

### ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ

**для строительства объекта**

**5753П «Техническое перевооружение напорного нефтепровода УПСВ «Ивановская» - точка врезки АГЗУ – 1 Малиновская (замена аварийного участка)»**

в границах сельского поселения Кандабулак и в границах сельского поселения Елшанка Сергиевского района Самарской области

**Книга 1. Проект планировки территории**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Главный инженер |  | Д.В. Кашаев |
| Заместитель главного инженера по инжинирингу - начальник управления инжиниринга обустройства месторождений |  | А.Н. Пантелеев |

**Самара, 2020г.**

**Основная часть проекта планировки территории**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Лист** |
| **Основная часть проекта планировки территории** |
|  | **Раздел 1 «Проект планировки территории. Графическая часть»** | 3 |
| 1.1 | Чертеж красных линий. Чертеж границ зон планируемого размещения линейных объектов. |  |
|  | **Раздел 2 «Положение о размещении линейных объектов»** | 4 |
|  | **Исходно-разрешительная документация** | 5 |
| 2.1. | Наименование, основные характеристики и назначение планируемых для размещения линейных объектов | 6 |
| 2.2. | Перечень субъектов Российской Федерации, перечень муниципальных районов, городских округов в составе субъектов Российской Федерации, перечень поселений, населенных пунктов, внутригородских территорий городов федерального значения, на территориях которых устанавливаются зоны планируемого размещения линейных объектов | 24 |
| 2.3. | Перечень координат характерных точек границ зон планируемого размещения линейных объектов | 25 |
| 2.4. | Перечень координат характерных точек границ зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих переносу (переустройству) из зон планируемого размещения линейных объектов | 33 |
| 2.5. | Предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов в границах зон их планируемого размещения  | 33 |
| 2.6. | Информация о необходимости осуществления мероприятий по защите сохраняемых объектов капитального строительства (здание, строение, сооружение, объекты, строительство которых не завершено), существующих и строящихся на момент подготовки проекта планировки территории, а также объектов капитального строительства, планируемых к строительству в соответствии с ранее утвержденной документацией по планировке территории, от возможного негативного воздействия в связи с размещением линейных объектов | 36 |
| 2.7. | Информация о необходимости осуществления мероприятий по сохранению объектов культурного наследия от возможного негативного воздействия в связи с размещением линейных объектов | 42 |
| 2.8. | Информация о необходимости осуществления мероприятий по охране окружающей среды | 43 |
| 2.9. | Информация о необходимости осуществления мероприятий по защите территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в том числе по обеспечению пожарной безопасности и гражданской обороне | 55 |

**Раздел 1 "Проект планировки территории. Графическая часть"**

**Раздел 2 «Положение о размещении линейных объектов»**

# Исходно-разрешительная документация

Проектная документация на объект 5753П «Техническое перевооружение напорного нефтепровода УПСВ «Ивановская» - точка врезки АГЗУ – 1 Малиновская (замена аварийного участка)» разработана на основании:

* Технического задания на выполнение проекта планировки территории проектирование объекта: 5753П «Техническое перевооружение напорного нефтепровода УПСВ «Ивановская» - точка врезки АГЗУ – 1 Малиновская (замена аварийного участка)» на территории муниципального района Сергиевский Самарской области, утвержденного Заместителем генерального директора по развитию производства АО «Самаранефтегаз» О.В. Гладуновым в 2019 г.;
* материалов инженерных изысканий, выполненных ООО «СамараНИПИнефть» в 2019г.

Документация по планировке территории подготовлена на основании следующих документов:

- Схема территориального планирования муниципального района Сергиевский;

- Карты градостроительного зонирования сельского поселения Кандабулак муниципального района Сергиевский Самарской области;

- Карты градостроительного зонирования сельского поселения Елшанка муниципального района Сергиевский Самарской области;

- Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ;

- Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ;

- СНиП 11-04-2003. Инструкция о порядке разработки, согласования, экспертизы и утверждения градостроительной документации (приняты и введены в действие Постановлением Госстроя РФ от 29.10.2002 N 150);

- Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 года № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

- Постановление Правительства РФ от 12.05.2017 N 564 «Об утверждении Положения о составе и содержании проектов планировки территории, предусматривающих размещение одного или нескольких линейных объектов»;

- Постановление Администрации муниципального района Сергиевский Самарской области от 10.06.2019г. № 762 О подготовке проекта планировки территории и проекта межевания территории объекта АО «Самаранефтегаз»: 5753П «Техническое перевооружение напорного нефтепровода УПСВ «Ивановская» - точка врезки АГЗУ – 1 Малиновская (замена аварийного участка)» в границах сельского поселения Кандабулак и в границах сельского поселения Елшанка Сергиевского района Самарской области.

Заказчик – АО «Самаранефтегаз».

# 2.1 Наименование, основные характеристики и назначение планируемых для размещения линейных объектов

**Наименование объекта**

5753П «Техническое перевооружение напорного нефтепровода УПСВ «Ивановская» - точка врезки АГЗУ – 1 Малиновская (замена аварийного участка)».

***Основные характеристики и назначение планируемых для размещения линейных объектов***

Конструктивная часть проекта включает в себя обустройство открытых площадок (и неканализуемых) под технологическое и электротехническое оборудование, расположенное над и под поверхностью земли.

Инженерные коммуникации по проектируемым площадкам предусматривается прокладывать подземным и надземным способами. Технологические трубопроводы прокладываются надземно на опорах и подземно. Трубопроводы канализации – подземно. Подземным способом прокладываются электрические кабели и кабели КИПиА. Кабель связи прокладывается на тросе. ВЛ прокладываются на опорах. Расстояния между инженерными коммуникациями принимаются минимально допустимые в соответствии со СП 18.13330.2011 и ПУЭ.

По санитарной классификации, в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и других объектов», проектируемые сооружения относятся к III классу с необходимым размером санитарно-защитной зоны – 300 м.

В состав площадки узла пуска СОД входят следующие сооружения:

|  |
| --- |
| * емкость дренажная;
 |
| * блок дозирования реагента;
 |
| * узел пуска СОД;
 |
| * узел запорной арматуры;
 |
| * щит пожарный;
 |
| * подстанция трансформаторная комплектная;
 |
| * молниеотвод;
 |
| * радиомачта;
 |
| * шкаф КИПиА;
 |
| * станция катодной защиты.
 |

В состав площадки узла приема СОД входят следующие сооружения:

|  |
| --- |
| * емкость дренажная;
 |
| * узел приема СОД;
 |
| * щит пожарный;
 |
| * номер не используется
 |
| * молниеотвод;
 |

На площадке узлов приема и пуска СОД принята вертикальная планировка выполнена выборочного типа.. Отвод поверхностных вод - открытый по естественному и спланированному рельефу в сторону естественного понижения за пределы площадок.

Благоустройство площадок узлов приема и пуска СОД включает в себя устройство:

* грунто-щебеночного подъезда к к дренажным ёмкостям, к трансформаторным подстанциям со станцией управления.
* щебеночных пешеходных дорожек шириной 1м к площадкам: шкафа КИПиА.

При подготовке территории производится срезка плодородного грунта согласно
ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» и замена его на участках насыпи. Отвод поверхностных вод - открытый по естественному и спланированному рельефу в сторону естественного понижения за пределы площадок.

В соответствии с заданием на проектирование по объекту «Техническое перевооружение напорного нефтепровода УПСВ «Ивановская» - точка врезки АГЗУ – 1 Малиновская (замена аварийного участка)» проектными решениями предусматривается:

* прокладка напорного нефтепровода УПСВ «Ивановская» – АГЗУ-1 Малиновская DN 200;
* прокладка нефтегазосборного трубопровода DN 150 от АГЗУ-7;
* прокладка нефтегазосборного трубопровода DN 150 от АГЗУ-6;
* установка дозирования химреагента со сбросом дренажа в проектируемую дренажную емкость ДЕ-1;
* строительство камер пуска и приема очистных устройств (ОУ) МКПУ-1, МКПР-1 со сбросом дренажа в проектируемые дренажные емкости ДЕ-2, ДЕ-3;
* установка узла контроля за коррозией для напорного нефтепровода УПСВ «Ивановская» – АГЗУ-1 Малиновская.

Для электроснабжения потребителей электроэнергии производственного комплекса «Техническое перевооружение напорного нефтепровода УПСВ «Ивановская» - точка врезки АГЗУ – 1 Малиновская (замена аварийного участка)» предусматривается установка наружной комплектной трансформаторной подстанции типа «киоск» на напряжение 6/0,4 кВ с воздушным высоковольтным вводом и кабельными низковольтными выводами (ВК).

Комплект поставки КТП определяется «Методическими указаниями компании. Единые технические требования. Комплектные трансформаторные подстанции (КТП) 6(10)/0,4 кВ (с НКУ, без НКУ) № П4-06 М-0087».

Распределение электроэнергии на 380/220 В осуществляется от РУНН КТП.

БДР принят в блочном исполнении и является изделием заводской готовности, полностью укомплектованным технологическим и электрооборудованием.

#### *Площадка установки дозирования химреагента*

Согласно п. 365 ФНиП «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (с изменениями на 12 января 2015 года) при проектировании технологического оборудования и трубопроводов необходимо предусматривать наличие герметичных систем ввода ингибиторов коррозии и других устройств для обеспечения возможности реализации антикоррозионных мероприятий.

Для обеспечения внутритрубной деэмульсации нефти, а также защиты трубопроводов и оборудования от коррозии, отложения солей, парафинов, проектом предусматривается размещение установки дозированной подачи химреагентов типа УДХ1-25\*40-П-2-4,0-0-Q-УВ-К-1-У-С0. Расположение УДХ предусмотрено на совмещенной площадке совместно с узлом пуска ОУ на проектируемом сборном нефтепроводе.

УДХ поставляются в блочном взрывозащищенном исполнении. Климатическое исполнение установки – У, категория размещения - 1 по ГОСТ 15150-69. Слив реагента в дренажную емкость ДЕ-1 для очистки или пропарки бака предусмотрен через штуцер выхода дренажа.

УДХ включает в свой состав:

* насосы дозировочные плунжерного типа (1 рабочий, 1 резервный).
* технологическая емкость с электрообогревом;
* узел ввода реагента.

Предусмотренная проектной документацией установка дозированной подачи химреагентов должна соответствовать требованиям Федеральных норм и правилам в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», Федерального закона от 27.02.2002
№ 184-ФЗ.

#### *Площадки узлов пуска и приема ОУ*

Для очистки проектируемого участка напорного нефтепровода УПСВ «Ивановская» – АГЗУ-1 Малиновская от грязепарафиноотложений (АСПО) предусматривается установка:

* узла пуска ОУ типа МКПУ-Н-200-4,0-Л-Р-3-К48-0-1-0-У-С0 за периметральным ограждением УПСВ «Ивановская»;
* узла приема ОУ типа МКПР-Н-200-4,0-Л-Р-3-К48-0-1-0-У-С0 перед АГЗУ-1 Малиновская.

Камера пуска предназначена для запуска очистных устройств трубопровод. Движение очистного устройства по трубопроводу осуществляется за счет давления перекачиваемой жидкости.

Камера приема предназначена для приема очистных устройств после прохода по трубопроводу, сбора части АСПО и механических примесей.

Комплекс оборудования для очистки внутренней полости сборного нефтепровода содержит:

* камеру пуска очистных устройств;
* камеру приема очистных устройств;
* технологическую обвязку камер пуска и приема с запорной арматурой;
* емкости дренажные (ДЕ-2, 3) объемом 1,5 м3 каждая для сбора дренажа с проектных камер пуска (МКПУ-1) и приема (МКПР-1) очистных устройств.

Для площадок пуска и приема предусмотрены ограждения.

Предусмотренные проектной документацией камеры пуска и приема очистных устройств должны соответствовать требованиям Методических указаний Компании «Единые технические требования. Камеры пуска и приема внутритрубных поточных средств очистки и диагностики» № П1-01.05 М-0094, Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

Камеры пуска и приема очистных устройств располагаются на площадках с тромбованным щебеночным покрытием.

По мере заполнения, содержимое дренажных емкостей для сбора продуктов очистки выкидного трубопровода откачивается с помощью передвижных агрегатов.

Для обеспечения безопасной и безаварийной работы выкидного трубопровода предусматривается возможность пропарки участка трубопровода от узла приема ОУ до точки подключения. На трубопроводе в узле приема ОУ предусматривается арматура для ввода пара от ППУ.

#### *Дренажные емкости*

Для дренажа установки дозирования химреагента предусматривается емкость подземная горизонтальная дренажная ДЕ-1 типа ЕП5-1750-3-Т1-К0-1С0.

Для дренажа узла пуска ОУ предусматривается емкость подземная дренажная ДЕ-2 типа
ЕП1,5-1650-3-Т1-К0-1С0, для дренажа узла приема ОУ - емкость подземная дренажная ДЕ-3 типа
ЕП1,5-1650-3-Т1-К0-1С0.

Емкость дренажная ДЕ-1 представляет собой горизонтальный цилиндрический аппарат объемом 5,0 м3, работающий под избыточным давлением не более 0,07 МПа. Внутренний диаметр емкости дренажной 1600 мм, вылет горловины 1750 мм. Климатическое исполнение – У1 по ГОСТ 15150-69.

Емкости дренажные ДЕ-2, ДЕ-3 представляют собой горизонтальные цилиндрические аппараты объемом 1,5 м3 каждый, работающие под избыточным давлением не более 0,07 МПа. Внутренний диаметр емкостей дренажных 1200 мм, вылет горловины 1650 мм. Климатическое исполнение – У1 по
ГОСТ 15150-69.

Дренажные емкости ДЕ-1 – ДЕ-3 оборудуются воздушниками с огнепреградителями DN 80. Откачка из емкостей производится передвижной спецтехникой. На трубопроводах откачки жидкости предусматривается установка запорной арматуры (задвижка клиновая с ручным приводом) типа
ЗК80\*40-Ф-У-К2/5-К48/РМ/Н/С0 из стали низколегированной повышенной коррозионной стойкости, герметичность затвора класса А.

Дренажные емкости должны соответствовать требованиям Методических указаний Компании «Единые технические требования. Емкость подземная (с подогревом/без подогрева)»
№ П4-06 М-0007, ГОСТ Р 34347-2017 «Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия».

#### *Технологические трубопроводы*

Строительство и монтаж технологических трубопроводов предусматривается в соответствии с ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах», руководством по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов» (далее – Руководство по безопасности).

В соответствии с ГОСТ 32569-2013 реагентопровод относится к группе А(б), I категории.

Реагентопровод проектируется из стальных бесшовных труб диаметром и толщиной стенки 32х3 мм из стали 20 по ГОСТ 8733-74\*/ГОСТ 8734-75.

Реагентопровод прокладываются надземно на опорах.

Контролю ультразвуковым или радиографическим методом подвергаются 20% сварных стыков реагентопроводов.

Величина давления испытания реагентопровода:

* на прочность - Рисп.=1,43Рраб.=5,72 МПа;
* на плотность - Рисп.=Рраб.=4,0 МПа.

Реагентопровод подвергается дополнительному пневматическому испытанию на герметичность с определением падения давления во время испытания в соответствии с ГОСТ 32569-2013.

Время выдержки трубопровода под пробным давлением рекомендуется назначать равным не менее 15 мин и указывать в технической документации.

Проверку на герметичность реагентопровода производят после испытания на прочность и путем снижения испытательного давления до максимального рабочего Рраб (4,0 МПа) и его выдержки в течение времени, необходимого для осмотра трассы, но не менее 12 ч.

Пневматическое испытание рекомендуется проводить в светлое время суток. Скорость подъема давления при гидравлическом или пневматическом испытании рекомендуется в целях безопасности повышать плавно.

Пневматическое испытание рекомендуется проводить по специальной инструкции, содержащей меры, обеспечивающие безопасность во время проведения пневматического испытания.

Продувку реагентопровода рекомендуется проводить под давлением, равным рабочему, но не более 4,0 МПа. Рекомендуемая продолжительность продувки - не менее 10 мин.

Выполнить контроль качества сварных соединений трубопровода:

* систематический пооперационный контроль, осуществляемый в процессе сборки и сварки;
* визуальный контроль и обмер геометрических параметров готовых сварных соединений;
* проверку сварных швов неразрушающими методами контроля.

В соответствии с ГОСТ 32569-2013 контролю ультразвуковым или радиографическим методом подвергаются 20% сварных стыков реагентопровода.

Гидравлическое испытание проводится при положительной температуре окружающего воздуха, температура воды должна быть не ниже плюс 5 °С.

В соответствии с ГОСТ 32569-2013 дренажные трубопроводы относятся к группе А(б), II категории.

Дренажные трубопроводы проектируются из труб диаметром и толщиной стенки 89х4 по ГОСТ 8731-74\*/ГОСТ 8732-78\*.

В соответствии с п. 10.1.34 ГОСТ 32569-2013 дренажные трубопроводы укладываются подземно на глубине не менее 0,6 м с уклоном не менее 0,003 в сторону дренажной емкости.

По окончании строительно-монтажных работ дренажный трубопровод испытать на прочность и плотность гидравлическим способом в соответствии с ГОСТ 32569-2013 с последующим освобождением трубопровода от воды.

Величина давления испытания дренажных трубопроводов в соответствии с ГОСТ 32569-2013 составляет:

* на прочность – Рисп = 0,2 МПа;
* на плотность – атмосферное.

Выполнить контроль качества сварных соединений трубопроводов:

* систематический пооперационный контроль, осуществляемый в процессе сборки и сварки;
* визуальный контроль и обмер геометрических параметров готовых сварных соединений;
* проверку сварных швов неразрушающими методами контроля.

В соответствии с ГОСТ 32569-2013 контролю ультразвуковым или радиографическим методом подвергаются 10% сварных стыков дренажного трубопровода.

#### *Заменяемый напорный нефтепровод*

Проектной документацией предусматривается:

* замена аварийного участка напорного нефтепровода УПСВ «Ивановская» – АГЗУ-1 Малиновская;
* прокладка нефтегазосборного трубопровода DN 150 от АГЗУ-7 до точки подключения к заменяемому участку участка напорного нефтепровода УПСВ «Ивановская» – АГЗУ-1 Малиновская;
* прокладка нефтегазосборного трубопровода DN 150 от АГЗУ-6 до точки подключения к заменяемому участку участка напорного нефтепровода УПСВ «Ивановская» – АГЗУ-1 Малиновская.

Заменяемый участок напорного нефтепровода УПСВ «Ивановская» – АГЗУ-1 Малиновская запроектирован из труб бесшовных DN 200, повышенной коррозионной стойкости и эксплуатационной надежности (стойкой к СКРН), классом прочности не ниже КП360 по ГОСТ 31443-2013, по ТУ, утвержденным в установленном порядке ПАО «НК «Роснефть»:

* подземные участки - с наружным защитным покрытием усиленного типа 2У на основе экструдированного полиэтилена (полипропилена), выполненным в заводских условиях, в соответствии с ГОСТ Р 51164-98, по техническим условиям, утвержденным в установленном порядке ПАО «НК «Роснефть»;
* надземные участки – без покрытия.

Проектируемые участки нефтегазосборных трубопроводов от АГЗУ-7, АГЗУ-6 запроектированы из труб бесшовных DN 150, повышенной коррозионной стойкости и эксплуатационной надежности (стойкой к СКРН), классом прочности не ниже КП360 по ГОСТ 31443-2013, по ТУ, утвержденным в установленном порядке ПАО «НК «Роснефть»:

* подземные участки - с наружным защитным покрытием усиленного типа 2У на основе экструдированного полиэтилена (полипропилена), выполненным в заводских условиях, в соответствии с ГОСТ Р 51164-98, по техническим условиям, утвержденным в установленном порядке ПАО «НК «Роснефть»;
* надземные участки – без покрытия.

Трубы должны соответствовать требованиям ГОСТ 31443-2012 уровня УТП2 с выполнением дополнительных требований для труб, предназначенных для эксплуатации в кислых средах в соответствии ГОСТ 31443-2012 и ГОСТ 53678-2009, Методических указаний Компании «Единые технические требования. Трубная продукция для промысловых и технологических трубопроводов, трубная продукция общего назначения» № П4-06 М-0111, других национальных и международных стандартов и должны изготавливаться по техническим условиям, утвержденным в установленном порядке ПАО «НК «Роснефть».

В соответствии с ГОСТ Р 55990-2014 заменяемый участок напорного нефтепровода относится ко II классу, категории С. Участки напорного нефтепровода, относящиеся к категории В:

* узлы пуска и приема ОУ, а также участки трубопровода по 250 м, примыкающие к ним;
* узлы линейной запорной арматуры, а также участки трубопровода по 250 м, примыкающие к ним.

В соответствии с ГОСТ Р 55990-2014 нефтегазосборные трубопроводы от АГЗУ-7 и АГЗУ-6 относятся к III классу, категории С.

Для обеспечения нормальных условий эксплуатации и исключения возможности повреждения проектируемых трубопроводов устанавливается защитная зона размером 25 м от осей крайнего трубопровода с каждой стороны.

Охранная зона трубопроводов (по 25 м от оси трубопровода) установливается в соответствии с П.6.2 МУК Правила по эксплуатации, ревизии, ремонту и отбраковке промысловых трубопроводов на объектах ПАО «НК «РОСНЕФТЬ» и его обществ группы № П1-01.05 М-0133.

Ограничения по работе в охранной зоне устанавливаются в соответствии с П.6.2 МУК Правила по эксплуатации, ревизии, ремонту и отбраковке промысловых трубопроводов на объектах ПАО «НК «РОСНЕФТЬ» и его обществ группы № П1-01.05 М-0133, приказом № 515 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасной эксплуатации внутрипромысловых трубопроводов".

По трассе заменяемого участка напорного нефтепровода УПСВ «Ивановская» – АГЗУ-1 Малиновская устанавливаются опознавательные знаки:

* на каждом километре трассы;
* на пересечениях с подземными коммуникациями;
* на углах поворота трассы.

По трассам нефтегазосборных трубопроводов от АГЗУ-7, АГЗУ-6 устанавливаются опознавательные знаки:

* на пересечениях с подземными коммуникациями;
* на углах поворота трассы.

На углах поворота трассы трубопроводов более 45°С устанавливаются дополнительно два опознавательных знака в начале и в конце кривой угла поворота.

Материальное исполнение трубопроводов – стандартное или стойкое к сульфидно-коррозионному растрескиванию (СКР) выбиралось с учетом параметров технологического процесса, характеристики коррозионно-агрессивной среды согласно таблице № 1 приложения 2 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности

Материальное исполнение заменяемого участка напорного нефтепровода и нефтегазосборных трубопроводов от АГЗУ-7, АГЗУ-6 принято из стали повышенной коррозионной стойкости (стойкой к СКРН), класс прочности КП360 по ТУ, утвержденным ПАО «НК «Роснефть».

Трубы должны соответствовать требованиям ГОСТ 31443-2012 уровня УТП2 с выполнением дополнительных требований для труб, предназначенных для эксплуатации в кислых средах в соответствии с ГОСТ 31443-2012 и ГОСТ 53678-2009.

Запорная арматура (задвижка клиновая с ручным приводом) предусматривается из низкоуглеродистой стали повышенной коррозионной стойкости (стойкой к СКР), герметичность затвора класса А, типа:

* ЗК150\*63-Ф-У-К1/6-К48/РM/Н/С0 – для подключения к УПСВ «Ивановская»;
* ЗК200\*40-Ф-У-К1/6-К48/ЭПГВ1/Н/С0 – на сборном нефтепроводе УПСВ «Ивановская» –
АГЗУ-1 Малиновская;
* ЗК200\*40-Ф-У-К1/7-К48/РM/Н/С0 – на сборном нефтепроводе УПСВ «Ивановская» – АГЗУ-1 Малиновская;
* ЗК150\*40-Ф-У-К1/6-К48/РM/Н/С0 – на нефтегазосборных трубопроводах от АГЗУ-7, АГЗУ-6.

Заменяемый участок напорного нефтепровода, нефтегазосборные трубопроводы от АГЗУ-7, АГЗУ-6 укладываются на глубину не менее 1,0 м до верхней образующей трубы.

Проектируемые трубопроводы пересекают полевые автодороги и технологические проезды к проектируемым сооружениям. В соответствии с п. 19 ФНИП «Правила безопасной эксплуатации внутрипромысловых трубопроводов», предусматривается увеличение глубины залегания трубопроводов на участках переходов. Переход через полевые и технологические проезды к проектируемым сооружениям осуществляется открытым способом. Глубина заложения трубопровода в месте пересечения не менее 1,7 м от верха покрытия дороги до верхней образующей трубы.

