

### ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ

**для строительства объекта**

5184П: «Сбор нефти и газа со скважины №53 Южно-Орловского месторождения»

в границах сельского поселения Черновка муниципального района Сергиевский Самарской области

**Книга 1. Основная часть проекта планировки территории**



**Самара, 2018г.**

##### Основная часть проекта планировки территории

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Лист** |
| **Основная часть проекта планировки территории** | | |
| **Раздел 1 «Проект планировки территории. Графическая часть»** | |  |
| 1.1 | Чертеж красных линий. Чертеж границ зон планируемого размещения линейных объектов М 1:2000 |  |
| **Раздел 2 «Положение о размещении линейных объектов»** | |  |
| 2.1. | Наименование, основные характеристики и назначение планируемых для размещения линейных объектов |  |
| 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 |  |
| 2.3. | Перечень координат характерных точек границ зон планируемого размещения линейных объектов |  |
| 2.4. | Перечень координат характерных точек границ зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих переносу (переустройству) из зон планируемого размещения линейных объектов |  |
| 2.5. | 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 |  |
| 2.6. | Информация о необходимости осуществления мероприятий по сохранению объектов культурного наследия от возможного негативного воздействия в связи с размещением линейных объектов |  |
| 2.7 | Информация о необходимости осуществления мероприятий по охране окружающей среды |  |
| 2.8. | 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 |  |

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

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

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

**Наименование объекта**

5184П «Сбор нефти и газа со скважины №53 Южно-Орловского месторождения»

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

Земельный участок для строительства объекта АО «Самаранефтегаз»: 5184П «Сбор нефти и газа со скважины №53 Южно-Орловского месторождения» расположен на территории муниципального района Сергиевский Самарской области.

Объект располагается в границах земельных участков, отнесенных к землям сельскохозяйственного назначения.

Проектом предусматривается строительство:

* площадки под проектируемые сооружения;
* трассы трубопроводов;
* трасса ВЛ;
* подъездные дороги.

Площадка скважины № 53, КТП и подъездной дороги расположена на пастбищных землях, ближайший населенный пункт – с. Черновка. Рельеф на площадке равнинный, с небольшим перепадом высот.

Площадка точки врезки выкидного трубопровода, расположена на пастбищных землях, ближайший населенный пункт – с. Черновка. Рельеф на площадке равнинный, с небольшим перепадом высот.

Трасса ВЛ-10 кВ к скважине № 53, следует от существующего фидера Ф‑9 ПС «Черновская» в общем северо-западном направлении по пастбищным землям. По трассе отсутствуют пересечения с инженерными коммуникациями. Рельеф по трассе равнинный, с небольшим перепадом высот.

Трасса выкидного трубопровода от скважины № 53, следует в общем северо-западном направлении по пастбищным землям. По трассе имеются пересечения с инженерными коммуникациями. Рельеф по трассе равнинный, с небольшим перепадом высот.

Площади отводимых земель приняты в соответствии с СН 459‑74, согласно акту выбора земельных участков и по существующим схемам размещения объектов.

Комиссия считает земельный участок, расположенный в муниципальном районе Сергиевском Самарской области признать пригодным для строительства объекта «Сбор нефти и газа со скважины № 53 Южно‑Орловского месторождения».

Ограничений в использовании земельного участка нет.

В районе проектируемых объектов охраняемых природных территорий (заповедников, заказников, памятников природы) нет.

Необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства нет.

Комиссия считает земельный участок, расположенный в муниципальном районе Сергиевский Самарской области признать пригодным для строительства объекта 5184П «Сбор нефти и газа со скважины №53 Южно-Орловского месторождения».

Ограничений в использовании земельного участка нет.

Проектной документацией предусматривается прокладка:

Трасса выкидного трубопровода от скважины №53, протяженностью 859,3 м, из труб диаметром и толщиной стенки 89х4, сталь 20, следует в общем северо-западном направлении по пастбищным землям. По трассе имеются пересечения с инженерными коммуникациями. Рельеф по трассе равнинный, с небольшим перепадом высот.

Проектом предусматривается строительство ответвления ВЛ-10 кВ от существующей ВЛ-10 кВ Ф-9 ПС 35/10 кВ «Чёрновская» для электроснабжения площадки скважины № 53 в общем северо-западном направлении по пастбищным землям. По трассе отсутствуют пересечения с инженерными коммуникациями. Рельеф по трассе равнинный, с небольшим перепадом высот.

На ВЛ-10 кВ подвешивается сталеалюминиевый провод АС 70/11.

Допустимое напряжение в проводе: G-= Gг= Gв= 116,0 МПа, Gэ = 45,0 МПа.

Протяженность трассы ВЛ-10 кВ– 0,080 км.

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

На ВЛ-10 кВ Ф-9 ПС 35/10 кВ «Черновская» в пролетах опор № 900/121-№ 900/129 предусматривается замена провода L=443,4 м, а также замена существующих опор.

Площадка скважины № 53 и площадка ИУ располагаются в Сергиевском районе Самарской области. 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 6.5м, укрепленной грунтощебнем, имеющим серповидный профиль, обеспечивающий естественный отвод поверхностных вод.

Ведомость пересечения с подземными и воздушными инженерными коммуникациями дана в Таблице:

| **№ п/п** | **Пикетажное значение пересечения ПК+** | **Наименование коммуникации** | **Диаметр трубы, мм** | **Глубина до верха трубы, м** | **Угол пересечения,градус** | **Владелец коммуникации** | **Адрес владельца или № телефона** | **Примечание** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Трасса выкидного трубопровода от скважины № 53 | | | | | | | | |
| 1 | 5+84,9 | кабель связи | - | 0,8 | 82 | ПАО "Ростелеком" | г. Сергиевск  ул. Советская,42  нач. ЛТЦ Истомин Е.Ю.  тел. 8(846)5521529 | - |
| По трассе ВЛ-10 кВ к скв.№ 53 пересечения отсутствуют | | | | | | | | |

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

Для предотвращения риска гибели птиц от поражения электрическим током на ВЛ используются птицезащитные устройства ПЗУ ВЛ 6 кВ из полимерных материалов.

На ВЛ‑10 кВ подвешивается сталеалюминиевый провод АС 70/11.

Протяженность трассы ВЛ‑10 кВ к скважине № 53 – 0,080 км.

Электроснабжение проектируемых нагрузок предусматривается от вновь проектируемых комплектных трансформаторных подстанций КТП типа «киоск» на напряжение 10/0,4 кВ с воздушным высоковольтным вводом и кабельным низковольтным выводом (ВК).

На ВЛ‑10 кВ Ф‑9 ПС 35/10 кВ «Чёрновская» в пролетах опор № 900/121-№ 900/129 предусматривается замена провода L=443,40 м, а также замена существующих опор.

Искусственные заземлители выполнить из оцинкованной стали.

Перед началом работ по строительству ВЛ необходимо подготовить места производства работ (установить пикеты, расчистить полосу для проезда машин и механизмов, произвести планировку трассы).

Определить точное положение действующих коммуникаций в зоне производства работ.

