоранием	На блоке осушки установки переработки газа №1 вследствие нарушения герметичности фланцевого соединения технологического трубопровода образовался пропуск углеводородного конденсата с последующим возгоранием газовоздушной смеси (предположительно из-за воздействия разряда статического электричества). В момент возгорания в непосредственной близости находились два оператора	1. Повреждения технологических трубопроводов, кабельных линий электроснабжения и КИПиА, деформация поперечных балок	Групповой несчастный случай (легкий), термические ожоги получили два оператора технологических установок.

Дата и место	Вид аварии	Описание аварии и основные причины	Масштабы развития аварии, максимальные зоны действия поражающих факторов	Число пострадавших, ущерб
		технологических установок (т/у), по заданию начальника смены предпринимавших меры по выявлению места пропуска для последующего отсечению участка. <i>Причины аварии:</i> 1. Разгерметизация фланцевого соединения технологического трубопровода вследствие разрушения межфланцевой прокладки регулирующего клапана. 2. Использование паронитовой прокладки вместо предусмотренной действующими требованиями – спирально навитой. 3. Наличие источника возгорания (предположительно) – образование статического электричества в струе истекающего через межфланцевое соединение углеводородного конденсата. 4. Отсутствие контроля за сборкой и состоянием фланцевых соединений.	технологической эстакады в двух пролетах (12 метров). 2. Кратковременный останов предприятия, длительная разгрузка производства на время ремонтно-восстановительных работ.	
15.04.2022, 15:00 ч. Южно-Балыкский ГПЗ - филиал АО «СибурТюмень Газ» (ЮБ ГПЗ) Установка низкотемпературной конденсации НТК-1300, блок осушки	Выброс опасных веществ с последующим возгоранием	При ведении технологического процесса на блоке осушки газа на установке низкотемпературной конденсации НТК-1300 в районе фильтров произошла разгерметизация технологического трубопровода Ду500 углеводородного конденсата, с последующим истечением горючего газа и возгоранием. <i>Причины аварии:</i> 1. Образование кристаллогидратов на клапане-регуляторе с последующим разрывом паронитовой прокладки в следствие отсутствия обогрева технологического трубопровода углеводородного конденсата, газа осушенного, газа регенерации, газа охлаждения, без возможности дренирования участка. 2. Отсутствие контроля обслуживающим персоналом и инженерно-технических работников за работоспособностью системы теплоносителя тупикового участка трубопровода. 3. Отсутствие контроля за параметрами проведения технологического процесса в соответствии с технологическим регламентом.	Повреждены технологические трубопроводы и аппараты, запорная арматура, металлоконструкции, теплоизоляция.	Пострадавших нет. Экономический ущерб от аварии составил 66,2 тыс. рублей.

Дата и место	Вид аварии	Описание аварии и основные причины	Масштабы развития аварии, максимальные зоны действия поражающих факторов	Число пострадавших, ущерб
24.10.2022, 07:19 ч. ООО «ЗапСибНефтехим» Производство парков приёма, хранения, отгрузки сырья и готовой продукции	Выброс опасных веществ с последующим возгоранием	При проведении технологической операции по включению в работу деаэратора поз. О-1, предназначенного для отделения газовой фазы, на наружной установке розлива углеводородных фракций (Б-10/1) произошел выброс пропана из дренажа на линии выхода пропана из деаэратора в результате срыва резиноканевого рукава, который использовался для проведения продувки и испытаний на герметичность и не был своевременно демонтирован, с последующим загоранием газовой смеси. <i>Причины аварии:</i> 1. Нарушение процедур при подготовке аппарата к приему продуктов. 2. Отсутствие информирования руководства производства о проводимых операциях на оборудовании. 3. Отсутствие контроля со стороны ИТР производства, старших смен за операциями и ходом работ, связанными с выводом оборудования из ремонта, отключением временных линий, установкой и снятием заглушек. 4. Нарушения при приеме-передаче смены (отсутствие информации о проводимых работах).	1. Технологическое оборудование, трубопроводы и строительные конструкции получили повреждения; 2. Снижение нагрузки по переработке ШФЛУ; 3. Риск развития аварийной ситуации и распространения на близлежащее оборудование, дренажные емкости, сливоналивную эстакаду, вагон-цистерны с ПБТ на СНЭ№1.	Пострадавших нет

На основании сведений, представленных в «Годовом отчете о деятельности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору за 2021 год» в 2021 году на опасных производственных объектах произошло 10 аварий (в 2020 году — 9) (рисунок 3.1).

Количество несчастных случаев, произошедших в 2021 году на опасных производственных объектах, составило 4 (из них 3 групповых несчастных случая), в результате которых пострадали 7 человек (из них смертельно травмированы 4 человека). В 2020 году на опасных производственных объектах зарегистрировано 5 несчастных случаев (из них 2 групповых несчастных случая), в результате которых пострадали 10 человек (из них смертельно травмированы 2 человека).

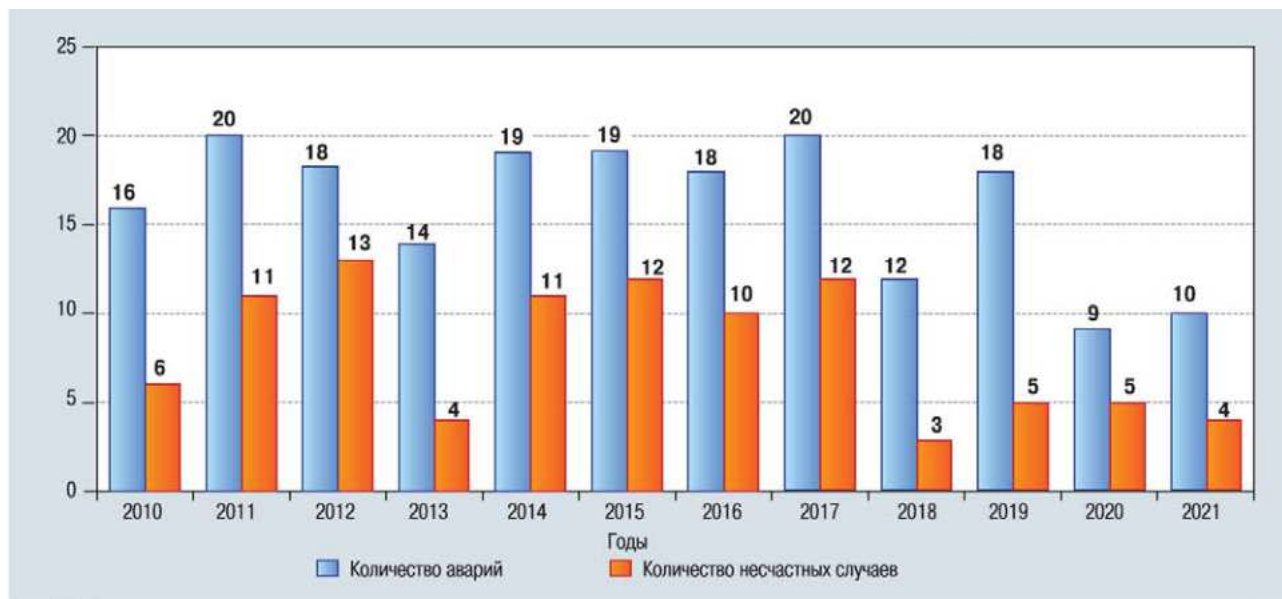


Рисунок 3.1. – Динамика аварийности и травматизма на ОПО в 2010–2021 годах

За 12 месяцев 2021 года количество аварий на опасных производственных объектах нефтегазоперерабатывающих производств зарегистрировано 4 аварии в 2021 году, в 2020 году аварий не было. В 2021 году на опасных производственных объектах нефтегазоперерабатывающих производств произошел 1 несчастный случай, в 2020 году несчастные случаи не зарегистрированы.

Распределение аварий по видам на опасных производственных объектах в 2020 – 2021 годах представлено в таблице 3.4.

Распределение аварий по видам на опасных производственных объектах в 2020–2021 годах

Таблица 3.4.

Виды аварий	Число аварий				
	2020 г.		2021 г.		+/-
		%		%	
Взрыв	3	33	6	60	+3
Пожар	2	22	2	20	0
Выброс опасных веществ	4	45	2	20	-2
Итого:	9	100	10	100	+1

В результате анализа аварийности за 12 месяцев 2021 года установлено, что:

- 6 случаев (60 % общего количества аварий) связаны со взрывами опасных веществ, доля которых в отчетном периоде возросла на 50 % по сравнению с показателями 2020 г. (3 случая);
- 2 случая (20 % общего количества аварий) связаны с выбросами опасных веществ, доля которых в отчетном периоде снизилась на 50 % по сравнению с показателями 2020 г. (4 случая);
- 2 случая (20 % общего количества аварий) связаны с пожаром на технологическом оборудовании вследствие разгерметизации и разрушения технических устройств, доля которых в отчетном периоде осталась неизменной по сравнению с показателями 2020 года (2 случая).

Экономический ущерб от аварий, произошедших за 12 месяцев 2021 года, составил 2 182 977 тыс. руб., что на 60 % меньше, чем за аналогичный период 2020 года (5 466 38 тыс. руб.).

В результате анализа случаев травматизма установлено:

- 2 случая (50 % общего количества несчастных случаев) связаны с термическим воздействием на человека, доля которых в отчетном периоде возросла на 50 % по сравнению с показателями 2020 года (1 случай);
- 1 случай (25 % общего количества несчастных случаев) связан с выбросами токсичных веществ (в 2020 году случаев травматизма не было);
- 1 случай (25 % общего количества несчастных случаев) связан с взрывной волной (в 2020 году случаев травматизма не было).

Распределение травматизма на опасных производственных объектах по травмирующим факторам приведено в таблице 3.5.

Распределение травматизма на опасных производственных объектах по травмирующим факторам

Таблица 3.5.

Травмирующие факторы	Число несчастных случаев со смертельным исходом				
	2020 г.		2021 г.		+/-
		%		%	
Термическое воздействие	4	80	2	50	-2
Высота	1	20	0	0	-1
Токсичные вещества	0	0	1	25	+1
Недостаток кислорода	0	0	0	0	0
Взрывная волна	0	0	1	25	+1
Разрушенные технические устройства	0	0	0	0	0
Поражение электрическим током	0	0	0	0	0
Прочие	0	0	0	0	0
Итого:	5	100	4	100	-1

Анализ материалов завершенных технических расследований аварий, произошедших в 2021 году, показывает, что основными причинами их возникновения явились ошибки персонала эксплуатирующих и сервисных организаций, связанные с несоблюдением требований законодательства в области промышленной безопасности при ведении технологического процесса, техническом обслуживании и ремонте основного технологического и вспомогательного оборудования, в том числе при организации и проведении газоопасных и огневых работ, повлекшие разгерметизацию и разрушение

технических устройств (оборудования) и сооружений на опасных производственных объектах.

Характерные нарушения требований промышленной безопасности за 2021 год:

- отсутствие систем управления технологическими процессами и противоаварийной автоматической защиты;
- неудовлетворительная организация и проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования, зданий и сооружений, в том числе работ повышенной опасности;
- несвоевременное проведение экспертизы промышленной безопасности технических устройств, а также их эксплуатация при отклонении регламентированных параметров ведения технологических процессов;
- отсутствие аттестации в области промышленной безопасности руководящего состава и инженерно-технического персонала;
- неудовлетворительное ведение и оформление эксплуатационной документации (после ремонтов и испытаний);
- неудовлетворительная организация и осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах.

4. Количество сил и средств, используемых для локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте, и их соответствие задачам по локализации и ликвидации последствий аварий

В ООО «Южно-Приобский ГПЗ» для проведения работ по локализации и ликвидации последствий аварий имеются необходимые силы и средства.

На опасном производственном объекте ООО «Южно-Приобский ГПЗ» в качестве противоаварийных используются следующие силы и средства:

1. Обученный и аттестованный оперативный персонал, который осуществляет, который осуществляет первоочередные действия при возникновении аварии на опасном производственном объекте (ОПО).

Готовность руководителей, специалистов и персонала ООО «Южно-Приобский ГПЗ» к действиям в условиях аварии или угрозы возникновения чрезвычайной ситуации, возможности управления технологическим процессом при аварии, складывается из теоретических знаний и практических навыков персонала, а также обеспеченности материальными ресурсами, предназначенными для локализации аварии и ликвидации ее последствий.

Сведения о профессиональной и противоаварийной подготовке руководителей, специалистов и персонала предприятия изложены в пункте 7 настоящего Плана мероприятий.

2. ООО «Южно-Приобский ГПЗ» заключен договор с профессиональным аварийно-спасательным формированием ООО «Защита Югры» об оказании услуг по предупреждению и тушению пожаров и связанных с ними газоспасательных и аварийно-спасательных работ на объектах ООО «Южно-Приобский ГПЗ». Выполнение данных работ осуществляет профилактический состав и газоспасатели поста пожарной части аварийно-спасательного формирования ООО «Защита Югры», имеющего лицензию на осуществление деятельности по тушению пожаров в населённых пунктах, на производственных объектах и объектах

инфраструктуры.

Профессиональное аварийно-спасательное формирование ООО «Защита Югры» аттестовано отраслевой комиссией Минэнерго России по аттестации аварийно-спасательных служб (формирований) и спасателей топливно-энергетического на право ведения аварийно-спасательных работ: поисково-спасательные работы, газоспасательные работы, аварийно-спасательные работы, связанные с тушением пожаров. Пожарная часть укомплектована необходимым снаряжением и оборудованием для действий в очаге пожара.

3. В состав аварийно-спасательных формирований постоянной готовности для локализации и ликвидации последствий аварий на ОПО предприятия входит бригада медработников фельдшерского пункта (фельдшер, водитель), функциями которой является оказание первой медицинской помощи пострадавшим при авариях, ЧС. Фельдшерский пункт работает круглосуточно, имеет лицензию на право осуществления медицинской деятельности. Пострадавшим во время аварии, ЧС оказывается первая неотложная помощь, а затем они доставляются в лечебное учреждение – Окружную Клиническую Больницу (ОКБ) г. Ханты-Мансийск. При необходимости, привлекается оперативная бригада медработников Центра Медицины Катастроф, территориально расположенная на территории опорной базы промысла (ОБП) в двух километрах от Южно-Приобского ГПЗ.

Медицинские работники здравпункта также проводят профилактическую работу и проверку санитарного состояния на объектах ООО «Южно-Приобский ГПЗ».

4. Охрану территории предприятия осуществляет круглосуточно стационарный пост частной охранной организации, которая обеспечивает пропускной режим и охрану объектов от проникновения посторонних лиц, беспрепятственный въезд и продвижение на территории завода аварийно-спасательных служб, сил и средств, участвующих в локализации и ликвидации последствий аварии, ЧС.

Наблюдение за охраняемым периметром ведется с помощью технических средств, размещенных в специальном помещении.

Пропускной и внутриобъектовый режимы контролируются охраной на всех точках доступа на территорию предприятия. Отслеживание обстановки и её изменений на внутренней территории и ближайшем окружении осуществляется в круглосуточном режиме, в том числе путем патрулирования пешим порядком и на дежурных автомобилях.

После отмены аварийного положения Ответственным руководителем работ по локализации и ликвидации аварии (ОРЛА) ремонтно-механический участок цеха компримирования и транспортировки газа (ЦКиТГ), служба главного механика, служба главного метролога, служба главного энергетика, отдел материально-технического обеспечения и транспорта (ОМТО и Т) приступают к ликвидации последствий аварии.