Пересечения с подземными коммуникациями и линиями электропередач выполняются в соответствии с техническими условиями владельцев пересекаемых коммуникаций.

Пересечения проектируемых трубопроводов с существующими подземными коммуникациями АО «Самаранефтегаз» выполняются в соответствии с техническими условиями владельца коммуникаций. Прокладка проектируемых трубопроводов предусматривается ниже уровня пересекаемых существующих трубопроводов АО «Самаранефтегаз». В месте пересечения с существующими трубопроводами расстояние в свету не менее 350 мм, угол не менее 60 градусов.

Пересечения проектируемых трубопроводов с линиями электропередач напряжением 6 кВ выполняются в соответствии с техническими условиями АО «Самаранефтегаз». Наименьшее расстояние до ближайших заземлителей опор ВЛ составляет не менее 5,0 м в соответствии требованиями ПУЭ.

При пересечении проектируемых трубопроводов с проектируемой линией электропередач минимальное расстояние до ближайших заземлителей опор составляет не менее 5,0 м, в соответствии с ПУЭ.

В местах пересечения проектируемых трубопроводов с подземными кабелями, последние заключаются в защитный футляр из трубы диаметром и толщиной 108х5 мм по ГОСТ 8732-78\*. Концы футляра выступают за края траншеи не менее, чем на 2,0 м, расстояние в свету не менее 0,5 м. Пересечение выполняется под углом близким к 90 градусам, но не менее 60 градусов.

Проектируемые трубопроводы следует параллельно существующим ВЛ на расстоянии не менее 10,0 м в соответствии с требованиями ПУЭ.

Проектируемые трубопроводы следуют параллельно существующим нефте- и газопроводам на расстоянии не менее 5,0 м в соответствии с требованиями ГОСТ Р 55990-2014.

Зона минимальных расстояний до зданий и сооружений регламентируется п.7.2
ГОСТ 55990-2014 и устанавливает ограничения на размещение до зданий и сооружений в зоне минимально-допустимых расстояний.

Переходы проектируемых трубопроводов через технологические проезды к проектируемым сооружениям, а также через полевые автомобильные дороги осуществляются открытым способом. В соответствии с п. 19 ФНИП «Правила безопасной эксплуатации внутрипромысловых трубопроводов», предусматривается увеличение глубины залегания трубопроводов на участках переходов. Глубина заложения трубопровода в местах пересечения не менее 1,7 м от верха покрытия дороги до верхней образующей трубы.

Строительство и монтаж участка напорного нефтепровода, нефтегазосборных трубопроводов от АГЗУ-7, АГЗУ-6 предусматриваются в соответствии с ГОСТ Р 55990-2014, РД 03‑613-03 «Порядок применения сварочных материалов при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов», РД 03-614-03 «Порядок применения сварочного оборудования при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов», РД 03-615-03 «Порядок применения сварочных технологий при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов», ВСН 006-89 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Сварка».

Контролю физическими методами подвергаются 100% сварных стыков напорного нефтепровода, выкидного и нефтегазосборных трубопроводов, в том числе радиографическим методом 100% соединений трубопроводов категорий С и В.

По окончании строительно-монтажных работ трубопроводы промываются водой. Работы производятся по специальной рабочей инструкции на очистку полости и испытания трубопровода с учетом местных условий производства работ, составленной на основании, ВСН 005-88 «Строительство промысловых стальных трубопроводов. Технология и организация», Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасной эксплуатации внутрипромысловых трубопроводов». Совместно с профилеметрией осуществить пропуск полиуретанового цельнолитого поршня.

По окончании очистки трубопроводы испытываются на прочность и герметичность гидравлическим способом в соответствии с ГОСТ Р 55990-2014 с последующим освобождением от воды.

Величина давления испытания трубопроводов:

* на прочность – Рисп.=1,25Рраб.=5,0 МПа в верхней точке, но не более заводского давления испытания в нижней точке;
* на герметичность – Рисп.=Рраб.=4,0 МПа.

Испытания узлов пуска и приема очистных устройств на сборном трубопроводе, узлов запорной арматуры и участков по 250 м, примыкающих к ним, выполняются в два этапа:

* первый этап – после укладки и засыпки или крепления на опорах, Рисп.=1,5Рраб.=6,0 МПа;
* второй этап – одновременно с испытанием трубопровода, Рисп.=1,25Рраб.=5,0 МПа.

Гидравлическое испытание проводить при положительной температуре окружающего воздуха, с температурой воды не ниже плюс 5 С.

На период испытания устанавливается охранная зона в обе стороны от оси трубопровода – по 75,00 м, в направлении отрыва заглушки от торца трубопровода – 600,00 м.

Технологию и средства очистки и испытания предусматривают в специальной рабочей инструкции, разрабатываемой генеральной строительно-монтажной организацией. Инструкция должна быть согласована с заказчиком и проектной организацией.

По окончании испытаний напорный нефтепровод и нефтегазосборные трубопроводы диаметром DN 150 и выше, имеющие участки, относящиеся к особо опасным (пересечение с технологическими коммуникациями), в соответствии с п. 723 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности«Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» подвергаются предпусковой приборной диагностике с последующим освобождением трубопроводов от воды. В качестве предпусковой приборной диагностики следует применить метод акустико-эмиссионной диагностики (АЭД) ГОСТ Р 52727-2007 «Техническая диагностика. Акустико-эмиссионная диагностика. Общие требования».

Проверку на герметичность участка или трубопровода в целом производят после испытания на прочность и путем снижения испытательного давления до максимального рабочего Рраб (4,0.МПа) и его выдержки в течение времени, необходимого для осмотра трассы, но не менее 12 ч.

#### *Защита от коррозии*

Антикоррозионная защита наружной и внутренней поверхностей дренажных емкостей выполняется в заводских условиях в соответствии с требованиями технологической инструкции Компании «Антикоррозионная защита емкостного технологического оборудования» № П2-05.02 ТИ-0002 версия 2.00.

Антикоррозионная защита арматуры выполняется в заводских условиях в соответствии с требованиями Методических указаний Компании «Единые технические требования. Задвижки клиновые» № П1-01.05 М-0082.

Для защиты от внутренней коррозии предусматривается периодическая подача ингибитора коррозии через пространство скважин с помощью УДХ.

Для защиты от почвенной коррозии наружная поверхность дренажных трубопроводов покрывается антикоррозионной изоляцией усиленного типа (конструкция № 6) по ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии».

Перед нанесением антикоррозионного покрытия наружную поверхность трубопроводов и опор очистить от продуктов коррозии, обезжирить. Степень очистки – «вторая» по ГОСТ 9.402-2004 «Единая система защиты от коррозии и старения Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию» и не менее Sa 2 1/2 по ГОСТ Р ИСО 8501-1-2014 «Подготовка стальной поверхности перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов».

Конструкция антикоррозионной изоляции:

* Праймер / битумная грунтовка (подготовительный слой);
* Лента промышленная изоляционная мастичная / битумная на полимерной основе (изоляционный слой) толщиной не менее 2,0 мм – 1 слой;
* Лента термоусаживающаяся промышленная (защитный слой) толщиной не менее 0,6 мм - 1 слой.

По показателям свойств и температурному диапазону применения изоляционные покрытия должны обеспечивать эффективную противокоррозионную защиту изолированных изделий на весь нормативный срок эксплуатации трубопроводов.

Для защиты от атмосферной коррозии наружная поверхность трубопроводов, арматуры и металлоконструкций очищается от продуктов коррозии, обезжиривается, наносится следующая система покрытий общей толщиной 250 мкм:

* эпоксидное покрытие – один слой 125 мм;
* полиуретановое покрытие стойкое к ультрафиолетовому излучению – один слой толщиной 125 мкм.

Антикоррозионная защита наружной поверхности трубопроводов, а также металлоконструкций должна выполняться в соответствии с требованиями технологической инструкции компании «Антикоррозионная защита металлических конструкций на объектах нефтегазодобычи, нефтегазопереработки и нефтепродуктообеспечения» № П2-05 ТИ-0002. Для защиты проектируемого участка напорного нефтепровода от внутренней коррозии предусматривается:

* применение труб повышенной коррозионной стойкости класса прочности КП360 по
ГОСТ 31443-2012;
* постоянная подача ингибитора коррозии с помощью УДХ;
* применение устройства контроля скорости коррозии в соответствии с требованиями с п. 364 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» на сборном нефтепроводе.

Для защиты от почвенной коррозии предусматривается:

* строительство участка напорного нефтепровода (DN 200), нефтегазосборных трубопроводов от АГЗУ-7 (DN 150), АГЗУ-6 (DN 150) из труб, покрытых антикоррозионной изоляцией усиленного типа, выполненной в заводских условиях;
* покрытие поверхности трубопроводов и отводов гнутых наружным защитным покрытием усиленного типа, выполненным в заводских условиях, в соответствии с ГОСТ Р 51164-98 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии», по техническим условиям, утвержденным в установленном порядке ПАО «НК «Роснефть»;
* покрытие сварных стыков трубопроводов комплектами термоусаживающихся манжет в соответствии с методическими указаниями Компании «Единые технические требования. Теплоизоляция трубопроводов и антикоррозионная изоляция сварных стыков предварительно изолированных труб в трассовых условиях» П1-01.04 М-0041. В комплект термоусаживающихся манжет входят: праймер, лента термоусаживающаяся и замок;
* антикоррозионная изоляция (усиленного типа) деталей трубопроводов и защитных футляров по ГОСТ Р 51164-98 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии».

В зоне перехода надземного участка трубопровода в подземный надземный участок покрывается антикоррозионной изоляцией усиленного типа по ГОСТ Р 51164-98 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии» на высоту 0,3 м.

Перед нанесением антикоррозионного покрытия наружную поверхность трубопроводов и опор очистить от продуктов коррозии, обезжирить. Степень очистки – «вторая» по ГОСТ 9.402-2004 «Единая система защиты от коррозии и старения Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию» и не менее Sa 2 1/2 по ГОСТ Р ИСО 8501-1-2014 «Подготовка стальной поверхности перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов». Работы проводятся в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.

Конструкция антикоррозионной изоляции приведена в таблице 2.1.1.

**Таблица** **2.1.1 - Конструкция гидроизоляции**

| **Комплект изоляционных материалов** |
| --- |
| **Детали трубопроводов, защитные футляры** | **Сварные стыки выкидных трубопроводов** |
| Праймер / битумная грунтовка (подготовительный слой) | Термоусаживающиеся манжеты толщиной не менее 1,2 мм.  |
| Лента промышленная изоляционная мастичная / битумная на полимерной основе (изоляционный слой) толщиной не менее 2,0 мм – 1 слой |
| Лента термоусаживающаяся промышленная (защитный слой) толщиной не менее 0,6 мм - 1 слой |

По показателям свойств и температурному диапазону применения изоляционные покрытия должны обеспечивать эффективную противокоррозионную защиту изолированных изделий на весь нормативный срок эксплуатации трубопроводов.

Покрытия должны соответствовать ГОСТ Р 51164-98, СП 245.1325800.2015 «Защита от коррозии линейных объектов и сооружений в нефтегазовом комплексе. Правила производства и приемки работ».

Поверхность труб футляра, укладываемого закрытым способом, покрыть специальным трехслойным полиэтиленовым защитным покрытием, выполненным в заводских условиях в соответствии с ГОСТ 31448-2012 «Трубы стальные с защитными наружными покрытиями для магистральных газонефтепроводов», конструкция № 3. Сварные стыки футляра, укладываемого закрытым способом, покрыть комплектами термоусаживающихся манжет «специального типа» в соответствии с методическими указаниями Компании «Единые технические требования. Теплоизоляция трубопроводов и антикоррозионная изоляция сварных стыков предварительно изолированных труб в трассовых условиях» П1-01.04 М-0041. Перед нанесением противокоррозионного покрытия поверхность металла очистить от продуктов коррозии, обезжирить, обеспылить. Степень очистки поверхности металла – «вторая» по ГОСТ 9.402-2004. Работы проводить в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.

Для защиты от атмосферной коррозии наружная поверхность трубопроводов, арматуры и металлоконструкций очищается от продуктов коррозии, обезжиривается, наносится следующая система покрытий общей толщиной не менее 250 мкм:

* эпоксидное покрытие – один слой 125 мкм;
* полиуретановое покрытие стойкое к ультрафиолетовому излучению – один слой толщиной 125 мкм.

Перед нанесением антикоррозионного покрытия наружную поверхность трубопроводов и опор очистить от продуктов коррозии, обезжирить. Степень очистки – «вторая» по ГОСТ 9.402-2004 «Единая система защиты от коррозии и старения Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию» и не менее Sa 2 1/2 по ГОСТ Р ИСО 8501-1-2014 «Подготовка стальной поверхности перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов».

Покрытия для антикоррозионной защиты наружной поверхности трубопроводов, арматуры, а также металлоконструкций должны соответствовать требованиям Технологической инструкции Компании «Антикоррозионная защита металлических конструкций на объектах нефтегазодобычи, нефтегазопереработки и нефтепродуктообеспечения Компании» № П2-05 ТИ-0002.

### *Энергоснабжение*

Для электроснабжения проектируемых нагрузок объекта «Техническое перевооружение напорного нефтепровода УПСВ «Ивановская» - точка врезки АГЗУ – 1 Малиновская (замена аварийного участка)» проектной документацией предусматривается строительство ответвления ВЛ-6 кВ от существующей ВЛ-6 кВ Ф-1 ПС 35/6 кВ «Ивановская» для электроснабжения площадки узла пуска СОД.

На ВЛ-6 кВ подвешивается сталеалюминиевый провод АС 70/11.

Протяженность трассы ВЛ-6 кВ к площадке узла пуска СОД – 0,1812 км.

Для защиты электрооборудования от грозовых перенапряжений на корпусе КТП устанавливаются ограничители перенапряжений (входит в комплект поставки КТП).

Заход от концевой опоры на КТП выполняется проводом СИП-3 (1х70).

Для предотвращения риска гибели птиц от поражения электрическим током на ВЛ используются птицезащитные устройства ПЗУ ВЛ-10 кВ из полимерных материалов.

На проектируемой ВЛ приняты железобетонные опоры по типовой серии
3.407.1-143 «Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ» на стойках СНВ-7-13 и стальная опора из гнутого профиля по типовой серии ОЭМЗ-ОГП-ТП.ВЛ.010.001 «Стальные опоры из гнутого профиля для воздушных линий электропередачи напряжением 6-10 кВ с неизолированными проводами».

Для железобетонных стоек применять тяжелый бетон, удовлетворяющий требованиям
ГОСТ 26633-2015, марки по водонепроницаемости W 6, по морозоустойчивости F200 из сульфатостойкого цемента. Стойки должны иметь покрытие битумной мастикой в два слоя, общей толщиной 2 мм по битумной грунтовке в комлевой части на длину 3,0 м. Для защиты от коррозии на металлические конструкции, изделия закладные и сварные швы, находящиеся на открытом воздухе, нанести антикоррозионное атмосферостойкое покрытие, состоящее из 1-го слоя эпоксидной грунтовки толщиной 100 мкм и 1-го слоя полиуретановой эмали толщиной 50 мкм. Общая толщина покрытия – 150 мкм. Допускается применение аналогичного покрытия.

Закрепление опор в грунте выполнить в соответствии с типовой серией 4.407-253 «Закрепление в грунтах железобетонных опор и деревянных опор на железобетонных приставках ВЛ 0,4-20 кВ».

Все опоры ВЛ подлежат заземлению.

Заземляющие устройства опор с разъединителем выполняется горизонтальными заземлителями из круглой стали диаметром 16 мм (технический циркуляр № 11/2006 от 16.10.2006 г. ассоциация «Росэлектромонтаж»), в соответствии с типовыми решениями серии 3.407-150 «Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20 и 35 кВ».

Нормируемое сопротивление заземления остальных железобетонных опор обеспечивается заземляющими выпусками железобетонных стоек, поставляемыми в комплекте со стойками согласно серии 3.407-150 «Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20 и 35 кВ».

Нормируемое сопротивление металлической опоры из гнутого профиля обеспечивается стальным фундаментом опоры.

Нормируемое сопротивление заземляющих устройств опор не должно превышать 30 Ом в соответствии с требованиями ПУЭ.

Искусственные заземлители выполнить из оцинкованной (по ГОСТ 9.307-89) стали.

В проектной документации решены вопросы внутреннего электроснабжения, силового электрооборудования и защитных мероприятий проектируемых сооружений производственного комплекса «Техническое перевооружение напорного нефтепровода УПСВ «Ивановская» - точка врезки АГЗУ – 1 Малиновская (замена аварийного участка)».

Основными потребителями электроэнергии проектируемых сооружений являются:

* электродвигатель задвижки;
* шкафы КИПиА;
* станция катодной защиты;
* электрооборудование блока дозирования реагента (БДР).

Рабочее напряжение потребителей электроэнергии - 380/220 В.

По степени надежности электроснабжения потребители электроэнергии проектируемых сооружений относятся к третьей категории.

Технический учет электроэнергии выполняется электронными счетчиками СЭТ 4 ТМ с интерфейсным последовательным портом RS-485 с поддержкой протокола Modbus-RTU, устанавливаемыми в РУНН и поставляемыми в составе проектируемых КТП.

К потребителям электроэнергии электросети 0,4 кВ выполняются кабелями с медными жилами марки ВБШв, прокладываемыми:

* в водогазопроводной трубе открыто с креплением к строительным конструкциям площадки и в подстилающем слое площадки;
* в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки с защитой их кирпичом от механических повреждений. В местах пересечения с подземными коммуникациями кабель прокладывается в жесткой гофрированной двустенной трубе. В местах пересечения с автомобильными дорогами кабель прокладывается в жесткой гофрированной двустенной трубе на глубине не менее 1,0 м от полотна дороги.

Сечение кабеля до 1 кВ выбирается по допустимому нагреву электрическим током, проверяется по допустимой потере напряжения и по условию срабатывания защитного аппарата при однофазном коротком замыкании.

Электроосвещение в КТП выполняется в соответствии с действующими нормами и правилами (ПУЭ, СП 52.13330.2016 и Методическими указаниями Компании «Единые технические требования. Комплектные трансформаторные подстанции (КТП) 6(10)/0,4 кВ (с НКУ, без НКУ)» № П4-06 М-0087.

Типы светильников и род проводки соответствуют условиям среды, назначению и характеру производимых работ. Светильники предусматриваются с энергосберегающими светодиодными лампами.

В КТП предусматривается рабочее, ремонтное и наружное освещение.

Требования к освещенностисогласно СП 52.13330.2011, не менее 100 лк.

Напряжение сети рабочего, ремонтного и наружного освещения принято 220 В.

В соответствие с «Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности и Правила Безопасности в нефтяной и газовой промышленности» на объекте предусматриваются переносные светильники с аккумуляторными батареями во взрывозащищенном исполнении, которые используются при проведении работ в ночное время как рабочее и аварийное освещение.

Внутреннее электроосвещение блок-бокса (БДР), принято на основании технической документации завода-изготовителя данного оборудования.

Для обеспечения безопасности работы во взрывоопасных установках предусматривается электрооборудование, соответствующее по исполнению классу зоны, группе и категории взрывоопасной смеси, согласно ПУЭ и ГОСТ 30852.5-2002, ГОСТ 30852.9-2002, ГОСТ 30852.11-2002.

Автоматические выключатели выбираются таким образом, чтобы обеспечить защиту оборудования, отходящих линий от перегрузки и токов короткого замыкания, а так же для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током.

Так же, для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, предусматривается комплексное защитное устройство, которое выполняется с целью защитного заземления, уравнивания потенциалов, а также защиты от вторичных проявлений молнии и защиты от статического электричества.

В проектной документации принята система заземления TN-С-S.

Комплексное защитное устройство состоит из:

* объединенного заземляющего устройства электроустановок и молниезащиты, выполняемого электродами из круглой стали диаметром 16 мм, длиной 5 м, которые ввертываются в грунт на глубину 0,5 м (от поверхности земли до верхнего конца электрода) и соединяются между собой круглой сталью диаметром 12 мм;
* главные заземляющие шины (ГЗШ), которыми является РЕ-шина КТП и РЕ-шина БДР;
* комплексной магистрали (контура заземления), выполняемой из полосовой стали 4х40;
* защитных проводников, в качестве которых используются нулевые рабочие и защитные проводники (PEN-проводники), защитные проводники (PE-проводники) основной и дополнительной системы уравнивания потенциалов.

PEN и РЕ-проводники входят в состав силовых кабелей, питающих электроприемники, дополнительный защитный проводник выполняется полосой 4х40 и отдельно проложенным гибким медным проводом ПуГВ.

Электроприёмники для которых предусмотрено функциональное (рабочее) заземление в проекте отсутствуют.

Комплексное защитное устройство выполняется путем присоединения всех открытых проводящих частей (металлические конструкции сооружений, стационарно проложенные трубопроводы, металлические корпуса технологического оборудования, корпуса электрооборудования, стальные трубы и бронированные оболочки электропроводок) к магистрали и к ГЗШ при помощи защитных проводников и образовывает непрерывную электрическую цепь.

Фланцевые соединения и оборудование, расположенное во взрывоопасных зонах должны быть зашунтированы перемычками из медного изолированного провода сечением не менее 16 мм2.

ГЗШ на обоих концах должны быть обозначены продольными или поперечными полосами желто-зеленого цвета одинаковой ширины.

Изолированные проводники уравнивания потенциалов должны иметь изоляцию, обозначенную желто-зелеными полосами. Неизолированные проводники основной системы уравнивания потенциалов в месте их присоединения к сторонним проводящим частям должны быть обозначены желто-зелеными полосами.

Наружные искусственные заземлители предусматриваются из оцинкованной стали
(по ГОСТ 9.307-89).

Сопротивление заземляющего устройства для электрооборудования не должно превышать 4 Ом (проверяется после монтажа).

По устройству молниезащиты технологические сооружения с зоной по взрывоопасности В-1г (2) относятся ко II категории, допустимый уровень надежности защиты от прямых ударов молнии – 0,9.

Расчет зоны защиты одиночных молниеотводов выполняется в соответствии
СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций».

Для молниезащиты, защиты от вторичных проявлений молнии и защиты от статического электричества металлические корпуса технологического оборудования и трубопроводы соединяются в единую электрическую цепь и присоединяются к заземляющему устройству.

Защита блока дозирования реагента узла пуска СОД и узла приема СОД от прямых ударов молнии выполняется посредством присоединения к заземляющему устройству в соответствии с пунктом 2.15 РД 34.21.122-87 и п.3.2.1.2 СО 153-34.21.122-2003, так как указанное технологическое сооружение выполняется из стальных труб с толщиной стенки трубы более 4 мм и повышение температуры с внутренней стороны объекта в точке удара молнии не представляет опасности.

Для защиты от заноса высоких потенциалов по подземным и внешним коммуникациям при вводе в здания или сооружения, последние присоединяются к заземляющему устройству.

Заземлители для молниезащиты и защитного заземления – общие.

Для молниезащиты газоотводных труб (воздушников) дренажных емкостей предусматривается установка отдельно стоящих молниеотводов.

### *Отопление и вентиляция*

В связи с удаленностью от тепловых сетей, небольшим потреблением тепла на нужды отопления, разбросанностью отапливаемых объектов друг от друга на объекте «Техническое перевооружение напорного нефтепровода УПСВ «Ивановская» - точка врезки АГЗУ – 1 Малиновская (замена аварийного участка)», энергообеспечение систем отопления электрическое.

В технологическом блоке БДР в дополнение к общеобменной вентиляции запроектирована механическая вентиляция периодического действия, имеющая автоматическое и ручное управление.

Отопление и вентиляция комплектной трансформаторной подстанции (КТП) не предусматривается.

# 2.2 Перечень субъектов Российской Федерации, перечень муниципальных районов, городских округов в составе субъектов Российской Федерации, перечень поселений, населенных пунктов, внутригородских территорий городов федерального значения, на территориях которых устанавливаются зоны планируемого размещения линейных объектов

В административном отношении изысканный объект расположен в Сергиевском районе Самарской области. Топографичская карта-схема района работ представлена на рисунке 1.1.

Ближайшие населенные пункты:

• с. Большие Печерки в 3,7 км к югу от района производства работ;

• с. Кандабулак в 8,3 км к югу от района производства работ;

• с. Чекалино в 7,0 км к юго-востокуу от района производства работ и АГЗУ-1.