До закрепления трасс знаками, производство работ не допускается.

Перед бурением котлованов под опоры проверяют правильность установки пикетных знаков.

Для монтажа используют типовую монтажную оснастку, позволяющую осуществлять подъем, временное закрепление и выверку элементов.

До начала монтажа опор должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

* устройство подъездов к пикету;
* расчистка площадки от кустарника, валунов и других предметов, мешающих производству работ;
* вывозка на пикет железобетонных стоек.

Работы по монтажу ВЛ рекомендуется выполнять в следующей последовательности:

* подготовительные работы, включающие изучение проекта на местности, осмотр трассы, восстановление нарушенного пикетажа;
* бурение котлованов и установка опор;
* раскатка проводов и подъем их на опоры;
* соединение и ремонт поврежденных при раскатке проводов, натягивание и закрепление их на опорах;
* замер растекания электрического тока и доведение его до нормы;
* проверка и подготовка объекта к сдаче.

Перед сборкой опор следует произвести осмотр железобетонных стоек на отсутствие повреждений, возникающих при транспортировке, и устранить обнаруженные дефекты.

Наиболее рациональная форма организации сборки опор ВЛ – централизованная сборка на полигоне и вывозка их на пикеты в собранном виде. Развозку рекомендуется осуществлять опоровозами типа ОВС‑70.

Опора должна выкладываться на расстоянии 1,00 м от пикета на уровне строповки. Наиболее рациональной организацией монтажа проводов является обеспечение раскатки одновременно двух и более проводов, подъем их совместно с опорами, вытяжка и визирование одновременно нескольких проводов, исключение сварки проводов в шлейфах за счет соединения проводов соединителями в пролетах.

Бурение котлованов под опоры рекомендуется производить бурильными машинами типа БМ‑202 (на базе автомобиля ГАЗ‑66). В песчаных грунтах котлованы разрабатывают одноковшовыми экскаваторами.

Разрыв во времени между разработкой котлованов и установкой в нее опор не должен превышать более одной смены.

Установку опор производить стреловыми кранами типа КС‑6471. Раскатку проводов рекомендуется осуществлять с раскаточной тележки.

Устройство котлованов под фундаменты опор следует выполнять согласно правилам производства работ, изложенным в СП 45.1330.2017.

Размер площадки для сборки и установки опоры должен приниматься в соответствии с технологической картой или схемой сборки, указанной в ППР.

Все работы по строительству ВЛ выполнять в соответствии с требованиями СП 76.1330.2016.

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. Противопожарный подъезд к площадкам скважины № 53 и площадке ИУ осуществляется от существующих полевых автодорог.

Конструкция подъездов разработана в соответствии с требованиями ст.98 п.6 ФЗ№ 123 и представлена спланированной поверхностью шириной 6,50 м, укрепленной грунто-щебнем, имеющим серповидный профиль, обеспечивающий естественный отвод поверхностных вод. Ширина проезжей части 4,50 м, ширина обочин 1,00 м, толщиной – 0,25 м.

Подъезд к площадке скважины № 53 предусматривается от существующего грунтово-щебеночного проезда проходимой в период весенне-осенней распутицы.

Площадь территории для проезда пожарной техники к площадке скважины № 53 – 1560,00 м2.

Площадь покрытия разворотной площадки – 720,00 м2.

Поверхность проезда укреплена грунто-щебнем и спрофилирована для обеспечения отвода воды.

Прочный и водоустойчивый слой грунтощебня получают путем технологических операций, главными из которых являются перемешивание и уплотнение. Только после надлежащего перемешивания составляющих и уплотнения грунтощебеночной смеси до максимальной плотности можно получить грунтощебеночный слой требуемой прочности.

Перемешивание составляющих грунтощебня может быть произведено в стационарных смесителях, а также непосредственно на дороге в передвижных смесительных машинах. При этом следует иметь в виду, что качество смешения при различных способах будет различным. Поэтому способ перемешивания выбирается в зависимости от требований, предъявляемых к однородности смеси, а также от сроков строительства и наличия машин и механизмов в дорожно-строительной организации.

Прочность грунтощебеночных слоев существенно зависит от прочности нижних слоев и грунтового основания. Поэтому подготовка грунтового основания и устройство нижних слоев покрытия должно производиться очень тщательно.

Для устройства слоя грунтощебня может быть использован грунт полотна дороги или грунт резерва. Если между окончанием отсыпки земляного полотна и началом работ по устройству грунтощебеночного слоя имеется продолжительный разрыв, то более рациональным способом является использование грунта резерва.

Лучшим способом при смешении на дороге является устройство бескорытного профиля, который обеспечивает лучшую работу машин и механизмов, а также облегчает движение автотранспорта. Наличие же корыта в дождливые периоды затрудняет сток воды и высушивание грунта.

Состав грунтощебеночной смеси устанавливается в лаборатории.

После перемешивания составляющих грунтощебеночную смесь разравнивают и уплотняют пневмокатками или виброкатками.

При уплотнении грунтощебня следует обеспечить надлежащие упоры со стороны обочин. Затем производить равномерное уплотнение слоя грунтощебня по всей ширине проезжей части, двигаясь от краев к середине. Количество проходов катка по одному следу устанавливается в лаборатории.

Грунтощебеночные слои очень эффективно доуплотняются и формируются под воздействием автомобильного движения. Поэтому, для повышения качества покрытия и сокращения работы катков рекомендуется открывать для автомобильного движения законченные участки грунтощебеночных слоев. При этом должно проводиться тщательное регулирование движения для равномерного наката слоя по всей ширине. Во влажную погоду, при повышенной влажности грунта, движение должно быть закрыто.

В период производства работ необходимо следить за правильностью выполнения технологических операций. При этом не допускается укладка слоя на неуплотненное основание; избыток органического вяжущего в смеси; уплотнение грунтощебня при избыточной или недостаточной влажности грунта; оставление слоев из неукрепленного грунтощебня без защитного слоя в период осенней и весенней распутицы; применение щебня размером крупнее 2/3 толщины слоя в плотном теле; неравномерное распределение составляющих грунтощебня в объеме материала.

При постройке грунтощебеночных слоев производится постоянный контроль за основными технологическими операциями, имеющий целью выполнение слоя в строгом соответствии с требованиями проекта и технических условий, для достижения, в конечном счете, прочного и устойчивого слоя дорожной одежды.

Перед устройством грунтощебеночного слоя определяется плотность и влажность грунта с помощью прибора Ковалева. Пробы отбираются через каждые 100 м по три пробы на поперечнике. По данным измерений вычисляются коэффициенты уплотнения, величина которых должна быть не менее 0,98.

Во время перемешивания грунта со щебнем контролируется равномерность распределения щебня в массе грунтощебеночной смеси. Пробы отбираются через каждые 100 м в трех точках по поперечнику весом 2,50-3,00 кг. Затем производится «мокрый» рассев через сито 5 мм. Остаток на сите 5 мм характеризует содержание щебня в пробе: отклонения в содержании щебня от нормы должны быть в пределах ±10 % по весу.