При необходимости выполнения большого объема работ по локализации и ликвидации аварии привлекаются сторонние организации, имеющие соответствующие лицензии, с которыми заключены договора:

- на оказание автотранспортных услуг специализированной техникой, легковым и пассажирским транспортом;
- на оказание услуг по эксплуатации, обслуживанию и текущему ремонту электроэнергетического оборудования;
- на оказание услуг по эксплуатации, техническому обслуживанию (ТО), текущему ремонту зданий и сооружений объектов противопожарного тушения,

тепло-, водоснабжения и водоотведения, теплоэнергетического оборудования, дымовых и вентиляционных труб, систем вентиляции, артезианских скважин, установок водоподготовки, станций очистки бытовых сточных вод, сетей тепловодоснабжения и канализации, оборудования и сетей топливоснабжения котельных установок, автоматизации.

5. Организация взаимодействия сил и средств

При получении информации об угрозе или возникновении аварии начальник смены цеха компримирования и транспортировки газа ООО «Южно-Приобский ГПЗ» оповещает все аварийно-спасательные службы посредством телефонной связи, приводит в готовность и направляет к месту аварии имеющиеся силы и средства, которые немедленно приступают к выполнению задач по предназначению:

- профессиональное аварийно-спасательное формирование – спасение людей, оказание первой помощи пострадавшим, тушение пожаров, газоспасательные работы в зоне аварии; ликвидация аварий, связанных с разгерметизацией оборудования, выбросами в окружающую среду взрывоопасных и токсичных веществ;
- персонал охранной организации – обеспечение свободного въезда и передвижения спецтехники, участвующей в локализации и ликвидации аварии, оцепление района аварии по указанным командиром отделения ГСС границам, обеспечение сохранности материальных ценностей, эвакуируемых из зоны аварии, охрана объектов предприятия;
- оперативная бригада медработников Центра Медицины Катастроф, медработники фельдшерского пункта – оказание неотложной медицинской помощи и организация экстренной госпитализации пострадавших.

Координацию действий персонала объекта и всех привлекаемых подразделений и служб, участвующих в локализации и ликвидации аварии, осуществляет Ответственный руководитель работ по локализации и ликвидации аварии (ОРЛА) на ОПО ООО «Южно-Приобский ГПЗ».

Действия имеющихся сил и средств ООО «Южно-Приобский ГПЗ» по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, а также взаимодействие с другими организациями осуществляются в соответствии с «Планом действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», разработанным, утвержденным и согласованным с ГУ МЧС РФ по ХМАО-Югре.

Допуск аварийно-спасательных служб на территорию предприятия, в случае возникновения аварии, осуществляется беспрепятственно при включенной звуковой и световой сигнализации на транспортных средствах с уведомлением начальника смены, либо по его распоряжению. Контроль пребывания указанных служб осуществляет персонал охранной организации.

Взаимодействие с постом круглосуточного дежурства, пожарной частью и газоспасателями осуществляется согласно «Инструкции по взаимодействию обслуживающего персонала ООО «Южно-Приобский газоперерабатывающий завод», пожарной части и газоспасателей при выполнении газоспасательных и аварийно-спасательных работ», (утверждена генеральным директором ООО «Южно-Приобский ГПЗ» и руководителем аварийно-спасательного формирования).

В данной Инструкции подробно прописаны действия газоспасателей и технологического персонала ООО «Южно-Приобский ГПЗ» при получении сигнала об аварии, обязанности персонала, главных специалистов предприятия (главного механика, главного энергетика, главного технолога и главного метролога) и должностных лиц, участвующих в ликвидации аварии.

Разведка в районе чрезвычайной ситуации, прогнозирование обстановки при аварии, наблюдение за состоянием окружающей среды организуется силами газоспасательной службы аварийно-спасательного формирования по указанию и под руководством старшего командира аварийно-спасательного формирования (руководителя газоспасательными работами).

Для ликвидации крупной, затяжной аварии привлекаются силы и средства ПАСФ ООО «Защита Югры» Приобского месторождения, персонал охранной организации Приобского месторождения.

В случае недостаточности объектовых сил и средств привлекаются территориальные силы и средства:

- 7 ПСО ФПС ГПС Главного управления МЧС России по ХМАО-Югре;
- экипажи БУ ХМАО-Югры «Ханты-Мансийская городская клиническая станция скорой медицинской помощи»;
- подразделения КУ «Центр медицины катастроф» г. Ханты-Мансийск;
- подразделения органов управления внутренних дел МО УВД «Ханты-Мансийский».

По прибытию территориальных сил и средств организовывается их взаимодействие с объектовыми силами и средствами.

Во исполнение Федерального закона от 21.12.1994 г. №68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», Постановления Правительства Российской Федерации от 30.12.2003 г. №794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций», решением Совета директоров ООО «Южно-Приобский ГПЗ» утверждено «Положение о комиссии по чрезвычайным ситуациям и обеспечению пожарной безопасности (далее – КЧС и ОПБ) ООО «Южно-Приобский ГПЗ» (далее также – Общество), которое определяет её основные задачи, организацию и порядок работы.

Состав КЧС и ОПБ утверждаются приказом Генерального директора Общества. Председателем КЧС и ОПБ Общества назначается главный инженер - первый заместитель генерального директора. В состав КЧС и ОПБ включаются должностные лица из руководящих работников и специалистов Общества, участие которых необходимо в принятии решений по выполнению задач, возложенных на КЧС и ОПБ.

КЧС и ОПБ является координирующим органом управления, на которую возлагается определение основных направлений организационной деятельности, направленной на решение задач по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций (ЧС), обеспечение безопасности производственного персонала, уменьшению ущерба от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, управления силами и средствами при ликвидации ЧС и всестороннего обеспечения их действий, а также повышение устойчивости функционирования объектов Общества.

Решения КЧС и ОПБ, принятые в пределах её компетенции, являются обязательными для выполнения всеми должностными лицами Общества.

В целях обмена информацией об угрозе возникновения и при возникновении ЧС, а

также в процессе ликвидации ЧС, – КЧС и ОПБ Общества, взаимодействует с КЧС и ОПБ ООО «Газпромнефть-Хантос», АО «СибурТюменьГаз» и, при необходимости, с КЧС и ОПБ и близ расположенных объектов, административными органами города Ханты-Мансийска и Ханты-Мансийского района, общественными организациями и с информационными службами, в том числе при подготовке материалов для средств массовой информации (при необходимости).

КЧС и ОПБ Общества имеет право:

- принимать, в пределах своей компетенции решения, необходимые для совершенствования и обеспечения постоянного функционирования КЧС и ОПБ Общества по вопросам предупреждения и ликвидации ЧС и их последствий, контролировать их выполнение;
- выносить главные проблемы по вопросам предупреждения и ликвидации ЧС, повышения устойчивости функционирования объектов Общества, для обсуждения на уровне Правления и Совета директоров Общества;
- запрашивать от руководителей подразделений объектов информацию, связанную с предупреждением и ликвидацией ЧС;
- привлекать персонал, личный состав аварийно-спасательных формирований, технические и транспортные средства для ликвидации ЧС и их последствий;
- устанавливать, при необходимости, особый режим работы и поведения в зоне ЧС;
- приостанавливать функционирование отдельных участков и объектов в целом, при непосредственной угрозе техногенных аварий, стихийных бедствий и катастроф;
- привлекать необходимых специалистов к проведению экспертиз потенциально опасных объектов и участков производства, и осуществлять контроль за их безопасным функционированием;
- контролировать выполнение нормативно-правовых актов Российской Федерации, а также локальных нормативных актов Общества по вопросам предупреждения и ликвидации ЧС и обеспечения пожарной безопасности;
- готовить предложения Генеральному директору Общества по вопросам предупреждения и ликвидации ЧС, обеспечения пожарной безопасности;
- ходатайствовать о привлечении в установленном порядке сил и средств функциональных и территориальных подсистем РСЧС к выполнению необходимых спасательных и аварийно-восстановительных работ;
- привлекать руководителей и работников подразделений Общества для подготовки справочных и других материалов к заседанию КЧС и ОПБ;
- вносить соответствующие предложения и готовить проекты необходимых документов по вопросам, требующим решений Генерального директора Общества;
- приглашать, при необходимости, представителей Общества и подрядных организаций для участия в заседании КЧС и ОПБ по решению Председателя Комиссии.

В зависимости от обстановки и масштаба прогнозируемой или возникшей, согласно нормативно-правовых актов Российской Федерации, а также локальных нормативных актов Общества, КЧС и ОПБ может функционировать в режимах:

- повседневной деятельности – при нормальной радиационной, химической, биологической (бактериологической), сейсмической и гидрометеорологической обстановке;
- повышенной готовности – при угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций;

– чрезвычайной ситуации – при возникновении и ликвидации ЧС мирного и военного времени.

При функционировании КЧС и ОПБ в режиме «повседневной деятельности» - осуществляется планирование и заблаговременное проведение комплекса мероприятий, направленных на предупреждение ЧС, снижение риска их возникновения, сохранение здоровья работников Общества и подрядных организаций, снижение размеров ущерба окружающей природной среде и материальных потерь в случае их возникновения.

В режиме чрезвычайной ситуации КЧС и ОПБ взаимодействует с:

- учреждениями и организациями на подведомственной объекту территории;
- единой дежурно-диспетчерской службой (ЕДДС) Администрации МО Ханты-Мансийский район;
- центром управления в кризисных ситуациях (ЦУКС) Главного управления МЧС России по ХМАО – Югре;
- КЧС и ОПБ ООО «Газпромнефть-Хантос», АО «СибурТюменьГаз»;
- УФСБ по ХМАО-Югре, МВД РФ по ХМАО-Югре, прокуратурой по ХМАО-Югре;
- председателем КЧС и ОПБ ХМАО-Югры.

Взаимодействие с аварийно-спасательными службами города обеспечивается наличием телефонной связи с оперативным дежурным ЕДДС Ханты-Мансийского района.

Взаимодействие с Муниципальным казенным учреждением Ханты-Мансийского района «Управление гражданской защиты» осуществляется по вопросам оперативного оповещения и связи со звеньями территориальных подсистем РСЧС. В случае крупномасштабной аварии, организуется передвижной пункт управления, который обеспечивает выделение необходимых сил и средств территориальной подсистемы РСЧС.

Взаимодействие с Управлением здравоохранения администрации субъектов РФ осуществляется в случае необходимости привлечения к аварийно-спасательным работам медицинских учреждений г. Ханты-Мансийска, которые организуют медицинскую защиту населения, рабочего персонала, несение дежурства, оказание помощи пострадавшим и их доставки в соответствующие медицинские учреждения.

С целью установления порядка действий и взаимодействия дежурного персонала дежурно-диспетчерской службы Общества и Муниципального бюджетного учреждения Единой Дежурно-Диспетчерской Службы (ЕДДС) Муниципального казенного учреждения Ханты-Мансийского района «Управление гражданской защиты» (МКУ Ханты-Мансийского района «УГЗ») разработан Регламент действий дежурного персонала ООО «Южно-Приобский ГПЗ» и ЕДДС МКУ Ханты-Мансийского района «УГЗ» при получении сообщений от структурированной системы мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений (СМИС).

6. Состав и дислокация сил и средств

Для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСДНР) по ликвидации последствий аварий и чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на ОПО ООО «Южно-Приобский ГПЗ» привлекаются силы и средства профессионального аварийно-спасательного формирования ООО «Защита Югры» на договорной основе, медработники здравпункта, а также оперативная бригада медработников

Центра Медицины Катастроф и персонал охранной организации на договорной основе.

На случай возникновения крупномасштабной аварии с возможностью перехода её в разряд ЧС, когда возникает риск большого ущерба, в т.ч. нанесения ущерба населению, предусмотрена возможность привлечения дополнительных сил и средств из состава сил и средств постоянной готовности функциональной и территориальной подсистемы РСЧС по ХМАО-Югре, г. Ханты-Мансийска.

Силы и средства, привлекаемые для локализации аварии и ликвидации ее последствий, а именно: стационарный пост охранного предприятия, расположены на территории основной производственной площадки ООО «Южно-Приобский ГПЗ», и обеспечивают время прибытия на место аварии в течение 3 минут.

Оперативная бригада медработников Центра Медицины Катастроф, бригада медработников здравпункта (фельдшер, водитель), функциями которой является оказание первой медицинской помощи пострадавшим при авариях территориально расположены на территории опорной базы промысла (ОБП) в двух километрах от Южно-Приобского ГПЗ, обеспечивают время прибытия на место аварии в течение 5 минут.

Оснащенность здравпункта позволяет оказать необходимую медицинскую помощь пострадавшим. Бригады скорой помощи имеют медикаменты, перевязочные материалы, дефибрилляторы, аппараты для масочного наркоза и другое медицинское имущество.

Выдача медицинских средств и материально-технического имущества осуществляется по мере необходимости. Обеспеченность медицинскими средствами защиты составляет 100 %.

Профилактический состав и газоспасатели поста пожарной части профессионального аварийно-спасательного формирования ООО «Защита Югры», на договорной основе при вахтовом режиме работы осуществляют деятельность по предупреждению и тушению пожаров на объектах ООО «Южно-Приобский ГПЗ».

Общая штатная численность двух вахтовых смен – 13 человек:

- группа профилактики – 2 человека;
- командир отделения-газоспасатель – 2 человека;
- пожарный-газоспасатель – 7 человек;
- водитель-газоспасатель – 2 человека.

В боевом расчете поста ежедневно находится один автомобиль АКТ 6.0/1000-60/20 (65111) - автомобиль комбинированного тушения на базе шасси КАМАЗ, оборудованный емкостью для воды объемом 6 м³, емкостью для пенообразователя объемом 1 м³, емкостью для огнетушащего порошка, вместимостью 1 тонна, оснащенный пожарно-техническим и газоспасательным вооружением.

Отделение ГСС ООО «Защита Югры», в составе 5 человек, осуществляют круглосуточное дежурство в течение вахтовой смены. Выезд отделения газоспасателей по сигналу «Тревога» осуществляется из гаража пожарной части ООО «Защита Югры» по охране ЮЛТ Приобского месторождения на автомобиле АКТ 6.0/1000-60/20 (65111), оснащенный газоспасательным оборудованием, приборами, аппаратами и инструментами согласно табеля положенности, а именно: индивидуальными дыхательными аппаратами АП «Омега»; газодымозащитным комплектом ГДЗК-У; спасательными устройствами СУ (панорамными масками); датчиками неподвижного состояния газоспасателя (прикреплены к боевой одежде); комплектами дыхательными ИВЛ КД-МП-В; комплектами теплоотражательных костюмов (ТОК-200); защитными изолирующими костюмами «СПЛЕШ», Л-1; сигнализаторами горючих газов СГГ-20 микро; анемометрами-термометрами X-LineAeroTemp; фонарями взрывозащищенными; домкратом пневматическим ПД-10; баллоном со сжатым воздухом и

тройником для пневмодомкрата; накладками маслобензостойкими марки МБС (М), накладками кислотощелочестойкими марки ТМКЩ (К); набором пластырей резиновых 74х32 см (44х32 см), стяжками и хомутами; носилками спасательными МЧС (тканевые); лестницами веревочными ЛВС-12; санитарной сумкой с укладкой «Фест»; противогазами ГП-5; набором искробезопасного инструмента; лебедкой ленточной рычажной (УЛКПП); диэлектрическими средствами защиты; ломового-шанцевым инструментом; автомобильной и носимыми радиостанциями.