В гидрологическом отношении рассматриваемая территория представлена водными объектами бассейнов р. Сок и р. Кондурча. Проектируемые сооружения располагаются южнее р. Малый Кандабулак на расстоянии 1,7 км. Ближайшим водным объектом является р. Каргалка, расположенная южнее проектируемых сооружений на минимальном расстоянии расстоянии 0,9 м. Пересечения водных преград отсутствуют.

Дорожная сеть района работ представлена автодорогой Сергиевск – Бол. Каменка - Кандабулак - Чекалино, проходящей в 200,0 м к северу и к югу от трассы нефтепровода., подъездными автодорогами к указанным выше селам, а также сетью полевых дорог.

Рельеф территории представляет собой возвышенную равнину с пологоволнистой и полого-холмистой поверхностью, расчлененной речной и овражно-балочной сетью.

Исследуемая территория расположена в лесостепной зоне.

Обзорная схема района работ представлена на рисунке 2.1.

  Рисунок 2.1 – Обзорная схема района работ

# 2.3. Перечень координат характерных точек границ зон планируемого размещения линейных объектов

Устанавливаемая красная линия совпадает с границей зоны планируемого размещения линейных объектов, территорией, в отношении которой осуществляется подготовка проекта планировки.

**Таблица 2.3.1 Перечень координат характерных точек границ зон планируемого размещения линейных объектов**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ точки**  | **№ точки (сквозной)** | **Дирекционный угол** | **Расстояние, м** | **X** | **Y** |
| 1 | 1 | 267°34'43" | 22,25 | 2220680,73 | 467226,90 |
| 2 | 2 | 267°32'16" | 9,08 | 2220679,79 | 467204,67 |
| 3 | 3 | 183°2'47" | 26,91 | 2220679,40 | 467195,60 |
| 4 | 4 | 224°52'9" | 9,3 | 2220652,53 | 467194,17 |
| 5 | 5 | 134°51'58" | 21,18 | 2220645,94 | 467187,61 |
| 6 | 6 | 194°49'40" | 13,17 | 2220631,00 | 467202,62 |
| 7 | 7 | 108°53'10" | 2,01 | 2220618,27 | 467199,25 |
| 8 | 8 | 195°28'36" | 65,13 | 2220617,62 | 467201,15 |
| 9 | 9 | 284°46'41" | 6,74 | 2220554,85 | 467183,77 |
| 10 | 10 | 194°46'45" | 78,56 | 2220556,57 | 467177,25 |
| 11 | 11 | 104°47'14" | 3,33 | 2220480,61 | 467157,21 |
| 12 | 12 | 195°40'55" | 56,16 | 2220479,76 | 467160,43 |
| 13 | 13 | 262°3'7" | 38,26 | 2220425,69 | 467145,25 |
| 14 | 14 | 194°35'50" | 24,52 | 2220420,40 | 467107,36 |
| 15 | 15 | 194°34'11" | 50,52 | 2220396,67 | 467101,18 |
| 16 | 16 | 194°48'16" | 146,88 | 2220347,77 | 467088,47 |
| 17 | 17 | 194°12'47" | 146,3 | 2220205,77 | 467050,94 |
| 18 | 18 | 194°58'34" | 74,22 | 2220063,95 | 467015,02 |
| 19 | 19 | 194°58'41" | 63,15 | 2219992,25 | 466995,84 |
| 20 | 20 | 194°27'6" | 142,81 | 2219931,25 | 466979,52 |
| 21 | 21 | 194°17'49" | 146,1 | 2219792,96 | 466943,88 |
| 22 | 22 | 240°36'24" | 69,52 | 2219651,38 | 466907,80 |
| 23 | 23 | 240°35'34" | 15,15 | 2219617,26 | 466847,23 |
| 24 | 24 | 239°2'10" | 0,06 | 2219609,82 | 466834,03 |
| 25 | 25 | 240°36'16" | 23,19 | 2219609,79 | 466833,98 |
| 26 | 26 | 197°7'22" | 132,02 | 2219598,41 | 466813,78 |
| 27 | 27 | 176°8'13" | 146,65 | 2219472,24 | 466774,91 |
| 28 | 28 | 191°9'42" | 33,32 | 2219325,92 | 466784,79 |
| 29 | 29 | 178°16'54" | 1 | 2219293,23 | 466778,34 |
| 30 | 30 | 358°11'29" | 0,95 | 2219292,23 | 466778,37 |
| 31 | 31 | 194°2'10" | 0,04 | 2219293,18 | 466778,34 |
| 32 | 32 | 206°10'24" | 705,91 | 2219293,14 | 466778,33 |
| 33 | 33 | 206°10'41" | 70,86 | 2218659,61 | 466466,96 |
| 34 | 34 | 267°0'48" | 2,3 | 2218596,02 | 466435,70 |
| 35 | 35 | 206°6'52" | 21,61 | 2218595,90 | 466433,40 |
| 36 | 36 | 122°34'51" | 2,01 | 2218576,50 | 466423,89 |
| 37 | 37 | 206°13'26" | 15,03 | 2218575,42 | 466425,58 |
| 38 | 38 | 285°19'44" | 2,04 | 2218561,94 | 466418,94 |
| 39 | 39 | 206°11'10" | 85,86 | 2218562,48 | 466416,97 |
| 40 | 40 | 133°51'15" | 2,12 | 2218485,43 | 466379,08 |
| 41 | 41 | 206°11'54" | 43,31 | 2218483,96 | 466380,61 |
| 42 | 42 | 289°41'31" | 2,02 | 2218445,10 | 466361,49 |
| 43 | 43 | 206°11'33" | 79,77 | 2218445,78 | 466359,59 |
| 44 | 44 | 130°9'22" | 2,09 | 2218374,20 | 466324,38 |
| 45 | 45 | 206°10'55" | 82,95 | 2218372,85 | 466325,98 |
| 46 | 46 | 274°26'19" | 2,2 | 2218298,41 | 466289,38 |
| 47 | 47 | 206°4'49" | 22,2 | 2218298,58 | 466287,19 |
| 48 | 48 | 235°21'39" | 55,59 | 2218278,64 | 466277,43 |
| 49 | 49 | 237°38'49" | 31,26 | 2218247,04 | 466231,69 |
| 50 | 50 | 146°11'20" | 64,35 | 2218230,31 | 466205,28 |
| 51 | 51 | 206°10'52" | 707,19 | 2218176,84 | 466241,09 |
| 52 | 52 | 206°41'5" | 111,29 | 2217542,20 | 465929,07 |
| 53 | 53 | 206°40'50" | 208,55 | 2217442,76 | 465879,09 |
| 54 | 54 | 205°42'4" | 145,92 | 2217256,42 | 465785,45 |
| 55 | 55 | 175°40'19" | 527,37 | 2217124,94 | 465722,17 |
| 56 | 56 | 175°40'30" | 211,63 | 2216599,07 | 465761,97 |
| 57 | 57 | 174°12'53" | 179,86 | 2216388,04 | 465777,93 |
| 58 | 58 | 175°40'55" | 326,72 | 2216209,10 | 465796,06 |
| 59 | 59 | 176°9'40" | 307,83 | 2215883,31 | 465820,66 |
| 60 | 60 | 174°41'9" | 416,66 | 2215576,17 | 465841,27 |
| 61 | 61 | 182°39'43" | 197,66 | 2215161,30 | 465879,86 |
| 62 | 62 | 171°58'37" | 118,79 | 2214963,85 | 465870,68 |
| 63 | 63 | 174°55'26" | 79,34 | 2214846,22 | 465887,26 |
| 64 | 64 | 174°35'27" | 210,04 | 2214767,19 | 465894,28 |
| 65 | 65 | 97°48'55" | 2,06 | 2214558,09 | 465914,08 |
| 66 | 66 | 174°7'24" | 9,96 | 2214557,81 | 465916,12 |
| 67 | 67 | 267°53'19" | 2,17 | 2214547,90 | 465917,14 |
| 68 | 68 | 174°38'2" | 113,24 | 2214547,82 | 465914,97 |
| 69 | 69 | 174°10'14" | 250,18 | 2214435,08 | 465925,56 |
| 70 | 70 | 204°10'57" | 165,46 | 2214186,19 | 465950,97 |
| 71 | 71 | 108°57'44" | 2,06 | 2214035,25 | 465883,19 |
| 72 | 72 | 204°9'58" | 28,85 | 2214034,58 | 465885,14 |
| 73 | 73 | 285°18'12" | 2,08 | 2214008,26 | 465873,33 |
| 74 | 74 | 204°9'52" | 34,27 | 2214008,81 | 465871,32 |
| 75 | 75 | 134°48'52" | 2,18 | 2213977,54 | 465857,29 |
| 76 | 76 | 204°10'14" | 13,7 | 2213976,00 | 465858,84 |
| 77 | 77 | 302°5'48" | 1,99 | 2213963,50 | 465853,23 |
| 78 | 78 | 204°3'36" | 53,1 | 2213964,56 | 465851,54 |
| 79 | 79 | 187°57'43" | 38,05 | 2213916,07 | 465829,89 |
| 80 | 80 | 127°14'25" | 83,53 | 2213878,39 | 465824,62 |
| 81 | 81 | 142°10'5" | 29,18 | 2213827,84 | 465891,12 |
| 82 | 82 | 142°11'29" | 11,35 | 2213804,79 | 465909,02 |
| 83 | 83 | 142°9'50" | 130,13 | 2213795,82 | 465915,98 |
| 84 | 84 | 172°33'14" | 59,34 | 2213693,05 | 465995,80 |
| 85 | 85 | 175°10'9" | 498,26 | 2213634,21 | 466003,49 |
| 86 | 86 | 178°14'19" | 111,58 | 2213137,72 | 466045,45 |
| 87 | 87 | 175°23'60" | 899,25 | 2213026,19 | 466048,88 |
| 88 | 88 | 175°23'32" | 28,38 | 2212129,84 | 466121,00 |
| 89 | 89 | 173°52'18" | 14,33 | 2212101,55 | 466123,28 |
| 90 | 90 | 173°52'30" | 148,46 | 2212087,30 | 466124,81 |
| 91 | 91 | 92°18'8" | 1,99 | 2211939,69 | 466140,65 |
| 92 | 92 | 174°14'15" | 9,86 | 2211939,61 | 466142,64 |
| 93 | 93 | 267°59'44" | 2 | 2211929,80 | 466143,63 |
| 94 | 94 | 175°32'21" | 785,33 | 2211929,73 | 466141,63 |
| 95 | 95 | 194°31'45" | 267,03 | 2211146,78 | 466202,71 |
| 96 | 96 | 134°33'10" | 81,52 | 2210888,29 | 466135,72 |
| 97 | 97 | 89°51'11" | 3,9 | 2210831,10 | 466193,81 |
| 98 | 98 | 180°8'48" | 3,91 | 2210831,11 | 466197,71 |
| 99 | 99 | 134°28'16" | 88,09 | 2210827,20 | 466197,70 |
| 100 | 100 | 179°35'54" | 89,85 | 2210765,49 | 466260,56 |
| 101 | 101 | 194°31'35" | 91,02 | 2210675,64 | 466261,19 |
| 102 | 102 | 149°31'45" | 53,64 | 2210587,53 | 466238,36 |
| 103 | 103 | 179°31'58" | 245,25 | 2210541,30 | 466265,56 |
| 104 | 104 | 186°27'49" | 82,62 | 2210296,06 | 466267,56 |
| 105 | 105 | 99°19'13" | 2,66 | 2210213,97 | 466258,26 |
| 106 | 106 | 195°32'19" | 48,57 | 2210213,54 | 466260,88 |
| 107 | 107 | 290°25'20" | 2,01 | 2210166,75 | 466247,87 |
| 108 | 108 | 195°30'56" | 36,07 | 2210167,45 | 466245,99 |
| 109 | 109 | 105°31'39" | 17,71 | 2210132,69 | 466236,34 |
| 110 | 110 | 195°32'52" | 232,24 | 2210127,95 | 466253,40 |
| 111 | 111 | 196°53'30" | 623,06 | 2209904,21 | 466191,15 |
| 112 | 112 | 194°26'11" | 604,52 | 2209308,03 | 466010,11 |
| 113 | 113 | 196°30'59" | 168,03 | 2208722,60 | 465859,40 |
| 114 | 114 | 212°24'10" | 63,71 | 2208561,50 | 465811,63 |
| 115 | 115 | 191°28'4" | 61,97 | 2208507,71 | 465777,49 |
| 116 | 116 | 191°28'39" | 133,38 | 2208446,98 | 465765,17 |
| 117 | 117 | 171°32'14" | 80,11 | 2208316,27 | 465738,63 |
| 118 | 118 | 81°32'20" | 41,87 | 2208237,03 | 465750,42 |
| 119 | 119 | 171°31'33" | 24,5 | 2208243,19 | 465791,83 |
| 120 | 120 | 153°27'23" | 47,84 | 2208218,96 | 465795,44 |
| 121 | 121 | 153°27'25" | 210,06 | 2208176,16 | 465816,82 |
| 122 | 122 | 145°43'20" | 110,33 | 2207988,24 | 465910,69 |
| 123 | 123 | 148°31'0" | 197,86 | 2207897,07 | 465972,83 |
| 124 | 124 | 237°6'35" | 26,43 | 2207728,34 | 466076,16 |
| 125 | 125 | 330°18'41" | 30,37 | 2207713,99 | 466053,97 |
| 126 | 126 | 295°16'42" | 365,89 | 2207740,37 | 466038,93 |
| 127 | 127 | 25°17'31" | 2,01 | 2207896,61 | 465708,08 |
| 128 | 128 | 295°7'52" | 10,01 | 2207898,43 | 465708,94 |
| 129 | 129 | 205°8'22" | 1,98 | 2207902,68 | 465699,88 |
| 130 | 130 | 295°9'33" | 5,1 | 2207900,89 | 465699,04 |
| 131 | 131 | 25°17'31" | 2,01 | 2207903,06 | 465694,42 |
| 132 | 132 | 295°9'19" | 10 | 2207904,88 | 465695,28 |
| 133 | 133 | 205°1'1" | 1,99 | 2207909,13 | 465686,23 |
| 134 | 134 | 295°34'41" | 4,93 | 2207907,33 | 465685,39 |
| 135 | 135 | 25°17'31" | 2,01 | 2207909,46 | 465680,94 |
| 136 | 136 | 295°3'18" | 10,01 | 2207911,28 | 465681,80 |
| 137 | 137 | 205°14'5" | 10,02 | 2207915,52 | 465672,73 |
| 138 | 138 | 115°10'58" | 10,01 | 2207906,46 | 465668,46 |
| 139 | 139 | 25°9'19" | 2 | 2207902,20 | 465677,52 |
| 140 | 140 | 115°16'8" | 4,94 | 2207904,01 | 465678,37 |
| 141 | 141 | 205°10'15" | 2,02 | 2207901,90 | 465682,84 |
| 142 | 142 | 115°4'45" | 10 | 2207900,07 | 465681,98 |
| 143 | 143 | 25°16'40" | 1,99 | 2207895,83 | 465691,04 |
| 144 | 144 | 115°12'26" | 5,1 | 2207897,63 | 465691,89 |
| 145 | 145 | 205°18'22" | 2,04 | 2207895,46 | 465696,50 |
| 146 | 146 | 115°6'13" | 9,99 | 2207893,62 | 465695,63 |
| 147 | 147 | 25°9'19" | 2 | 2207889,38 | 465704,68 |
| 148 | 148 | 115°16'46" | 363,98 | 2207891,19 | 465705,53 |
| 149 | 149 | 150°17'58" | 28,78 | 2207735,76 | 466034,65 |
| 150 | 150 | 237°31'8" | 44,17 | 2207710,76 | 466048,91 |
| 151 | 151 | 176°11'53" | 37,4 | 2207687,04 | 466011,65 |
| 152 | 152 | 85°19'40" | 15,59 | 2207649,72 | 466014,13 |
| 153 | 153 | 175°6'15" | 167,44 | 2207650,99 | 466029,67 |
| 154 | 154 | 70°54'23" | 8,25 | 2207484,16 | 466043,96 |
| 155 | 155 | 355°5'56" | 165,38 | 2207486,86 | 466051,76 |
| 156 | 156 | 85°23'24" | 44,92 | 2207651,64 | 466037,63 |
| 157 | 157 | 59°35'37" | 29,44 | 2207655,25 | 466082,40 |
| 158 | 158 | 148°56'19" | 63,49 | 2207670,15 | 466107,79 |
| 159 | 159 | 60°3'11" | 3,87 | 2207615,76 | 466140,55 |
| 160 | 160 | 148°26'41" | 4,32 | 2207617,69 | 466143,90 |
| 161 | 161 | 58°32'22" | 25,31 | 2207614,01 | 466146,16 |
| 162 | 162 | 148°34'0" | 22,4 | 2207627,22 | 466167,75 |
| 163 | 163 | 238°28'23" | 4,19 | 2207608,11 | 466179,43 |
| 164 | 164 | 329°41'30" | 10,34 | 2207605,92 | 466175,86 |
| 165 | 165 | 238°37'32" | 70,09 | 2207614,85 | 466170,64 |
| 166 | 166 | 158°56'39" | 11,27 | 2207578,36 | 466110,80 |
| 167 | 167 | 158°54'3" | 11,36 | 2207567,84 | 466114,85 |
| 168 | 168 | 158°55'20" | 15,29 | 2207557,24 | 466118,94 |
| 169 | 169 | 68°49'7" | 6,01 | 2207542,97 | 466124,44 |
| 170 | 170 | 338°54'38" | 26,15 | 2207545,14 | 466130,04 |
| 171 | 171 | 339°1'2" | 6,76 | 2207569,54 | 466120,63 |
| 172 | 172 | 58°37'4" | 58,95 | 2207575,85 | 466118,21 |
| 173 | 173 | 149°40'19" | 10,36 | 2207606,55 | 466168,54 |
| 174 | 174 | 58°35'20" | 10,32 | 2207597,61 | 466173,77 |
| 175 | 175 | 148°32'43" | 17,21 | 2207602,99 | 466182,58 |
| 176 | 176 | 238°29'45" | 28 | 2207588,31 | 466191,56 |
| 177 | 177 | 148°32'11" | 23,99 | 2207573,68 | 466167,69 |
| 178 | 178 | 58°31'54" | 52,01 | 2207553,22 | 466180,21 |
| 179 | 179 | 328°31'18" | 18,9 | 2207580,37 | 466224,57 |
| 180 | 180 | 50°25'47" | 14,65 | 2207596,49 | 466214,70 |
| 181 | 181 | 329°46'53" | 4,35 | 2207605,82 | 466225,99 |
| 182 | 182 | 309°42'6" | 24,73 | 2207609,58 | 466223,80 |
| 183 | 183 | 328°40'20" | 86,4 | 2207625,38 | 466204,77 |
| 184 | 184 | 291°31'19" | 14,09 | 2207699,18 | 466159,85 |
| 185 | 185 | 272°27'48" | 12,33 | 2207704,35 | 466146,74 |
| 186 | 186 | 241°55'39" | 10,54 | 2207704,88 | 466134,42 |
| 187 | 187 | 329°0'32" | 21,5 | 2207699,92 | 466125,12 |
| 188 | 188 | 239°4'4" | 3,11 | 2207718,35 | 466114,05 |
| 189 | 189 | 328°31'14" | 226,14 | 2207716,75 | 466111,38 |
| 190 | 190 | 325°44'56" | 111,58 | 2207909,61 | 465993,29 |
| 191 | 191 | 333°30'60" | 203,86 | 2208001,84 | 465930,49 |
| 192 | 192 | 333°30'41" | 46,95 | 2208184,31 | 465839,58 |
| 193 | 193 | 351°28'14" | 44,63 | 2208226,33 | 465818,64 |
| 194 | 194 | 261°30'43" | 41,87 | 2208270,47 | 465812,02 |
| 195 | 195 | 351°34'14" | 51,98 | 2208264,29 | 465770,61 |
| 196 | 196 | 11°31'29" | 133,89 | 2208315,71 | 465762,99 |
| 197 | 197 | 11°30'41" | 52,97 | 2208446,90 | 465789,74 |
| 198 | 198 | 32°25'14" | 62,34 | 2208498,80 | 465800,31 |
| 199 | 199 | 16°29'57" | 171,41 | 2208551,42 | 465833,73 |
| 200 | 200 | 14°26'28" | 605,41 | 2208715,77 | 465882,41 |
| 201 | 201 | 16°53'25" | 622,01 | 2209302,05 | 466033,39 |
| 202 | 202 | 15°32'56" | 256,81 | 2209897,23 | 466214,11 |
| 203 | 203 | 285°33'0" | 17,72 | 2210144,64 | 466282,95 |
| 204 | 204 | 15°34'36" | 11,1 | 2210149,39 | 466265,88 |
| 205 | 205 | 291°44'56" | 2,02 | 2210160,08 | 466268,86 |
| 206 | 206 | 15°29'4" | 51,05 | 2210160,83 | 466266,98 |
| 207 | 207 | 91°15'49" | 1,36 | 2210210,03 | 466280,61 |
| 208 | 208 | 6°32'14" | 85,11 | 2210210,00 | 466281,97 |
| 209 | 209 | 359°30'42" | 253,38 | 2210294,56 | 466291,66 |
| 210 | 210 | 329°32'10" | 50,12 | 2210547,93 | 466289,50 |
| 211 | 211 | 14°34'28" | 84,69 | 2210591,13 | 466264,09 |
| 212 | 212 | 359°28'49" | 102,53 | 2210673,09 | 466285,40 |
| 213 | 213 | 314°31'53" | 171,21 | 2210775,62 | 466284,47 |
| 214 | 214 | 14°30'24" | 257,53 | 2210895,69 | 466162,42 |
| 215 | 215 | 355°32'20" | 784,9 | 2211145,01 | 466226,93 |
| 216 | 216 | 293°3'58" | 2,27 | 2211927,53 | 466165,88 |
| 217 | 217 | 354°45'12" | 9,95 | 2211928,42 | 466163,79 |
| 218 | 218 | 82°54'36" | 2,03 | 2211938,33 | 466162,88 |
| 219 | 219 | 353°52'24" | 165,85 | 2211938,58 | 466164,89 |
| 220 | 220 | 355°24'3" | 927,63 | 2212103,48 | 466147,19 |
| 221 | 221 | 358°14'5" | 111,67 | 2213028,12 | 466072,81 |
| 222 | 222 | 355°10'5" | 498,25 | 2213139,74 | 466069,37 |
| 223 | 223 | 352°32'5" | 67,04 | 2213636,22 | 466027,40 |
| 224 | 224 | 322°2'12" | 140,84 | 2213702,69 | 466018,69 |
| 225 | 225 | 322°2'38" | 40,94 | 2213813,73 | 465932,05 |
| 226 | 226 | 307°15'15" | 71,25 | 2213846,01 | 465906,87 |
| 227 | 227 | 7°10'40" | 18,89 | 2213889,14 | 465850,16 |
| 228 | 228 | 24°3'28" | 17,07 | 2213907,88 | 465852,52 |
| 229 | 229 | 350°35'9" | 3,91 | 2213923,47 | 465859,48 |
| 230 | 230 | 24°14'20" | 60,38 | 2213927,33 | 465858,84 |
| 231 | 231 | 75°15'23" | 2,55 | 2213982,39 | 465883,63 |
| 232 | 232 | 24°11'31" | 16,74 | 2213983,04 | 465886,10 |
| 233 | 233 | 296°33'54" | 2,01 | 2213998,31 | 465892,96 |
| 234 | 234 | 24°10'1" | 38,69 | 2213999,21 | 465891,16 |
| 235 | 235 | 90°15'38" | 2,2 | 2214034,51 | 465907,00 |
| 236 | 236 | 24°10'7" | 161,93 | 2214034,50 | 465909,20 |
| 237 | 237 | 354°9'60" | 256,6 | 2214182,24 | 465975,50 |
| 238 | 238 | 354°40'39" | 102,09 | 2214437,51 | 465949,42 |
| 239 | 239 | 292°2'10" | 2,27 | 2214539,16 | 465939,95 |
| 240 | 240 | 354°42'29" | 12,25 | 2214540,01 | 465937,85 |
| 241 | 241 | 84°57'27" | 2,05 | 2214552,21 | 465936,72 |
| 242 | 242 | 354°40'19" | 297,33 | 2214552,39 | 465938,76 |
| 243 | 243 | 351°53'37" | 116,8 | 2214848,44 | 465911,15 |
| 244 | 244 | 2°39'57" | 197,58 | 2214964,07 | 465894,68 |
| 245 | 245 | 354°41'50" | 418,75 | 2215161,44 | 465903,87 |
| 246 | 246 | 356°9'45" | 307,21 | 2215578,40 | 465865,17 |
| 247 | 247 | 355°40'58" | 326,92 | 2215884,92 | 465844,61 |
| 248 | 248 | 354°12'56" | 180,48 | 2216210,91 | 465820,00 |
| 249 | 249 | 355°40'21" | 212,57 | 2216390,47 | 465801,81 |
| 250 | 250 | 355°40'25" | 519,38 | 2216602,43 | 465785,77 |
| 251 | 251 | 25°41'56" | 139,05 | 2217120,33 | 465746,59 |
| 252 | 252 | 26°40'46" | 206,04 | 2217245,63 | 465806,89 |
| 253 | 253 | 26°41'4" | 113,81 | 2217429,73 | 465899,40 |
| 254 | 254 | 26°10'54" | 721,27 | 2217531,42 | 465950,51 |
| 255 | 255 | 326°10'41" | 54,2 | 2218178,69 | 466268,75 |
| 256 | 256 | 56°10'36" | 63,26 | 2218223,72 | 466238,58 |
| 257 | 257 | 56°7'29" | 6,01 | 2218258,93 | 466291,13 |
| 258 | 258 | 26°11'40" | 36,65 | 2218262,28 | 466296,12 |
| 259 | 259 | 285°7'53" | 2,03 | 2218295,17 | 466312,30 |
| 260 | 260 | 26°10'46" | 73,78 | 2218295,70 | 466310,34 |
| 261 | 261 | 126°41'55" | 2,01 | 2218361,91 | 466342,89 |
| 262 | 262 | 26°9'31" | 78,19 | 2218360,71 | 466344,50 |
| 263 | 263 | 306°48'44" | 1,99 | 2218430,89 | 466378,97 |
| 264 | 264 | 26°0'57" | 23,32 | 2218432,08 | 466377,38 |
| 265 | 265 | 124°27'55" | 2,05 | 2218453,04 | 466387,61 |
| 266 | 266 | 26°12'7" | 108,67 | 2218451,88 | 466389,30 |
| 267 | 267 | 298°21'32" | 2 | 2218549,38 | 466437,28 |
| 268 | 268 | 26°4'33" | 17,81 | 2218550,33 | 466435,52 |
| 269 | 269 | 110°27'30" | 2,06 | 2218566,33 | 466443,35 |
| 270 | 270 | 26°9'29" | 33,37 | 2218565,61 | 466445,28 |
| 271 | 271 | 320°15'36" | 2,24 | 2218595,56 | 466459,99 |
| 272 | 272 | 26°12'27" | 7,88 | 2218597,28 | 466458,56 |
| 273 | 273 | 26°10'58" | 40,89 | 2218604,35 | 466462,04 |
| 274 | 274 | 26°11'54" | 38,44 | 2218641,04 | 466480,08 |
| 275 | 275 | 26°11'30" | 74,81 | 2218675,53 | 466497,05 |
| 276 | 276 | 26°11'24" | 605,37 | 2218742,66 | 466530,07 |
| 277 | 277 | 11°10'36" | 39,62 | 2219285,88 | 466797,25 |
| 278 | 278 | 356°7'12" | 145,27 | 2219324,75 | 466804,93 |
| 279 | 279 | 17°6'2" | 91,38 | 2219469,69 | 466795,10 |
| 280 | 280 | 107°0'39" | 12,85 | 2219557,03 | 466821,97 |
| 281 | 281 | 183°16'14" | 2,1 | 2219553,27 | 466834,26 |
| 282 | 282 | 107°11'13" | 34,55 | 2219551,17 | 466834,14 |
| 283 | 283 | 107°10'40" | 5,62 | 2219540,96 | 466867,15 |
| 284 | 284 | 107°10'47" | 28,44 | 2219539,30 | 466872,52 |
| 285 | 285 | 152°9'9" | 4,8 | 2219530,90 | 466899,69 |
| 286 | 286 | 189°46'24" | 8,48 | 2219526,66 | 466901,93 |
| 287 | 287 | 105°21'10" | 19,53 | 2219518,30 | 466900,49 |
| 288 | 288 | 15°11'28" | 10,23 | 2219513,13 | 466919,32 |
| 289 | 289 | 11°35'48" | 25,07 | 2219523,00 | 466922,00 |
| 290 | 290 | 287°10'29" | 94,76 | 2219547,56 | 466927,04 |
| 291 | 291 | 186°57'11" | 2,07 | 2219575,54 | 466836,51 |
| 292 | 292 | 287°24'30" | 8,82 | 2219573,49 | 466836,26 |
| 293 | 293 | 17°14'29" | 4,55 | 2219576,13 | 466827,84 |
| 294 | 294 | 76°58'7" | 8,16 | 2219580,48 | 466829,19 |
| 295 | 295 | 185°36'16" | 2,15 | 2219582,32 | 466837,14 |
| 296 | 296 | 77°10'32" | 17,66 | 2219580,18 | 466836,93 |
| 297 | 297 | 77°10'18" | 41,08 | 2219584,10 | 466854,15 |
| 298 | 298 | 74°38'23" | 54,06 | 2219593,22 | 466894,20 |
| 299 | 299 | 22°11'25" | 3,28 | 2219607,54 | 466946,33 |
| 300 | 300 | 14°10'5" | 47,47 | 2219610,58 | 466947,57 |
| 301 | 301 | 14°3'6" | 54,33 | 2219656,61 | 466959,19 |
| 302 | 302 | 14°14'13" | 123,33 | 2219709,31 | 466972,38 |
| 303 | 303 | 15°32'6" | 100,14 | 2219828,85 | 467002,71 |
| 304 | 304 | 14°35'8" | 41,74 | 2219925,33 | 467029,53 |
| 305 | 305 | 2°15'55" | 8,1 | 2219965,72 | 467040,04 |
| 306 | 306 | 32°27'29" | 10,06 | 2219973,81 | 467040,36 |
| 307 | 307 | 0°0'0" | 0,02 | 2219982,30 | 467045,76 |
| 308 | 308 | 15°39'52" | 58,81 | 2219982,32 | 467045,76 |
| 309 | 309 | 15°40'15" | 137,24 | 2220038,95 | 467061,64 |
| 310 | 310 | 15°39'59" | 78,69 | 2220171,09 | 467098,71 |
| 311 | 311 | 101°18'36" | 0,05 | 2220246,86 | 467119,96 |
| 312 | 312 | 105°51'46" | 5,71 | 2220246,85 | 467120,01 |
| 313 | 313 | 112°41'43" | 18,69 | 2220245,29 | 467125,50 |
| 314 | 314 | 112°40'2" | 13,03 | 2220238,08 | 467142,74 |
| 315 | 315 | 22°42'16" | 14,61 | 2220233,06 | 467154,76 |
| 316 | 316 | 112°41'20" | 9,59 | 2220246,54 | 467160,40 |
| 317 | 317 | 142°34'53" | 12,11 | 2220242,84 | 467169,25 |
| 318 | 318 | 52°42'52" | 23,44 | 2220233,22 | 467176,61 |
| 319 | 319 | 52°18'21" | 0,56 | 2220247,42 | 467195,26 |
| 320 | 320 | 322°39'40" | 18,56 | 2220247,76 | 467195,70 |
| 321 | 321 | 292°39'56" | 36,56 | 2220262,52 | 467184,44 |
| 322 | 322 | 292°37'57" | 3,46 | 2220276,61 | 467150,70 |
| 323 | 323 | 202°42'16" | 14,61 | 2220277,94 | 467147,51 |
| 324 | 324 | 292°30'53" | 8,8 | 2220264,46 | 467141,87 |
| 325 | 325 | 286°20'19" | 7,61 | 2220267,83 | 467133,74 |
| 326 | 326 | 15°41'34" | 52,94 | 2220269,97 | 467126,44 |
| 327 | 327 | 31°6'14" | 8,42 | 2220320,94 | 467140,76 |
| 328 | 328 | 23°28'29" | 19,08 | 2220328,15 | 467145,11 |
| 329 | 329 | 289°49'16" | 4,84 | 2220345,65 | 467152,71 |
| 330 | 330 | 15°40'11" | 28,84 | 2220347,29 | 467148,16 |
| 331 | 331 | 15°40'43" | 102,39 | 2220375,06 | 467155,95 |
| 332 | 332 | 104°46'44" | 44,73 | 2220473,64 | 467183,62 |
| 333 | 333 | 14°47'17" | 78,55 | 2220462,23 | 467226,87 |
| 334 | 334 | 284°47'37" | 45,51 | 2220538,18 | 467246,92 |
| 335 | 335 | 15°41'14" | 59,43 | 2220549,80 | 467202,92 |
| 336 | 336 | 105°42'31" | 1,99 | 2220607,02 | 467218,99 |
| 337 | 337 | 14°54'57" | 32,87 | 2220606,48 | 467220,91 |
| 338 | 338 | 314°51'11" | 11,03 | 2220638,24 | 467229,37 |
| 339 | 339 | 44°49'34" | 18,64 | 2220646,02 | 467221,55 |
| 340 | 340 | 325°10'32" | 15,97 | 2220659,24 | 467234,69 |
| 341 | 341 | 53°52'28" | 6 | 2220672,35 | 467225,57 |
| 342 | 342 | 323°58'21" | 5,98 | 2220675,89 | 467230,42 |
| 343 | 1 | 267°34'43" | 22,25 | 2220680,73 | 467226,90 |
|  |  |  |  |  |  |
| 1 | 343 | 262°3'43" | 31,64 | 2220419,37 | 467143,49 |
| 2 | 344 | 194°33'56" | 21,79 | 2220415,00 | 467112,15 |
| 3 | 345 | 194°35'1" | 49,25 | 2220393,91 | 467106,67 |
| 4 | 346 | 194°48'23" | 146,86 | 2220346,25 | 467094,27 |
| 5 | 347 | 194°12'40" | 146,32 | 2220204,27 | 467056,74 |
| 6 | 348 | 194°58'34" | 73,64 | 2220062,43 | 467020,82 |
| 7 | 349 | 194°58'34" | 63,73 | 2219991,29 | 467001,79 |
| 8 | 350 | 194°27'7" | 142,77 | 2219929,72 | 466985,32 |
| 9 | 351 | 194°17'56" | 148,68 | 2219791,47 | 466949,69 |
| 10 | 352 | 240°37'10" | 68,28 | 2219647,40 | 466912,97 |
| 11 | 353 | 240°40'29" | 5,76 | 2219613,90 | 466853,47 |
| 12 | 354 | 240°35'5" | 12,5 | 2219611,08 | 466848,45 |
| 13 | 355 | 77°11'37" | 11,87 | 2219604,94 | 466837,56 |
| 14 | 356 | 77°10'59" | 6,04 | 2219607,57 | 466849,13 |
| 15 | 357 | 79°6'48" | 19,11 | 2219608,91 | 466855,02 |
| 16 | 358 | 74°49'31" | 15,62 | 2219612,52 | 466873,79 |
| 17 | 359 | 74°45'23" | 39,48 | 2219616,61 | 466888,87 |
| 18 | 360 | 15°54'51" | 30,12 | 2219626,99 | 466926,96 |
| 19 | 361 | 14°4'48" | 143,29 | 2219655,96 | 466935,22 |
| 20 | 362 | 13°15'53" | 40,88 | 2219794,95 | 466970,08 |
| 21 | 363 | 15°40'14" | 159,2 | 2219834,74 | 466979,46 |
| 22 | 364 | 44°59'60" | 0,01 | 2219988,02 | 467022,46 |
| 23 | 365 | 15°40'13" | 243,5 | 2219988,03 | 467022,47 |
| 24 | 366 | 0°58'41" | 24,6 | 2220222,48 | 467088,24 |
| 25 | 367 | 11°10'54" | 16,66 | 2220247,08 | 467088,66 |
| 26 | 368 | 19°30'20" | 20,81 | 2220263,42 | 467091,89 |
| 27 | 369 | 31°23'12" | 22,77 | 2220283,04 | 467098,84 |
| 28 | 370 | 15°39'56" | 83,84 | 2220302,48 | 467110,70 |
| 29 | 371 | 15°40'45" | 37,56 | 2220383,21 | 467133,34 |
| 30 | 343 | 262°3'43" | 31,64 | 2220419,37 | 467143,49 |
| Площадь: 357 769 кв. м. |