По окончанию уплотнения, грунтощебеночного слоя производится контроль плотности грунтощебня. Плотность грунтощебня определяется по методу лунок двумя способами: способом замещения песком и способом замещения водой. Первый способ известен на производстве давно, но он отличается малой точностью измерений. Второй способ является новым. По этому способу стенки лунок покрываются тонким слоем нитрокраски или тонкой высокоэластичной резиной и в лунки заливается вода с помощью специального насоса. Отклонение плотности грунтощебня от проектной нормы должно составлять ± 0,04 г/см3.

После окончания уплотнения слоя производится контроль толщины и ширины слоя. Допускаемые нормы отклонения от проектных величин такие же, как и для других слоев покрытий и оснований.

Все записи по контролю технологического процесса строительства грунтощебеночного основания ведутся в журнале производства работ, который систематически проверяется заказчиком.

**Описание трасс линейных объектов:**

В соответствии с заданием на проектирование предусматривается выделение шести этапов организации работ по строительству сооружений по объекту «Сбор нефти и газа со скважины № 53 Южно‑Орловского месторождения»:

1. Строительство выкидного трубопровода от скважины № 53.
2. Строительство ВЛ‑10 кВ к ИУ.
3. Строительство площадки ИУ.
4. Строительство площадки скважины № 53.
5. Строительство противопожарного проезда к сооружениям скважины № 53.

**Описание технологической схемы**

В соответствии с РД 39-0148311-605-86 проектной документацией для сбора продукции с обустраиваемой скважины принята напорная однотрубная герметизированная система сбора нефти и газа.

Продукция проектной скважины № 53 под устьевым давлением, развиваемым погружным электронасосом, по проектируемому выкидному трубопроводу DN 80 поступает на проектируемую индивидуальную замерную установку ИЗУ, где осуществляется автоматический замер дебита скважины. После замерной установки продукция проектной скважины № 53 направляется на узел подключения к выкидному трубопроводу от ранее запроектированной скважины № 52, после чего поступает на существующую автоматизированную измерительную установку АГЗУ-1 Южно-Орловского месторождения.

Далее продукция проектной скважины № 53 и ранее запроектированной скважины № 52 по существующему нефтегазосборному трубопроводу DN 150 совместно с продукцией существующих скважин поступает на ДНС «Южно - Орловская».

Для мониторинга коррозии в точке подключения выкидного трубопровода от скважины № 53 к проектируемой ИЗУ предусматривается узел контроля скорости коррозии.

Для очистки от асфальтосмолопарафиновых отложений (АСПО) в технологической обвязке устья скважины предусмотрен штуцер для периодической пропарки выкидной линии.

На ДНС «Южно-Орловская» предусмотрено частичное разгазирование продукции скважин Южно-Орловского месторождения. Частично разгазированная нефть насосами внешнего транспорта откачивается на УПСВ «Екатериновская». Выделившийся попутный нефтяной газ сжигается на факеле.

В соответствии с пп. 49, 731 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности«Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» в проектной документации предусмотрено автоматическое отключение электродвигателя погружного насоса при отклонении давления в выкидном трубопроводе от скважины № 53 выше 3,50 МПа и ниже 0,60 МПа.

Максимальное избыточное давление на устье скважины № 53 составляет 2,48 МПа (24,8 кгс/см2).

За рабочее давление выкидного трубопровода принято давление 3,45 МПа (34,5 кгс/см2) с учетом возможного повышения давления из-за парафиноотложения (уменьшения пропускной способности трубы).

За расчетное давление выкидного трубопровода принято давление 4,0 МПа – максимально возможное давление, развиваемое погружным насосом при работе на закрытую задвижку.

Конструктивная часть проекта включает в себя обустройство открытых площадок (канализуемых и неканализуемых) под технологическое и электротехническое оборудование, расположенное над и под поверхностью земли и в укрытиях типа «блок-бокс».

Уровень ответственности для всех проектируемых сооружений – повышенный.

Инженерные коммуникации по проектируемым площадкам предусматривается прокладывать подземным и надземным способами. Технологические трубопроводы прокладываются надземно 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 нефтяной скважины № 53 входят следующие сооружения:

площадка приустьевая нефтяной скважины (с ЭЦН);

площадка под ремонтный агрегат;

щит пожарный;

станция управления;

молниеотвод;

емкость производственно-дождевых стоков.

В состав площадки ИУ входят следующие сооружения:

емкость дренажная;

установка измерительная (технологический блок);

установка измерительная (блок контроля и управления);

щит пожарный;

подстанция трансформаторная комплектная;

молниеотвод;

радиомачта.

С целью защиты прилегающей территории от аварийного разлива нефти вокруг нефтяной скважины № 53, в соответствии требований пункта 7.1.8 СП 231.1311500.2015, устраивается оградительный вал высотой 1,00 м с шириной бровки по верху не менее 0,5 м. Откосы обвалования укрепляются посевом многолетних трав по плодородному слою h=0,15 м. Съезды через обвалование проектируемой скважины устраиваются со щебеночным покрытием слоем 0,20 м.

Благоустройство площадки скважины № 53 и площадки ИУ включает в себя устройство:

грунтово-щебеночного подъезда к скважине № 53, к дренажным емкостям, к трансформаторной подстанции со станцией управления, к блоку контроля и управления от скважины   
№ 53.

Подъезд к площадке скважины № 53 предусматривается от существующего грунтово-щебеночного проезда проходимой в период весенне-осенней распутицы.

На площадке скважины № 53, площадоки ИУ, принята вертикальная планировка сплошного типа. Отвод поверхностных вод - открытый по естественному и спланированному рельефу с помощью водоотводных канав (укреплённых растительным слоем грунта) и водоотводных лотков (укрепленных цементобетоном), в сторону естественного понижения за пределы площадок.

Для пропуска поверхностных вод через подъезд скважины № 53, в дорожной одежде предусматриваются водопропускные трубы. Ко всем проектируемым сооружениям предусматриваются щебеночные проезды с разворотными площадками.

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.

**Обустройство устьев скважин**

Проектной документацией предусматривается обустройство устья скважины № 53 Южно-Орловского месторождения.

Обвязка и обустройство устья добывающей скважины выполняется в соответствии с требованиями ВНТП3-85, ГОСТ Р 55990-2014.

На устье скважины № 53 установлена фонтанная арматура АФК1 65x35 К1 по ГОСТ 13846-89 условным давлением 35 МПа, условным диаметром DN 65.

Скважина № 53 оборудуется погружным электронасосом ЭЦН-250-2000, двигатель ПЭД-125.

На территории устья скважины предусматриваются:

приустьевая площадка;

площадка под ремонтный агрегат;

канализационная емкость.

Площадки под инвентарные приемные мостки не предусматриваются проектной документацией, т.к. бригады, выполняющие капитальный и текущий ремонт скважин укомплектованы инвентарными плитами для размещения передвижных мостков, не требующими специальной площадки.

В соответствии с техническими требованиями на выполнение проектных работ на горизонтальном участке выкидного трубопровода предусматривается установка пробоотборника ручного для оперативного отбора проб перекачиваемой жидкости DN 80, PN 4,0 МПа. Пробоотборник располагается на приустьевой площадке в составе технологической обвязки устья скважины.