Аварийно-спасательная служба ООО «Защита Югры» дислоцируется на территории ХМАО-Югра, Ханты-Мансийский район, Приобское месторождение, южная часть, следовательно, время доставки сил и средств на опасный производственный объект будет составлять 5-7 минут в зависимости от погодных условий.

Для выполнения работ по тушению пожаров при аварии на объектах ООО «Южно-Приобский ГПЗ» могут быть задействованы силы и средства пожарной части ООО «Защита Югры» Приобского месторождения. Штатная численность личного состава пожарной части ООО «Защита Югры» Приобского месторождения составляет 50 чел., в боевом расчете находится пожарная техника, укомплектованная пожарно-техническим вооружением и оборудованием.

Количество пожарной и вспомогательной техники – 5 единиц, в том числе:

- пожарные автоцистерны на шасси Урал, КАМАЗ – 2 единицы;
- пожарная насосная станция ПНС-110 – 1 единица;
- автомобиль рукавный АР-2 – 1 единица;
- пожарный пеноподъемник на шасси МЗКТ – 1 единица.

Для доставки дополнительного оборудования, пожарно-технического вооружения и газоспасательного оборудования используются оперативные автомашины пожарной части: Газ-27057 (ГАЗель грузопассажирская) и УАЗ-315195.

Принимающие участие в ликвидации последствий аварий ремонтно-механический участок ЦКиТГ, служба главного механика, служба главного метролога, служба главного энергетика, отдел материально-технического обеспечения и транспорта (ОМТО и Т), а также работники организаций, оказывающих услуги на договорной основе (автотранспортные услуги; услуги по эксплуатации, обслуживанию и текущему ремонту электроэнергетического оборудования (ТО и ТР ЭО); услуги по эксплуатации, техническому обслуживанию (ТО), текущему ремонту зданий и сооружений объектов противопожарного тушения, тепло и водоснабжения и водоотведения, теплоэнергетического оборудования) находятся на территории ООО «Южно-Приобский ГПЗ», что позволяет им прибыть на место аварии безотлагательно.

Технические средства, предназначенные для локализации и ликвидации последствий аварий силами работников ООО «Южно-Приобский ГПЗ» включают в себя следующие составляющие:

- технические устройства, сооружения, системы, предназначенные для аварийного освобождения технологических блоков и технологических систем: специальное оборудование технологических установок или специальные системы аварийного освобождения, факельные хозяйства установок и др.;
- технические устройства, здания, сооружения, системы, предназначенные для обеспечения аварийного участка инертными средами (азот, пар);
- технические устройства, здания, сооружения, системы, предназначенные для обеспечения аварийного участка средствами пожаротушения (вода, пенообразователь, иные средства пожаротушения);

- технические устройства, здания, сооружения, системы, предназначенные для обнаружения возгорания и подачи средств пожаротушения (вода, пенообразователь, иные средства пожаротушения);
- приборы КИП и А, датчики обнаружения загазованности, технические средства оповещения о возникновении аварии;
- технические устройства, и программные модули систем управления и автоматизированной противоаварийной защиты в помещении управления (в операторной);
- технические устройства с дистанционным управлением в составе технологической системы, расположенные по месту, и предназначенные для осуществления отключения аварийных участков, переключения технологических потоков и т.п. (арматура с дистанционным управлением, аварийные клапаны, и др.);
- технические устройства с ручным управлением в составе технологической системы, расположенные по месту, и предназначенные для осуществления ручного отключения аварийных участков, переключения технологических потоков и т.п. (арматура с ручным приводом и др.);
- средства мобильной связи работников ООО «Южно-Приобский ГПЗ», предназначенные для использования при выполнении производственных заданий, в т.ч. при выполнении работ по локализации и ликвидации последствий аварий;
- набор инструментов, материалов, средств индивидуальной защиты, используемых при выполнении работ по локализации и ликвидации последствий аварий.

Кроме этого, на технологических установках, входящих в состав опасного производственного объекта – Площадка Южно-Приобского газоперерабатывающего завода имеются необходимые инструменты, материалы, приспособления и средства индивидуальной защиты.

Для проведения работ по локализации и ликвидации последствий аварий на предприятии имеется система связи, локальная система оповещения, созданы резервы финансовых и материальных ресурсов.

Беспрепятственный въезд и продвижение на территории завода аварийно-спасательных служб, сил и средств, участвующих в локализации и ликвидации последствий аварии обеспечивает персонал охранной организации.

Для обеспечения беспрепятственного ввода и передвижения на ОПО сил и средств ликвидации последствий аварии производственные площадки расположены с учётом обеспечения нормального въезда на их территорию машин и специальной техники с целью проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ в случае возникновения аварий и чрезвычайных ситуаций.

Расстояния между наружными установками, сооружениями, производственными зданиями и оборудованием приняты с учетом возможности свободного проезда пожарных автомобилей и создания зоны оцепления.

На территории проложены внутриплощадочные дороги с твердым покрытием, обеспечивающие подъезды ко всем зданиям и сооружениям, предусмотрены площадки для размещения спецтехники при проведении работ по ликвидации последствий аварии.

Места дислокации противоаварийных сил для проведения работ по локализации и ликвидации последствий аварий, расположенных на территории ООО «Южно-Приобский ГПЗ», представлены на рисунке 6.1.

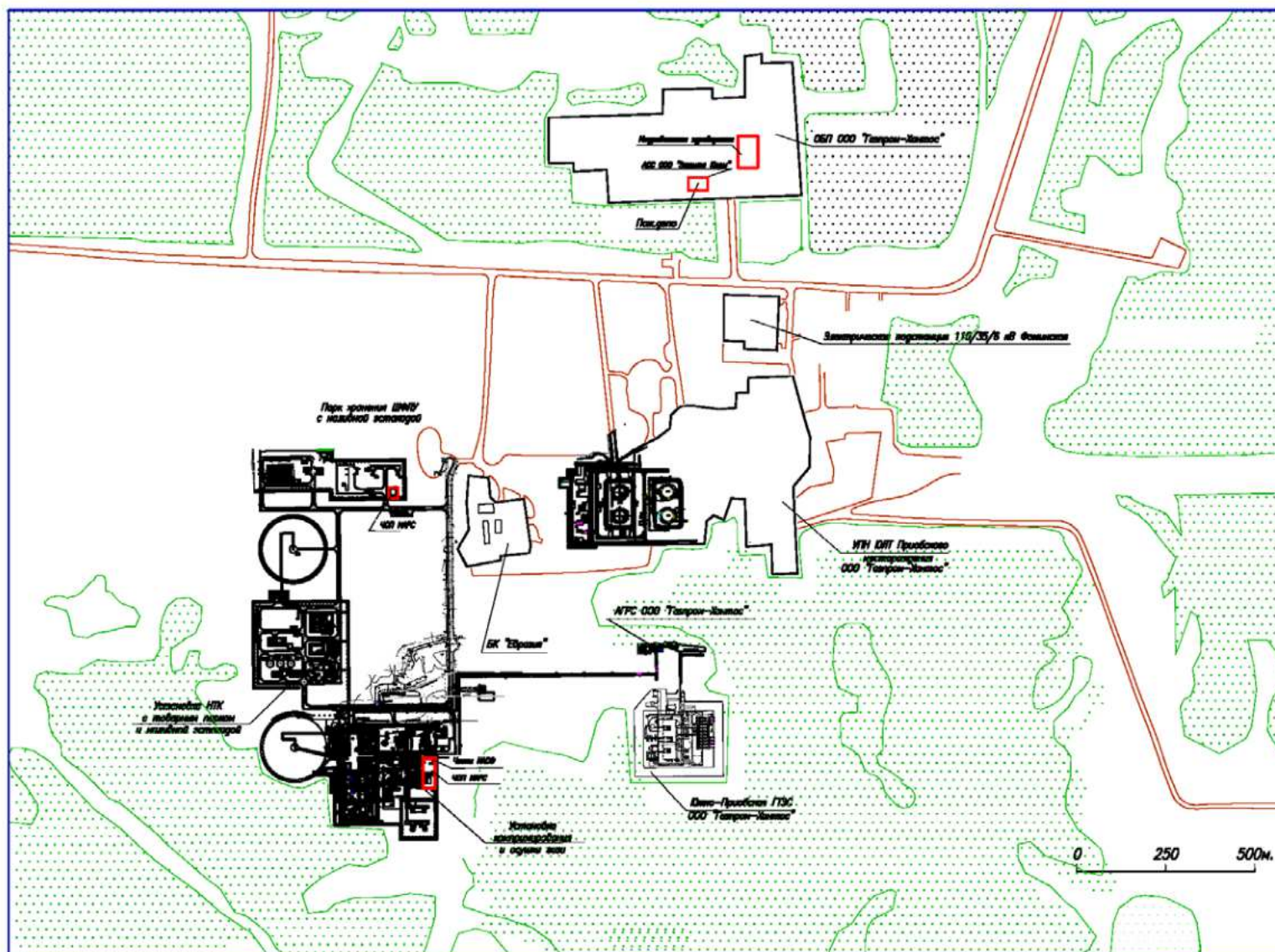


Рисунок 6.1. – Места дислокации противоаварийных сил для проведения работ по локализации и ликвидации последствий аварий, расположенных на территории ООО «Южно-Приобский ГПЗ»

7. Порядок обеспечения постоянной готовности сил и средств к локализации и ликвидации последствий аварий на объекте

Необходимый и достаточный уровень профессиональной и противоаварийной подготовки персонала ООО «Южно-Приобский ГПЗ» обеспечивается подбором работников, удовлетворяющих соответствующим квалификационным требованиям и не имеющих медицинских противопоказаний к выполнению производственных обязанностей, организацией и проведением инструктажей, повышением квалификации и профессиональным обучением, системой противоаварийной подготовки.

Подготовка и аттестация руководителей, специалистов и других работников предприятия проводится в соответствии с требованиями статьи 9 Федерального закона от 21.07.1997 г. №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Профессиональная и противоаварийная подготовка персонала ООО «Южно-Приобский ГПЗ» осуществляется в соответствии с:

- постановлением Правительства РФ от 24.12.2021 № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда» (вместе с «Правилами обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда») и иных нормативных актов по охране труда;

- приказом Ростехнадзора от 26.11.2020 № 459 «Об утверждении Административного регламента Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору предоставления государственной услуги по организации проведения аттестации по вопросам промышленной безопасности, по вопросам безопасности гидротехнических сооружений, безопасности в сфере электроэнергетики» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.06.2021 № 63872).

Обучение работников безопасным методам работы является одним из основных способов предупреждения производственного травматизма, аварий, пожаров и других происшествий на производстве.

Для реализации основных направлений по обеспечению безопасных условий труда, предупреждению (возникновения) чрезвычайных ситуаций, аварий и инцидентов, на предприятии разработано, утверждено решением Совета директоров ООО «Южно-Приобский ГПЗ» и введено в действие «Положение о порядке профессиональной подготовки, обучения, проведения инструктажа и аттестации персонала в области промышленной безопасности, охраны труда и охраны окружающей среды ООО «Южно-Приобский ГПЗ», далее Положение.

В данном Положении определен порядок и виды проведения инструктажей, порядок организации профессионального обучения и переподготовки рабочих основных профессий, порядок повышения квалификации рабочих, организации стажировки и допуска к самостоятельной работе, порядок периодической проверки знаний рабочих, порядок обучения и аттестации руководителей и специалистов по охране труда, в области промышленной безопасности, в области охраны окружающей среды и экологической безопасности, порядок организации обучения пожарно-техническому минимуму и организация проверки знаний в области пожарной безопасности.

Настоящее Положение устанавливает единый порядок и периодичность направления работников Общества на прохождение курсов целевого назначения (далее – КЦН) с целью:

- систематического обновления знаний работников Общества для успешного и безопасного выполнения возложенных на них функциональных задач;

- подготовки работников к выполнению новых производственных задач, работа на опережение;

- снижения внеплановых потерь от промышленных рисков, вызванных недостаточным уровнем знаний, отсутствием необходимых допусков у работников, участвующих в выполнении технологических процессов основного и сервисного производства.

Курсы целевого назначения (КЦН) проходят все работники Общества, которым по своим функциональным обязанностям необходимо иметь дополнительные допуски для выполнения определенных видов работ.

Подготовка и проверка знаний по вопросам безопасности и охраны труда проводится в объеме соответствующих должностных обязанностей и обязанностей по профессии.

Общее руководство работой по обучению и ответственность за надлежащую организацию, своевременное и качественное обучение работников вопросам безопасности труда возлагается на генерального директора Общества, а в цехах (технологических установках) на их руководителей.

Методическое руководство и контроль за организацией и своевременным и качественным обучением работников возлагается:

- по охране труда, промышленной безопасности и охране окружающей среды – на отдел ПБ, ОТ и Э;

- по электробезопасности – на отдел главного энергетика.

Обучение безопасным методам и приемам выполнения работ всех поступающих на работу лиц, а также лиц, переводимых на другую работу, проводится в течение месяца после приема на работу.

Перед допуском к самостоятельной работе все рабочие проходят инструктаж по безопасности и стажировку на рабочем месте. По характеру и времени проведения инструктажи по безопасности подразделяют на: вводный, первичный, повторный, внеплановый. После проведения первичного инструктажа по безопасности на рабочем месте проходят стажировку на конкретном рабочем месте под руководством опытных работников, назначенных приказом по организации. Этим же приказом определяется продолжительность стажировки (не менее 2 смен).

Все рабочие, в том числе выпускники ПТУ, лица, окончившие курсы начального обучения профессии в УКК, а также лица, имеющие квалификационные удостоверения, подтверждающие прохождение обучения профессии, перед допуском к самостоятельной работе проходят стажировку на рабочем месте под руководством опытного рабочего, имеющего более высокую квалификацию. Продолжительность стажировки устанавливается предприятием, но не может быть менее двух недель.

Закрепление стажера за опытным рабочим производится распоряжением по цеху, участку. После прохождения стажировки проверку теоретических знаний требований охраны труда и практических навыков безопасной работы работников рабочих профессий проводят непосредственные руководители работ в объеме знаний требований правил и инструкций по охране труда, а при необходимости – в объеме знаний дополнительных специальных требований безопасности и охраны труда.

Работники рабочих профессий проходят очередную проверку знаний требований охраны труда не реже одного раза в год.

Руководители и специалисты проходят обучение по охране труда в объеме

должностных обязанностей при поступлении на работу в течение первого месяца, далее не реже чем один раз в три года.

Периодическая аттестация ИТР по вопросам промышленной безопасности проводится не реже чем один раз в пять лет.

Для проведения аттестации руководителей и специалистов по охране труда, промышленной безопасности приказом по заводу создана аттестационная комиссия предприятия, члены которой прошли подготовку и аттестованы территориальной аттестационной комиссией Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. По согласованию, в комиссию включается представитель территориального управления Ростехнадзора.

Аварийно-спасательное формирование ООО «Защита Югры» является профессиональным и обеспечивает постоянную готовность к локализации и ликвидации аварий, что подтверждается соответствующим свидетельством об аттестации и лицензиями.