# 2.4. Перечень координат характерных точек границ зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих переносу (переустройству) из зон планируемого размещения линейных объектов

Целью работы является расчет площадей земельных участков, отводимых под строительство объекта 5753П «Техническое перевооружение напорного нефтепровода УПСВ «Ивановская» - точка врезки АГЗУ – 1 Малиновская (замена аварийного участка)» в границах сельского поселения Кандабулак и в границах сельского поселения Елшанка Сергиевского района Самарской области. В связи с чем, объекты, подлежащие переносу (переустройству) отсутствуют.

# 2.5. Предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов в границах зон их планируемого размещения

Применительно к каждой территориальной зоне градостроительным регламентом в отношении земельных участков и объектов капитального строительства, расположенных в пределах соответствующей территориальной зоны, устанавливаются предельные (минимальные и (или) максимальные) размеры земельных участков и предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства, их сочетания.

Предельные размеры земельных участков и предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства включают в себя:

1. предельные (минимальные и (или) максимальные) размеры земельных участков, в том числе их площадь;
2. минимальные отступы от границ земельных участков в целях определения мест допустимого размещения зданий, строений, сооружений, за пределами которых запрещено строительство зданий, строений, сооружений;
3. предельное количество этажей или предельную высоту зданий, строений, сооружений;
4. максимальный процент застройки в границах земельного участка, определяемый как отношение суммарной площади земельного участка, которая может быть застроена, ко всей площади земельного участка;
5. в случае, если в градостроительном регламенте применительно к определенной территориальной зоне не устанавливаются предельные (минимальные и (или) максимальные) размеры земельных участков, в том числе их площадь, и (или) предусмотренные подпунктами 2 - 4 пункта 2 настоящей статьи Правил предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства, непосредственно в градостроительном регламенте применительно к этой территориальной зоне указывается, что такие предельные (минимальные и (или) максимальные) размеры земельных участков, предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства не подлежат установлению;
6. Наряду с указанными в подпунктах 2 - 4 пункта 2 настоящей статьи предельными параметрами разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства в градостроительном регламенте могут быть установлены иные предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства;
7. В пределах отдельных территориальных зон в соответствии с настоящими Правилами установлены подзоны с одинаковыми видами разрешенного использования земельных участков и объектов капитального строительства, но с различными предельными (минимальными и (или) максимальными) размерами земельных участков и предельными параметрами разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства, сочетаниями таких размеров и параметров.

В виду того, что на территории муниципального района Сергиевский линейный объект располагается в зоне СХ1, предельные параметры разрешенного строительства, максимальный процент застройки, минимальные отступы от границ земельных участков в целях определения мест допустимого размещения объектов на такие объекты отсутствуют.

**Таблица 2.5.1 Виды разрешенного использования земельных участков**

**и объектов капитального строительства**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование параметра** | **Значение предельных размеров земельных участков и предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства в территориальных зонах** |
|  |  | **Сх1** | **Сх2** | **Сх2-3** | **Сх2-4** | **Сх2-5** |
|  | Предельные (минимальные и (или) максимальные) размеры земельных участков, в том числе их площадь |
|  | Минимальная площадь земельного участка, кв.м | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
|  | Максимальная площадь земельного участка, кв.м | - | - | - | - | - |
|  | Предельное количество этажей или предельная высота зданий, строений, сооружений |
|  | Предельная высота зданий, строений, сооружений, м | 0 | 20 | 20 | 20 | 20 |
|  | Минимальные отступы от границ земельных участков в целях определения мест допустимого размещения зданий, строений, сооружений, за пределами которых запрещено строительство зданий, строений, сооружений |
|  | Минимальный отступ от границ земельных участков до зданий, строений, сооружений м | - | 5 | 5 | 5 | 1 |
|  | Максимальный процент застройки в границах земельного участка, определяемый как отношение суммарной площади земельного участка, которая может быть застроена, ко всей площади земельного участка |
|  | Максимальный процент застройки в границах земельного участка при застройке земельных участков для садоводства и дачного хозяйства, % | 0 | - | - | - | - |
|  | Максимальный процент застройки в границах земельного участка при размещении производственных объектов, % | 0 | 80 | 80 | 50 | 80 |
|  | Максимальный процент застройки в границах земельного участка при размещении коммунально-складских объектов, % | 0 | 60 | 60 | 60 | 60 |
|  | Максимальный процент застройки в границах земельного участка при размещении иных объектов, за исключением случаев, указанных в пунктах 5-7 настоящей таблицы % | 0 | - | - | - | - |
|  | Иные показатели |
|  | Максимальный размер санитарно-защитной зоны, м | 0 | 0 | 100 | 100 | 50 |
|  | Максимальная высота капитальных ограждений земельных участков, м | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 |
|  | Максимальная площадь объектов капитального строительства, предназначенных для оказания гражданам медицинской помощи в стационарах (больницы, родильные дома, научно-медицинские учреждения и прочие объекты, обеспечивающие оказание услуги по лечению в стационаре), за исключением станций скорой помощи | - | 0 | - | - | - |

# 2.6. Информация о необходимости осуществления мероприятий по защите сохраняемых объектов капитального строительства (здание, строение, сооружение, объекты, строительство которых не завершено), существующих и строящихся на момент подготовки проекта планировки территории, а также объектов капитального строительства, планируемых к строительству в соответствии с ранее утвержденной документацией по планировке территории, от возможного негативного воздействия в связи с размещением линейных объектов

Планировочные решения генерального плана проектируемых площадок разработаны с учетом технологической схемы, подхода трасс инженерных коммуникаций, рельефа местности, ранее запроектированных зданий, сооружений и коммуникаций, наиболее рационального использования земельного участка, а также санитарно-гигиенических и противопожарных норм.

Расстояния от оси трассы проектируемого нефтепровода до населенных пунктов, промышленных и сельскохозяйственных объектов, расстояния между параллельными друг другу трассами линейных объектов приняты в соответствии с требованиями санитарно-гигиенических, технологических и противопожарных норм и правил:

* ППБО-85 «Правила пожарной безопасности в нефтяной и газовой промышленности»;
* ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;
* ГОСТ 55990-2014 «Месторождения нефтяные и газонефтяные. Промысловые трубопроводы. Нормы проектирования;
* ГОСТ Р 58367-2019 «Обустройство месторождений нефти на суше. Технологическое проектирование;
* СП 18.13330.2011 «Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция. СНиП II-89-80\*»;
* СП 231.1311500.2015 «Обустройство нефтяных и газовых месторождений. Требования пожарной безопасности».

Расстояния от проектируемого нефтепровода до населенных пунктов и других линейных объектов приведены в таблице 2.6.1.

Таблица 2.6.1 Расстояния от оси трассы проектируемого нефтепровода до населенных пунктов, промышленных и сельскохозяйственных объектов, расстояния между параллельными друг другу трассами линейных объектов

| № п/п | Наименование зданий, сооружений, между которыми устанавливается расстояние | Нормативный документ, устанавливающий требования к расстоянию | Нормативное значение расстояния между зданиями, сооружениями, м | Принятое значение расстояния между зданиями и сооружениями, м |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Напорный трубопровод УПСВ «Ивановская» – АГЗУ-1 Малиновская» |
| 1 | Напорный трубопровод УПСВ «Ивановская»–АГЗУ-1 Малиновская» – с. Большие Печерки | ГОСТ Р 55990-2014пункт 7.2.1таблица № 6 | 75,0 | 3941,0 |
| 2 | Напорный трубопровод УПСВ «Ивановская»–АГЗУ-1 Малиновская» – с. Кандабулак | ГОСТ Р 55990-2014пункт 7.2.1таблица № 6 | 75,0 | 7854,0 |
| 3 | Напорный трубопровод УПСВ «Ивановская»–АГЗУ-1 Малиновская» – с. Чекалино | ГОСТ Р 55990-2014пункт 7.2.1таблица № 6 | 75,0 | 7339,0 |
| 4 | Напорный трубопровод УПСВ «Ивановская»–АГЗУ-1 Малиновская» – нефтепровод(при параллельном следовании) | ГОСТ Р 55990-2014пункт 7.2.1таблица № 6 | 5,0 | 5,0 |
| 5 | Напорный трубопровод УПСВ «Ивановская»–АГЗУ-1 Малиновская» – река Мал. Кандабулак | ГОСТ Р 55990-2014пункт 7.2.1 таблица № 6 | Согласно требованиям санитарных норм и правил, установленных Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации | 2516,0 |
| 6 | Напорный трубопровод УПСВ «Ивановская»–АГЗУ-1 Малиновская» – озеро  | ГОСТ Р 55990-2014пункт 7.2.1 таблица № 6 | Согласно требованиям санитарных норм и правил, установленных Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации | 3314,0 |
| 7 | Напорный трубопровод УПСВ «Ивановская»–АГЗУ-1 Малиновская» – ВЛ 6 кВ(при параллельном следовании) | СП 34-116-97пункт 4.6 таблица № 14 | 5,0 | 82,0 |
| 8 | Напорный трубопровод УПСВ «Ивановская»–АГЗУ-1 Малиновская» – ВЛ 35 кВ(при параллельном следовании) | СП 34-116-97пункт 4.6 таблица № 14 | 10,0 | 37,0 |
| 9 | Напорный трубопровод УПСВ «Ивановская»–АГЗУ-1 Малиновская» – дорога(при параллельном следовании) | ГОСТ Р 55990-2014пункт 7.2.1 таблица № 6 | 10,0 | 225,0 |

Проектируемые трубопроводы пересекают полевые автодороги и технологические проезды к проектируемым сооружениям. В соответствии с п. 19 ФНИП «Правила безопасной эксплуатации внутрипромысловых трубопроводов», предусматривается увеличение глубины залегания трубопроводов на участках переходов. Переход через полевые и технологические проезды к проектируемым сооружениям осуществляется открытым способом. Глубина заложения трубопровода в месте пересечения не менее 1,7 м от верха покрытия дороги до верхней образующей трубы.

Пересечения с подземными коммуникациями и линиями электропередач выполняются в соответствии с техническими условиями владельцев пересекаемых коммуникаций.

Пересечения проектируемых трубопроводов с существующими подземными коммуникациями АО «Самаранефтегаз» выполняются в соответствии с техническими условиями владельца коммуникаций. Прокладка проектируемых трубопроводов предусматривается ниже уровня пересекаемых существующих трубопроводов АО «Самаранефтегаз». В месте пересечения с существующими трубопроводами расстояние в свету не менее 350 мм, угол не менее 60 градусов.

Пересечения проектируемых трубопроводов с линиями электропередач напряжением 6 кВ выполняются в соответствии с техническими условиями АО «Самаранефтегаз». Наименьшее расстояние до ближайших заземлителей опор ВЛ составляет не менее 5 м в соответствии требованиями ПУЭ.

При пересечении проектируемых трубопроводов с проектируемой линией электропередач минимальное расстояние до ближайших заземлителей опор составляет не менее 5 м, в соответствии с ПУЭ.

В местах пересечения проектируемых трубопроводов с подземными кабелями, последние заключаются в защитный футляр из трубы диаметром и толщиной 108х5 мм по ГОСТ 8732-78\*. Концы футляра выступают за края траншеи не менее, чем на 2 м, расстояние в свету не менее 0,5 м. Пересечение выполняется под углом близким к 90°С, но не менее 60°С.

Проектируемые трубопроводы следует параллельно существующим ВЛ на расстоянии не менее 10 м в соответствии с требованиями ПУЭ.

Проектируемые трубопроводы следуют параллельно существующим нефте- и газопроводам на расстоянии не менее 5 м в соответствии с требованиями ГОСТ Р 55990-2014.

Зона минимальных расстояний до зданий и сооружений регламентируется п.7.2 ГОСТ 55990-2014 и устанавливает ограничения на размещение до зданий и сооружений в зоне минимально-допустимых расстояний.

Переходы проектируемых трубопроводов через технологические проезды к проектируемым сооружениям, а также через полевые автомобильные дороги осуществляются открытым способом. В соответствии с п. 19 ФНИП «Правила безопасной эксплуатации внутрипромысловых трубопроводов», предусматривается увеличение глубины залегания трубопроводов на участках переходов. Глубина заложения трубопровода в местах пересечения не менее 1,7 м от верха покрытия дороги до верхней образующей трубы.