Пробоотборник (DN 80, PN 4,0) предназначен для оперативного ручного отбора пробы из трубопровода, по которому перекачивается газожидкостная эмульсия с целью анализа ее состава в лабораторных условиях.

Ввод ингибитора коррозии в затрубное пространство скважины предусматривается периодически передвижной установкой.

Ввод ингибитора коррозии и ингибитора АСПО в затрубное пространство скважины предусматривается периодически передвижной установкой.

Подача пара предусматривается от ППУ через рукав, подключаемый к арматуре в обвязке устья скважины.

В соответствии с п. 364 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» проектной документацией предусматривается оснащение выкидного трубопровода устройством для контроля за коррозией (устанавливается на надземном участке в месте подключения к проектируемой индивидуальной замерной установке ИЗУ). Датчики контроля за коррозией устанавливается на расстоянии не менее 10 диаметров трубопровода до ближайших отводов, влияющих на режим течения жидкости, и не менее 5 диаметров после (по ходу течения жидкости).

Установка устройства для контроля за коррозией предусмотрено в надземном исполнении.

Устройство для контроля скорости за коррозией предназначено для измерения параметров скорости коррозии в стальном трубопроводе, транспортирующем нефтепродукты под давлением без прекращения перекачивания и потери продукта.

Периодичность контроля скорости коррозии устанавливается эксплуатирующей организацией проектируемых трубопроводов и составляет не реже 1 раза в месяц.

При выявлении критической толщины образца установленного на трубопроводе   
составляется АКТ.

Замер дебита скважины № 53 предусматривается на проектируемой индивидуальной замерной установке ИЗУ, максимальной производительности по жидкости 400 м3/сут, расчетное давление 4,0 МПа, климатического исполнения У1 по ГОСТ 15150-69.

На выкидном трубопроводе в обвязке устья скважины предусматривается установка запорной арматуры (задвижка клиновая с ручным приводом) типа ЗК80\*40-Ф-У-К1/5-К48/РМ/Н/С0 в соответствии с Методическими указаниями Компании «Единые технические требования. Задвижки клиновые для промысловых и технологических трубопроводов Компании» № П1-01.05 М-0082 из стали низкоуглеродистой повышенной коррозионной стойкости (стойкой к СКР), герметичность затвора   
класса А.

**Площадка измерительной установки**

Для замера дебита проектируемой скважины № 53 предусматривается измерительная установка типа ИС-40-1-400-В4-М0У5В-11К1-А1-Х0-УС0 в соответствии с Методическими указаниями Компании «Единые технические требования. Измерительная установка скважинная групповая» №П4-06 М-0006.

Измерительная установка представляет собой блок-бокс, состоящий из технологического блока и блока контроля и управления. Блок технологический предназначен для размещения, укрытия и обеспечения нормальных условий работы технологического оборудования и средств измерений установки. Блок контроля и управления предназначен для размещения, укрытия и обеспечения нормальных условий работы устанавливаемого в нем оборудования.

Предусмотренная проектом измерительная установка должна соответствовать требованиям Методических указаний Компании «Единые технические требования. Измерительная установка скважинная групповая» №П4-06 М-0006, Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

Дренаж ИЗУ предусматривается в емкость подземную горизонтальную дренажную ДЕ-1 объемом 5,0 м3.

На площадке измерительной установки предусматривается установка запорной арматуры (задвижка клиновая с ручным приводом) типа ЗК80\*40-Ф-У-К1/5-К48/РМ/Н/С0 в соответствии с Методическими указаниями Компании «Единые технические требования. Задвижки клиновые для промысловых и технологических трубопроводов Компании» № П1-01.05 М-0082 из стали низкоуглеродистой повышенной коррозионной стойкости (стойкой к СКР), герметичность затвора   
класса А.

**Дренажная емкость**

Для дренажа проектируемой ИЗУ предусматривается емкость подемная дренажная ДЕ-1 типа   
ЕП5-1600-1700-1-4-Н2 в соответствии с методическими указаниями Компании "Единые технические требования "Ёмкость подземная (с подогревом/без подогрева)" № П1-01.04 М-0009.

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 1700 мм. Климатическое исполнение – У1 по ГОСТ 15150-69.

Дренажная емкость ДЕ-1 оборудуется воздушником с огнепреградителем DN 80. Откачка из емкости производится передвижной спецтехникой. На трубопроводех откачки жидкости предусматривается установка запорной арматуры (задвижка клиновая с ручным приводом) типа ЗК80\*40-Ф-У-К1/5-К48/РМ/Н/С0 в соответствии с Методическими указаниями Компании «Единые технические требования. Задвижки клиновые для промысловых и технологических трубопроводов Компании» № П1-01.05 М-0082 из стали низкоуглеродистой повышенной коррозионной стойкости (стойкой к СКР), герметичность затвора класса А.

Дренажные емкости должны соответствовать требованиям Методических указаний Компании «Единые технические требования. Емкость подземная (с подогревом/без подогрева)»   
№ П1-01.04 М-0009, ПБ 03-584-03 «Правила проектирования, изготовления и приемки сосудов и аппаратов стальных сварных» и ГОСТ Р 34347-2017 «Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия».

**Технологический трубопровод**

Строительство и монтаж технологического трубопровода 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 дренажный трубопровод относится к группе А(б), II категории.

Дренажный трубопровод проектируется из труб диаметром и толщиной стенки 89х4 по   
ГОСТ 8731-74\*/ГОСТ 8732-78\*.

В соответствии с п. 10.1.34 ГОСТ 32569-2013 дренажный трубопровод укладывается подземно на глубине не менее 0,6 м с уклоном 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 дренажного трубопровода в соответствии с ГОСТ 32569-2013 составляет:

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

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

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

**Выкидной трубопровод**

Проектной документацией предусматривается прокладка выкидного трубопровода DN80 от проектируемой скважины № 53 до узла подключения к выкидному трубопроводу от ранее запроектированной скважины № 52 (проект 4161П).

В соответствии с ГОСТ Р 55990-2014 выкидной трубопровод от скважины № 53 относится к III классу, категории С.

Проектной документацией к промысловому трубопроводу в соответствии ГОСТ 55990-2014 отнесен выкидной трубопровод от скважины № 53.

Проектной документацией не предусматривается установка запорной арматуры по трассе проектируемого трубопровода.

Выкидной трубопровод запроектирован из труб бесшовных или прямошовных DN 80, 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.

Протяженность выкидного трубопровода – 41,0 м.

Материальное исполнение трубопровода – 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».

В продукции скважины № 53 Южно-Орловского месторождения присутствует сероводород, а так же пластовая вода, обладающая коррозионными свойствами, материальное исполнение выкидного трубопровода принято из стали повышенной коррозионной стойкости (стойкой к СКРН), класс прочности КП 360 (К48).

Материальное исполнение выкидного трубопровода 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 требованиями ГОСТ 31443-2012 и ГОСТ 53678-2009.