Поддержание достаточного уровня профессиональной и противоаварийной подготовки работников, привлекаемых на договорной основе сил и средств осуществляется:

- путем систематического обучения членов ПАСФ ООО «Защита Югры», организуемой командиром службы;
- повышением квалификации газоспасателей с их последующей переаттестацией на спасателя, которые проводятся 1 раз в 3 года на базе специализированной организации, имеющей соответствующие лицензии Ростехнадзора России и Минобрнауки России.

Газоспасатели ООО «Защита Югры» периодически проходят профессиональное обучение в специализированном Негосударственном частном образовательном учреждении дополнительного образования «Учебный центр безопасности» г. Сургут:

- по категории «Спасатель»;
- по работе с аварийно-спасательным оборудованием и инструментом;
- по программе «Организация и проведение газоспасательных работ в зоне ЧС»;
- по программе «Проведение работ по ликвидации последствий загрязнений окружающей среды нефтью и нефтепродуктами».

В течение года с газоспасателями, в рамках профессиональной подготовки, проводятся теоретические и практические занятия на базе пожарной части Приобского месторождения с отработкой действий по Планам мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий (ПМЛА).

Противоаварийная подготовка

Противоаварийная подготовка предусматривает:

- индивидуальные противоаварийные тренировки с персоналом при допуске к самостоятельной работе;
- учебно-тренировочные занятия по ПМЛА в составе вахты;
- внеочередные противоаварийные тренировки по предписаниям вышестоящих органов;
- противоаварийные учебные тревоги по ПМЛА с участием производственного персонала, аварийно-спасательного формирования ООО «Защита Югры», медицинской службы (здравпункта), службы безопасности и других служб организации по утвержденному графику.

Во время учебно-тренировочных занятий и учебных тревог оценивается эффективность

и действенности мер по локализации и ликвидации последствий аварий на ОПО. По результатам проведения учебных тревог составляется акт, в котором дается оценка действиям всех служб и подразделений. При неудовлетворительных результатах учебной тревоги решением комиссии по проведению данной учебной тревоги назначается её повторное проведение.

Графики учебных тревог разрабатываются отделом ПБ, ОТ и Э совместно с руководителями подразделений, согласовываются аварийно-спасательной службой и утверждаются руководителем предприятия.

Ответственными лицами за поддержание имеющихся сил и средств в установленной степени готовности к локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте ООО «Южно-Приобский ГПЗ» являются:

- начальник отдела МТО и Т – за средства инженерного обеспечения (транспортная и специализированная техника), транспортное обеспечение, приготовление и прием пищи привлекаемых формирований;
- главный метролог - начальник отдела – за поддержание в постоянной готовности систем связи и оповещения в том числе в условиях ЧС;
- начальник отдела МТО и Т, начальник отдела ПБ, ОТ и Э – за техническое обеспечение (запас технических средств и ремонтных материалов);
- начальник отдела ПБ, ОТ и Э – за противопожарное и медицинское обеспечение;
- директор по безопасности – за охрану общественного порядка.

В ООО «Южно-Приобский ГПЗ» имеются решения по обеспечению противоаварийной устойчивости пунктов и систем управления производственным процессом, безопасности находящегося в нем производственного персонала и возможности управления процессом при аварии, ЧС.

Управление производственным процессом при аварии и ЧС осуществляется из центральной операторной здания служебно-эксплуатационного блока (СЭБ), в которой круглосуточно присутствует обслуживающий персонал, обеспечивающий регламентное функционирование объектов ГПЗ.

Здание служебно-эксплуатационного блока выполнено по проекту взрывоустойчивым (на избыточное давление взрывной волны – 14 кПа), общей вместимостью 80 человек, является местом укрытия производственного персонала работающей смены в случае аварии или чрезвычайной ситуации на опасном производственном объекте.

В здании СЭБ забор воздуха для приточных систем и системы кондиционирования воздуха осуществляется через воздухозаборную трубу не ниже 15 м с установкой противовзрывных устройств УЗС-1 и расширительных камер для снижения давления ударной волны. Выброс воздуха осуществляется через расширительные камеры и противовзрывные устройства УЗС-1, установленные в покрытии или в стенах.

Внутреннее оборудование систем жизнеобеспечения здания допускает непрерывное пребывание в нем расчетного количества укрываемых в режиме фильтровентиляции постоянно. При этом производственный персонал обеспечивается необходимым количеством средств индивидуальной защиты, которые находятся при себе, на рабочих местах и в здании СЭБ.

С целью обеспечения беспрепятственной эвакуации персонала при аварии:

- зданиях и на наружных установках разработаны, и на видных местах вывешены планы (схемы) эвакуации людей в случае пожара, а также предусмотрена система оповещения

людей о пожаре:

- предусмотрено беспрепятственное движение людей по эвакуационным путям и через эвакуационные выходы, при этом здания категорий А и Б, открытые этажерки и площадки, предназначенные для обслуживания оборудования, оборудованы как минимум двумя эвакуационными выходами;
- ширина коридоров, марша лестницы, эвакуационного выхода (двери) из коридора наружу или на лестничную клетку соответствует нормативным требованиям.

8. Организация управления, связи и оповещения при авариях на объекте

В ООО «Южно-Приобский ГПЗ» созданы и поддерживаются в состоянии постоянной готовности следующие виды связи и сигнализации, которые используются для оповещения персонала, руководства предприятия, работников аппарата управления, аварийно-спасательных служб и нештатного аварийно-спасательного формирования, при возникновении аварий и ЧС различного характера на ОПО, а также оповещения персонала сторонних организаций на прилегающих территориях:

- административно-хозяйственная телефонная связь;
- система громкоговорящей производственно-диспетчерской связи и оповещения;
- радиосвязь радиусом действия до 5 км;
- охранно-пожарная сигнализация.

Имеются следующие средства связи:

- телефонная связь по существующим каналам, в том числе с ЕДДС – 112 Ханты-Мансийского района;
- сотовая связь.

Порядок функционирования системы связи и оповещения по сбору и доведению информации об аварии регламентирован соответствующими нормативно-правовыми документами.

Объектовая система оповещения завода – система оповещения ГО включает в себя:

1. Аппаратуру двухсторонней громкоговорящей связи на базе оборудования компании INDUSTRONIC в составе: централи INTRON-D, настольных цифровых диспетчерских пультов управления 12DT002, устанавливаемых на рабочих местах операторов, переговорных устройств и рупорных громкоговорителей, устанавливаемых на площадках технологического оборудования. Для передачи сигналов оповещения для лиц, находящихся на территории ООО «Южно-Приобский ГПЗ», персонала сторонних организаций и на прилегающей территории, предусмотрен цифровой усилитель в составе шкафа INTRON-D. Для передачи информации оператором используются диспетчерские пульта управления 12DT002. В качестве оповещателей предусмотрены взрывозащищенные рупорные громкоговорители серии DB4L-25 номинальной мощностью 25 Вт, подключаемые к центральному стативу INTRON-D.

2. Телефонную связь – свыше 65 абонентов (телефонные аппараты) Cisco 7962.

3. УКВ радиосвязь действием до 5 км.

Административно-хозяйственная телефонная связь

Административно-хозяйственная телефонная связь обеспечивает доступ посредством телефонных аппаратов, установленных в помещениях для обслуживающего персонала.

Система административно-хозяйственной телефонной связи предоставляет следующие возможности:

- каждый телефонный аппарат обеспечивает передачу голосовых сообщений и доступ к справочному сервису;
- АТС имеет возможность присваивать классы обслуживания добавочным номерам и каналам для предоставления или запрещения прав доступа к междугородним и международным сетям;
- обеспечение проведения аудио-конференций;
- широкий диапазон функций для пользователей.

В помещениях с постоянным или временным присутствием персонала, расположенных на неопасных участках, установлены телефонные аппараты IP-телефонии Cisco 7962.

Система громкоговорящей производственно-диспетчерской связи и оповещения

Система громкоговорящей производственно-диспетчерской связи и оповещения предназначена для обеспечения двухсторонней связи между оператором и техническим персоналом, связанным одним технологическим процессом, персоналом, работающим снаружи на технологических установках, а также для оповещения персонала о пожаре на открытых площадках производственной зоны ГПЗ и парке готовой продукции ШФЛУ с наливной эстакадой.

Система громкоговорящей производственно-диспетчерской связи и оповещения состоит из следующих компонентов: центральной стойки управления и контроля, дистанционных усилителей мощности в составе дистанционных панелей, главных распределительных коробок, станции вызова вне помещений, распределительных кабелей, кроссовых шкафов и соединительных коробок, громкоговорителей, специального программного обеспечения.

Основное оборудование системы – центральная стойка, располагающаяся в помещении узла связи в здании СЭБ с цифровым устройством управления компании INDUSTRONIC.

Устройства аварийной сигнализации системы оповещения используются в следующих целях:

- для оповещения о пожаре на территории;
- для трансляции сообщений ГО и ЧС;
- для трансляции аварийных сигналов;
- для аварийного голосового оповещения;
- для обычных голосовых сообщений.

С помощью системы громкоговорящей производственно-диспетчерской связи и оповещения организуется прямая диспетчерская телефонная связь операторов с наиболее ответственными абонентами.

Система громкоговорящего оповещения имеет интерфейс с системой автоматической пожарной сигнализации с целью использования системы в интересах системы оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) персонала. При этом по сигналу могут быть запущены процедуры оповещения с предварительно записанными речевыми сообщениями, избирательным или общим вызовом по зонам или по всей площадке ООО «Южно-Приобский ГПЗ». Включение звукового оповещения персонала о пожаре на открытых площадках производится в ручном режиме.

Система также имеет возможность трансляции сигнала эвакуационного сбора из центральной операторной здания СЭБ или непосредственно из системы управления.

Громкоговорители подключены к усилителям, расположенным в помещении узла связи здания СЭБ. Количество и размещение громкоговорителей выбрано таким образом, чтобы обеспечивалась слышимость в любой точке защищаемой территории с учетом шумового фона помещения.

Система громкоговорящего оповещения имеет возможность зонирования таким образом, что голосовые сообщения и аварийные сигналы адресуются конкретным зонам оповещения. Уровень звукового давления оповещателей выбран таким образом, чтобы обеспечить необходимый уровень слышимости на фоне производственного шума в каждой зоне охвата.

Звуковые сигналы системы оповещения обеспечивают общий уровень звука (уровень звука постоянного шума вместе со всеми сигналами, производимыми оповещателями) не менее 75 дБА на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБА.

Звуковые сигналы системы оповещения о пожаре обеспечивают уровень звука не менее чем на 15 дБА выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении.

УКВ-радиосвязь

Система радиосвязи в диапазоне УКВ обеспечивает двустороннюю голосовую связь между персоналом, работающим на территории площадок, как при нормальных условиях эксплуатации, так и в случае аварии.

Система обеспечивает радиосвязь между переносными радиостанциями по территории ООО «Южно-Приобский ГПЗ» и базовой радиостанцией, установленной на площадке компрессорной станции в помещении узла связи, а также переносных радиостанций между собой.

Количество переносных радиостанций Motorola DP4401Ex определено в соответствии с количеством и должностями эксплуатационного персонала и составляет 30 шт.

В качестве выносной антенны используется вертикальная всенаправленная антенна и диапазоном рабочих температур от минус 5 до плюс 50 (тип А7-VHF или аналог).

Зарядные устройства для аккумуляторов переносных радиостанций установлены в здании СЭБ.

Пожарная сигнализация

Для своевременного обнаружения очага возгорания и принятия мер по его ликвидации предусматривается система автоматической пожарной сигнализации (АПС).

Срабатывание одного безадресного автоматического пожарного извещателя в противопожарной зоне инициирует следующее:

- звуковую и визуальную сигнализацию «Внимание» на приборе приемно-контрольном, к которому подключен пожарный извещатель;
- звуковую и визуальную сигнализацию «Внимание» на ПКиУ «С2000М»;
- звуковую и визуальную сигнализацию «Внимание» на АРМ оператора.

Срабатывание двух автоматических безадресных пожарных извещателей в одной противопожарной зоне, одного адресно-аналогового пожарного извещателя (за исключением случаев управления автоматическими установками пожаротушения) или одного ручного пожарного извещателя инициирует следующее:

- звуковую и визуальную сигнализацию «Пожар» на приборе приемно-контрольном, к которому подключены пожарные извещатели;
- звуковую и визуальную сигнализацию «Пожар» на ПКиУ «С2000М»;

- звуковую и визуальную сигнализацию «Пожар» на АРМ оператора;
- звуковую и визуальную сигнализацию «Пожар» в пожарном депо;

Кроме того, в зависимости от расположения/конфигурации конкретной противопожарной зоны, при срабатывании системы пожарной сигнализации инициируется отключение систем вентиляции и кондиционирования, закрытие огнезадерживающих клапанов вентиляционных систем (в зданиях и сооружениях).

Схема оповещения и порядок действий в случае аварии, чрезвычайной ситуации

При возникновении аварии, ЧС оповещение должностных лиц, аварийно-спасательных формирований, организаций и служб, ответственных за выполнение мероприятий по локализации и ликвидации аварий, ЧС осуществляется по схеме оповещения.

Учитывая, что ближайшие населенные пункты находятся на большом удалении от границ опасного объекта (10,7-19,5 км) и в зону действия поражающих факторов, в случае аварии на опасном объекте, не попадают, оповещение населения не предусматривается.

Для связи между участниками локализации и ликвидации аварии доступна сотовая связь и телефонная сеть общего пользования. Списки и адреса руководства и персонала объекта, которые должны быть извещены при аварии, находятся у дежурного начальника смены.

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

При производстве работ по локализации и ликвидации аварий допускается применение сотовых телефонов для прямой связи между членами бригад.

Система управления, связи и оповещения должна отвечать следующим требованиям: оперативность, устойчивость, непрерывность, эффективность, достоверность передаваемой информации.

При получении информации об аварии или возникновении чрезвычайной ситуации дежурный начальник смены или по его указанию оператор смены:

- включает систему громкоговорящего оповещения на пульте управления и после звукового сигнала в течении 30 секунд передаёт речевое сообщение, начиная с фразы «Внимание всем!»;
- сообщает об аварии:
 - диспетчеру ПАСФ ООО «Защита Югры»;
 - дежурному электрику;
 - медработникам здравпункта, Центра Медицины Катастроф;
 - старшему смены охраны;
 - старшим смен соседних организаций;
- проводит оповещение руководящего состава, председателя КЧС и ОПБ и персонала предприятия согласно «Схеме оповещения» с использованием административно-хозяйственной телефонной связи, сотовой и УКВ-связи;
- оповещает членов КЧС и ОПБ (согласно списка оповещения), указав место и время сбора;
- организует взаимодействие со службой охраны для исключения несанкционированного пропуски людей на территорию предприятия;
- организует командный пункт;
- организует выдачу нарядов-допусков к местам проведения работ на аварийном участке;
- информирует руководство предприятия о принятых мерах, состоянии работ по

локализации и ликвидации аварии.

Надежность работы средств автоматизации, средств оповещения, связи и аварийной сигнализации обеспечивается заключаемыми договорами на сервисное обслуживание средств автоматизации с подрядными организациями.

При получении сигнала об аварии на опасном производственном объекте, под руководством ответственного руководителя (ОРЛА), оперативный персонал подрядной организации обеспечивает бесперебойную работу систем и средств связи и оповещения для оповещения и управления силами и средствами при локализации и ликвидации аварий и ЧС на предприятии.