Противопожарные расстояния между зданиями, сооружениями, а также требуемые минимальные противопожарные расстояния между зданиями, сооружениями приведены в таблице 2.6.2.

**Таблица** **2.6.2 - Противопожарные расстояния между зданиями, сооружениями**

| Наименование зданий, сооружений, между которыми устанавливается расстояние | Нормативный документ, устанавливающий требования к расстоянию | Нормативное значение расстояния между зданиями, сооружениями, м | Принятое значение расстояния между зданиями и сооружениями, м |
| --- | --- | --- | --- |
| **Площадка узла пуска СОД** |
| Узел пуска СОД – с. Большие Печерки | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.7 таблица № 1 | 300,0 | 3700,0 |
| Узел пуска СОД – с. Кандабулак | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.7 таблица № 1 | 300,0 | 8300,0 |
| Емкость дренажная(5 м3) – Емкость дренажная(1,5 м3) | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.9 таблица № 2 | Не нормируется | 2,0 |
| Емкость дренажная – БДР(тип УДХ) | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.9 таблица № 2 | 9,0 | 12,0 |
| Емкость дренажная – узел пуска СОД | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.9 таблица № 2 | 9,0 | 18,0 |
| Емкость дренажная – КТП | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.12 ПУЭ пункт 7.3.84 таблица 7.3.13(примечание) | 40,0 | 106,0 |
| Емкость дренажная – шкаф КИПиА | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.12 ПУЭ пункт 7.3.84 таблица 7.3.13(примечание) | 30,0 | 120,0 |
| БДР(тип УДХ) - узел пуска СОД | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.9 таблица № 2 | Не нормируется | 12,0 |
| БДР(тип УДХ) - КТП | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.12 ПУЭ пункт 7.3.84 таблица 7.3.13 | 6,0 | 113,0 |
| БДР(тип УДХ) - шкаф КИПиА | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.12 ПУЭ пункт 7.3.84 таблица 7.3.13 | 12,0 | 128,0 |
| Узел пуска СОД - КТП | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.12 ПУЭ пункт 7.3.84 таблица 7.3.13 | 60,0 | 102,0 |
| Узел пуска СОД – шкаф КИПиА | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.12 ПУЭ пункт 7.3.84 таблица 7.3.13 | 60,0 | 117,0 |
| **Площадка узла приема СОД** |
| Узел приема СОД – с. Чекалино | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.7 таблица № 1 | 300,0 | 7336,0 |
| Емкость дренажная – узел приема СОД | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.9 таблица № 2 | 9,0 | 11,0 |

В соответствии с пунктом 7.4.5 СП 231.1311500.2015 «Обустройство нефтяных и газовых месторождений. Требования пожарной безопасности» устройство наружного противопожарного водопровода высокого давления с установкой пожарных гидрантов на проектируемом объекте не требуется. Пожаротушение осуществлять только первичными средствами и мобильными средствами пожаротушения.

На основании Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" к зданиям и сооружениям предусмотрен подъезд пожарной техники.

Конструкция подъездов разработана в соответствии с требованиями ст.98 п.6 ФЗ № 123 и представлена спланированной поверхностью шириной 6.5 м, укреплённой грунто-щебнем, имеющим серповидный профиль, обеспечивающий естественный отвод поверхностных вод. Ширина проезжей части 4,5 м, ширина обочин 1.0 м. Поперечный уклон проезжей части 50%. Дорожная одежда из грунтощебня толщиной 25 см. Заложение откосов 1:1,5. Минимальный радиус кривых в плане 20 м. Радиус на примыкании 15 м по оси. Принятая расчётная скорость движения транспорта 15 км/ч.

Проектируемые подъездные автомобильные дороги к площадкам узла пуска и приема СОД относятся к IV-вс технической категории по СП 37.13330.2012. Ширина проезжей части 4,50 м (одна полоса), ширина обочин – 2х1,0 м, ширина земляного полотна – 6,50 м.

Примыкание проектируемых автодорог осуществляется к существующим транспортным коммуникациям.

В соответствии с пунктом 8.13 СП 4.13130.2013 в конце тупиковых проездов к проектируемой площадке КТП - предусмотрены площадки для разворота пожарной техники размером не менее чем 15×15 метров.

Объект строительства 5753П «Техническое перевооружение напорного нефтепровода УПСВ «Ивановская» - точка врезки АГЗУ – 1 Малиновская (замена аварийного участка)» пересекает объект капитального строительства, планируемый к строительству в соответствии с ранее утвержденной документацией по планировке территории.

Ведомость пересечения границ зон планируемого размещения линейного объекта с объектом строительства 4343П: «Техническое перевооружение напорного нефтепровода от точки врезки АГЗУ 1 Малиновского купола до УПСВ 1-го сборного пункта Радаевского месторождения (замена аварийного участка)»:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ точки**  | **№ точки (сквозной)** | **Дирекционный угол** | **Расстояние, м** | **X** | **Y** |
| 1 | 1 | 69°0'57" | 18,49 | 2220605,23 | 467197,72 |
| 2 | 2 | 69°6'3" | 6,84 | 2220611,85 | 467214,98 |
| 3 | 3 | 89°34'54" | 1,37 | 2220614,29 | 467221,37 |
| 4 | 4 | 90°0'0" | 0,25 | 2220614,30 | 467222,74 |
| 5 | 5 | 14°56'20" | 9,85 | 2220614,30 | 467222,99 |
| 6 | 6 | 336°18'39" | 6,6 | 2220623,82 | 467225,53 |
| 7 | 7 | 336°14'37" | 3,1 | 2220629,86 | 467222,88 |
| 8 | 8 | 59°52'60" | 3,25 | 2220632,70 | 467221,63 |
| 9 | 9 | 60°25'10" | 4,76 | 2220634,33 | 467224,44 |
| 10 | 10 | 27°10'52" | 1,66 | 2220636,68 | 467228,58 |
| 11 | 11 | 20°33'22" | 0,09 | 2220638,16 | 467229,34 |
| 12 | 12 | 314°51'11" | 11,03 | 2220638,24 | 467229,37 |
| 13 | 13 | 44°50'52" | 18,65 | 2220646,02 | 467221,55 |
| 14 | 14 | 325°8'46" | 15,98 | 2220659,24 | 467234,70 |
| 15 | 15 | 53°52'28" | 6 | 2220672,35 | 467225,57 |
| 16 | 16 | 324°3'0" | 5,98 | 2220675,89 | 467230,42 |
| 17 | 17 | 267°34'47" | 22,26 | 2220680,73 | 467226,91 |
| 18 | 18 | 267°32'16" | 9,08 | 2220679,79 | 467204,67 |
| 19 | 19 | 183°1'30" | 26,91 | 2220679,40 | 467195,60 |
| 20 | 20 | 224°54'47" | 9,31 | 2220652,53 | 467194,18 |
| 21 | 21 | 134°51'58" | 21,18 | 2220645,94 | 467187,61 |
| 22 | 22 | 194°49'40" | 13,17 | 2220631,00 | 467202,62 |
| 23 | 23 | 108°53'10" | 2,01 | 2220618,27 | 467199,25 |
| 24 | 24 | 195°28'26" | 12,86 | 2220617,62 | 467201,15 |
| 25 | 1 | 69°0'57" | 18,49 | 2220605,23 | 467197,72 |

# 2.7. **Информация о необходимости осуществления мероприятий по сохранению объектов культурного наследия от возможного негативного воздействия в связи с размещением линейных объектов**

К объектам культурного наследия относятся объекты недвижимого имущества со связанными с ними произведениями живописи, скульптуры, декоративно-прикладного искусства, объектами науки и техники и иными предметами материальной культуры, возникшие в результате исторических событий, представляющие собой ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, градостроительства, искусства, науки и техники, эстетики, этнологии или антропологии, социальной культуры и являющиеся свидетельством эпох и цивилизаций, подлинными источниками информации о зарождении и развитии культуры.

Отношения в области организации, охраны и использования, объектов историко-культурного наследия регулируются федеральным законом №73-ФЗ от 25.06.2002 г. «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации». В случае обнаружения в процессе ведения работ объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, предприятие обязано сообщить об этом местному государственному органу охраны памятников и приостановить работы.

Согласно ответу от Управления государственной охраны объектов культурного наследия Самарской области на участке работ объекты культурного наследия, включенные в реестр, выявленные объекты культурного наследия либо объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия отсутствуют. И возможно проведение землеустроительных, земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных и иных работ. Земельный участок расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия.

# 2.8. Информация о необходимости осуществления мероприятий по охране окружающей среды

Мероприятия по охране окружающей среды при обустройстве месторождений, являются важным элементом деятельности нефтегазодобывающего предприятия АО «Самаранефтегаз».

На предприятии разрабатываются программы, предусматривающие организационные и технико-технологические мероприятия, направленные на повышение надежности оборудования и трубопроводов, охрану атмосферного воздуха, недр, водных и земельных ресурсов.

## *Мероприятия по охране атмосферного воздуха*

Принятые в проектной документации технические решения направлены на максимальное использование поступающего сырья, снижение технологических потерь, экономию топливно-энергетических ресурсов. С целью максимального сокращения выбросов загрязняющих веществ, которые неизбежны при эксплуатации нефтепромыслового оборудования, в проектной документации предусмотрены следующие мероприятия:

* принято стандартное или стойкое к сульфидно-коррозионному растрескиванию (СКР) материальное исполнение трубопровода;
* применение защиты трубопровода и оборудования от почвенной коррозии изоляцией усиленного типа;
* применение труб и деталей трубопровода с увеличенной толщиной стенки трубы выше расчетной;
* защита от атмосферной коррозии наружной поверхности надземных участков трубопровода и арматуры лакокрасочными материалами;
* использование минимально необходимого количества фланцевых соединений. Все трубопроводы выполнены на сварке, предусмотрен 100 % контроль сварных соединений неразрушающими методами контроля;
* автоматическое отключение электродвигателя погружных насосов при отклонениях давления в выкидном трубопроводе выше и ниже установленных пределов;
* контроль давления в трубопроводе;
* автоматическое закрытие задвижек при понижении давления нефти в нефтепроводе;
* аварийную сигнализацию заклинивания задвижек;
* контроль уровня нефти в подземных дренажных емкостях.

В соответствии с «Рекомендациями по основным вопросам воздухоохранной деятельности» мероприятия по регулированию выбросов не разработаны, так как выбросы загрязняющих веществ от проектируемого объекта создают на границе ближайшей жилой застройки приземные концентрации менее 0,05 ПДКм.р.

*Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова*

С целью защиты почв от загрязнения при проведении строительно-монтажных работ проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия:

* перед началом строительно-монтажных работ после оформления отвода земельных участков выполняются работы по подготовке территории. Инженерная подготовка земельного участка заключается в снятии и хранение во временных отвалах плодородного слоя почвы, отводе дождевых вод по спланированной территории за пределы площадки;
* для минимизации воздействия выполнение строительных работ, передвижение транспортной и строительной техники, складирование материалов и отходов осуществляется на специально организуемых площадках в пределах полосы отвода земель;
* соблюдение чистоты на стройплощадке, разделение отходов производства и потребления; вывоз отходов по мере заполнения контейнеров;
* в целях сохранения плодородного слоя почвы на площадях временного отвода предусматривается комплекс мероприятий технического и биологического этапов рекультивации.

## *Мероприятия по рациональному использованию и охране вод и водных биоресурсов на пересекаемых линейным объектом реках и иных водных объектах*

Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов включают в себя комплекс мероприятий, направленных на сохранение качественного состояния подземных и поверхностных вод для использования в народном хозяйстве.

Согласно Водному кодексу, в границах водоохранных зон допускается проектирование, размещение, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану объектов от загрязнения, засорения и истощения вод.

В границах водоохранных зон запрещается:

* использование сточных вод для удобрения почв;
* размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ;
* осуществление авиационных мер по борьбе с вредителями и болезнями растений;
* движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

В прибрежных защитных полосах, наряду с установленными выше ограничениями, запрещается:

* распашка земель;
* размещение отвалов размываемых грунтов;
* выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.

С целью охраны вод и водных ресурсов в период строительства проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- площадки стоянки, заправки спецтехники и автотранспорта, площадки складирования мусора и отходов, площадка бытовых помещений расположены вне водоохранных зон водных объектов;

- в пределах прибрежных защитных зон рек и водоемов запрещается устраивать отвалы грунта;

- хозяйственно бытовые сточные воды собираются в накопительные емкости и вывозятся по договору, заключенному подрядной организацией на очистные сооружения;

- после окончания строительства предусмотрена разборка всех временных сооружений, очистка стройплощадки, рекультивация нарушенных земель.

*Рыбоохранные мероприятия*

Данной проектной документацией рыбоохранные мероприятия не разрабатываются

## *Мероприятия по рациональному использованию общераспространенных полезных ископаемых, используемых в строительстве*

В процессе строительства проектируемых сооружений для устройства подстилающих оснований используется песок. Проектной документацией определены оптимально минимальные объемы песка.

Разработка новых карьеров песка проектной документацией не предусматривается.

## *Мероприятия по охране окружающей среды при обращении с отходами производства и потребления*

Обращение с отходами проводится в соответствии с требованиями Федерального Закона от 24 июня 1998 года № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», действующих экологических, санитарных правил и норм по обращению с отходами.

Порядок обращения с отходами в периоды строительства и эксплуатации проектируемых объектов подробно описан в п. 2.7. Предусмотренные решения обеспечат безопасность обращения с отходами на производственных площадках, а также позволят предотвратить поступление загрязняющих веществ с мест накопления отходов в природную среду.

Для снижения негативного воздействия на окружающую среду при обращении с отходами в период строительства необходимо проведение комплекса организационно-технических мероприятий:

* очистка строительных площадок и территории, прилегающей к ним от отходов и строительного мусора;
* организация мест накопления отходов в соответствии с требованиями природоохранного законодательства и требованиями, установленными АО «Самаранефтегаз»;
* накопление отходов на специально устроенных площадках раздельно по видам и классам опасности с учетом агрегатного состояния, консистенции и дальнейшего их направления;
* своевременный вывоз образующихся и накопленных отходов к местам их размещения, обезвреживаний, переработки и др.;
* своевременное заключение договоров на транспортирование и передачу отходов сторонним организациям, имеющих лицензии на соответствующий вид обращения с отходами, и полигонами отходов, внесенными в ГРОРО;
* своевременное обучение рабочего персонала в соответствии с документацией по специально разработанным программам, назначение лиц, ответственных за производственный контроль в области обращения с отходами, разработка соответствующих должностных инструкций;
* регулярное проведение инструктажа с лицами, ответственными за производственный контроль в области обращения с отходами, по соблюдению требований природоохранного законодательства РФ в области обращения с отходами, технике безопасности при обращении с опасными отходами;
* отслеживание изменений природоохранного законодательства, в том числе в части обращения с отходами;
* организация взаимодействия с органами охраны окружающей природной среды и санитарно-эпидемического надзора по всем вопросам обращения с отходами;
* соблюдение технических условий эксплуатации оборудования и механизмов, проведение профилактических работ, позволяющих устранить предпосылки сверхнормативного накопления производственных отходов;
* организация надлежащего учета отходов и обеспечение своевременных платежей за размещение отходов.

Для снижения негативного воздействия на окружающую среду при обращении с отходами, образующимися на месторождении, необходимо проведение комплекса организационно-технических мероприятий:

* своевременная корректировка нормативно-разрешительной документации по обращению с отходами (ПНООЛР, лимиты на размещение);
* соблюдение требования природоохранного законодательства РФ и регламентов АО «Самаранефтегаз» в части обращения с отходами;
* своевременное заключение или продление договоров на передачу и транспортирование отходов с мест накопления отходов;
* соблюдение экологического принципа о приоритетности переработки отходов над размещением;
* своевременное обучение вновь поступившего в штат персонала правилам безопасности, охраны труда и обращения с отходами;
* соблюдение технических условий эксплуатации оборудования и механизмов, проведение профилактических работ, позволяющих устранить предпосылки сверхнормативного накопления производственных отходов;
* своевременное подача форм статотчетности в части образования отходов, внесение платежей за негативное воздействие на окружающую среду при обращении с отходами.

## *Мероприятия по охране недр*

Воздействие на геологическую среду при строительстве проектируемого объекта обусловлено следующими факторами:

* фильтрацией загрязняющих веществ с поверхности при загрязнении грунтов почвенного покрова;
* интенсификацией экзогенных процессов при строительстве проектируемых сооружений.

Важнейшими задачами охраны геологической среды являются своевременное обнаружение и ликвидация утечек нефтепродуктов из трубопроводов, обнаружение загрязнений в поверхностных и подземных водах.

Индикаторами загрязнения служат антропогенные органические и неорганические соединения, повышенное содержание хлоридов, сульфатов, изменение окисляемости, наличие нефтепродуктов.

Воздействие процессов строительства проектируемого объекта на геологическую среду связано с воздействием поверхностных загрязняющих веществ на различные гидрогеологические горизонты.

С целью своевременного обнаружения и принятия мер по локализации очагов загрязнения рекомендуется вести мониторинг подземных и поверхностных вод.

Эксплуатация проектируемых сооружений не оказывает негативного влияния на качество подземных вод. Учитывая интенсивную антропогенную нагрузку на территорию, рекомендуется использовать существующую наблюдательную сеть для экологического контроля за состоянием подземных вод с учетом всех источников возможного загрязнения объектов нефтяной структуры.

Наряду с производством режимных наблюдений рекомендуется выполнять ряд мероприятий, направленных на предупреждение или сведение возможности загрязнения подземных и поверхностных вод до минимума. При этом предусматривается:

* получение регулярной и достаточной информации о состоянии оборудования и инженерных коммуникаций;
* своевременное реагирование на все отклонения технического состояния оборудования от нормального;
* размещение технологических сооружений на площадках с твердым покрытием;
* сбор производственно-дождевых стоков в подземную емкость.

Осуществление перечисленных природоохранных мероприятий по защите недр позволит обеспечить экологическую устойчивость геологической среды при обустройстве и эксплуатации данного объекта.

На недропользователей возлагается обязанность приводить участки земли и другие природные объекты, нарушенные при пользовании недрами, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

*Мониторинг состояния почвенного покрова*

Объектами мониторинга являются почвенный покров на участке строительства, а также земли, нарушенные в процессе строительных и земляных работ.

Контроль за состоянием почв ведется на эпизодических и режимных пунктах наблюдения службой по охране окружающей среды. Эпизодические пункты определяются по необходимости для уточнения конкретного источника загрязнения по сообщениям населения, а также по требованиям вышестоящих и контролирующих организаций. Частота наблюдений определяется в зависимости от поставленной задачи.

Режимные пункты наблюдения рекомендуется установить в местах, где вероятность негативных воздействий на почвенный покров наибольшая:

* площадка УПСВ «Ивановская»;
* площадка АГЗУ6;
* площадка АГЗУ-7;
* площадка АГЗУ-1 «Малиновская».

Отбор проб производится на пробных площадках, закладываемых так, чтобы исключить искажение результатов анализов под влиянием окружающей среды.

В случае образования загрязненных участков почвенные пробы на них отбирают по диагонали участка через каждые 10-15 м, начиная с края. Глубина взятия образцов зависит от толщины гумусного слоя и вида определяемых анализов. Для сравнимости результатов важно, чтобы сроки, выбор пунктов и способы отбора почвенных образцов были идентичны.

Количественный состав загрязняющих веществ в пробах почв рекомендуется контролировать по следующим показателям: тяжелые металлы (кадмий, цинк, медь, свинец, никель), нефтепродукты, хлориды.

Оценка качества почвенного покрова производиться на основании сравнения результатов исследований, с фоновыми концентрациями веществ полученных при проведении инженерно-экологических изысканий.

Плановый периодический контроль после завершения строительных работ, рекомендуется проводить согласно утвержденной программе производственного экологического мониторинга АО «Самаранефтегаз». При штатной ситуации дополнительные пункты контроля не требуются.

*Мониторинг ландшафта*

Мониторинг ландшафта предусматривает изучение изменений ландшафта в процессе техногенного воздействия объектов и сооружений месторождений на окружающую природную среду, выявление и предупреждение эрозии почв, вызванных нарушением естественного состояния геологической среды.

Изучение производится путем непосредственного наблюдения с привлечением специализированных организаций. В состав мониторинга ландшафта, как одна из основных его составляющих, входит геоботанический мониторинг и мониторинг за животным миром.

С целью охраны обитающих здесь видов в период гнездования и вывода потомства на рассматриваемой территории необходимо ограничить перемещение техники и бесконтрольные проезды по территории.

В целях охраны животных и особенно редких их видов в районе проектируемой деятельности целесообразно провести инвентаризацию животных, установить места их обитания и кормежки.

Для обеспечения рационального использования и охраны почвенно-растительного слоя рекомендуется предусмотреть:

* последовательную рекультивацию нарушенных земель по мере выполнения работ;
* защиту почв во время строительства от ветровой и водной эрозии путем трамбовки и планировки грунта при засыпке траншей;
* жесткий контроль за регламентом работ и недопущение аварийных ситуаций, быстрое устранение и ликвидация последствий (в случае невозможности предотвращения);
* на участках трасс трубопроводов вблизи водных объектов для предотвращения попадания в них углеводородного сырья (при возможных аварийных ситуациях) рекомендуется сооружение задерживающих валов из минерального грунта.

*Радиационный мониторинг*

Радиоактивность может проявиться не в начальный период, а в последующие годы, что связано с накоплением радиоактивных материалов, выносимых нефтью из продуктивной толщи. Кроме того, источником радиационной опасности может оказаться окружающая среда в районе проведения работ (почва, вода, воздух). Таким образом, в связи с возможным появлением радиоактивности, необходимо организовать регулярный контроль радиационной обстановки (радиационный мониторинг) на технологических сооружениях.

## *Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания*

Для обеспечения рационального использования и охраны почвенно-растительного слоя проектной документацией предусмотрено:

* последовательная рекультивация нарушенных земель по мере выполнения работ;
* защита почвы во время строительства от ветровой и водной эрозии путем трамбовки и планировки грунта при засыпке траншей;
* жесткий контроль за регламентом работ и недопущение аварийных ситуаций, быстрое устранение и ликвидация последствий (в случае невозможности предотвращения);
* на участках работ вблизи водных объектов для предотвращения попадания в них углеводородного сырья (при возможных аварийных ситуациях) рекомендуется сооружение задерживающих валов из минерального грунта.

С целью минимизации отрицательных воздействий на территорию при строительстве объекта необходимо максимально использовать существующие подъездные дороги, складские площадки и др.

При засыпке трубопровода пространство под трубой и по ее сторонам будет заполняться рыхлым материалом. Операции по засыпке будут проводиться так, чтобы свести к минимуму возможность нанесения дополнительных повреждений растительности. Грунт, который не поместится в траншее, будет сдвинут поверх траншеи для компенсации будущего оседания. По окончании засыпки траншеи, трасса и другие участки строительства будут очищены от мусора и строительных отходов. При необходимости, поверхность трассы будет спланирована, а все нарушенные поверхности будут восстановлены до исходного (или близко к исходному) состояния.

При производстве работ в непосредственной близости от лесных насаждений в пожароопасный сезон (т.е. в период с момента схода снегового покрова в лесных насаждениях до наступления устойчивой дождливой осенней погоды или образования снегового покрова) должен быть обеспечен контроль за соблюдение правил противопожарной безопасности. В частности должно быть запрещено:

* разведение костров в лесных насаждениях, лесосеках с оставленными порубочными остатками, в местах с подсохшей травой, а также под кронами деревьев;
* заправка горючим топливных баков двигателей внутреннего сгорания при работе двигателя, использование машин с неисправной системой питания двигателя, а также курение или пользование открытым огнем вблизи машин, заправляемых горючим;
* бросать горящие спички, окурки и горячую золу из курительных трубок;
* оставлять промасленные или пропитанные бензином, керосином или иными горючими веществами обтирочный материал в не предусмотренных специально для этого местах;
* выжигание травы на лесных полянах, прогалинах, лугах и стерни на полях, непосредственно примыкающих к лесам, к защитным и озеленительным лесонасаждениям.

Что касается дикой фауны, то выявленные в районе строительных работ представители животного мира (а это в основном, синантропные виды) хорошо приспособлены к проживанию в условиях антропогенного воздействия. Эти виды настолько жизнеспособны, что на них не скажется влияние строительства, численность их стабильна.

С целью охраны обитающих здесь видов в период гнездования и вывода потомства на рассматриваемой территории необходимо ограничить перемещение техники и бесконтрольные проезды по территории.