Запорная арматура (задвижка клиновая с ручным приводом) типа   
ЗК80\*40-р1-Ф-У1-К2/20А\*5-К48/Р в соответствии с Методическими указаниями Компании «Единые технические требования. Задвижки клиновые для промысловых и технологических трубопроводов Компании» № П1-01.05 М-0082 предусматривается из низкоуглеродистой стали повышенной коррозионной стойкости (стойкой к СКР), герметичность затвора класса А.

По трассе выкидного трубопровода от скважины № 53 устанавливаются опознавательные знаки:

на пересечениях с подземными коммуникациями;

на углах поворота трассы.

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

Пересечения проектируемого выкидного трубопровода с существующими автомобильными дорогами отсутствуют.

Переход выкидного трубопровода через подъездные автодороги без усовершенствованного покрытия к скважине, а также через полевые автомобильные дороги осуществляются открытым способом. Глубина заложения трубопровода в местах пересечения не менее 1,7 м от верха покрытия дороги до верхней образующей трубы в соответствии с п 10.3.10 ГОСТ Р 55990-2014.

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

Выкидной трубопровод укладывается на глубину не менее 1,0 м до верхней образующей трубы.

Переход выкидного трубопровода через подъездные автодороги без усовершенствованного покрытия к скважине, а также через полевые автомобильные дороги осуществляются открытым способом. Глубина заложения трубопровода в местах пересечения не менее 1,7 м от верха покрытия дороги до верхней образующей трубы в соответствии с п 10.3.10 ГОСТ Р 55990-2014.

В соответствии с п.10 ФНиП «Правила безопасной эксплуатации внутрипромысловых трубопроводов» безопасность в районах прохождения промысловых трубопроводов обеспечивается расположением их на соответствующих расстояниях до населенных пунктов, промышленных и сельскохозяйственных организаций, а также объектов инфраструктуры. Населенные пункты, мосты и дороги в близлежащем к трассе районе отсутствуют.

Проектируемый выкидной трубопровод от скважины № 53 следует параллельно существующим ВЛ на расстоянии не менее 10 м в соответствии с требованиями ПУЭ.

Проектируемый выкидной трубопровод от скважины № 53 следует параллельно существующим нефте- и газопроводам на расстоянии не менее 5 м в соответствии с требованиями ГОСТ Р 55990-2014.

Строительство и монтаж выкидного трубопровода предусматривается в соответствии с ГОСТ Р 55990-2014.

При монтаже трубопровода из прямошовных труб запрещается располагать продольные швы по нижней образующей. Рекомендуется располагать заводские продольные швы в верхней половине периметра свариваемых труб.

В соответствии с п. 7.2.10.5 Стандарта Компании «Правила по эксплуатации, ревизии, ремонту и отбраковке промысловых трубопроводов на объектах ПАО «НК Роснефть» и его дочерних обществ»   
№ П1-01.05 С-0038 и действующей НТД контролю физическими методами подвергаются 100 % сварных стыков выкидного трубопровода, в том числе радиографическим методом 100 % соединений трубопроводов категории С.

По окончании строительно-монтажных работ трубопровод промывается 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». Совместно с профилеметрией осуществить пропуск полиуретанового цельнолитого поршня.

По окончании очистки трубопровод испытывается на прочность и герметичность гидравлическим способом в соответствии 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.

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

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.

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.

**Переходы через искусственные и естественные преграды и параллельное следование с инженерными сооружениями**

Пересечения проектируемого выкидного трубопровода с существующими автомобильными дорогами отсутствуют.

Переходы выкидного трубопровода через внутриплощадочную, а также полевые автомобильные дороги осуществляются открытым способом. Глубина заложения трубопровода в месте пересечения не менее 1,70 м от верха покрытия дороги до верхней образующей трубы.

**Пересечения с подземными коммуникациямии линиями электропередач**

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

**Монтаж и испытание выкидных трубопроводов**

Укладку трубопровода в траншею производить в соответствии с требованиями раздела 23 СП 34‑116‑97, СНиП III‑42‑80\*, ВСН 005‑88 и проекта производства работ.

Укладочные (изоляционно-укладочные) работы следует выполнять преимущественно непрерывными методами колонной трубоукладчиков, оснащенных троллейными подвесками.

В связи с тем, что трубопровод смонтирован из труб с заводским изоляционным покрытием, то при его укладке необходимо применять подвески с катками, облицованными эластичным материалом (полиуретаном), или подвески с пневмошинами.

При относительно небольших объемах работ, а также на участках трассы со сложными условиями прокладки допускается использование цикличных методов укладки предварительно заизолированного трубопровода колонной трубоукладчиков, оснащенных мягкими монтажными полотенцами.

На участках трассы, где предусматривается большое количество технологических разрывов, и в местах частого чередования углов поворота трассы, а также на участках с продольным уклоном рельефа местности свыше 15 º укладку (монтаж) трубопровода следует производить методом последовательного наращивания из одиночных труб или секций (плетей) непосредственно в проектном положении трубопровода (на дне траншеи).

Ось трубопровода, подлежащего укладке, должна находиться не дальше 2,00 м от кромки траншеи. Если это условие не соблюдено, то перед опуском трубопровода в траншею его следует переместить в требуемое исходное положение.

При проведении укладочных работ на участках трассы с низкой несущей способностью грунтов, где степень защемления трубопровода после его засыпки невелика и вследствие этого возможны явления потери устойчивости, необходимо с особой тщательностью следить за правильностью положения укладываемого трубопровода, не допуская сверхнормативных отклонений его оси от проектной (как в горизонтальной, так и в вертикальной плоскостях).

Минимальное расстояние от бровки (откоса) траншеи до ближайшей гусеницы трубоукладчика следует определять в соответствии с расчетом, исходя из физико-механических свойств грунта и удельного давления от гусеницы. Такой расчет выполняют на стадии разработки ППР.

Особое внимание следует уделить процессу входа укладочной колонны в работу («насадки») и выхода из работы («схода») соответственно в начале и в конце плети. При выходе колонны из работы для предотвращения опрокидывания трубоукладчиков (вследствие резкого роста вылета их крюков) следует за 100,00-150,00 м до подхода колонны к концу плети либо вводить в работу дополнительный трубоукладчик, либо обеспечивать плавное смещение курса трубоукладчиков ближе в сторону кромки траншеи, но без выхода их на призму обрушения откоса.

Операции по «насадке» и «сходу» колонны следует выполнять по схемам, специально разработанным в составе ППР; при этом должен быть предусмотрен строгий синхронизированный порядок замещения и передвижения трубоукладчиков.

Технологические параметры колонны, при укладке трубопровода в траншею, два трубоукладчика на расстоянии 20,00-25,00 метров между ними. Запрещается поднимать нефтепровод одним трубоукладчиком.

Количество трубоукладчиков, занятых на укладке трубопровода, их грузовые характеристики, а также расстояния между ними в колонне следует определять расчетным путем при разработке ППР.

Укладка трубопроводов в траншею осуществляется трубоукладчиками типа ТО‑1224.