Схема оперативного информирования о происшествии организаций, должностных лиц, аварийно-спасательных формирований и служб, которые должны быть немедленно извещены об аварии на ОПО ООО «Южно-Приобский ГПЗ» приведены на рисунке 8.1.

Порядок оповещения о происшествии на опасном производственном объекте ООО «Южно-Приобский ГПЗ» приведена в таблице 8.1.

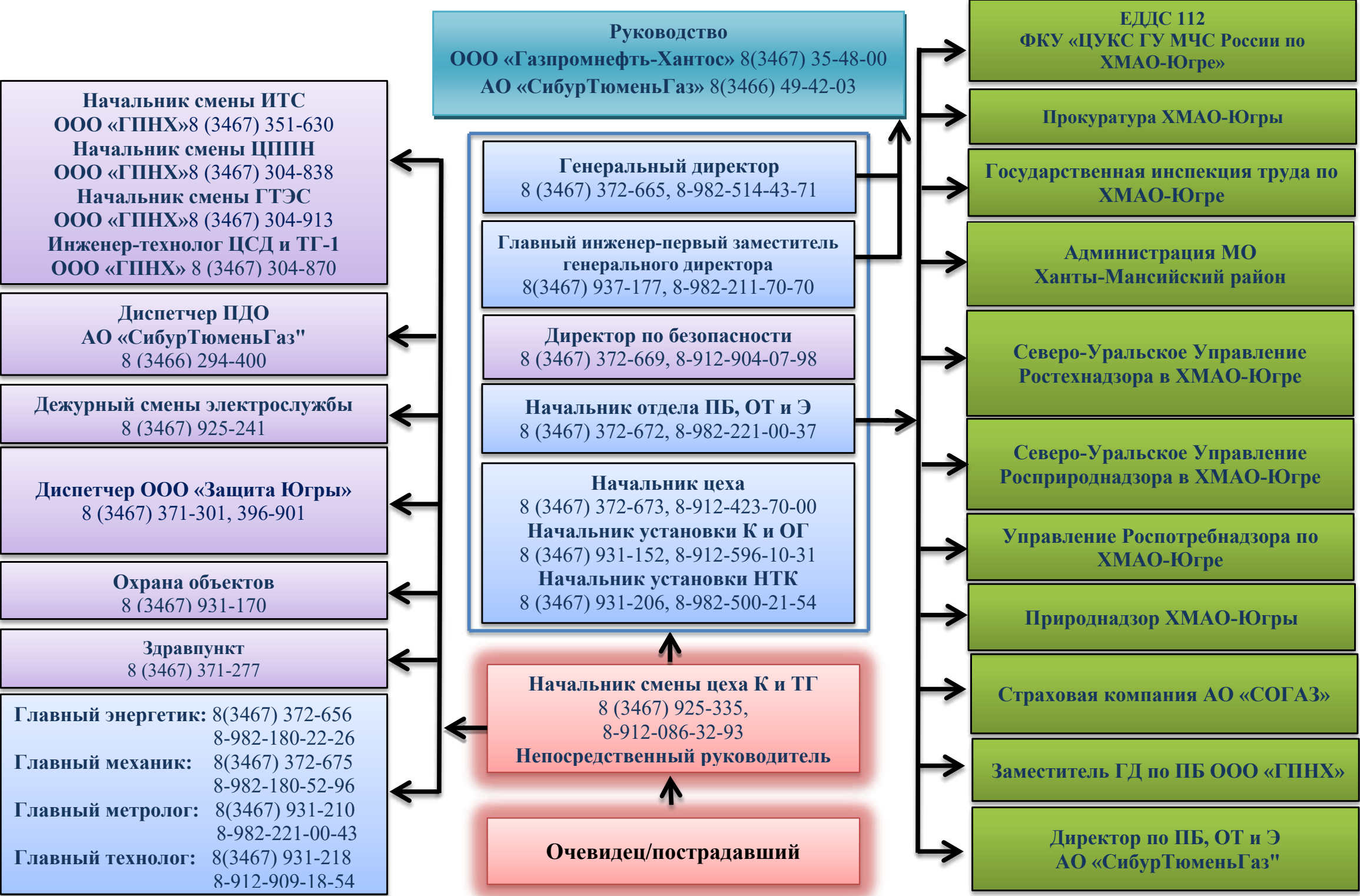
Весь состав обслуживающего персонала технологических установок обязан в течение 10-15 мин. (в зависимости от сложности ситуации) аварийно остановить установку согласно разделу по аварийной остановке технологического регламента. Дальнейшие действия осуществляет газоспасатели ПАСФ ООО «Защита Югры» согласно Специальным разделам настоящего Плана мероприятий, выполняя при этом указания Ответственного руководителя (ОРЛА).

После остановки установки весь обслуживающий персонал эвакуируется в здание служебно-эксплуатационного блока (СЭБ), которое является местом укрытия производственного персонала работающей смены в случае аварии или чрезвычайной ситуации.

Основные действия и обязанности каждого члена КЧС и ПБ при ликвидации последствий аварий, ЧС определены в Положении «О комиссии по чрезвычайным ситуациям и обеспечению пожарной безопасности ООО «Южно-Приобский ГПЗ».

В настоящее время мониторинг и управление производственными процессами на объектах ООО «Южно-Приобский ГПЗ» осуществляется автоматизированной системой управления технологическими процессами (АСУ ТП), состоящей из распределенной системы оперативного контроля и управления процессом (PCY), осуществляющей оперативный контроль и управление технологическими процессами и системы автоматической противоаварийной защиты ПАЗ, повышенного, заранее определенного уровня надежности, осуществляющей безаварийное приведение процесса к рабочему (регламентному) режиму или к его остановке, и реализованной на базе программно-технического комплекса (ПТК) повышенной надежности. АСУ ТП заблокирована с системами сигнализации и оповещения.

Техническое обслуживание (ТО) средств автоматизации производится на договорной основе. Главной задачей структурных подразделений подрядной организации, при выполнении обязательств по договору на оказание услуг по техническому обслуживанию средств измерений и систем автоматизации, является обеспечение качественного и своевременного выполнения работ по обеспечению работоспособности обслуживаемого оборудования. Техническое обслуживание средств автоматизации производится согласно утвержденных годовых графиков ТО средств измерений (СИ) и оборудования.



- начальник смены цеха К и ТГ информирует самостоятельно;
- начальник смены цеха К и ТГ информирует самостоятельно, либо делегирует свободному оператору смены;
- информирует начальник ПБ, ОТ и Э Общества;
- информирует Генеральный директор, Главный инженер - первый заместитель генерального директора Общества.

Рисунок 8.1. – Схема оперативного информирования о происшествии ООО «Южно-Приобский ГПЗ»

Порядок оповещения о происшествии ООО «Южно-Приобский ГПЗ»

Таблица 8.1.

№ п/п	Категория происшествия	Исполнитель оповещения	Способ оповещения	Получатель оповещения	Время оповещения	Время передачи оперативного сообщения
1	Крупное	Начальник смены цеха К и ТГ Общества	По телефону, любыми доступными средствами связи	Руководство Общества, Главные специалисты Общества, Директор по безопасности, начальник отдела ПБ, ОТ и Э, диспетчерские пункты АО «СТГ» и ООО «ГПНХ»	В течение 15-ти минут с момента происшествия	-
		Генеральный директор, главный инженер - первый заместитель генерального директора Общества		Руководство АО «СТГ», ООО «ГПНХ»		В течение 24 часов с момента происшествия
		Начальник отдела ПБ, ОТ и Э Общества		Руководители направления функции ПБ, ОТ и ООС АО «СТГ», ООО «ГПНХ»		
		Начальник отдела ПБ, ОТ и Э Общества	Оперативное сообщение о происшествии	Государственные надзорные органы	-	
2	Значительное	Начальник смены цеха К и ТГ Общества	По телефону, любыми доступными средствами связи	Руководство Общества, Главные специалисты Общества, Директор по безопасности, начальник отдела ПБ, ОТ и Э, диспетчерские пункты АО «СТГ» и ООО «ГПНХ»	В течение 30-ти минут с момента происшествия	-
		Генеральный директор, главный инженер - первый заместитель генерального директора Общества (при тяжелом и групповом несчастном случае, инциденте)		Руководство АО «СТГ», ООО «ГПНХ»		-
		Начальник отдела ПБ, ОТ и Э Общества	Оперативное сообщение о происшествии	Руководство АО «СТГ», ООО «ГПНХ», Руководители направления функции ПБ, ОТ и ООС АО «СТГ», ООО «ГПНХ»		В течение 24 часов с момента происшествия
		Начальник отдела ПБ, ОТ и Э Общества (при тяжелом и групповом несчастном случае, инциденте)	Оперативное сообщение о происшествии	Государственные надзорные органы	-	
3	Потенциально - опасное	Начальник смены цеха К и ТГ Общества	По телефону, любыми доступными средствами связи	Руководство Общества, Главные специалисты Общества, Директор по безопасности, начальник отдела ПБ, ОТ и Э, диспетчерские пункты АО «СТГ» и ООО «ГПНХ»	В течение 1-ого часа с момента происшествия	-
		Начальник смены цеха К и ТГ Общества	Оперативное сообщение о происшествии		-	В течение 24 часов с момента происшествия
		Начальник смены цеха К и ТГ Общества	Оперативное сообщение о происшествии	Диспетчерские пункты АО «СТГ» и ООО «ГПНХ»	-	
4	Предпосылка к происшествию	Начальник смены цеха К и ТГ Общества	Оперативное сообщение о происшествии	Руководство Общества, Главные специалисты Общества, Директор по безопасности, начальник отдела ПБ, ОТ и Э	-	В течение 24 часов с момента происшествия

Графики обслуживаемых СИ, подлежащих государственной поверке (калибровке) на всех объектах ООО «Южно-Приобский ГПЗ», в пределах зоны разграничения обслуживания, ежегодно составляют ответственные за метрологическое обеспечение лица структурного подразделения подрядной организации, согласовывают с главным метрологом – начальником отдела ООО «Южно-Приобский ГПЗ» и утверждают у главного инженера – первого заместителя генерального директора ООО «Южно-Приобский ГПЗ».

Порядок организационного взаимодействия и взаимоотношения между ООО «Южно-Приобский ГПЗ» и подрядной организацией при сервисном обслуживании систем и средств автоматизации определен регламентом взаимоотношений при проведении работ по сервисному обслуживанию систем и средств автоматизации объектов, являющимся приложением к договору.

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

Организация взаимодействия с привлекаемыми силами и средствами осуществляется в случае недостаточности собственных сил и средств и осуществляется по следующим направлениям:

- уточняются границы действия каждого формирования;
- устанавливается порядок действий на смежных объектах, особенно при выполнении работ, которые могут представлять опасность для соседей или повлиять на их работу;
- согласовывается по времени и месту сосредоточения усилий при совместном выполнении особо важных и сложных работ;
- определяется система обмена данными об изменении обстановки и о результатах работ на смежных участках;
- устанавливается порядок оказания экстренной взаимной помощи;
- устанавливается способ связи и порядок информирования о ходе выполнения задач.

Система взаимного обмена информации между организациями – участниками локализации и ликвидации последствий аварий, а также по взаимодействию с другими организациями осуществляются в соответствии с «Планом действий ООО «Южно-Приобский ГПЗ» по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», разработанным, утвержденным и согласованным с ГУ МЧС РФ по ХМАО-Югре.

Взаимодействие и обмен информацией с пожарной частью и газоспасателями ООО «Защита Югры» осуществляется согласно «Инструкции по взаимодействию обслуживающего персонала ООО «Южно-Приобский газоперерабатывающий завод», пожарной части и газоспасателей ООО «Защита Югры» при выполнении газоспасательных и аварийно-спасательных работ». В данной Инструкции подробно прописаны действия газоспасателей ООО «Защита Югры» и технологического персонала ООО «Южно-Приобский ГПЗ» при получении сигнала об аварии, обязанности персонала, главных специалистов предприятия (главного механика, главного энергетика, главного технолога и главного метролога) и должностных лиц, участвующих в ликвидации аварии.

Организация взаимодействия в режиме ЧС осуществляется по вопросам:

- оповещения о возникновении ЧС;

- о привлечении требуемых сил и средств, маршрута их выдвижения, месте встречи в районе ЧС;
- организации выполнения мероприятий по ликвидации аварии.

Оповещение организаций – участников локализации и ликвидации последствий аварий на опасном объекте – Площадка Южно-Приобского газоперерабатывающего завода будет осуществляться по схеме (рисунок 8.1 пункт 8 настоящего Плана мероприятий)

Координацию работ по локализации аварий, а также взаимодействие сил и средств с другими организациями по предупреждению, локализации и ликвидации последствий аварии организует комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности (КЧС и ОПБ) в режиме повышенной готовности и режиме чрезвычайной ситуации.

В процессе сбора и обмена информацией о возникновении аварии, ЧС и ликвидации их последствий КЧС и ОПБ ООО «Южно-Приобский ГПЗ» взаимодействует дежурный начальник смены, по тел.: 8 (3467) 925-335, 8-912-086-32-93 с вышестоящими КЧС и ОПБ.

По плану взаимодействия на объекты ООО «Южно-Приобский ГПЗ» могут привлекаться силы и средства территориальной подсистемы РСЧС.

В состав оперативных сил, с которыми устанавливается взаимодействие при возникновении аварии, чрезвычайной ситуации включены организации:

- ООО «Защита Югры», тел. 8 (3467) 371-301, 396-901;
- Филиал КУ «Центроспас-Югория» по Ханты-Мансийскому району, тел. 8 (3467) 33-61-52 (01101);
- БУ ХМАО-Югры «Окружная клиническая больница», тел. 8 (3467) 365-365 (0033).

В условиях потери централизованного управления оперативные дежурные работают по своим инструкциям, по обстановке.

Донесения в штабы, в МКУ Ханты-Мансийского района «Управление гражданской защиты»; комиссии по ЧС и ОПБ Ханты-Мансийского района передаются по телефону, согласно установленного порядка и времени.

Взаимодействие с территориальными формированиями РСЧС, руководство ООО «Южно-Приобский ГПЗ», осуществляет через КЧС и ОПБ Ханты-Мансийского района. Ввод территориальных сил и средств в район чрезвычайной ситуации осуществляется последовательно, по мере их готовности к действиям в конкретно сложившейся обстановке.

Общее руководство проведением работ по ликвидации последствий аварии на объектах ООО «Южно-Приобский ГПЗ» осуществляет Главный инженер – первый заместитель генерального директора.

Службы оперативного реагирования муниципального образования, привлекаемые к ликвидации последствий аварии и ЧС на территории ООО «Южно-Приобский ГПЗ», взаимодействие с подразделениями, участвующими в ликвидации аварии осуществляют через Ответственного руководителя работ по ликвидации аварии (ОРЛА).

Взаимодействие и обмен информацией организуется по вопросам выработки решений, направленных на ограничение негативного техногенного воздействия, безопасного ведения работ по ликвидации последствий аварии или ЧС, соблюдения требований промышленной безопасности, проведения расследований возникновения аварии или чрезвычайной ситуации.

Взаимодействие по вопросам материального обеспечения, средствами защиты и специальной одеждой, привлекаемых формирований организуется в целях удовлетворения

потребности задействованных сил и средств необходимыми материальными средствами, продовольствием, водой, одеждой и местами для отдыха.