В целях охраны животных и особенно редких их видов в районе проектируемой деятельности целесообразно провести инвентаризацию животных, установить места их обитания и кормежки.

Это позволит сохранить существующие места обитания животных и в последующий период эксплуатации сооружений.

В результате инженерно-экологического рекогносцировочного обследования, проведенного в рамках инженерно-экологических изысканий, выполненных ООО «СамараНИПИнефть» в 2019 г. виды растений и животных, занесенные в Красную книгу, на территории расположения проектируемых объектов, не обнаружены.

Для снижения отрицательных воздействий на животный мир при строительстве и эксплуатации объектов предусматриваются следующие мероприятия:

* пропаганда знаний о видах, включенных в Красные книги, как правило, уязвимых к антропогенному воздействию (рекомендуется расширение агитации, направленной на усиление охраны уязвимых групп животных);
* принятие мер по активизации охотничьего надзора, предотвращение случаев браконьерства, особенно в период размножения животных;
* в случае встречи редких видов животных необходимо обратиться в Министерство лесного хоозяйства, охраны окружабщей среды и природопольлзования Самарской области;
* введение запрета на перемещение дорожно-строительной техники вне проектируемых дорог;
* проведение работ в пределах отведенной территории;
* запрет на сброс любых сточных вод и отходов в несанкционированных местах;
* использование оборудования, находящегося в исправном техническом состоянии;
* запрет на проезд всех видов транспортных средств за пределами отведенных участков земли;
* запрет со стороны администрации предприятия ввоза и хранения близ территории промплощадки всех орудий охотничьего промысла (охотничьего оружия, капканов);
* принятие административных мер для пресечения незаконного пользования животным миром: включение специальных пунктов в контракты обслуживающего персонала, разработка специальных памяток, назначение ответственных лиц, осуществляющих необходимый контроль.

Для охраны растений, занесенных в Красную книгу РФ и Самарской области, предусматриваются следующие мероприятия:

* запрет сбора букетов рабочим и обслуживающим персоналом;
* запрет проезда транспорта и рабочего персонала вне полосы отвода для предотвращения вытаптывания растений;
* биологическая рекультивация нарушенных участков в зоне временного отвода.

## *Сведения о местах хранения отвалов растительного грунта, а также местонахождении карьеров, резервов грунта, кавальеров*

Местахранения отвалов растительного грунта предусматриваются в пределах площадок временного отвода земель.

## *Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации линейного объекта, а также при авариях на его отдельных участках*

Основные требования к ведению экологического мониторинга окружающей среды на различных стадиях проекта, основные цели и задачи мониторинга изложены в следующих нормативно-правовых документах:

* Федеральный закон от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [10];
* Федеральный закон от 04.05.1999 г. №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» [8];
* Федеральный закон от 03.06.2006 г. №74-ФЗ «Водный кодекс» [1];
* Федеральный закон от 25.10.2001 г. №136-Ф3 «Земельный кодекс» [3];
* СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 [55];
* СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства» [48].

Мониторинг окружающей среды должен осуществляться специализированными организациями и лабораториями, имеющими соответствующие лицензии и аккредитации.

Необходимость осуществления производственного мониторинга при реализации работ по объекту определена законодательством РФ в области охраны окружающей среды.

Проведение производственного экологического мониторинга предусматривается в три этапа:

* предстроительный мониторинг направлен на определение исходного, «фонового» состояния компонентов природной среды. Определение фоновых характеристик возможно при проведении инженерно-экологических изысканий;
* строительный мониторинг необходим для обеспечения контроля и оценки воздействия на природную среду на этапе проведения строительно-монтажных работ;
* мониторинг на этапе эксплуатации предусматривает создание постоянной наблюдательной сети, действующей в штатных и аварийных ситуациях.

Систематический анализ результатов мониторинговых наблюдений должен быть направлен на обеспечение надлежащего контроля за уровнем антропогенной нагрузки и состоянием компонентов природной среды в периоды строительства, эксплуатации и ликвидации объекта, выработку оперативных организационно-технических решений и природоохранных мер по предотвращению необратимых изменений состояния компонентов окружающей природной среды и ликвидации возможных нарушений.

*Мониторинг поверхностных вод*

Для своевременного обнаружения, локализации и принятия мер по устранению возможного загрязнения поверхностных вод рекомендуется организовать наблюдательную сеть. Согласно СП 11-102-97 [51] основные подходы к организации и ведению мониторинга соответствуют установленным стандартам, нормативно-методическим и инструктивным документам Росгидромета, Госкомприроды, Госкомрыболовства и Минздрава России и представлены ниже.

Местоположение пунктов наблюдения за состоянием поверхностных вод*,* согласно выше названным нормам, назначается с учетом гидрометеорологических и морфометрических особенностей водных объектов. На реке, в частности, один створ устанавливают выше по течению от источника загрязнения, вне зоны его влияния (фоновый). Другой створ – ниже источника загрязнения (контрольный). Сравнение показателей фонового и контрольного створов позволяет судить о характере и степени загрязненности воды под влиянием источника загрязнения. При назначении точек отбора принимаются во внимание также гидродинамические характеристики объектов, близость транспортных путей, удобство подхода к месту отбора.

В гидрологическом отношении рассматриваемая территория представлена водными объектами бассейнов р. Сок и р. Кондурча. Проектируемые сооружения располагаются южнее р. Малый Кандабулак на расстоянии 1,7 км. Ближайшим водным объектом является р. Каргалка, расположенная южнее проектируемых сооружений на минимальном расстоянии расстоянии 0,9 м. Согласно оценке возможного загрязнения прямое попадание загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты здесь исключено. Вместе с тем, опосредованное загрязнение возможно через загрязнение почвы на территории водосбора. Степень влияния подобного загрязнения на качественный состав водных объектов из-за удаленности проектируемых сооружений не значительна, выявить ее представляет собой чрезвычайно сложную задачу и осуществлено быть не может.

Учитывая удаленность проектируемых сооружений от русловой сети, контроль качества поверхностных вод в данном случае нецелесообразен. Необходимым и достаточным условием мониторинга водной среды на исследуемой территории является проведение наблюдений за состоянием подземных вод.

*Мониторинг подземных вод*

Мониторинг состояния подземных вод является одним из основных и наиболее значимых элементов системы экологического мониторинга природной среды и важнейшим составным элементом современной стратегии регулирования качества и управления ею.

Задачами режимных наблюдений в первый год ведения мониторинга являются:

* уточнение фоновых значений и системы наблюдаемых показателей;
* своевременное обнаружение загрязнения подземных вод;
* определение размеров и динамики распространения загрязненных вод по площади и во времени;
* получение необходимой информации для выполнения прогнозных расчетов миграции загрязняющих веществ и изменений положения уровня подземных вод.

В качестве наблюдательного пункта для ведения мониторинга за подземными водами следует использовать колодец в с. Бол.Печерки. Глубина колодца 11м.

Работы по мониторингу подземных вод необходимо начать до ввода в действие проектируемых сооружений. Минимально необходимый для решения поставленных задач состав работ включает наблюдения за изменениями уровня и температуры подземных вод; отбор проб воды из режимных скважин и обработку полученных результатов.

Для получения целостной картины общего состояния подземных водных объектов на начало наблюдений необходимо выполнить единовременное опробование всех, рекомендуемых для мониторинга водопунктов. Это позволит оценить существующий техногенный фон и затем отслеживать его при эксплуатации сооружений. Со временем, по получении результатов мониторинга, наблюдательная сеть может быть расширена. На каждый последующий год составляется программа работ по ведению мониторинга подземных вод с корректировкой видов и объемов работ.

Поскольку гидрохимический режим подземных вод зоны свободного водообмена находится в прямой зависимости от климатических факторов, опробование водопунктов, оборудованных на эту зону, в первый год наблюдений выполняется ежеквартально в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1074-01. Перечень определяемых компонентов в подземных водах регламентируется требованиями СП 2.1.5.1059-01.

Методика проведения наблюдений за состоянием подземных вод должна соответствовать установленным государственным стандартам, нормативно-методическим и инструктивным документам Министерства природных ресурсов.

Методика проведения отбора, консервации, хранения, транспортировки проб подземных вод должна соответствовать ГОСТ 51232-98, ГОСТ  31861-2012. Лабораторные химико-аналитические исследования должны соответствовать унифицированным методикам и ГОСТ 17.1.4.01-80 [20], ГОСТ  51797-2001.

*Конструктивные решения и защитные устройства, предотвращающие попадание животных на территорию электрических подстанций, иных зданий и сооружений линейного объекта, а также под транспортные средства и в работающие механизмы*

При проектировании, строительстве новых и эксплуатации (в т. ч. ремонте, техническом перевооружении и реконструкции) воздушных линий электропередачи должны предусматриваться меры по исключению гибели птиц от электрического тока при их соприкосновении с проводами, элементами траверс и опор, трансформаторных подстанций, оборудования антикоррозионной электрохимической защиты трубопроводов и др.

В соответствии с принятыми технологическими решениями для предотвращения риска гибели птиц от поражения электрическим током проектируемая ВЛ оборудуется птицезащитными устройствами ПЗУ ВЛ-6 (10) кВ в виде защитных кожухов из полимерных материалов.

# 2.9. Информация о необходимости осуществления мероприятий по защите территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в том числе по обеспечению пожарной безопасности и гражданской обороне

# Перечень мероприятий по гражданской обороне.

## *Сведения об отнесении проектируемого объекта к категории по гражданской обороне*

В соответствии с положениями постановления Правительства Российской Федерации от 16.08.2016 г. № 804 «Об утверждении Правил отнесения организаций к категориям по гражданской обороне в зависимости от роли в экономике государства или влияния на безопасность населения», проектируемые сооружения входят в состав АО «Самаранефтегаз» отнесенного к I категории по гражданской обороне.

Территория Сергиевского района Самарской области, на которой располагаются проектируемые сооружения, не отнесена к группе по ГО.

## *Сведения об удалении проектируемого объекта от городов, отнесенных к группам по гражданской обороне и объектов особой важности по гражданской обороне*

Расстояние до ближайшего категорированного объекта (г. Самара) составляет 75 км.

## *Сведения о границах зон возможных опасностей, в которых может оказаться объект при ведении военных действий или вследствие этих действий, в т.ч. зон возможных разрушений, возможного химического заражения, катастрофического затопления, радиоактивного загрязнения (заражения), зон возможного образования завалов, а также сведения о расположении проектируемого объекта относительно зоны световой маскировки*

В соответствии с приложением А СП 165.1325800.2014 проектируемые сооружения находятся в зоне возможных разрушений при воздействии обычных средств поражения.

Согласно п. 3.15 ГОСТР Р 55201-2012 территория, на которой расположены проектируемые сооружения, входит в зону светомаскировки.

## *Сведения о продолжении функционирования проектируемого объекта в военное время или прекращении, или переносе деятельности объекта в другое место, а также о перепрофилировании проектируемого производства на выпуск иной продукции*

Проектируемые сооружения продолжают свою деятельность в военное время и в другое место не перемещаются, являются стационарными объектами, размещенными непосредственно в районе залегания продуктивных пластов. Характер производства работ не предполагает возможности переноса деятельности проектируемых сооружений в военное время в другое место и перепрофилирование их на выпуск иной продукции. Демонтаж оборудования в особый период в короткие сроки технически не осуществим и экономически нецелесообразен.

## *Сведения о численности наибольшей работающей смены проектируемого объекта в военное время, а также численности дежурного и линейного персонала проектируемого объекта, обеспечивающего жизнедеятельность городов, отнесенных к группам по гражданской обороне, и объектов особой важности в военное время*

Обслуживание трубопроводов осуществляется существующим персоналом ЦЭРТ-1 в количестве одного человека, без увеличения численности.

Местом постоянного нахождения персонала является операторная на УПСВ «Радаевка» (1 сборный пункт).

Общая численность явочного персонала на проектируемом объекте в наибольшую смену в мирное время составит 1 человек.

Численность персонала НРС в военное время не меняется и соответствует численности мирного времени. Проектируемые сооружения не относятся к числу производств и служб, обеспечивающих жизнедеятельность категорированных городов и объектов особой важности, которые продолжают работу в военное время.

## *Сведения о соответствии степени огнестойкости проектируемых зданий (сооружений) требованиям, предъявляемым к зданиям (сооружениям) объектов, отнесенных к категориям по гражданской обороне*

Требования к огнестойкости зданий и сооружений объектов, отнесенных к категориям по гражданской обороне, СП 165.1325800.2014 не предъявляет.

## *Решения по управлению гражданской обороной проектируемого объекта, системам оповещения персонала об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий*

Общее руководство гражданской обороной в АО «Самаранефтегаз» осуществляет генеральный директор. Управление гражданской обороной на территории проектируемых сооружений осуществляют начальник ЦЭРТ-1. Для обеспечения управления гражданской обороной и производством будет использоваться:

* ведомственная сеть связи;
* производственно-технологическая связь;
* телефонная и сотовая связь;
* радиорелейная связь;
* базовые и носимые радиостанции;
* посыльные пешим порядком и на автомобилях.

Для оповещения персонала проектируемых сооружений по сигналам гражданской обороны предусматривается использовать существующую систему оповещения АО «Самаранефтегаз», которая разработана в соответствии с требованиями «Положения о системах оповещения гражданской обороны», введенным в действие совместным Приказом МЧС РФ, Государственного комитета РФ Министерством информационных технологий и связи РФ и Министерством культуры и массовых коммуникаций РФ № 422/90/376 от 25.07.2006 г и систему централизованного оповещения Самарской области и районную систему оповещения Сергиевского района.

На территории Самарской области информирования населения по сигналам ГО возложено на Главное управление МЧС России по Самарской области и осуществляется через оперативные дежурные смены органов повседневного управления: ФКУ «Центр управления в кризисных ситуациях Главного управления МЧС России по Самарской области» и Единые дежурно-диспетчерские службы муниципальных образований Самарской области.

ГУ МЧС России по Самарской области подается предупредительный сигнал «Внимание! Всем!» и производиться трансляция сигналов оповещения гражданской обороны по средствам сетей телевизионного и радиовещания, электросирен, телефонной сети связи общего пользования, сотовой связи, смс-оповещения, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». При получении сигналов гражданской обороны администрация муниципального района Сергиевский также начинает транслировать сигналы гражданской обороны.

В ЦИТС АО «Самаранефтегаз» сигналы ГО (распоряжения) и информация поступает от дежурного по администрации Октябрьского района г.о. Самара, оперативного дежурного ЦУКС (ГУ МЧС России по Самарской области), дежурного ЕДДС муниципального района Сергиевский по средствам телефонной связи, электронным сообщением по компьютерной сети.

При получении сигнала ГО (распоряжения) и информации начальником смены ЦИТС АО «Самаранефтегаз» по линии оперативных дежурных ЦУКС (по Самарской области), администрации Октябрьского р-на г.о. Самара, ЕДДС Сергиевского муниципального района через аппаратуру оповещения или по телефону:

* прослушивает сообщение и записывает его в журнал приема (передачи) сигналов ГО;
* убеждается в достоверности полученного сигнала от источника, сообщившего сигнал по телефону немедленно после получения сигнала.

После подтверждения сигнала ГО (распоряжения) и информации начальник смены ЦИТС информируем генерального директора АО «Самаранефтегаз» или должностное лицо его замещающего и по его указанию осуществляется полное или частичное оповещение персонала рабочей смены производственных объектов Общества.

Оповещение персонала осуществляется оперативным дежурным дежурно-диспетчерской службы (ДДС) по средствам ведомственной сети связи, производственно-технологической связи, телефонной связи, сотовой связи, радиорелейной связи, рассылки электронных сообщений по компьютерной сети, по следующей схеме:

* доведение информации и сигналов ГО по спискам оповещения №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8;
* дежурного диспетчера ЦЛАП-АСФ, дежурного диспетчера ООО «РН-Охрана-Самара», доведение информации и сигналов ГО до дежурного диспетчера ООО «РН-Пожарная безопасность»;
* доведение информации и сигналов ГО до генерального директора общества;
* доведение информации и сигналов ГО диспетчером РИТС СГМ, до диспетчера ЦЭРТ-1;
* доведение информации и сигналов ГО диспетчером ЦЭРТ-1 до дежурного оператора УПСВ «Радаевка» (1 сборный пункт);
* доведение информации и сигналов ГО дежурным оператором УПСВ «Радаевка» (1 сборный пункт) до обслуживающего персонала, находящегося на территории проектируемого объекта по средствам радиосвязи и сотовой связи.

Доведение сигналов ГО (распоряжений) и информации в АО «Самаранефтегаз» осуществляется по линии дежурно-диспетчерских служб производственных объектов с использованием каналов телефонной, радиорелейной связи, корпоративной компьютерной сети. Персонал рабочей смены производственных объектов оповещается по объектовым средствам оповещения.

Оповещение обслуживающего персонала, находящегося на территории УПСВ «Радаевка» (1 сборный пункт) (место постоянного присутствия персонала), будет осуществляться дежурным оператором УПСВ «Радаевка» (1 сборный пункт) с использованием существующих средств связи.

Оповещение персонала, находящегося на трассе нефтепровода, осуществляется по средствам сотовой связи. Обслуживающий персонал обеспечен сотовым телефоном, c использованием которого, он оповещается во время выездов на объект проектирования. Организация сотовой связи осуществляется через существующую сеть оператора GSM/GPRS-связи ПАО «Мегафон».

В АО «Самаранефтегаз» разработаны инструкции и схемы оповещения персонала по сигналам ГО. Обязанности по организации и доведению сигналов ГО до персонала проектируемых сооружений возлагаются на дежурных диспетчеров ЦИТС, РИТС СГМ, ЦЭРТ-1, дежурного оператора УПСВ «Радаевка» (1 сборный пункт).

## *Мероприятия по световой и другим видам маскировки проектируемого объекта*

Мероприятия по световой и другим видам маскировки проектируемого объекта проектной документацией не предусматриваются.

## *Проектные решения по повышению устойчивости работы источников водоснабжения и их защите от радиоактивных и отравляющих веществ*

Защищенных от средств нападения противника источников водоснабжения на проектируемых объектах нет. В соответствии с п. 3.9 ВНТП 3-85 на проектируемых сооружениях производственное, противопожарное и хозяйственно-питьевое водоснабжение не требуется.

## *Обоснование введения режимов радиационной защиты на территории проектируемого объекта, подвергшейся радиоактивному загрязнению (заражению)*

В соответствии с СП 165.1325800.2014, проектируемые сооружения находятся вне зоны возможного радиоактивного загрязнения, в связи с этим введение режимов радиационной защиты на территории проектируемых сооружений не предусматривается.

## *Решения по обеспечению безаварийной остановки технологических процессов*

В целях реализации требований по безаварийной остановке технологического процесса, предусмотрена система диспетчерского контроля и управления, обеспечивающая прекращение процесса добычи в минимально короткие сроки, а также исключение или уменьшение масштабов появления вторичных поражающих факторов.

При угрозе воздействия или воздействии по проектируемому объекту поражающих факторов современных средств поражения безаварийная остановка технологического процесса транспорта нефти и газа по проектируемому нефтепроводу в военное время по сигналам ГО проводится самостоятельно дежурным оператором на площадке УПСВ «Ивановская» путем дистанционного перекрытия электроприводных задвижек с автоматизированного рабочего места (АРМ).

Время на выполнение указанных операций по остановке технологического процесса получения сигналов ГО не превысит 10 мин.

## *Мероприятия по повышению эффективности защиты производственных фондов проектируемого объекта при воздействии по ним современных средств поражения*

Мероприятия по повышению эффективности защиты производственных фондов проектируемых сооружений, при воздействии по ним современных средств поражения (в том числе от вторичных поражающих факторов) включают:

* размещение технологического оборудования с учетом категории по взрывопожароопасности, с обеспечением необходимых по нормам проходов и с учетом требуемых противопожарных разрывов;
* применение негорючих материалов в качестве теплоизоляции;
* дистанционный контроль и управление объектами из диспетчерского пункта;
* автоматическая защита и блокировка технологического оборудования при возникновении аварийных режимов;
* опорные конструкции эстакад приняты несгораемыми;
* трубопровод укладывается в грунт на глубину не менее 1,0 м до верхней образующей трубы;
* заглубление дренажных емкостей;
* подготовка оборудования к безаварийной остановке;
* поддержание в постоянной готовности сил и средства пожаротушения.

## *Мероприятия по приспособлению объектов коммунально-бытового назначения для санитарной обработки людей, обеззараживания одежды и специальной обработке техники*

Мероприятия по приспособлению объектов коммунально-бытового назначения для санитарной обработки людей, обеззараживания одежды и специальной обработке техники проектной документацией не предусматриваются.

## *Мероприятия по мониторингу состояния радиационной и химической обстановки на территории проектируемого объекта*

В соответствии с СП 165.1325800.2014 проектируемые сооружения находятся вне зон возможного радиоактивного загрязнения, возможного химического заражения, в связи с этим мероприятия по мониторингу состояния радиационной и химической обстановки на территории проектируемых сооружений не предусматриваются.

## *Мероприятия по инженерной защите (укрытию) персонала в защитных сооружениях гражданской обороны*

На территории проектируемых сооружений постоянного присутствия персонала не предусмотрено, в связи с этим строительство защитных сооружений для укрытия обслуживающего персонала проектной документацией не предусматривается.

## *Мероприятия по обеспечению эвакуации персонала и материальных ценностей в безопасные районы*

В соответствии с п. 2 «Правил эвакуации населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации № 303 от 22.06.2004 г., мероприятия по обеспечению эвакуации персонала и материальных ценностей в безопасные районы проектной документацией не предусматриваются.

**Перечень мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера**

## *Перечень и характеристики производств (технологического оборудования) проектируемого объекта, аварии на которых могут привести к возникновению ЧС техногенного характера*

Анализ аварийных ситуаций на объектах, идентичных проектируемому, показал, что на проектируемых сооружениях с определенной вероятностью возможны аварии с взрывом, пожаром, которые могут повлечь за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери, т.е. вызвать чрезвычайную ситуацию (ЧС). Другими словами, проектируемые технологические сооружения относятся к опасным сооружениям, на которых возможны аварийная разгерметизация технологического оборудования и выход добываемого продукта на поверхность, что может привести к возникновению ЧС.

Проектируемый трубопровод относится к опасным сооружениям, на которых возможны аварийная разгерметизация технологического оборудования и выход добываемого продукта на поверхность, что может привести к возникновению ЧС.

Характеристика применяемых в технологическом процессе веществ по характеру воздействия на организм человека представлена в таблице 2.9.1.

Таблица 2.9.1

| Наименование вещества | Группа горючести | Температура, ºС | Нижний концентра­ционный предел распространения пламени(%) | Температурный предел распространения пламени ºС |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| вспышки | воспла­менения | самовос­пламене­ния | нижний | верхний |
| Нефть | ЛВЖ | менее 28 | 50 | 300 | 2,9 | - | - |
| Углеводородный газ | ГГ | - | - | 246 | 4,3 | - | - |

Нефть легковоспламеняющаяся жидкость, представляющая собой смесь углеводородов с различными соединениями (сернистыми, азотистыми, водородными). Плотность 730 – 1040 кг/м3, начало кипения около 20 ºС. Сырые нефти способны при горении прогреваться в глубину, образуя всевозрастающий гомотермический слой, температура прогретого слоя 130 – 160 ºС, температура пламени 1100 ºС.

По степени токсического воздействия на организм человека нефть относится к III классу опасности, т.е. является умеренно опасным веществом.

Нефть – токсичное вещество, оказывающее вредное воздействие на организм человека. Углеводороды, составляющие основную часть нефти, обладают наркотическими свойствами.

Нефтяной попутный газ, выделяемый при аварии, является токсичным газом. При отравлении нефтяным газом сначала наблюдается период возбуждения, характеризующийся беспричинной веселостью, затем наступает головная боль, сонливость, усиление сердцебиения, боли в области сердца, тошнота. Присутствие сероводорода в газе усиливает токсичный эффект газа.

Присутствие сероводорода в газе усиливает токсичный эффект газа. Сероводород – яд, вызывающий смерть от остановки дыхания. При легких отравлениях сероводород вызывает головную боль, слезоточение, насморк, боль в глазах. При содержании сероводорода в воздухе 100 мг/м3 и выше могут развиться почти мгновенно судороги и потеря сознания, которые оканчиваются быстрой смертью от остановки дыхания, а иногда и от паралича. Если пострадавшего быстро вывести на свежий воздух, возможно быстрое восстановление дыхания.