**Очистка полости и испытание трубопроводов**

После проведения монтажных работ выполняется очистка полости трубопроводов промывкой водой и прогонкой очистного - калибровочного устройства. Работы производятся по специальной рабочей инструкции на очистку полости и испытания трубопроводов с учетом местных условий производства работ, составленной на основании РД 39‑132‑94 и ВСН 005‑88.

По окончании очистки трубопроводы испытываются на прочность и герметичность гидравлическим способом в соответствии с СП 34‑116‑97 и РД 39‑132‑94.

Испытание трубопроводов является завершающей технологической операцией в комплексе работ по строительству трубопроводов и производится после полной готовности всего трубопровода (полной засыпки, очистки полости, установки арматуры и приборов, катодных выводов и представления исполнительной документации на испытываемый объект).

Комиссия по испытаниям трубопровода, назначается совместным приказом генерального подрядчика и заказчика или на основании совместного приказа их вышестоящих организаций.

По окончании очистки трубопровод испытывается на прочность и герметичность гидравлическим способом в соответствии с ГОСТ Р 55990-2014 и РД 39-132-94 с последующим освобождением от воды.

Рабочее (нормативное) давление трубопроводов принято равным 4,00 МПа.

Величина давления испытания трубопроводов:

на прочность – Рисп.=1,25Рраб.=5,00 МПа в верхней точке, но не более заводского давления испытания в нижней точке;

на герметичность – Рисп.=Рраб.=4,00 МПа.

Гидравлическое испытание проводить при положительной температуре окружающего воздуха, температура воды должна быть не ниже плюс 5 **º**С.

При подготовке к испытанию необходимо:

* смонтировать и испытать обвязочные трубопроводы наполнительно-опрессовочного агрегата и шлейф подсоединения к трубопроводу;
* установить контрольно-измерительные приборы;
* смонтировать воздухоспускные и сливные краны.

Затем поднимать давление в трубопроводе наполнительным агрегатом до давления, максимально возможного по его технической характеристике, а далее опрессовочным - до давления испытания.

После испытания трубопровода на прочность необходимо снизить давление до рабочего и выдержать трубопровод под данным давлением не менее 12 часов для проверки на герметичность.

Воду для промывки и гидравлического испытания предусматривается использовать привозную из артезианских скважин Козловского водозабора.

Вода закачивается в цистерны и доставляется к месту проведения испытаний нефтепровода.

***Объем воды, необходимый для испытаний выкидного трубопровода от скважины № 53 – 4,85 м3.***

Качество воды для испытаний:

* ВВ – 5 мг/л;
* Fe – 0,5 мг/л;
* БПК20 – 3,0 мг/л;
* токсичные вещества – отсутствуют;
* нефть – отсутствует.

Протяженность испытываемых участков, порядок проведения работ по очистке и испытанию участков трубопровода уточняется специальной (рабочей) инструкцией, которую составляют заказчик и строительно-монтажная организация.

После промывки трубопроводов вода закачивается в цистерны и вывозится на УПН «Радаевская» ЦПНГ № 1 УПСВ «Козловская» (в летний период) ЦПНГ №1, с последующей закачкой в поглощающие скважины Радаевского (Козловского) полигона сброса сточных вод.

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

При испытании нефтепровода на участке перехода через автодороги необходимо выполнить следующие мероприятия:

* размеры опасной зоны должны быть увеличены в 1,5 раза;
* не допускать нахождение людей, животных и движение транспортных средств в опасной зоне.

Закачку воды в трубопроводы и их опрессовку предусматривается производить наполнительно-опрессовочным агрегатом АН‑261.

На период испытания на концах испытываемого участка устанавливаются временные сферические заглушки. После испытания заглушки демонтируются.

Временные водоводы для подключения наполнительно-опрессовочного агрегата должны быть предварительно подвергнуты гидравлическому испытанию на давление, равное 1,25 испытательного давления нефтепровода в течение шести часов.

Трубопровод считается выдержавшим давление на прочность и проверку на герметичность, если за время испытания трубопровода на прочность давление остается неизменным, а при проверке на герметичность не будут обнаружены утечки.

По окончании испытаний нефтегазосборный трубопровод, имеющий участки, относящиеся к особо опасным (пересечение с технологическими коммуникациями, рекой, автодорогой), подвергается предпусковой внутритрубной приборной диагностике в соответствии с «Правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

Гидравлическое испытание следует проводить в летне-осенний период при температуре окружающего воздуха не ниже 5 **º**С.

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

В административном отношении изысканные объекты расположены в Сергиевском районе Самарской области.

Ближайшие к району работ населенные пункты:

с. Черновка расположено в 0,9 км к юго-западу от площадки скважины № 53, в 0,5 км к юго -западу от площадки точки врезки;

п. Орловка расположен в 5,1 км к юго-востоку от площадки скважины № 53, в 5,4 км к юго - востоку от площадки точки врезки;

п. Лебяжинка расположен в 11,3 км к юго-западу от площадки скважины № 53, в 8,2 км к юго -западу от площадки точки врезки;

п. Запрудный расположен в 6,6 км к северо-востоку от площадки скважины № 53, в 6,0 км к северо-востоку от площадки точки врезки.

Гидрография представлена рекой Сок, протекающей в 6,4 км к северо-западу и рекой Черновка, протекающей в 0,8  км к юго-востоку от места проведения работ.

К юго-западу в 5,6 км от места проведения работ расположено оз. Лебяжье.

Дорожная сеть представлена автодорогой (М-5) Самара – Челябинск, проходящей в 0,5 км восточнее скважины № 53, подъездными дорогами к указанным выше селам, а также проселочными дорогами.

В соответствии с заданием на проектирование, добыча нефти скважиной № 53 предполагается с пластов В1, Д3-ФАМ, Д3-БУР Западного купола Южно-Орловского месторождения.

Нефть пластов В1, Д3-ФАМ, Д3-БУР Западного купола Южно-Орловского месторождения характеризуется как высокосернистая, смолистая, парафинистая.

Площадка проектируемой скважины № 53, проектируемой КТП и подъездной дороги расположена на пастбищных землях, ближайший населенный пункт – с. Черновка. Рельеф на площадке равнинный, с небольшим перепадом высот.

*Трасса выкидного трубопровода от скважины № 53,* протяженностью 41,0 м, следует в общем северо-западном направлении по пастбищным землям. По трассе имеются пересечения с инженерными коммуникациями. Рельеф по трассе равнинный, с небольшим перепадом высот.

*Трасса ВЛ-10 кВ к скважине № 53,* протяженностью 80,0 м, следует от существующего фидера Ф-9 ПС Черновская в общем северо-западном направлении по пастбищным землям. По трассе отсутствуют пересечения с инженерными коммуникациями. Рельеф по трассе равнинный, с небольшим перепадом высот.

Проектируемые сооружения Южно-Орловского месторождения: площадка скважины № 53 и трасса ВЛ-10 кВ в геоморфологическом отношении располагаются в нижней части правобережного склона р. Черновка. Абсолютные отметки изменяются от 106 до 115 м. Проектируемая трасса выкидного трубопровода в геоморфологическом отношении располагается в нижней части правобережного склона р. Черновка. Абсолютные отметки изменяются от 75 до 110 м.