Обеспечение материальными средствами, средствами защиты и специальной одеждой, необходимыми для выполнения формирования мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварии или ЧС возлагается на руководителей соответствующих формирований. Контроль за выполнением необходимых требований осуществляется главным инженером – председателем КЧС и ОПБ.

10. Первоочередные действия при получении сигнала об авариях на объекте

При получении сигнала об аварии на опасном производственном объекте – Площадка Южно-Приобского газоперерабатывающего завода:

1. Ответственный за локализацию и ликвидацию аварии (ОРЛА):

- оповещает сам или по его указанию, исходя из характера и масштабов аварии, руководство предприятия согласно списка оповещения (таблица 8.1 пункт 8 настоящего Плана мероприятий) и схеме оповещения (рисунок 8.1 пункт 8 настоящего Плана мероприятий);
- оценивает обстановку и выясняет состояние и наличие технологического персонала;
- убеждается в том, что:
 - с территории объекта эвакуированы люди, не принимающие участия в ликвидации аварии;
 - вызваны и приступили к ликвидации аварии аварийные службы;
 - сообщение об аварии получили смежные установки и организации, руководство предприятия;
 - пострадавшему персоналу оказывается медицинская помощь;
 - технические средства противоаварийной защиты задействованы и находятся в работоспособном состоянии;
 - прекращены все технологические операции, не связанные с локализацией и ликвидацией аварии в зоне воздействия поражающих факторов аварии;
 - освещение производственных помещений, установки и путей подъезда к ним соответствуют нормам;
 - персонал, принимающий участие в ликвидации аварии, обеспечен средствами индивидуальной защиты, спецодеждой, материалами и инструментом;
 - по периметру опасной зоны обеспечено оцепление, выставлены предупреждающие знаки;
- совместно с руководством аварийно-спасательных служб оценивает обстановку и принимает решение о достаточности сил и средств для ликвидации аварии или об их усилении;
- принимает необходимые меры по привлечению опытных рабочих и специалистов в бригады для дежурства и выполнения необходимых работ, связанных с локализацией и ликвидацией аварии, а также по своевременной доставке необходимых материалов и оборудования;
- выясняет причины аварии;
- обеспечивает работу аварийных и материальных складов, доставку материалов, инструмента и т.п. к месту аварии;

- координирует действия по локализации и ликвидации аварии с руководителями аварийно-спасательных служб (ГСС и ПЧ ООО «Защита Югры», здравпункта, охраны завода – персонал охранной организации), задействованных в ликвидации аварии;
- контролирует выполнение своих указаний и порядок выполнения работ по локализации и ликвидации аварии;
- информирует вышестоящее руководство о ходе работ по ликвидации последствий аварии;
- при аварийных работах продолжительностью более 6 часов, организует питание и отдых всех лиц, привлекаемых к ликвидации аварии;
- после ликвидации аварии отменяет аварийное положение.

2. Оперативный персонал:

- прекращают проведение всех работ, не связанных с локализацией и ликвидацией аварии на территории объекта;
- удаляют лиц, не принимающих участие в ликвидации аварии, в безопасном направлении (в зависимости от направления ветра);
- устанавливают предупредительные знаки;
- организуют встречу аварийных служб;
- по прибытии аварийных служб докладывают обстановку и указывают точное место аварии.

3. Газоспасатели пожарного поста ПЧ АСФ ООО «Защита Югры»:

- прибывают на место аварии с учетом направления ветра;
- докладывают о прибытии ответственному руководителю по локализации и ликвидации аварии (ОРЛА);
- производят разведку, определяют характер произошедшей аварии, проверяют отсутствие людей в районе разгерметизации и принимают меры по эвакуации пострадавших: при этом, при обнаружении немедленно включают пострадавшего в изолирующий дыхательный аппарат и выносят на свежий воздух кратчайшим свободным безопасным путем;
- до прибытия медицинских работников оказывают первую доврачебную помощь;
- немедленно приступают к ликвидации очагов возгорания;
- охлаждают стенки соседнего оборудования и коммуникаций;
- в средствах защиты дежурит со средствами пожаротушения до полной ликвидации аварии.

4. Дежурный смены электрослужбы:

- прибывает на место аварии с учетом направления ветра;
- докладывает ответственному руководителю по локализации и ликвидации аварии (ОРЛА);
- по указанию ответственного руководителя (ОРЛА) обесточивает необходимое оборудование, выдает письменное подтверждение.

5. Сотрудники охранной организации:

- прибывают на место аварии с учетом направления ветра;
- докладывают о прибытии ответственному руководителю по локализации и ликвидации аварии (ОРЛА);
- выставляют оцепление и перекрывают подъездные пути по указанным ответственным руководителем по локализации и ликвидации аварии границам (ОРЛА);
- по указанию ответственного руководителя (ОРЛА) расширяют зону оцепления;

- обеспечивают беспрепятственный доступ служб, участвующих в локализации и ликвидации аварии.

6. Медработники здравпункта:

- прибывают на место аварии с учетом направления ветра;
- докладывают о прибытии ответственному руководителю по локализации и ликвидации аварии (ОРЛА);
- оказывают медицинскую помощь пострадавшим;
- дежурят на месте до полной ликвидации аварии;
- вызывают (при необходимости) силы и средства для оказания медицинской помощи, организуют доставку пострадавших в медицинское учреждение.

8. Работники, не занятые ведением технологического процесса, получив сообщение об аварии, обязаны предупредить окружающих об угрозе и выходить из опасной зоны в направлениях, указанных в сообщениях аварийно-спасательных служб или ответственного руководителя работ по локализации и ликвидации аварии (ОРЛА).

Председатель КЧС и ПБ принимает решение на круглосуточное дежурство членов комиссии до вывода аварийного объекта на регламентный режим работы.

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

Действия производственного персонала и аварийно-спасательных служб (формирований) – подразделений сил постоянной готовности по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте – Площадка Южно-Приобского газоперерабатывающего завода указаны в Специальных разделах настоящего Плана мероприятий, где детально рассматриваются возможные сценарии развития аварий, действия производственного персонала и аварийно-спасательных служб (формирований).

12. Мероприятия, направленные на обеспечение безопасности населения

Решения по беспрепятственной эвакуации и обеспечению безопасности населения при возможных чрезвычайных ситуациях не разрабатывались в связи с отсутствием населенных пунктов, которые могут оказаться в зоне действия поражающих факторов возможной аварии на опасном объекте и на прилегающей к этой зоне территории.

Основными мероприятиями при проведении работ по локализации и ликвидации последствий аварий по защите здоровья и жизни людей, работающих или находящихся в опасной зоне, являются:

- ограждение зоны аварии;
- организация охраны и ограничение доступа в район аварии;
- организация дежурства бригад скорой помощи и пожарных в районе аварии;
- соблюдение мер противопожарной безопасности;
- оказание помощи пострадавшим, их эвакуация и лечение;
- организация мониторинга окружающей среды в зоне аварии;
- приведение в готовность приемных отделений больниц для приема пострадавших.

Первичное оцепление места аварии и усиление режима допуска людей (в т.ч. третьих лиц) и транспорта к местам проведения аварийно-спасательных работ осуществляется

персоналом службы охраны.

Параллельно осуществляется оперативное оповещение и взаимодействие с Администрацией МО Ханты-Мансийского района, ГУ МЧС России по ХМАО-Югре, МВД РФ по ХМАО-Югре, которые, в свою очередь, принимают основные меры к ограничению доступа к месту аварии.

Медицинское обеспечение организуется в целях своевременного оказания медицинской помощи рабочим, служащим, а также эвакуации их в лечебные учреждения. Своевременная первая доврачебная помощь пострадавшим (до оказания помощи медицинским работником) оказывается газоспасателями ПАСФ ООО «Защита Югры»: расспросы пострадавшего, осмотр поврежденного участка, определение характера повреждения (ушиб, ожог, отравление и т.д.) и, по возможности, степень его тяжести.

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

В соответствии с требованиями Федеральных законов № 68-ФЗ от 21.12.1994 «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», № 116-ФЗ от 21.07.1997 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» в ООО «Южно-Приобский ГПЗ» приказом генерального директора «О создании резерва материальных ресурсов» определена потребность и создан объектовый резерв материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий и чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Помимо этого, приказом генерального директора «О создании резерва финансовых средств» в ООО «Южно-Приобский ГПЗ» создан резерв финансовых средств Общества для локализации и ликвидации последствий аварий.

Резерв материальных ресурсов включает в себя средства индивидуальной защиты, медицинское имущество/медикаменты, продовольствие/пищевое сырье, оснастку/приспособления/инструмент и другое оборудования для проведения АСДНР при локализации и ликвидации последствий аварий и ЧС природного и техногенного характера.

При создании резервов учтены прогнозируемые виды и масштабы аварии, предполагаемый объем работ по их ликвидации, а также максимально возможное использование имеющихся сил и средств для локализации и ликвидации последствий аварии на опасном объекте с наиболее тяжелыми последствиями.

Сведения о наличии материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий на опасном объекте ООО «Южно-Приобский ГПЗ» приведены в Приложении 3 к настоящему Плану мероприятий.

На предприятии имеются резервные источники электроснабжения, газоснабжения, водоснабжения, системы связи, обеспечивающие функционирование опасного объекта при авариях и ЧС и действие аварийно-спасательных формирований при локализации и ликвидации последствий аварий и чрезвычайных ситуаций:

1. Схема электроснабжения выполнена таким образом, чтобы обеспечить питание конечных потребителей от независимых источников в соответствии с категорией надежности электроснабжения, установленной на основании Правил устройства электроустановок (ПУЭ) и проектной документации в виде:

А) 2-х дизельных электростанции 400 кВт и 800 кВт:

- ДЭС-400 кВт: двигатель QSX 15-G8, генератор STAMFORD, АКБ 6СТ-190 (2 шт.);
 - ДЭС-800 кВт: двигатель Perkins, генератор LL 7124P, АКБ (2 шт.);
- Б) блоков бесперебойного питания типа APS Energia и A.EATON, расположенных:
- в помещении 2КТП2 10/0, 4 кВ (тит. 400) характеристика W-170 кВА, U=400 В, I-258 А;
 - в здании СЭБ (тит. 301), характеристика - W-30 кВА, U = 400 В, I-45,5 А и W-40 кВА, U = 400 В, I-125;
 - в помещении 2КТП 1, 2 10/0,4 кВт (тит. 410/1), характеристика W-40 кВА, U=400 В, I-125 А;
 - в помещении 2КТП 6/0,4 кВт (тит. 410/2), характеристика W-40 кВА, U=400 В, I-125 А.

2. Газоснабжение – резервная подача газа осуществляется по 2-м независимым линиям: «Газопровод Южно-Приобский ГПЗ – врезка в газопровод «Приобская КС-1-ЮБ ГПК» диаметром 325 мм с давлением 7,8 МПа и газопроводу «Газоснабжение г. Ханты-Мансийска и посёлков Ханты-Мансийского района» диаметром 426 мм и давлением 7,5 МПа.

3. Подача воды на производственно-технические нужды предусмотрена посредством водозабора из артезианских скважин №1, 2, 3, 4. В качестве резервных источников предусмотрены резервуары производственно-противопожарного запаса:

- на территории установки компримирования и осушки газа - резервуары №604/1, 604/2, объемом 1000 м³ каждый;
- на установке низкотемпературной конденсации с парком хранения ШФЛУ и наливной эстакадой - резервуары №624/3, 624/4, 624/5, объемом по 3000 м³ и 625/1, 625/2 по 300 м³ каждый.

Снабжение питьевой водой осуществляется путем доставки бутилированной воды, резервное снабжение которой осуществляется путем формирования запаса на складе из расчета на 7 дней.

4. Для оповещения и управления силами и средствами при локализации и ликвидации аварий и ЧС на предприятии имеются следующие независимые системы и средства связи и оповещения:

- система оповещения, в т. числе оповещение оперативного дежурного ЕДДС муниципального казенного учреждения Ханты-Мансийского района «Управление гражданской защиты»;
- административно-хозяйственная связь;
- система громкоговорящей производственно-диспетчерской связи и оповещения;
- радиостанции взрывозащищенного исполнения.

При аварии или ЧС, нанесших вред другим юридическим и физическим лицам, возмещение ущерба, оказание материальной помощи пострадавшим и их семьям осуществляется за счет средств страхования опасного производственного объекта, на основании договора страхования гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте.

В соответствии с требованиями Федерального закона от 27.07.2010 № 225-ФЗ «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте» и Положения Банка России от

28.12.2016 № 574-П «О правилах обязательного страхования гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте» опасный производственный объект «Площадка Южно-Приобского газоперерабатывающего завода» застрахован за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте.

Организация работы по приведению в готовность технических средств, предназначенных для локализации и ликвидации последствий аварий, включает в себя:

- издание организационно-распорядительных документов о приведении в готовность к использованию технических средств;
- ведение паспортов на технические средства;
- ведение эксплуатационной технической документации;
- соблюдение установленных нормативных сроков технических осмотров, технического обслуживания технических средств и своевременное проведение текущего ремонта.

Техническое обслуживание и ремонт средств для локализации и ликвидации аварий производится обслуживающим персоналом согласно годовым графикам технического обслуживания и ремонта. Первоочередной проверке работоспособности и восстановление работоспособности после завершения работ по ликвидации последствий аварий подлежат технические средства доставки персонала в зону аварии и средства локализации аварии. О всех произведенных работах обслуживающий персонал делает запись в журнале.

Проверка готовности к использованию имеющихся в ООО «Южно-Приобский ГПЗ» технических средств для ликвидации аварии осуществляется в ходе проводимых проверок готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий.

Ответственность за выполнение работ по локализации и ликвидации последствий аварий несет генеральный директор ООО «Южно-Приобский ГПЗ».



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ
Северо-Уральское управление Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР
ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

СВИДЕТЕЛЬСТВО О РЕГИСТРАЦИИ
А58-80678

Эксплуатирующая организация: Общество с ограниченной ответственностью "Южно-Приобский газоперерабатывающий завод", 628011, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Ханты-Мансийск, переулок Геофизиков, д. 1, ИНН 8601032354

Опасные производственные объекты, эксплуатируемые указанной организацией, зарегистрированы в государственном реестре опасных производственных объектов в соответствии с Федеральным законом от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов":

Наименование объекта	Рег. номер	Дата рег.	Класс опасности
1) Площадка Южно-Приобского газоперерабатывающего завода	A58-80678-0001	15.04.2014	II класс
2) Система межпромысловых трубопроводов Приобского месторождения	A58-80678-0002	15.04.2014	II класс
3) Участки газопроводов ООО "Южно-Приобский ГПЗ"	A58-80678-0003	01.12.2014	III класс

Дата выдачи: "21" августа 2019 г.

И.о. руководителя  А.Н. Дмитриев

АА 481417



ДОГОВОР № ЮПГПЗ/121/2021
возмездного оказания услуг по обеспечению пожарной охраны, проведению
пожарно-профилактической работы и проведению аварийно-спасательных работ на
объектах ООО «Южно-Приобский ГПЗ»

г. Ханты-Мансийск

15 декабря 2021 г.