## *Сведения об объектах производственного назначения, транспортных коммуникациях и линейных объектах, аварии на которых могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации техногенного характера на проектируемом объекте*

Наличие объектов производственного назначения, аварии на которых могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций, на проектируемых сооружениях не выявлено.

## *Сведения о природно-климатических условиях в районе строительства,* *результаты оценки частоты и интенсивности проявлений опасных природных процессов и явлений, которые могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации природного характера на проектируемом объекте*

Район производства работ расположен в макроклиматическом районе с умеренным климатом, климатический район – умеренный II5. Согласно СП 131.13330.2018 территория относится к климатическому району - I В.

Температура воздуха. Средняя дата перехода среднесуточной температуры воздуха через 0 °С весной приходится на 3-6 апреля, осенью - на 28-31 октября. Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) - плюс 26,6°С. Температура холодного периода (средняя температура наиболее холодной части отопительного периода) – минус 17,3 °С. Абсолютный максимум температуры воздуха составляет плюс 39,0°С. Абсолютный минимум температуры воздуха (Самара НПСК) составляет минус 43,0°С.

Ветер на территории преобладает южной четверти (51% повторяемости). Штиль за год составляет 11 %. Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5% – 8 м/сек.

По карте районирования территория производства работ по давлению ветра относится к III району со значением показателя 0,38 кПа. По картам районирования (ПУЭ-7) территория изысканий находится в III ветровом районе со значением показателя 0,65 кПа (32 м/с), в зоне с частой и интенсивной пляской проводов (частота повторяемости пляски более 1 раз в 5 лет).

Влажность воздуха характеризуется, прежде всего, упругостью водяного пара (парциальное давление) и относительной влажностью. Наиболее низкие значения последней наблюдаются обычно весной, когда приходящие воздушные массы сформированы над холодным морем. По относительной влажности территория относится к 3 (сухой) зоне.

Осадки на территории составляют в среднем за год 462 мм. Главную роль в формировании стока играют осадки зимнего периода, большая часть жидких осадков расходуется на испарение и просачивание. Наибольшее количество осадков (72 мм) отмечено 21.09.1916. Суточный максимум осадков 1% вероятности превышения равен 72 мм.

Гололедно-изморозевые образования наблюдаются в период с ноября по апрель. По карте районирования территория изысканий по толщине стенки гололеда относится ко II району со значением показателя 5 мм. Согласно ПУЭ территория проектирования относится к гололедному району III c толщиной стенки гололеда 20 мм.

Среди атмосферных явленийна территории фиксируются туман, гроза, метель, град, пыльная буря. Интенсивность грозовой деятельности района производства работ составляет от 40 до 60 часов с грозой в год.

Снежный покров ложится чаще всего в третьей декаде октября (средняя дата 30 октября). Первый снег долго не лежит и тает. Устойчивый покров образуется обычно к 28 ноябрю. Максимальной мощности снеговой покров достигает к третьей декаде февраля. Разрушение снежного покрова и сход его протекает в более сжатые сроки, чем его образование.

По карте районирования территория изысканий по расчетному значению веса снегового покрова земли относится к IV району со значением показателя 2,4 кПа.

Температура почвогрунтов изменяется от самых низких значений на глубинах до 0,4 м в феврале до наибольшего прогрева на поверхности – в июле. В более глубоких слоях наступление годового минимума сдвигается ближе к весне, годовой максимум приходится на осенние месяцы. Начиная с глубины 0,8 м и ниже, температура почвы положительная.

Промерзаниезависит от физических свойств грунтов (тип, механический состав, влажность), растительности, а в зимнее время и от наличия снежного покрова. Оказывают влияние и местные условия: микрорельеф, экспозиция склонов. Нормативная глубина промерзания грунта составляет: суглинки, глины - 1,52, супесь, песок пылеватый или мелкий - 1,86, пески гравелистые, крупные, средней крупности - 1,99, крупнообломочный грунт - 2,25.

На территории производства работ следует ожидать проявления следующих опасных метеорологических явлений:

* сильную метель (максимальное число дней в году – 1) – (включая низовую) продолжительностью 12 ч. и более при скорости ветра 15 м/с и более;
* крупный град (максимальное число дней в году – 1) – диаметр градин 20 мм и более;
* сильный туман (максимальное число дней в году – 2) – метеорологическая дальность видимости 100 м, продолжительность явления – 12 ч и более.

*Сведения о результатах оценки частоты и интенсивности проявлений опасных природных процессов и явлений*

В геологическом строении участка изысканий до глубины инженерно-геологических исследований (10,0 м) принимают участие отложения пермской системы (P), представленные глмнами красновато-коричневыми, с включением дресвы до 25%, с тонкими прослоями прослоями песков, с редкими прослоями суглинков. С поверхности отложения перекрыты почвенно-растительным слоем (eQ) мощностью 0,3-0,9 м.

В геоморфологическом отношении проектируемая участок работ приурочен к правобережному коренному склону реки Сок.

На основании анализа пространственной изменчивости литологического строения, а также показателей физико-механических свойств в пределах исследуемой территории выделен один инженерно-геологический элемент и почвенно-растительный слоймощностью 0.3-0.9 м.

|  |  |
| --- | --- |
| ИГЭ-1 | Глина, красновато-коричневая, легкая, твердая, с редкими прослоями песка мелкого, с прослоями суглинка, с включением дресвы до 25%, P. Вскрытая мощность слоя 3.5 – 9.5 м. |

Подземные воды на участке проектируемых работ вскрыты скважинами №№ 1÷18 на глубине 4,0 – 5,1 м, установившийся уровень зафиксирован на глубине 1,2 – 2,5 м (по данным на май 2019 г).

Трассу нефтегазосборного трубопровода от ПК0 до ПК67 по подтопляемости можно отнести к подтопленной в естественных условиях. Тип подтопления I-А-1 Постоянно подтопленные, от ПК67 до ПК140+8.4. можно отнести к потенциально подтопляемые в результате экстремальных природных ситуаций, тип подтопления II-А2.

Грунты незасоленные, непросадочные, ненабухающие.

По содержанию хлоридов (76,0 – 1203,8 мг/кг абсолютно сухого грунта) грунты к железобетонным конструкциям марок W4-W6 изменяется от неагрессивной до сренеагрессивной, марок W8-W10 изменяется от неагрессивной до среднеагрессивной, марок более W10 изменяется от неагрессивной до слабоагрессивной.

Глубина сезонного промерзания в районе работ для глинистых грунтов – 1,52 м.

По относительной деформации пучения глина твердая – слабопучинистая с Rfх102=0,20 (εfn=1,6).

Район работ определен по комплекту карт В ОСР-2015. Согласно СП 14.13330.2018 (приложение А) сейсмичность района составляет 5 баллов при 5 % повторяемости в течение 50 лет, землетрясения на данной территории относятся к категории умеренно опасных.

По совокупности факторов инженерно-геологических условий установлено, что данный объект относится к II (средняя) категории сложности инженерно-геологических условий. Согласно СП 22.13330.2016, табл.4.1, геотехническая категория сооружения – 3 (сложная).

По проведенным рекогносцировочным обследованиям участка в пределах территории проектируемого строительства можно ожидать проявления подтопления и пучинистости, согласно СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий» категория опасности природных процессов пучения и подтопления на территории производства работ, как умеренно опасная.

## *Результаты определения границ и характеристик зон воздействия поражающих факторов аварий, опасных природных процессов и явлений, которые могут привести к чрезвычайной ситуации техногенного или природного характера*

### Границы и характеристики зон воздействия поражающих факторов аварий на проектируемом объекте

Расчетные варианты относятся к нефтегазосборному трубопроводу (авария на ПК 71+91,0).

На указанных объектах рассмотрены наиболее опасные варианты возможных аварийных ситуаций при:

* аварийной разгерметизации (гильотинном разрыве) трубопровода;
* нарушении герметичности трубопровода (истечении через свищ).

Нефтегазосборный трубопровод (авария на ПК 71+91,0)

Аварийная разгерметизация проектируемого нефтепровода с выходом жидкости на поверхность вокруг трассы трубопровода и выходом газа в атмосферу.

Аварийный блок – трубопровод диаметром 273х8 мм длиной 4656,0 м.

В аварийный блок поступает газонасыщенная жидкость с расходом 11,33 т/ч (дебит 272,00 т/сут) в течение 120 с (отключение насоса УЭЦН).

На основании анализа информации о произошедших авариях диаметр свища принимается равным 6 мм. Время истечения через свищ принимается равным:

* времени, в течение которого давление в трубопроводе снижается от расчетного до минимального (давление отключения насосов ЭЦН, либо закрытия электрозадвижек), но не более 24 часов. Для случаев, когда средняя объемная скорость истечения через свищ (при расчетном и минимальном давлении) превышает объемную скорость поступления продукта в трубопровод;
* времени, соответствующему периодичности осмотра по графику осмотра трасс трубопроводов, в остальных случаях.

Для проектируемых сооружений периодичность осмотра и, соответственно, время истечения через свищ, составляет 24 ч.

***Оценка поражающего воздействия теплового излучения при пожарах проливов***

Оценка поражающего воздействия теплового излучения при пожарах проливов выполнена в соответствии с ГОСТ Р 12.3.047-2012 «Пожарная безопасность технологических процессов».

Результаты расчета приведены в таблице 2.9.2.

Таблица 2.9.2

| Расчетный вариант | Сборный нефтепровод (ПК71+91) |
| --- | --- |
| порыв | свищ |
| Внутренний диаметр трубопровода, м | 0,219 |
| Длина опорожняемого участка трубопровода, м | 4656,0 |
| Общая длина трубопровода, м | 13900,0 |
| Плотность жидкости, кг/м3 | 1126 |
| Рабочее давление в трубопроводе, кгс/см2 (абс.) | 27,0 |
| Дебит жидкости, т/сут | 2252,00 |
| Объем вылившейся жидкости, м3 | 166,3 | 63,03 |
| Расчетная площадь пролива, м2 | 5068,2 | 2137,7 |
| Расчетные данные |   |   |
| Эффективный диаметр пролива, м | 80,35 | 52,2 |
| Высота пламени, м | 45,86 | 34,35 |
| Расстояние от геометрического центра пролива до объекта при интенсивности теплового излучения, соответствующей степени поражения, м: |   |   |
| 1,4 кВт/м2 - без негативных последствий в течение длительного времени  | 104,17 | 70,99 |
| 4,2 кВт/м2 - безопасно для человека в брезентовой одежде  | 55,37 | 36,39 |
| 7,0 кВт/м2 - непереносимая боль через 20 – 30 с, ожог 1 степени через 15 – 20 с, ожог 2 степени через 30 – 40 с, воспламенение хлопка-волокна через 15 мин | 40,27 | 26,19 |
| 10,5 кВт/м2 - непереносимая боль через 3 – 5 с, ожог 1 степени через 6 – 8 с, ожог 2 степени через 12 – 16 с | 40,27 | 26,19 |

*Расчет ударного воздействия и определение зон и категорий взрывоопасности*

Расчеты ударного воздействия и определение зон взрывоопасности при авариях трубопроводов выполнены в программном комплексе «ТОКСИ+».

При определении массы газов и паров при аварии принято:

* расчетная температура поверхности испарения – 30 ºС;
* площадь испарения равна площади пролива;
* коэффициент участия во взрыве – 0,1.

При определении ожидаемого режима сгорания облака принято:

* вещество – нефть;
* класс вещества – 3;
* класс окружающего пространства по степени загроможденности – IV;
* класс режима сгорания – 5.

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице 2.9.3.

Таблица 2.9.3

|  |  |
| --- | --- |
| Расчетный вариант | Сборный нефтепровод (ПК71+91) |
| Внутренний диаметр трубопровода, м | 0,219 |
| Длина опорожняемого участка трубопровода, м | 4656,0 |
| Общая длина трубопровода, м | 13900,0 |
| Объем вылившейся жидкости, м3 | 166,3 |
| Расчетная площадь пролива, м2 | 5068,2 |
| Всего выделится газов при аварии, кг | 430,2 |
| Удельный выброс, г/(м2хч) | 129,4 |
| Количество испарившихся паров с поверхности разлива за 1 час, кг | 655,95 |
| Сумма газов и паров, выделившихся при аварии, кг | 1086,1 |
| Количество газов и паров участвующих в создании поражающих факторов, кг | 10,86 |
| Радиусы зон разрушения: |  |
| - полных (Pизб>100 кПа), м | - |
| - 50 %-ных (Pизб=53 кПа), м | - |
| -средних (Pизб=28 кПа), м | - |
| -умеренных (Pизб.=12 кПа), м | - |
| - нижний порог повреждения человека (Pизб.=5 кПа), м | - |
| -малых повреждений (Pизб=3 кПа), м | 22,56 |

***Оценка токсического воздействия и определение зон поражения***

Расчеты токсического воздействия и определение размеров зон поражения при аварии выполнены на персональном компьютере по программе «ТОКСИ+».

В данных расчетах рассмотрены сценарии аварий:

* 1 – «ОВ - газ, полное разрушение оборудования»;
* 2 – «ОВ - газ, нарушение герметичности оборудования».

При выполнении расчетов принято:

* метеорологические условия:

- класс устойчивости атмосферы – F;

- скорость ветра на высоте 10 м – 1,0 м/с;

* время экспозиции для человека – 30 мин.

Результаты расчетов приведены в таблице 2.9.4.

Таблица 2.9.4

| Место аварии | Сценарий аварии по программе «ТОКСИ+» | Масса сероводорода, кг | Размер зоны, м |
| --- | --- | --- | --- |
| пороговое поражение | смертельное поражение |
| Сборный нефтепровод (ПК71+91) |  |  |  |  |
| - порыв | 1 | 4,82  | 112,05 | 28,38 |
| - свищ | 2 | 3,65 | 96,93 | 24,57 |

В соответствии с принятой классификацией чрезвычайных ситуаций по масштабам распространения аварии ЧС на проектируемом объекте будут носить локальный характер.

Расчеты показали, что масштабы (размеры зон) потенциальных аварийных ситуаций распространяются только на обслуживающий персонал объекта или людей, случайно оказавшихся в непосредственной близости от проектируемых сооружений. Населенные пункты расположены на достаточном удалении от проектируемого объекта и не попадают в зону возможного воздействия (ударного, теплового, токсического).

## *Сведения о численности и размещении персонала проектируемого объекта, объектов и/или организаций, населения на территориях, прилегающих к проектируемому объекту, которые могут оказаться, в зоне возможных чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера*

В случае возникновения на объекте аварий с последующим воздействием поражающих факторов существует возможность попадания в зону данного воздействия работников по эксплуатации и обслуживанию объекта.

Для выполнения регламентных производственных операций на проектируемых сооружениях осуществляется периодический выезд обслуживающего персонала, который находится на объекте в течение непродолжительного времени. Численность производственного персонала, обслуживающего проектируемые сооружения, составляет 1 человек. В зоне теплового, ударного, токсического воздействия может оказаться трубопроводчик линейный (не более одного человека).

При проведении ремонтно-восстановительных работ в случае аварийной разгерметизации трубопровода в зоне действия поражающих факторов в результате развития аварии, сопровождающейся взрывом и/или пожаром, могут оказаться обслуживающий персонал, сотрудники охраны и люди, случайно оказавшиеся в непосредственной близости от места аварии.

Ближайшие населенные пункты расположены за пределами расчетных зон возможного ударного, теплового воздействия при авариях на проектируемых сооружениях.

## *Результаты анализа риска чрезвычайных ситуаций для проектируемого объекта*

Заменяемый участок нефтепровода не попадает под требования п. 6.5 СП 165.1325800.2014, в связи с этим оценка риска чрезвычайных ситуаций для данного участка не производилась.

## *Мероприятия, направленные на уменьшение риска чрезвычайных ситуаций на проектируемом объекте*

### Решения по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасных веществ

В целях снижения опасности производства, предотвращения аварийных ситуаций и сокращения ущерба от произошедших аварий в проекте предусмотрен комплекс технических мероприятий:

* полная герметизация технологических процессов;
* высокий уровень автоматизации и телемеханизации, обеспечивающий оперативную сигнализацию отклонений от рабочих параметров;
* применение арматуры с классом герметичности не ниже «А»;
* запорная арматура (задвижка клиновая с ручным приводом, задвижка клиновая с электроприводом) из низкоуглеродистой стали повышенной коррозионной стойкости (стойкой к СКР), герметичность затвора класса А;
* применение электрооборудования во взрывозащищённом исполнении;
* блокировка оборудования и сигнализация при отклонении от заданных параметров эксплуатации объектов;
* мероприятия по молниезащите и защите от статического электричества;
* материальное исполнение заменяемого участка напорного нефтепровода и нефтегазосборных трубопроводов от АГЗУ-7, АГЗУ-6 принято из стали повышенной коррозионной стойкости, класс прочности КП360;
* оснащение трубопроводов устройствами для контроля за коррозией;
* промывка и очистка внутренней полости трубопровода по окончании строительно-монтажных работ;
* для обеспечения защиты трубопроводов и оборудования от коррозии предусмотрен ввод ингибиторов коррозии с помощью УДХ;
* для очистки проектируемого напорного нефтепровода УПСВ «Ивановская» – АГЗУ-1 Малиновская от грязепарафиноотложений (АСПО) предусматривается установка узлов пуска и приема ОУ;
* глубина заложения трубопровода в месте пересечения с полевыми и подъездными автодорогами не менее 1,7 м от верха покрытия дороги до верхней образующей трубы.
* по трассе и на пересечениях с подземными коммуникациями заменяемого участка напорного нефтепровода и нефтегазосборных трубопроводов устанавливаются опознавательные знаки;
* контроль физическими методами подвергаются 100 % сварных стыков ппроектируемых нефтепроводов, в том числе радиографическим методом 100 % соединений трубопроводов категорий С и В;
* испытание трубопроводов на прочность и герметичность гидравлическим способом;
* защита трубопроводов от внутренней и почвенной коррозии;
* защита от атмосферной коррозии наружной поверхности трубопроводов, арматуры и металлоконструкций;
* электрохимзащита трубопроводов.

Состав рекомендуемого комплекса организационных мероприятий:

* соблюдение технологических режимов эксплуатации сооружений;
* соблюдение периодичности планово-предупредительных ремонтов и регламента по эксплуатации и контролю технического состояния оборудования, труб и арматуры;
* постоянный контроль за герметичностью трубопроводов, фланцевых соединений и затворов запорной арматуры;
* поддержание в постоянной готовности и исправности оборудования, специальных устройств и приспособлений для пожаротушения и ликвидации возможных аварий, а также проведение обучения обслуживающего персонала правилам работы с этими устройствами;
* проведение на предприятии периодических учений по ликвидации возможных аварийных ситуаций;
* поддержание в высокой готовности к ликвидации возможных аварийных ситуаций всех подразделений предприятия, ответственных за проведение такого рода работ, путем поддержания на должном уровне технического оснащения.

### Решения, направленные на предупреждение развития аварии и локализацию выбросов (сбросов) опасных веществ

На случай возникновения на проектируемых объектах аварийной ситуации и возможности ее дальнейшего развития в проектной документации предусматривается ряд мероприятий по исключению или ограничению и уменьшению масштабов развития аварии. В этих целях в проектной документации приняты следующие технические решения:

* высокий уровень автоматизации и телемеханизации, обеспечивающий оперативную сигнализацию отклонений от рабочих параметров;
* установка до и после отключающей арматуры манометров, позволяющих оперативно реагировать на ситуации при отклонении давлений от рабочих параметров;
* применение арматуры с классом герметичности не ниже «А»;
* применение электрооборудования во взрывозащищённом исполнении;
* блокировка оборудования и сигнализация при отклонении от заданных параметров эксплуатации объектов;
* снабжение электроэнергией проектируемых объектов транспорта нефти в соответствии с ПУЭ для бесперебойного управление технологическим процессом и своевременного отключения объектов установки при возникновении аварийных ситуаций;
* мероприятия по молниезащите и защите от статического электричества;
* оснащение воздушниками и сигнализаторами верхнего уровня дренажных емкостей;
* оснащение указательных столбов опознавательными знаками по трассе проектируемого трубопровода, мест установки КИП, мест пересечений с другими коммуникациями.
* размещение технологического оборудования с обеспечением необходимых по нормам проходов и с учетом требуемых противопожарных разрывов.

Планировочные решения генерального плана проектируемых площадок разработаны с учетом технологической схемы, подхода трасс инженерных коммуникаций, рельефа местности, ранее запроектированных зданий, сооружений и коммуникаций, наиболее рационального использования земельного участка, а также санитарно-гигиенических и противопожарных норм.

Расстояния между зданиями, сооружениями и наружными установками приняты в соответствии с требованиями противопожарных норм и правил:

* СП 231.1311500.2015 «Обустройство нефтяных и газовых месторождений. Требования пожарной безопасности»;
* СП 18.13330.2011 «Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция. СНиП II-89-80\*»;
* Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (с изменениями № 1 от 12.01.2015 года);
* ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;
* ППБО-85 «Правила пожарной безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

Фактические расстояния между зданиями, сооружениями и наружными установками, а также требуемые минимальные противопожарные расстояния между ними приведены в таблице 5.1 тома 8 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».

Кроме того, на объекте при его эксплуатации в целях предупреждения развития аварии и локализации выбросов (сбросов) опасных веществ предусматриваются такие мероприятия, как разработка плана ликвидации (локализации) аварий, прохождение персоналом учебно-тренировочных занятий по освоению навыков и отработке действий и операций при различных аварийных ситуациях. Устройства по ограничению, локализации и дальнейшей ликвидации аварийных ситуаций предусматриваются в плане ликвидации (локализации) аварий.

### Решения по обеспечению взрывопожаробезопасности

В целях обеспечения взрывопожарной безопасности, предусмотрен комплекс мероприятий, включающий в себя:

* планировочные решения генерального плана разработаны с учетом технологической схемы, подхода трасс электросетей, рельефа местности, наиболее рационального использования земельного участка, существующих сооружений, а также санитарных и противопожарных норм;
* расстояния между зданиями и сооружениями приняты в соответствии с требованиями противопожарных и санитарных норм;
* для обеспечения безопасности работы во взрывоопасных установках предусматривается электрооборудование, соответствующее по исполнению классу зоны, группе и категории взрывоопасной смеси;
* приборы, эксплуатирующиеся во взрывоопасных зонах, имеют взрывобезопасное исполнение со степенью взрывозащиты согласно классу взрывоопасной зоны;
* применение оборудования, обеспечивающего надежную работу в течение его расчетного срока службы, с учетом заданных условий эксплуатации (расчетное давление, минимальная и максимальная расчетная температура), состава и характера среды (коррозионная активность, взрывоопасность, токсичность и др.) и влияния окружающей среды;
* оснащение оборудования необходимыми защитными устройствами, средствами регулирования и блокировками, обеспечивающими безопасную эксплуатацию, возможность проведения ремонтных работ и принятие оперативных мер по предотвращению аварийных ситуаций или локализации аварии;
* оснащение оборудования, в зависимости от назначения, приборами для измерения давления и температуры, предохранительными устройствами, указателями уровня жидкости, а также запорной и запорно-регулирующей арматурой;
* емкости дренажные оборудуются воздушником с огнепреградителем;
* молниезащита, защита от вторичных проявлений молнии и защита от статического электричества;
* применение кабельной продукции, не распространяющей горение при групповой прокладке, с низким дымо- и газовыделением;
* применение оборудования в шкафном и блочном исполнении;
* оснащение проектируемых сооружений системой автоматизации и телемеханизации и дистанционное управление технологическим процессом;
* оснащение объекта первичными средствами пожаротушения;
* содержание первичных средств пожаротушения в исправном состоянии и готовых к применению;
* содержание пожарных проездов и подъездов в состоянии, обеспечивающем беспрепятственный проезд пожарной техники к проектируемым объектам;
* сбор утечек и разливов нефти при нарушении технологического режима и дождевых сточных вод, которые могут оказаться загрязненными нефтью, в специальную подземную дренажную емкость;
* освобождение трубопроводов от нефти во время ремонтных работ;
* персонал обучается безопасным приемам и методам работы на опасном производстве, предусматривается проведение инструктажей по технике безопасности, пожарной безопасности и охране труда;
* все работники допускаются к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы проходят дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем;
* правила применения на территории объекта открытого огня, проезда транспорта, допустимость курения и проведение временных пожароопасных работ устанавливаются общими объектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности;
* предусматривается своевременная очистка территории объекта от горючих отходов, мусора, тары;
* производство работ по эксплуатации и обслуживанию объекта в строгом соответствии с инструкциями, определяющими основные положения по эксплуатации, инструкциями по технике безопасности, эксплуатации и ремонту оборудования, составленными с учетом местных условий для всех видов работ, утвержденными соответствующими службами.