В результате анализа пространственной изменчивости геологического строения, в соответствии требований ГОСТ 20522-2012 в геолого-литологическом разрезе участка изысканий до глубины 10,0 м выделены три инженерно-геологических элемента:

|  |  |
| --- | --- |
| ИГЭ-1 | Глина красновато-коричневая, легкая, твердая, с редкими прослоями аргиллита, с включением до 10% щебня. Вскрытая мощность слоя 2,25 – 6,10 м. |
| ИГЭ-2 | Суглинок буровато-коричневый, тяжелый, твердый, с прослоями доломитовой муки до 10 см, с прослоями аргиллита до 15 см, с включением до 10% щебня. Вскрытая мощность слоя 3,60 – 7,50 м. |
| ИГЭ-3 | Суглинок коричневый, тяжелый, твердый, с прослоями песка до 3 см, с включением пятен марганца, ожелезненный, aQ. Вскрытая мощность слоя 3,70 – 9,80 м. |



Обзорная схема района работ

Непосредственно на участке проектируемых работ, скважинами, пробуренными на глубину до 10,0 м, подземные воды не вскрыты (по данным на июль 2018 г).

Согласно СП 11-105-97, участок работ в пределах площадки скважины № 53, трассы ВЛ-10 кВ и выкидного трубопровода по подтопляемости можно отнести к неподтопляемой. Тип подтопления: III-Б1-1 (подтопление отсутствует и не прогнозируется до начала освоения территории).

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

Согласно СП 22.13330.2016 по степени морозной пучинистости глины твердые (ИГЭ-1) – слабопучинистые, суглинки твердые (ИГЭ-2) – среднепучинистые, суглинки твердые (ИГЭ-3) – слабопучинистые.

Из процессов отрицательно влияющих на устойчивость сооружений можно выделить: глубинная и боковая эрозия, плоскостной смыв. Боковая эрозия выражается в подработке бортов оврагов и берегов на изгибах русел рек Сок, Черновки, Орлянки и Вязовки, проявляется в рельефе уступами высотой от 1,5-2,0 до 4-9 м. Интенсивность эрозионных процессов, благодаря наличию сплошного травяного покрова, слаборазмываемых глинистых грунтов и малых уклонов поверхности, слабая. Активизируется процесс в периоды весенних паводков.

Глубинная эрозия проявляется в образовании оврагов и промоин на склонах долин р. Сок и ее притоков и вторичных врезов в днищах оврагов Холодный, Березка, Ивошный. Наиболее активно глубинная эрозия проявляется на крутых правобережных склонах долин рек Черновки и Вязовки. Ширина оврагов достигает 12-15 м, а глубина 4-6 м.

Эрозионные процессы наиболее интенсивны в периоды весеннего снеготаяния и дождей.

Плоскостной смыв проявляется, главным образом, на крутых участках склонов водоразделов и в присклоновой части последних в периоды дождей и снеготаяния и выражается в рельефе образованием неглубоких ложбин стока, направленных по падению склонов. Ложбины стока часто ветвящиеся, а глубина их может достигать 1-2 м.

Других опасных геологических явлений и процессов, негативно влияющих на строительство и дальнейшую эксплуатацию проектируемых сооружений, не выявлено.

Грунты непросадочные, незасоленные.

Согласно СП 28.13330.2017, грунты по содержанию сульфатов (54,3 – 122,0 мг/кг абсолютно сухого грунта) к бетонным конструкциям из портландцемента, шлакопортландцемента и сульфатостойких цементов марок W4, W6, W8, W10-W14, W16-W20 являются неагрессивными.

Величина удельного электрического сопротивления грунтов изменяется в пределах   
21,00 - 37,00 Ом·м. Согласно ГОСТ 9.602-2016 коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали является средней. Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали в данном случае является высокой.

По трудности разработки грунты соответствуют следующим пунктам классификации согласно   
ГЭСН 81-02-01-2017:

* почвенно-растительный слой – 9а;
* глина твердая (ИГЭ-1) – 8д;
* суглинок твердый (ИГЭ-2) – 35в;
* суглинок твердый (ИГЭ-3) – 35в.

По совокупности указанных в СП 11-105-97 факторов инженерно-геологических условий установлено, что данный объект относится к I (простой) категории сложности инженерно-геологических условий. Согласно СП 22.13330.2016, геотехническая категория сооружения – 3 (сложная).

Согласно ГОСТ 16350-80, район изысканий расположен в макроклиматическом районе с умеренным климатом, климатический район – умеренный II5. Согласно СП 131.13330.2012 территория изысканий относится к климатическому району - I В.

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.

По карте районирования территории по давлению ветра участок работ относится к третьй зоне (СП 20.13330.2016).

Согласно СП 50.13330.2012 по относительной влажности территория изысканий относится к 3 (сухой) зоне влажности.

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.

По карте районирования территории по расчетному значению веса снегового покрова земли участок работ относится к четвертой зоне (СП 20.13330.2016).

Согласно карте районирования территории Российской Федерации по среднегодовой продолжительности гроз в часах земли (п. 2.5.38 ПУЭ-7), интенсивность грозовой деятельности района изысканий составляет от 40 до 60 часов с грозой в год.

На исследуемой территории из опасных метеорологических явлений, возможных 1 раз в 100 лет, следует ожидать:

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.