Общество с ограниченной ответственностью «Южно-Приобский газоперерабатывающий завод», именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице Генерального директора Муратова Заура Миржатовича, действующего на основании Устава, с одной стороны, и Общество с ограниченной ответственностью «Защита Югры», именуемое в дальнейшем «Исполнитель», в лице первого заместителя генерального директора Голдобина Виталия Александровича, действующего на основании доверенности № 140/21 от 12.05.2021, с другой стороны, совместно именуемые в дальнейшем «Стороны», а по отдельности – «Сторона», заключили настоящий договор (далее – «Договор») о нижеследующем.

1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1. Исполнитель обязуется по заданию Заказчика оказать услуги по предупреждению и ликвидации пожаров и аварийных ситуаций и связанных с ними газоспасательных и аварийно-спасательных работ (далее - Услуги), наименование и объем которых определен в соответствии с Приложением № 1, являющимся неотъемлемой частью настоящего Договора, а Заказчик обязуется принять и оплатить оказанные услуги.

1.2. Срок оказания услуг: с «01» января 2022 г. по «31» декабря 2024 г.

1.3. Исполнитель гарантирует качество услуг, предусмотренное ГОСТом, СанПиН, и иными нормативными документами.

2. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН

2.1. Исполнитель обязан:

2.1.1. Исполнитель оказывает услуги своими силами с привлечением своих работников по трудовым договорам.

2.1.2. В случае необходимости привлечь к исполнению Договора третьих лиц, в том числе физических лиц по договорам гражданско-правового характера, Исполнитель обязан:

- предварительно письменно согласовать с Заказчиком, как факт привлечения третьих лиц, так и их кандидатуры;

- включить в договоры с субисполнителями (в том числе, с физическими лицами по договорам гражданско-правового характера) Требования в области ОТ, ПБ и ООС Заказчика, обязанность третьих лиц их соблюдать, а также ответственность за несоблюдение указанных требований;

- осуществлять контроль за выполнением Требованиям Заказчика в области ОТ, ПБ и ООС третьими лицами, в том числе физическими лицами, привлеченными по договорам гражданско-правового характера, нести ответственность перед Заказчиком в случае неисполнения или ненадлежащего исполнения настоящего Договора и Требованиям по ОТ, ПБ и ООС субисполнителями.

2.1.3. Обеспечить своевременное и качественное оказание Услуг в соответствии с условиями настоящего Договора и Приложений к нему.

2.1.4. Своими силами и за свой счет получить и поддерживать в силе в течение всего срока оказания Услуг по настоящему Договору все разрешения и лицензии, необходимые для надлежащего оказания услуг по настоящему Договору.

2.1.5. Не передавать информацию и документы, полученные от Заказчика в ходе исполнения настоящего Договора, третьим лицам без предварительного письменного согласия Заказчика.

2.1.6. Обеспечить конфиденциальность информации, полученной от Заказчика или ставшей ему известной в процессе оказания Услуг.

2.1.7. Использовать при оказании Услуг по настоящему Договору исключительно сертифицированные материалы и оборудование, если в отношении них предусмотрена обязательная сертификация.

2.1.8. Использовать труд обученного, опытного и квалифицированного персонала, имеющего аттестацию в области промышленной безопасности.

Стандартный договор ООО «Южно-Приобский ГПЗ»

15. ЮРИДИЧЕСКИЕ АДРЕСА И БАНКОВСКИЕ РЕКВИЗИТЫ СТОРОН

Исполнитель: ООО «Защита-Югры» ИНН/КПП: 8601034898/ 860101001 Юридический адрес: 628011, Ханты-Мансийский Автономный округ-Югра, город Ханты-Мансийск, ул. Пионерская, д.118, этаж цокольный, офис встроен. оф. помещ. Тел.: 8 (3467) 388-750 приёмная; 8 (3467) 388-751 договорной отдел Электронный адрес: info@zu01.ru; tdo@zu01.ru Банковские реквизиты: Р/с 40702810167460000840 Банк: Западно-Сибирское отделение № 8647 ПАО Сбербанк (г. Тюмень) К/с 30101810800000000651 БИК 047102651 ОКВЭД 09.10.9 ОКПО 86042663	Заказчик: ООО «Южно-Приобский ГПЗ» ИНН/КПП: 8601032354/546050001 Юридический и почтовый адрес: 628011, Ханты-Мансийский Автономный округ-Югра, город Ханты-Мансийск, переулок Геофизиков, дом 1 Тел.: 8(3467) 371109 Факс: 8(3467) 372664 Электронная почта YUPGPZ@stg.sibur.ru Банковские реквизиты: р/с 40702810900480001846 Филиал «Газпромбанк» (АО) в г. Сургуте, к/с 30101810400000000721 БИК 047144721 ОКВЭД 19.20.2, 49.50.22, 19.20, 52.10.22, 35.22 ОКПО 81320850
--	---

16. ПОДПИСИ СТОРОН:

Исполнитель:
Первый заместитель
генерального директора
ООО «Защита Югры»



В.А. Голдобин

Заказчик:
Генеральный директор
ООО «Южно-Приобский ГПЗ»



З.М. Муратов

Стандартный договор ООО «Южно-Приобский ГПЗ»

ОТРАСЛЕВАЯ КОМИССИЯ МИНЭНЕРГО РОССИИ ПО АТТЕСТАЦИИ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ СЛУЖБ (ФОРМИРОВАНИЙ) И СПАСАТЕЛЕЙ
(наименование аттестационной комиссии)
ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА
(ОАК ТЭК №16/2-1)

**СВИДЕТЕЛЬСТВО
ОБ АТТЕСТАЦИИ НА ПРАВО ВЕДЕНИЯ
АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ**

№ **10700**

« 19 » октября 2021 г. Регистрационный № 16/2-1-422

Наименование аварийно-спасательной службы, аварийно-спасательного формирования: Профессиональное аварийно-спасательное формирование
№3 ООО "Защита Югры"
(ПАСФ №3 ООО "Защита Югры")

Тип аварийно-спасательной службы, аварийно-спасательного формирования: профессиональное

Виды аварийно-спасательных работ: ПСР, ГзСР, АСР ТП, работы по ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации и территориального моря Российской Федерации

Учредитель аварийно-спасательной службы, аварийно-спасательного формирования: (ОГРН 1088601000663, ИНН 8601034898)
ООО "Защита Югры"

Адрес: Южная лицензионная территория Приобского месторождения
(улицы, № дома, населенный пункт (город, поселок и т.п.), район,
ХМАО-Югра, Россия, 628011
республика (край, область, автономный округ), страна, почтовый индекс)
протокол заседания ОАК ТЭК №16/2-1

Основание: от 19.10.2021 №09-131-пр

Действительно до: 19.10.2024

Председатель аттестационной комиссии: А.Е. Савинов

Секретарь аттестационной комиссии: А.Е. Халитова

АО «Спидро», Москва, 2020 г., «В», ТЗ № 198

**ПАСПОРТ
АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОГО ФОРМИРОВАНИЯ №3
Профессиональное аварийно-спасательное формирование ООО «Защита Югры»**

(полное и сокращенное (при наличии) наименование аварийно-спасательной службы, аварийно-спасательного формирования)

«19 сентября» 2021 г.
(дата заполнения)

Зона ответственности (в соответствии с картой (картами) зоны ответственности АСС/АСФ)		Территория и опасные производственные объекты: ОПО ТЭК, расположенные в Ханты-Мансийском, Нефтеюганском, Уватском районе Ханты-Мансийского автономного округа - Югры					
Дата создания АСС/АСФ (число, месяц, год)		Наименование, дата и номер документа о создании АСС/АСФ		Полное и сокращенное наименование, ОГРН и ИНН организации, создавшей АСС/АСФ			
16.04.2019		Приказ от 09.08.2021 г. №85 Письмо Главного управления МЧС России по Ханты-Мансийскому автономному округу – Югре от 19.06.2019 № 4884-4-1-5		Общество с ограниченной ответственностью «Защита Югры», (ООО «Защита Югры»), ОГРН 1088601000663, ИНН 8601034898			
Место дислокации (адрес юридический/почтовый) АСС/АСФ		Южно-Приобское месторождение, Ханты-Мансийского автономного округа - Югры					
--		--		Почтовый индекс: 628011			
Телефон (факс) начальника и дежурного АСС/АСФ, адрес электронной почты:		8 (3467) 37-13-03 – начальник ПАСФ 8(3467) 37-13-01 - диспетчер ПАСФ pch-priobka.zu01@yandex.ru					
Количество зданий (строений)	Общая площадь, кв. м	Права владения зданиями (строениями)					
1	2844,1	Соглашение о взаимодействии от 11.12.2016г.					
Укомплектованность личным составом, человек	Всего аттестованных спасателей, человек	в том числе, по классам квалификации, человек					
по штату	по списку	спасатель	3 класса	2 класса	1 класса	международного класса	
30	30	25	--	--	--	--	
Свидетельство об аттестации на право ведения аварийно-спасательных работ (дата, регистрационный номер)		Наименование аттестационной комиссии		Реквизиты решения аттестационной комиссии (дата, номер)			
		ОАК ТЭК № 16/2-1					

I. ВОЗМОЖНОСТИ АССФ ПО ПРОВЕДЕНИЮ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ И ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ ИНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫЕ ВИДЫ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ:	
газоспасательные	да
поисково-спасательные	да
аварийно-спасательные работы, связанные с тушением пожаров	да
по предупреждению и ликвидации разлива нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации и территориального моря Российской Федерации.	да
Иные виды деятельности в соответствии с разрешительными документами	-

II. ГОТОВНОСТЬ ПО ПРОВЕДЕНИЮ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ:

Режим дежурства спасателей	Круглосуточный	Время сбора АСС/АСФ (минут)	30
Количество спасателей в дежурной смене, человек	6	Готовность дежурной смены АСС/АСФ к отправке в район чрезвычайной ситуации (минут)	60
Количество медицинских работников в смене, человек	нет	Период автономной работы (суток)	3
Наличие договора с авиапредприятиями на переброску в район чрезвычайной ситуации			да, с авиакомпанией Ютейр

III. КОЛИЧЕСТВО СПЕЦИАЛИСТОВ:

Диспетчер	Горноспасатель	Спасатель поисково-спасательных работ	Газоспасатель	Пожарный	Водитель	Специалист ЛАРН	Другие специалисты
4	--	25	25	25	15	25	--

IV. ОСНАЩЕННОСТЬ

Наименование	Количество		Права владения	Наименование	Количество		Права владения
	по норме	в наличии			по норме	в наличии	
Автотранспорт				Плавсредства			
Легковые автомобили / из них оснащенные спец. сигналами	1/0	1/0	Аренда	Катера, моторные лодки	3	3	Аренда
Грузовые автомобили / из них оснащенные спец. сигналами	1/0	1/0	Аренда	Весельные лодки, шлюпки	3	3	Собст-сть
Пожарные автомобили (основные/специальные)	2/2	2/2	Собст-сть	Суда и плав средства, предназначенные для работы ЛАРН	2	2	Аренда
Аварийно-спасательные машины (мотоциклы) / из них оснащенные спец. сигналами	1/1	1/1	Собст-сть	Суда на воздушной подушке	--	--	--
Транспортные средства повышенной проходимости	2	2	Аренда	Средства для ликвидации разливов нефти			
Грузовой прицеп для перевозки специального оборудования	--	--	--	Боны морские	--	--	--
Инженерная техника				Боны самонадувные	--	--	--
				Нефтетрал	--	--	--
Фронтальный погрузчик	1	1	Аренда	Средства сбора и перекачки с твердой поверхности	2	2	Собс - сть
				Средства сбора и перекачки с открытой воды	2	2	Собст - сть
Трактора, бульдозеры	1	1	Аренда	Система откачки	2	2	Собст - сть
Экскаваторы	1	1	Аренда	Емкость для нефтесодержащих вод	2300	2500	Собст - сть
Средства связи				Сорбент	5000	5000	Собст - сть
Радиостанция стационарная	1	1	Собст - сть	Боны сорбирующие	500	600	Собст- сть
Радиостанция автомобильная	3	3	Собст - сть	Устройство для распыления сорбентов	4	4	Собст-сть
Спутниковые системы связи	1	1	Собст - сть	Подпорная стенка	120	120	Собст - сть
Мобильный телефон сотовой связи	3	3	Собст - сть	Нефтеперекачивающая система в комплекте	4	4	Собст - сть
Средства обнаружения пострадавших				Боны заградительные	3000	3100	Собст - сть
Навигатор	1	1	Собст-сть	Установка для утилизации	4	4	Собст - сть
Бинокль	1	1	Собст- сть	Мобильная мойка высокого давления	4	4	Собст - сть
Ноутбук	1	1	Собс - сть	Боны заградительные зимние	90	100	Собст - сть
Средства защиты органов дыхания и кожи				Приборы химического контроля (газоанализаторы)	5	5	Собст - ть
Фильтрующий противогаз	25	27	Собст-сть	Осветительный комплекс	4	4	Собст - ть
Вспомогательный костюм Л-1	10	12	Собст-сть	Радиостанция носимая	10	12	Собст - сть
Герметичный костюм с защитным временем не менее 20 мин	10	10	Собст - сть	Лопата совковая	30	30	Собст - сть
Противогаз шланговый	1	1	Собст - сть	Ледорезная установка	3	3	Собст - сть
				Лопата штыковая	30	30	Собст - сть
Респиратор РПГ-67	60	60	Собст - сть	Грабли	30	30	Собст - сть
Комплект спецодежды	25	27	Собст - сть	Рукава пожарные	20	20	Собст - сть
Комплекты боевой одежды и снаряжения пожарного	25	25	Собст-сть	Топор плотницкий	8	8	Собст - сть
Аварийно-спасательный инструмент				Веревка (м)	300	300	Собст - ть
Перфоратор	1	1	Собст - ть	Костюмы защитные (изолирующие/вспомогательные)	50	60	Собст - сть
Гидравлическая маслостанция	1	1	Собст - сть	Дыхательные аппараты	22	22	Собст-сть
Гидравлический аварийно-спасательный инструмент	5	5	Собст - ть	Горное, альпинистское снаряжение			
Ручной гидравлический насос	1	1	Собст - ть	Зажимы альпинистские	4	4	Собст - ть
Бензорез твердых металлов	1	1	Собст - ть	Альпинистские страховочные системы	1	1	Собст - сть
Пневмомолоты	1	1	Собст - ть	Лебедки (Трипод)	1	1	Собст - сть
Топор плотницкий	2	2	--	Медицинское имущество			
Бензопила	2	2	Собст - ть	Набор, укладка, комплект для оказания первой помощи	1	3	Собст - ть
Углошлифовальная машинка	1	1	Собст - ть	Средства иммобилизации и транспортировки пострадавших	1	1	Собст - ть
Переносная электростанция	4	4	Собст - ть	Носилки медицинские	1	1	Собст - ть
Пожарно-техническое оборудование				Ручной аппарат ИВЛ	1	1	Собст - ть
Лестница трехколенная	2	2	Собст - сть	Средства жизнеобеспечения			
Лестница палка	2	2	Собст - сть	Надувной модуль	1	1	Собст - ть
Огнетушители	2	2	Собст - сть	Палатка	2	2	Собст - ть
Мотопомпа пожарные	2	2	Собст - сть	Мешки спальные	5	5	Собст - ть
Пожарные стволы	8	8	Собст - сть	Оборудование для приготовления пищи	1	1	Собст - ть
Рукава всасывающие 125мм	2	2	Собст - сть	Средства освещения			
Диэлектрический комплект	2	2	Собст - сть	Фонарь групповой	2	6	Собст - ть
Другое оборудование и снаряжение				Шанцевый инструмент			
				Комплект для локализации утечек на г/проводах	1	1	Собст - ть
				Набор слесарного инструмента	1	1	Собст - ть
				Карабин	4	10	Собст - ть
				Лестница веревочная	1	1	Собст - ть

Генеральный директор О.В. СташенокНачальник ПАСФ Р.А. Куликов



Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны,
чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий

ЛИЦЕНЗИЯ

№ 4-А/00049

от 11 декабря 2008 г.