При эксплуатации проектируемых сооружений необходимо строгое соблюдение следующих требований пожарной безопасности:

* запрещается использование противопожарного инвентаря и первичных средств пожаротушения для других нужд, не связанных с их прямым назначением;
* запрещается загромождение дорог, проездов, проходов с площадок и выходов из помещений;
* запрещается курение и разведение открытого огня на территории проектируемого объекта;
* запрещается обогрев трубопроводов, заполненных горючими и токсичными веществами, открытым пламенем;
* запрещается движение автотранспорта и спецтехники по территории объектов системы сбора, где возможно образование взрывоопасной смеси, без оборудования выхлопной трубы двигателя искрогасителем;
* запрещается производство каких-либо работ при обнаружении утечек газа и нефти, немедленно принимаются меры по их ликвидации.

Производство огневых работ предусматривается осуществлять по наряду-допуску на проведение данного вида работ. Места производства работ, установки сварочных аппаратов должны быть очищены от горючих материалов в радиусе 5 м. Расстояние от сварочных аппаратов и баллонов с пропаном и кислородом до места производства работ должно быть не менее 10 м. Баллоны с пропаном и кислородом должны находиться в вертикальном положении, надежно закрепляться не ближе 5 м друг от друга. К выполнению сварки допускаются лица, прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний требований безопасности, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже II и имеющие соответствующие удостоверения. Огневые работы на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах должны проводиться только в дневное время (за исключением аварийных случаев).

Работы по монтажу оборудования и трубопроводов должны производиться в соответствии с утвержденной проектно-сметной и рабочей документацией, проектом производства работ и документацией заводов-изготовителей.

Территория объекта должна своевременно очищаться от горючих отходов, мусора, тары. Горючие отходы и мусор следует собирать на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики, а затем вывозить.

Сведения о категории зданий, сооружений, помещений, наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности, Степень огнестойкости зданий, сооружений, класс функциональной, конструктивной пожарной опасности и класс пожарной опасности строительных конструкций приведены в томе 8 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» (5753П-П-155.000.000-ПБ-01).

Ближайшим к проектируемому объекту подразделением пожарной охраны является ПЧ-175, которая дислоцируется в п. Суходол Сергиевского района Самарской области на расстоянии 34 км. Время прибытия на объект в случае возникновения пожара составляет 51 минута (при скорости движения пожарного автомобиля 40 км/ч). На вооружении ПЧ-175 имеются две автоцистерны
АЦ-6,0-70(43118), АЦ-7,0-70(43118) – в боевом расчете; автоцистерна АЦ-6,0-70(43118), АПТ-8,0-40(43118), АР-2(43114) ПНС-110(43118 – в резерве.

Численность личного состава дежурного караула составляет 13 человек. Личный состав обеспечен боевой одеждой, пожарная автотехника укомплектована диэлектрическими средствами.

Тушение пожара до прибытия дежурного караула пожарной части осуществляется первичными средствами пожаротушения.

## *Мероприятия по контролю радиационной, химической обстановки, обнаружения взрывоопасных концентраций, обнаружению предметов, снаряженных химически опасными, взрывоопасными и радиационными веществами; мониторингу стационарными автоматизированными системами состояния систем инженерно-технического обеспечения, строительных конструкций зданий (сооружений) проектируемого объекта, технологических процессов, соответствующих функциональному назначению зданий и сооружений, опасных природных процессов и явлений*

### Мероприятия по контролю радиационной, химической обстановки, обнаружения взрывоопасных концентраций

Стационарные системы контроля радиационной и химической обстановки проектной документацией не предусматриваются. Согласно ст. 15 Федерального закона № 3 «О радиационной безопасности населения» руководством строительства объекта обеспечивается проведение производственного контроля строительных материалов на соответствие требованиям радиационной безопасности.

Контроль состояния воздушной среды при обслуживании, проведении аварийных и ремонтных работ проектируемых сооружений осуществления индивидуальными переносными газоанализаторами во взрывозащищенном исполнении.

### Сведения по мониторингу технологических процессов, соответствующих функциональному назначению зданий и сооружений

Настоящим проектом предусматривается подключение объектов автоматизации к действующей автоматизированной системе диспетчерского контроля и управления АО «Самаранефтегаз», центра сбора и обработки информации (ЦСОИ) «Суходол», построенной на базе SCADA «Телескоп+».

Узлы запорной арматуры с электроприводом, комплектная трансформаторная подстанция, установка дозированной подачи химреагентов являются объектами телемеханизации.

Для сбора и обработки информации поступающей от средств автоматизации, расположенных в районе площадки узла пуска задвижки с электроприводом Эз-1, организуется КП телемеханики (с абонентским номером в АСДУ) на основе терминального контроллера в шкафу КИПиА.

Вся информация от объектов автоматизации, расположенных в районе площадки узла пуска с электроприводом Эз-1 передается на терминальный контроллер. Информация от штатного контроллера установки дозированной подачи химреагентов, передается на терминальный контроллер по интерфейсу RS-485 с использованием протокола передачи данных ModBus RTU. Контроллер осуществляет преобразование информации, поступающей от датчиков с аналоговыми, дискретными и цифровыми выходными сигналами и передачу обработанной информации в ЦСОИ «Суходол» по средствам GPRS/GSM модемов, предусмотренных маркой СС.

Передача информации от КТП (телесигнализация пожара; телесигнализация несанкционированного доступа, телесигнализация неисправности ОПС) осуществляется на терминальный контроллер. Контроллер осуществляет преобразование информации, поступающей от КТП и передачу обработанной информации в ЦСОИ «Суходол» посредством GPRS/GSM модема, предусмотренного маркой СС.

Технические средства автоматизации установки дозированной подачи химреагентов обеспечивают автоматизацию в объеме, определяемом проектными решениями и требованиями МУК ЕТТ № П4-06 М-0008, версия 2.0.

Технические средства автоматизации подстанции трансформаторной комплектной обеспечивают автоматизацию в объеме, определяемом проектными решениями и требованиями МУК ЕТТ № П4-06 М-0087, версия 1.0.

Терминальные контроллеры, вторичные приборы, электроаппаратура и оборудование связи устанавливаются в шкафу КИПиА наружного исполнения. Шкаф КИПиА размещается в районе площадки узла пуска задвижки с электроприводом Эз-1.

В настоящем проекте рассматриваются вопросы автоматизации и телемеханизации следующих объектов:

* подключение в трубопровод на УПСВ «Ивановская» (задвижка с ручным приводом РЗА-1);
* установка дозированной подачи химреагентов;
* емкость дренажная ДЕ-1 для дренажа установки дозированной подачи химреагентов;
* узел пуска ОУ;
* емкость дренажная ДЕ-2 для дренажа камеры пуска ОУ;
* задвижка с электроприводом Эз-1 (на площадке узла пуска ОУ);
* узел запорной арматуры (задвижка с ручным приводом РЗА-2);
* узел запорной арматуры (задвижка с ручным приводом РЗА-3);
* узел подключения №1 (задвижка с ручным приводом РЗА-4);
* узел подключения №2 (задвижка с ручным приводом РЗА-5);
* узел приема ОУ;
* емкость дренажная ДЕ-3 для дренажа камеры приема ОУ;
* подстанция трансформаторная комплектная.

**Площадка узла пуска ОУ**

Технические средства автоматизации узла пуска ОУ обеспечивают:

* измерение давления нефти на площадке узла пуска ОУ до задвижки с ручным приводом
РЗА-1;
* измерение давления нефти на площадке узла пуска ОУ после задвижки с ручным приводом РЗА-1;
* контроль и сигнализацию верхнего уровня жидкости в дренажной емкости ДЕ-1;
* местную звуковую сигнализацию верхнего уровня в дренажной емкости ДЕ-1;
* контроль и сигнализацию верхнего уровня жидкости в дренажной емкости ДЕ-2;
* местную звуковую сигнализацию верхнего уровня в дренажной емкости ДЕ-2;
* измерение давления нефти в узле запорной арматуры (задвижка с электроприводом Эз-1);
* телеизмерение давления нефти на площадке узла пуска ОУ (задвижка с электроприводом Эз-1);
* телесигнализация минимального давления на площадке узла пуска ОУ (задвижка с электроприводом Эз-1);
* автоматическое закрытие запорной арматуры Эз-1 при минимальном давлении;
* телеуправление электроприводом запорной арматуры Эз-1;
* телесигнализацию об аварии электропривода запорной арматуры Эз-1;
* телесигнализацию понижения температуры в шкафу КИПиА ниже нормы;
* телесигнализацию открытия двери в шкаф КИПиА;
* телесигнализацию отсутствия напряжения питания в шкафу КИПиА;
* телесигнализацию несанкционрованного доступа в КТП;
* телесигнализацию неисправности охранно-пожарной системы;
* телесигнализацию сигнала о пожаре в КТП;
* передачу данных от счетчика электроэнергии;
* передачу данных от электропривода запорной арматуры Эз-1 по интерфейсу RS-485;
* передачу данных от штатного контроллера установки дозированной подачи химреагентов по интерфейсу RS-485.

**Напорный нефтепровод**

Технические средства автоматизации напорного нефтепровода обеспечивают:

* измерение давления нефти на узле запорной арматуры (задвижка с ручным приводом РЗА-2);
* измерение давления нефти на узле запорной арматуры (задвижка с ручным приводом РЗА-3);
* измерение давления нефти в напорном нефтепроводе на узле подключения №1;
* измерение давления нефти в напорном нефтепроводе на узле подключения №2.

**Площадка узла приема ОУ**

* измерение давления нефти на площадке узла приема ОУ;
* измерение верхнего уровня в дренажной емкости ДЕ-3 по месту.

**Установка дозирования химреагента (УДХ)**

Установка дозирования химреагента УДХ поставляется с собственными средствами автоматизации в соответствии с требованиями Методических указаний Компании «Единые технические требования к УЭЦН, ШСНУ, НКТ и другому оборудованию для добычи нефти» № П1-01.05 М-0005. Технические средства автоматизации УДХ обеспечивают передачу данных по интерфейсу RS-485, в том числе:

* измерение количества закачиваемого реагента;
* контроль (сигнализация) состояния насосного агрегата;
* сигнализация достижения предельных значений температуры в реагентной емкости (при необходимости, исходя из физико-химических свойств реагента);
* сигнализация пожара;
* защиту (отключение) двигателя насоса при достижении уровнем жидкости в емкости нижнего допустимого значения.
* отключение двигателя насоса при сигнале о пожаре.

### Сведения по мониторингу опасных природных процессов и явлений

Предупреждение о возможных ЧС природного характера (сильные морозы, сильные снегопады, сильные осадки, грозы) предусматривается получать по системе оповещения диспетчером ЦИТС АО «Самаранефтегаз» от соответствующих территориальных управлений, проводящих мониторинг опасных природных процессов.

Мониторинг опасных природных процессов и оповещение о них осуществляется ведомственными системами Росгидромета и Российской Академии Наук.

Мониторинг опасных гидрометеорологических процессов ведется Приволжским межрегиональным территориальным управлением по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Приволжский УГМС) с использованием собственной сети гидро- и метеорологических постов.

Оповещение персонала проектируемого объекта о природных явлениях и получение информации о ЧС природного характера предполагается осуществлять от оперативного дежурного ГУ МЧС России по Самарской области через ведомственную систему оповещения с вовлечением соответствующих подразделений предприятия в порядке административной подчиненности.

## *Мероприятия по защите проектируемого объекта и персонала от ЧС техногенного характера, вызванных авариями на рядом расположенных объектах производственного назначения и линейных объектах*

Для защиты персонала, проектируемого технологического оборудования и сооружений предусматривается:

* размещение проектируемых сооружений с учетом категории по взрывопожароопасности и с обеспечением необходимых по нормам проходов и с учетом требуемых противопожарных разрывов, подхода трасс инженерных коммуникаций, рельефа местности, розы ветров, существующих и ранее запроектированных коммуникаций, санитарно-гигиенических норм;
* зонирование территории с учетом уровня пожаровзрывоопасности технологических процессов;
* применение конструкций и материалов, соответствующих природно-климатическим и геологическим условия района строительства;
* применение взрывозащищенного оборудования, учитывающего класс взрывоопасной зоны, категорию и группу взрывоопасных смесей;
* применение электрического оборудования, соответствующего по исполнению классу зоны, группе и категории взрывоопасной смеси;
* опорные конструкции технологических, электротехнических эстакад приняты несгораемыми;
* прокладка кабельных сетей осуществляется кабелями не распространяющими горение при групповой прокладке;
* установка оборудования на негорючих железобетонных фундаментах и опорах;
* применение краски, не поддерживающей горение;
* применение негорючих материалов в качестве теплоизоляции;
* поддержание в постоянной готовности сил и средства пожаротушения;
* использование индивидуальных средств защиты;
* эвакуация персонала из зоны поражения.

## *Мероприятия по инженерной защите проектируемого объекта от чрезвычайных ситуаций природного характера, вызванных опасными природными процессами и явлениями*

Мероприятия по инженерной защите территории объекта, зданий, сооружений и оборудования от опасных геологических процессов и природных явлений приведены в таблице 2.9.5.

Таблица 2.9.5

| № п/п | Наименование природного процесса, опасного природного явления | Мероприятия по инженерной защите |
| --- | --- | --- |
| 1 | Сильный ветер | Строительство проектируемого объекта ведется с учетом восприятия ветровых нагрузок в соответствии с климатическими условиями района строительства. Оборудование устанавливается на бетонные фундаменты, опорные конструкции под оборудование устанавливаются на железобетонные стойки, которые погружены в сверленые котлованы на основания из бетона с засыпкой песчано-гравийной смесью. Закрепление оборудования осуществляется с помощью фундаментных болтов, болтами или шпильками к закладным деталям, приваркой закладных деталей. Опоры под строительные конструкции (радиомачта, молниеотвод и т.д.) выполнены из металла с заделкой бетоном в сверленом котловане. Молниеотводы и радиомачта выполнены из труб круглого сечения. Кабельные сооружения прокладываются подземно. |
| 2 | Сильный ливень | На площадках узлов запорной арматуры, узлов пуска и приема очистных устройств принята вертикальная планировка выборочного типа. Отвод поверхностных вод - открытый по естественному и спланированному рельефу, в сторону естественного понижения за пределы площадок.Для защиты от почвенной коррозии предусматривается:* строительство участка напорного нефтепровода (DN 200), нефтегазосборных трубопроводов от АГЗУ-7 (DN 150), АГЗУ-6 (DN 150) из труб, покрытых антикоррозионной изоляцией усиленного типа, выполненной в заводских условиях;
* покрытие поверхности трубопроводов и отводов гнутых наружным защитным покрытием усиленного типа, выполненным в заводских условиях, в соответствии с ГОСТ Р 51164-98 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии», по техническим условиям, утвержденным в установленном порядке ПАО «НК «Роснефть»;
* покрытие сварных стыков трубопроводов комплектами термоусаживающихся манжет в соответствии с методическими указаниями Компании «Единые технические требования. Теплоизоляция трубопроводов и антикоррозионная изоляция сварных стыков предварительно изолированных труб в трассовых условиях» П1-01.04 М-0041. В комплект термоусаживающихся манжет входят: праймер, лента термоусаживающаяся и замок;
* антикоррозионная изоляция (усиленного типа) деталей трубопроводов и защитных футляров по ГОСТ Р 51164-98 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии».

В зоне перехода надземного участка трубопровода в подземный надземный участок покрывается антикоррозионной изоляцией усиленного типа по ГОСТ Р 51164-98 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии» на высоту 0,3 м.В соответствии с требованиями п.5.1.1 СП 28.13330.2017, в качестве первичной защиты для монолитных и сборных железобетонных конструкций применять тяжелый бетон по ГОСТ 26633-2015 на портландцементе (ГОСТ 10178-85), марок по водонепроницаемости – W6 (для свайных фундаментов), W4, по морозостойкости – F200. Для сборных железобетонных конструкций (ФБС) применять тяжелый бетон класса В15 по ГОСТ 26633-2015 на портландцементе (ГОСТ 10178-85), марок по водонепроницаемости – W4, по морозостойкости – F200. В качестве вторичной защиты от коррозии поверхности бетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, и доступных для обмазки, обмазать горячим битумом БН 70/30 (ГОСТ 6617-76) за три раза (расход на один слой - 1 кг/м2).Железобетонные сваи покрыть кремнийорганической эмалью КО-174 по ГОСТ Р 51691-2008 в два слоя (общей толщиной не менее 100 мкм).Под фундаментами предусмотрена подготовка из бетона класса В 7,5. |
| 3 | Сильный снег | Все технологическое оборудование устанавливается на фундаменты и надежно крепится к ним.Кабельные сооружения прокладываются подземно. |
| 4 | Сильный мороз | В соответствии с требованиями п.5.1.1 СП 28.13330.2017, в качестве первичной защиты для монолитных и сборных железобетонных конструкций применять тяжелый бетон по ГОСТ 26633-2015 на портландцементе (ГОСТ 10178-85), марок по водонепроницаемости – W6 (для свайных фундаментов), W4, по морозостойкости – F200. Для сборных железобетонных конструкций (ФБС) применять тяжелый бетон класса В15 по ГОСТ 26633-2015 на портландцементе (ГОСТ 10178-85), марок по водонепроницаемости – W4, по морозостойкости – F200.  |
| 5 | Гроза | Защита узлов запорной арматуры, узлов пуска и приема очистных устройств от прямых ударов молнии выполняется посредством присоединения к заземляющему устройству в соответствии с пунктом 2.15 РД 34.21.122-87 и п.3.2.1.2 СО 153-34.21.122-2003, так как указанное технологическое сооружение выполняется из стальных труб с толщиной стенки трубы более 4 мм и повышение температуры с внутренней стороны объекта в точке удара молнии не представляет опасности. Для молниезащиты газоотводных труб (воздушников) дренажной емкости предусматривается установка отдельно стоящих молниеотводов. Молниезащита радиомачты выполняется молниеотводом, устанавливаемым на радиомачте,Для молниезащиты, защиты от вторичных проявлений молнии и защиты от статического электричества металлические корпуса технологического оборудования и трубопроводы соединяются в единую электрическую цепь и присоединяются к заземляющему устройству.Для защиты от заноса высоких потенциалов по подземным и внешним коммуникациям при вводе в здания или сооружения, последние присоединяются к заземляющему устройству.Заземлители для молниезащиты и защитного заземления – общие. |
| 6 | Пучение грунтов | Для обратной засыпки, подсыпок применяется непучинистый грунт, уплотнение производить отдельными слоями, толщиной не более 200 мм с достижением плотности сухого грунта не менее 1,7 т/м3. Для защиты монолитных железобетонных конструкций от морозного пучения в сверленых котлованах предусмотрена скрутка из двух слоев Гидроизола. |

## Решения по созданию на проектируемом объекте запасов материальных средств, предназначенных для ликвидации ЧС и их последствий

Для ликвидации ЧС, возникающих в результате возможных аварий на проектируемых сооружениях, предусмотрены резервы материальных средств согласно постановлению Правительства РФ от 10 ноября 1996 г. № 1340 «О порядке создания и использования резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

АО «Самаранефтегаз» располагает всеми необходимыми резервами материальных ресурсов для ликвидации возможных ЧС природного и техногенного характера. Приказ о создании финансовых и материальных ресурсов, номенклатура пополняемого материально-технического резерва приведены в приложении Б. Указанный резерв материальных средств является достаточным и обеспечивает возможность ликвидации аварийных ситуаций на проектируемом объекте.

При необходимости, для ликвидации (локализации) аварий и их последствий в случаях ЧС привлекаются технические средства и силы специализированных организаций, с которыми заключены следующие договора:

* договор с Федеральным государственным учреждением Аварийно-спасательным формированием «Северо-Восточная противофонтанная военизированная часть» (ФГУ АСФ «СВПФВЧ») на выполнение комплекса услуг по противофонтанному и газоспасательному обслуживанию объектов нефтедобычи: профилактическая работа по обеспечению противофонтанной и газовой безопасности на объектах нефтегазодобычи, работы по ликвидации открытых нефтяных и газовых фонтанов, проведение аварийно-технических работ в газовзрывоопасной среде, требующие применения средств индивидуальной защиты и специального оборудования;
* договор с ООО «РН-Пожарная безопасность» на пожарно-профилактическое обслуживание объектов, оперативное реагирование на возникающие пожары, проведение действий по их тушению имеющимися силами и средствами.

Решение о привлечении специализированных служб и формирований принимается КЧС АО «Самаранефтегаз», исходя из условий оперативной обстановки и масштабов аварии.

*Предусмотренные проектной документацией технические решения по системам оповещения о чрезвычайных ситуациях (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов)*

Основными задачами системы оповещения являются:

* доведения сообщений об аварии до руководства, обслуживающего персонала и личного состава аварийных формирований и проведение их сбора для решения вопросов по ее ликвидации;
* принятие первоочередных мер в аварийной ситуации по спасению персонала, безаварийной остановке производства и локализации аварии.

Средствами получения информации об аварии на проектируемом объекте являются:

* сигналы системы автоматики;
* сообщение от первого обнаружившего (очевидца, пострадавшего, анонимного источника) аварийную ситуацию.

Обслуживающий персонал обеспечен сотовой связью, c использованием которой обеспечивается связь во время выездов на объект проектирования. Организация сотовой связи обеспечивается существующей сетью оператора GSM/GPRS-связи ПАО «Мегафон».

В случае возникновения ЧС на проектируемом объекте порядок оповещения предусматривается по следующей схеме:

* первый обнаруживший (очевидец, пострадавший, анонимный источник) аварийную ситуацию по средствам сотовой связи, речевого сообщения информирует дежурного оператора УПСВ «Радаевка» (1 сборный пункт);
* дежурный оператор УПСВ «Радаевка» (1 сборный пункт), получив сигнал о ЧС, немедленно оповещает по средствам телефонной связи, сотовой связи диспетчера ЦЭРТ-1;
* дежурный оператор УПСВ «Радаевка» (1 сборный пункт) по средствам телефонной связи диспетчера ПЧ-175 ООО «РН-Пожарная безопасность» (при необходимости), дежурного скорой медицинской помощи (при необходимости);
* диспетчер ЦЭРТ-1, получив сигнал о ЧС, немедленно оповещает по средствам телефонной связи начальника ЦЭРТ-1, диспетчера РИТС СГМ, диспетчера ПЧ-175 ООО «РН-Пожарная безопасность» (при необходимости), дежурного скорой медицинской помощи (при необходимости);
* диспетчер РИТС СГМ, получив сигнал о ЧС, немедленно оповещает по средствам телефонной связи начальника смены ЦИТС АО «Самаранефтегаз»
* начальник смены ЦИТС, получив сигнал о ЧС, немедленно оповещает по средствам телефонной связи начальника ЦИТС;
* диспетчер ДДС по указанию начальника смены ЦИТС по средствам телефонной связи оповещает диспетчера цеха по ликвидации аварий и их последствий - аварийно-спасательное формирование (ЦЛАП-АСФ), диспетчера ФГУ АСФ Северо-восточная противофонтанная военизированная часть (СВПФВЧ);
* диспетчер ДДС по указанию руководителя (заместителя) АО «Самаранефтегаз» по средствам телефонной связи информирует диспетчера ЕДДС муниципального района Сергиевский.

При получении сигнала об аварийной ситуации от систем автоматики, средств контроля и управления дежурным оператором УПСВ «Радаевка» (1 сборный пункт) немедленно оповещает по средствам телефонной связи начальника, мастера УПСВ, диспетчера ЦЭРТ-1, диспетчера ПЧ-175 ООО «РН-Пожарная безопасность». Далее порядок оповещения такой же, что и приведенный выше.

Оповещение местных и территориальных органов власти, оперативных служб, руководства АО «Самаранефтегаз» и т.д. осуществляется с использованием средств телефонной связи.

Информация о ЧС доводится со следующими временными характеристиками:

* экстренное уведомление и оповещение о прогнозе и факте ЧС регионального и местного масштаба – незамедлительно вне зависимости от времени суток;
* срочная информация о развитии обстановки при ЧС и о ходе работ по их ликвидации – не позднее двух часов с момента уведомления о событии, последующие сообщения с периодичностью не более четырех часов;

обобщенная информация о событиях за сутки при ведении работ по ликвидации ЧС – к 16 часам каждых суток.