На осуществление:

*Деятельности по тушению пожаров в
населенных пунктах, на производственных
объектах и объектах инфраструктуры*

Виды работ, выполняемых в составе лицензируемого вида деятельности

- тушение пожаров в населенных пунктах, на производственных
объектах и объектах инфраструктуры

**Настоящая лицензия
предоставлена:**

Общество с ограниченной ответственностью
«Защита Югры»

ООО «Защита Югры»

**Основной государственный регистрационный номер
юридического лица
(индивидуального предпринимателя):**

1088601000663

Идентификационный номер налогоплательщика:

8601034898

№ 160729

© ФГУП "Типография № 12 им. М.И. Ломоносова", СПб. Лицензия 05-05-09/19. ИНН 7808037241. Зан. 183244. Тир. 5000. 2018 г. Уровень "Б".

Место нахождения (место жительства - для индивидуального предпринимателя):

628011, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Ханты-Мансийск,
ул. Пионерская, д. 118, цокольный этаж, встроенное офисное помещение.

Адреса мест осуществления лицензируемого вида деятельности:

1. Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, Октябрьский район, МО Октябрьский район, Красноленинское нефтегазоконденсатное месторождение, Талинский лицензионный участок, 61°44'23" ВД, 66°26'14" СШ;
2. Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, Октябрьский район, Талинский лицензионный участок, Талинская площадь, ЦПС «Южный», 61°30'15" с.ш. - 66°18'05" в.д.;
3. Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, Ханты-Мансийский район, МО Ханты-Мансийский район;
4. Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, Нефтеюганский район, месторождение Западно-Салымское;
5. Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, Нефтеюганский район, Западно-Малобалыкское месторождение ЦПС;
6. Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, Нефтеюганский район, месторождение Нижне-Шапшинское;
7. Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Нягань, а/дорога 29 км Нягань-Талинка, д. 3, корпус 11;
8. Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, Ханты-Мансийский район, Южная часть Приобского месторождения;
9. Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Пыть-Ях, промзона «Южная», 690 км автодороги «Тюмень-Нефтеюганск», владение № 4, строение 10;
10. Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Нягань, мкр. Энергетиков, д. 73, стр. 74, Няганьская ГРЭС;
11. Новосибирская область, г. Новосибирск, ул. Электровозная, д. 2;
12. Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Сургут, ул. Пионерная, д. 12;
13. Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Сургут, ул. Энергостроителей, д. 23, сооружение 34;
14. Тюменская область, МО Уватский, Уватский район, Демьянская ЛЭС;
15. Тюменская область, Ямало-Ненецкий автономный округ, Пуровский район, Северо-Губкинское месторождение;
16. Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Березовский район, Сысконсыньинское газовое месторождение.

Настоящая лицензия предоставлена на срок

бессрочно

Настоящая лицензия предоставлена на основании решения лицензирующего органа – приказ МЧС России от «11» декабря 2008 № 768**Настоящая лицензия переоформлена на основании решения лицензирующего органа** – приказ Главного управления МЧС России по Ханты-мансийскому автономному округу – Югре от «02» октября 2020 № 961

**Начальник Главного управления
МЧС России по Ханты-Мансийскому
автономному округу – Югре**

**П.А. Кугуй**



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЮЖНО-ПРИБСКИЙ ГПЗ»

П Р И К А З

15 ноября 2022 г.

№ 372-П

г. Ханты-Мансийск

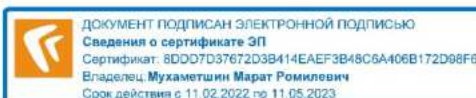
«О создании резерва финансовых средств для локализации и ликвидации последствий аварий»

В соответствии со ст. 10 Федерального закона Российской Федерации от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и в целях обеспечения готовности ООО «Южно-Приобский ГПЗ» (далее по тексту - Общество) к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий,

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Начальнику отдела планирования, экономики и финансов Т.Н. Косовских:
 - 1.1. создать резерв финансовых средств для локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах Общества в размере 250 000,00 (двести пятьдесят тысяч) рублей;
 - 1.2. обеспечить контроль наличия резерва денежных средств на расчетном счете Общества.
2. Приказ от 01.04.2019 № 141-П «О создании резерва финансовых средств для локализации и ликвидации последствий аварий» считать утратившими силу.
3. Помощнику директора Ю.В. Ходыкиной довести настоящий приказ согласно распределению; лиц, указанных в настоящем приказе ознакомить с приказом в установленном порядке.
4. Контроль исполнения настоящего приказа оставляю за собой.

Генеральный директор



М.Р. Мухаметшин



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЮЖНО-ПРИБСКИЙ ГПЗ»

П Р И К А З

8 ноября 2022 г.

№ 366-П

г. Ханты-Мансийск

«О создании резерва материальных ресурсов»

В соответствии со ст. 10 Федерального закона Российской Федерации от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», ст. 14 Федерального закона Российской Федерации от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» и в целях обеспечения готовности ООО «Южно-Приобский ГПЗ» (далее по тексту – «Общество») к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий и чрезвычайных ситуаций,

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Создать резерв материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий и чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на опасных производственных объектах Общества в соответствии с приложением к настоящему приказу.

2. Нижеуказанным работникам обеспечить контроль наличия, исправного состояния, своевременного пополнения резерва материальных ресурсов в местах хранения в соответствии с приложением к настоящему приказу:

2.1. начальник цеха К и ТГ Я.П. Босовский – центральная операторная, автомобильная стоянка;

2.2. начальник отдела ПБ, ОТ и Э С.В. Хундяков – фельдшерский пункт;

2.3. начальник РМУ С.А. Коблов – ремонтно-механический участок;

2.4. начальник отдела МТО и Т М.С. Качан – столовая.

3. На время отпуска, болезни, командировки и в других случаях отсутствия ответственных лиц, назначенных п. 2 настоящего приказа, их обязанности в каждом отдельном случае возлагаются на работников, замещающих их по должности.

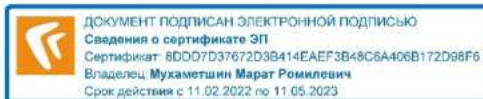
4. Считать утратившими силу приказ от 15.04.2019 № 151-П «О создании резерва материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий».

5. И.о. помощника директора В.М. Бадамшиной довести настоящий приказ согласно распределению; лиц, указанных в настоящем приказе ознакомить с приказом в установленном порядке.

2

6. Контроль исполнения настоящего приказа возложить на начальника отдела ПБ, ОТ и Э С.В. Хундякова.

Генеральный директор



М.Р. Мухаметшин

Приложение
к приказу № 366-П от «08» ноября 2022 г.

ПЕРЕЧЕНЬ

материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий на
опасных производственных объектах ООО «Южно-Приобский ГПЗ»

№п/п	Наименование	Ед. изм.	Основные характеристики	Кол-во	Место хранения
1. Средства индивидуальной защиты:					
1.1	Портативное дыхательное устройство (ПДУ-3)	шт.		5	Центральная операторная
1.2	Изолирующие (длинношланговые) противогазы ППП-1, ППП-2	шт.		4	
1.3	Очки защитные	шт.		5	
1.4	Перчатки резиновые	шт.		5	
1.5	Знаки безопасности и аншлаги	шт.		2	
2. Медицинское имущество:					
2.1	Санитарные сумки	шт.		4	Фельдшерский пункт
2.2	Врачебные укладки	шт.		4	
2.3	Аптечки первой помощи	шт.		5	
2.4	Носилки санитарные	шт.		6	
3. Средства связи:					
3.1	Радиостанция переносная «Motorola», зарядное устройство, батарея	шт.		4	Центральная операторная
3.2	Радиостанция стационарная «Motorola»+антенна	шт.		1	
4. Транспортное обеспечение:					
4.1	Автомобиль	шт.		1	Автомобильная стоянка
4.2	Топливо дизельное	литр		60	
5. Оснастка/приспособление/инструмент:					
5.1	Ключи гаечные двухсторонние в искробезопасном исполнении:		Размер зева:		Ремонтно-механический участок
		шт.	10x12	2	
		шт.	12x13	2	
		шт.	12x14	4	
		шт.	14x17	4	
		шт.	17x19	4	
		шт.	19x22	4	
		шт.	22x24	4	
		шт.	24x27	4	
		шт.	27x30	2	
		шт.	30x32	4	
		шт.	36x41	4	
		шт.	41x46	4	
5.2	Ключи гаечные односторонние:		Размер зева:		
		шт.	24	2	

2

№п/п	Наименование	Ед. изм.	Основные характеристики	Кол-во	Место хранения
		шт.	27	2	Ремонтно-механический участок
		шт.	30	2	
		шт.	32	2	
		шт.	36	2	
		шт.	41	2	
		шт.	46	2	
5.3	Ключи кольцевые двухсторонние коленчатые:		Размер зева:		Ремонтно-механический участок
		шт.	10x12	2	
		шт.	13x14	2	
		шт.	14x17	2	
		шт.	17x19	2	
		шт.	19x22	2	
		шт.	22x24	2	
		шт.	24x27	2	
		шт.	27x30	2	
		шт.	30x32	2	
		шт.	36x41	2	
		шт.	46x50	2	
5.4	Ключи кольцевые односторонние коленчатые:		Размер зева:		Ремонтно-механический участок
		шт.	27	2	
		шт.	30	2	
		шт.	32	2	
		шт.	36	2	
		шт.	41	2	
		шт.	46	2	
5.5	Кувалда тупоносая, 5 кг.	шт.		2	Ремонтно-механический участок
5.6	Полотно ножовочное, L=300 мм	шт.		1	
5.7	Ножовка по металлу	шт.		2	
5.8	Ножницы по металлу	шт.		2	
5.9	Ножовка по дереву	шт.		2	
5.10	Монтажный лом	шт.		2	
5.11	Монтировка	шт.		2	
5.12	Топор	шт.		2	
5.13	Удлинитель 220В 16 А КГХЛ 3х2,5-30 м	шт.		2	
5.14	Прокладки и прокладочный материал из паронита	кг.		1	
5.15	Разгонщик фланцев механический	шт.		2	
5.16	Таль Q=1 тн	шт.		1	
5.17	Межфланцевые заглушки:				
		компл.	50x80	6	
		компл.	100x80	6	
		компл.	150x80	4	
5.18	Фонарь МІСА-ІІ-80 АТЕХ с зарядным устройством	шт.		1	Центральная операторная

3

№п/п	Наименование	Ед. изм.	Основные характеристики	Кол-во	Место хранения
5.19	Портативный газоанализатор GasAlertMicroClip XL	шт.		2	
5.20	Портативный газоанализатор Drager X-am 7000	шт.		2	
6. Продовольствие/пищевое сырье:					
6.1	Хлеб и хлебобулочные изделия	кг.		45	Столовая
6.2	Мука (2 сорт)	кг.		54	
6.3	Крупа и макаронные изделия	кг.		20/10	
6.4	Мясо и мясопродукты	кг.		52	
6.5	Консервы мясные	шт.		300	
6.6	Жиры	кг.		17,3	
6.7	Молоко и молокопродукты	литр		300	
6.8	Консервы молочные	шт.		300	
6.9	Картофель/овощи и фрукты	кг.		100/52	
6.10	Сахар	кг.		54	
6.11	Рыбопродукты	кг.		30	
6.12	Консервы рыбные	шт.		300	
6.13	Соль	кг.		22	
6.14	Чай (100 г)	шт.		54	

Приложение 4

Документ ДСП=ed5200c6-573a-43e9-ab30-36a5e04b5d98



ПРИЛОЖЕНИЕ №1
к Правилам обязательного страхования
гражданской ответственности владельца опасного объекта
за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте

СТРАХОВОЙ ПОЛИС
ОБЯЗАТЕЛЬНОГО СТРАХОВАНИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ
ВЛАДЕЛЬЦА ОПАСНОГО ОБЪЕКТА ЗА ПРИЧИНЕНИЕ ВРЕДА
В РЕЗУЛЬТАТЕ АВАРИИ НА ОПАСНОМ ОБЪЕКТЕ
№ GAZX12134168775000

Акционерное общество "Страховое общество газовой промышленности" (далее – страховщик) и
Общество с ограниченной ответственностью "Южно-Приобский газоперерабатывающий завод" (далее – страхователь)
в соответствии с Федеральным законом «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте» и Правилами обязательного страхования гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте на основании заявления об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте заключили договор обязательного страхования.

1. Владелец опасного объекта Общество с ограниченной ответственностью "Южно-Приобский газоперерабатывающий завод"

Иные владельцы опасного объекта

2. Объектом страхования являются имущественные интересы владельца опасного объекта, связанные с его обязанностью возместить вред, причиненный потерпевшим в результате аварии на опасном объекте.

3. Страховым случаем является наступление гражданской ответственности страхователя по обязательствам, возникающим вследствие причинения вреда потерпевшим в период действия договора обязательного страхования, которое влечет за собой обязанность страховщика произвести страховую выплату потерпевшим.

4. Договор обязательного страхования заключен в отношении следующего опасного объекта

наименование опасного объекта	Площадка Южно-Приобского газоперерабатывающего завода
адрес (место нахождения) опасного объекта	86, ХМАО-Югра, Ханты-Мансийский район, Приобское месторождение южная часть
регистрационный номер опасного объекта	A58-80678-0001

5. Страховая сумма по договору страхования: 25 000 000 (Двадцать пять миллионов рублей 00 копеек) рублей

6. Страховой тариф: 0,1194 (процентов) 7. Страховая премия: 29 850 (Двадцать девять тысяч восемьсот пятьдесят рублей 00 копеек) рублей уплачивается:

единовременно ☒; в рассрочку 2 равными платежами ☐; в рассрочку 4 равными ежеквартальными платежами ☐

в следующем порядке:

первый взнос	29 850 (Двадцать девять тысяч восемьсот пятьдесят рублей 00 копеек)	рублей уплачен	«13» января 2022 г.
второй взнос	---	рублей подлежит уплате до	---
третий взнос	---	рублей подлежит уплате до	---
четвертый взнос	---	рублей подлежит уплате до	---

8. Срок действия договора обязательного страхования:
с «30» января 2022 г. по «29» января 2023 г.

9. Особые отметки

Заявление об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте, а также приложения к заявлению являются неотъемлемой частью настоящего страхового полиса обязательного страхования.

С Правилами обязательного страхования гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте ознакомлен

Страхователь ООО "Южно-Приобский ГПЗ" (наименование)
Югорский филиал АО "СОГАЗ" (наименование)

628011, Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, Ханты-Мансийск г,
Адрес (место нахождения) Геофизиков пер, дом № 1

628260, Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра АО, Югорск г, Ленина ул, дом № 1/1
Адрес (место нахождения)



М.П. (З.М. Муратов)
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
М.Р. МУХАМЕТШИН



М.П. (И.А. Котова)
Дата выдачи страхового полиса обязательного страхования «14» января 2022 г.

ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ

[illegible]

[illegible]