##### **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.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№**  **пун-кта** | **Дирекционный угол** | **Длина**  **линии, м** | **X** | **Y** |
| 1 | 309°28'35" | 19.83 | 444136.97 | 2218425.13 |
| 2 | 348°11'18" | 5.37 | 444149.58 | 2218409.82 |
| 3 | 356°38'1" | 7.15 | 444154.84 | 2218408.72 |
| 4 | 40°56'26" | 1.10 | 444161.98 | 2218408.30 |
| 5 | 90°0'0" | 0.01 | 444162.81 | 2218409.02 |
| 6 | 311°14'9" | 1.08 | 444162.82 | 2218409.02 |
| 7 | 356°40'51" | 5.70 | 444163.53 | 2218408.21 |
| 8 | 331°47'41" | 8.12 | 444169.22 | 2218407.88 |
| 9 | 328°41'21" | 5.95 | 444176.38 | 2218404.04 |
| 10 | 308°33'55" | 6.62 | 444181.46 | 2218400.95 |
| 11 | 298°22'23" | 27.92 | 444185.59 | 2218395.77 |
| 12 | 354°14'44" | 1.30 | 444198.86 | 2218371.20 |
| 13 | 313°53'54" | 0.74 | 444200.15 | 2218371.07 |
| 14 | 39°38'11" | 6.51 | 444200.66 | 2218370.54 |
| 15 | 313°55'60" | 12.91 | 444205.67 | 2218374.69 |
| 16 | 226°37'38" | 4.98 | 444214.63 | 2218365.39 |
| 17 | 312°30'51" | 9.46 | 444211.21 | 2218361.77 |
| 18 | 312°31'35" | 10.98 | 444217.60 | 2218354.80 |
| 19 | 219°11'15" | 5.93 | 444225.02 | 2218346.71 |
| 20 | 311°3'43" | 13.90 | 444220.42 | 2218342.96 |
| 21 | 223°11'30" | 19.27 | 444229.55 | 2218332.48 |
| 22 | 123°1'56" | 14.25 | 444215.50 | 2218319.29 |
| 23 | 138°16'40" | 16.08 | 444207.73 | 2218331.24 |
| 24 | 138°18'3" | 23.21 | 444195.73 | 2218341.94 |
| 25 | 138°35'59" | 24.89 | 444178.40 | 2218357.38 |
| 26 | 228°6'35" | 55.79 | 444159.73 | 2218373.84 |
| 27 | 318°14'4" | 77.83 | 444122.48 | 2218332.31 |
| 28 | 226°13'33" | 68.08 | 444180.53 | 2218280.47 |
| 29 | 348°31'40" | 135.10 | 444133.43 | 2218231.31 |
| 30 | 346°32'16" | 2.66 | 444265.83 | 2218204.44 |
| 31 | 341°6'6" | 2.35 | 444268.42 | 2218203.82 |
| 32 | 335°56'19" | 2.35 | 444270.64 | 2218203.06 |
| 33 | 333°34'22" | 5.57 | 444272.79 | 2218202.10 |
| 34 | 333°31'46" | 154.62 | 444277.78 | 2218199.62 |
| 35 | 331°6'48" | 2.65 | 444416.19 | 2218130.70 |
| 36 | 326°22'38" | 2.37 | 444418.51 | 2218129.42 |
| 37 | 320°52'57" | 2.35 | 444420.48 | 2218128.11 |
| 38 | 318°33'46" | 5.58 | 444422.30 | 2218126.63 |
| 39 | 318°31'45" | 118.43 | 444426.48 | 2218122.94 |
| 40 | 348°31'46" | 135.07 | 444515.22 | 2218044.51 |
| 41 | 48°31'46" | 147.71 | 444647.59 | 2218017.65 |
| 42 | 29°44'42" | 22.74 | 444745.41 | 2218128.33 |
| 43 | 318°19'34" | 3.53 | 444765.15 | 2218139.61 |
| 44 | 317°34'15" | 1.73 | 444767.79 | 2218137.26 |
| 45 | 307°55'16" | 2.18 | 444769.07 | 2218136.09 |
| 46 | 299°9'25" | 2.18 | 444770.41 | 2218134.37 |
| 47 | 287°51'16" | 2.19 | 444771.47 | 2218132.47 |
| 48 | 278°43'34" | 2.18 | 444772.14 | 2218130.39 |
| 49 | 268°24'58" | 2.17 | 444772.47 | 2218128.24 |
| 50 | 258°53'46" | 2.18 | 444772.41 | 2218126.07 |
| 51 | 248°35'13" | 2.19 | 444771.99 | 2218123.93 |
| 52 | 238°21'29" | 2.17 | 444771.19 | 2218121.89 |
| 53 | 229°53'57" | 1.74 | 444770.05 | 2218120.04 |
| 54 | 228°32'4" | 162.07 | 444768.93 | 2218118.71 |
| 55 | 226°38'12" | 1.73 | 444661.61 | 2217997.26 |
| 56 | 218°39'35" | 2.18 | 444660.42 | 2217996.00 |
| 57 | 208°20'11" | 2.17 | 444658.72 | 2217994.64 |
| 58 | 199°1'1" | 2.18 | 444656.81 | 2217993.61 |
| 59 | 188°10'2" | 2.18 | 444654.75 | 2217992.90 |
| 60 | 178°40'48" | 2.17 | 444652.59 | 2217992.59 |
| 61 | 170°6'22" | 1.75 | 444650.42 | 2217992.64 |
| 62 | 168°31'55" | 143.49 | 444648.70 | 2217992.94 |
| 63 | 166°45'34" | 1.75 | 444508.07 | 2218021.47 |
| 64 | 158°23'40" | 2.17 | 444506.37 | 2218021.87 |
| 65 | 148°43'13" | 2.18 | 444504.35 | 2218022.67 |
| 66 | 139°41'9" | 1.73 | 444502.49 | 2218023.80 |
| 67 | 138°32'6" | 120.88 | 444501.17 | 2218024.92 |
| 68 | 138°33'46" | 5.58 | 444410.59 | 2218104.96 |
| 69 | 143°34'9" | 0.52 | 444406.41 | 2218108.65 |
| 70 | 153°26'6" | 0.56 | 444405.99 | 2218108.96 |
| 71 | 153°31'34" | 154.62 | 444405.49 | 2218109.21 |
| 72 | 153°34'22" | 5.57 | 444267.08 | 2218178.14 |
| 73 | 160°29'51" | 0.51 | 444262.09 | 2218180.62 |
| 74 | 165°43'8" | 0.57 | 444261.61 | 2218180.79 |
| 75 | 168°31'59" | 150.35 | 444261.06 | 2218180.93 |
| 76 | 226°11'7" | 1.03 | 444113.71 | 2218210.82 |
| 77 | 163°5'49" | 4.85 | 444113.00 | 2218210.08 |
| 78 | 256°47'31" | 1.01 | 444108.36 | 2218211.49 |
| 79 | 164°39'56" | 38.00 | 444108.13 | 2218210.51 |
| 80 | 73°9'58" | 2.04 | 444071.48 | 2218220.56 |
| 81 | 163°4'60" | 8.83 | 444072.07 | 2218222.51 |
| 82 | 51°4'57" | 17.02 | 444063.62 | 2218225.08 |
| 83 | 116°18'46" | 1.02 | 444074.31 | 2218238.32 |
| 84 | 110°15'2" | 1.10 | 444073.86 | 2218239.23 |
| 85 | 106°45'1" | 1.08 | 444073.48 | 2218240.26 |
| 86 | 100°29'29" | 1.10 | 444073.17 | 2218241.29 |
| 87 | 96°16'57" | 1.10 | 444072.97 | 2218242.37 |
| 88 | 91°3'39" | 1.08 | 444072.85 | 2218243.46 |
| 89 | 86°17'30" | 1.08 | 444072.83 | 2218244.54 |
| 90 | 81°3'17" | 1.09 | 444072.90 | 2218245.62 |
| 91 | 75°39'52" | 0.93 | 444073.07 | 2218246.70 |
| 92 | 133°57'9" | 45.64 | 444073.30 | 2218247.60 |
| 93 | 40°22'55" | 6.24 | 444041.62 | 2218280.46 |
| 94 | 104°2'10" | 24.86 | 444046.37 | 2218284.50 |
| 95 | 48°41'9" | 142.55 | 444040.34 | 2218308.62 |
| 96 | 129°26'42" | 2.85 | 444134.45 | 2218415.69 |
| 97 | 220°6'3" | 1.24 | 444132.64 | 2218417.89 |
| 98 | 129°30'42" | 2.00 | 444131.69 | 2218417.09 |
| 99 | 39°59'13" | 1.21 | 444130.42 | 2218418.63 |
| 100 | 44°59'60" | 0.03 | 444131.35 | 2218419.41 |
| 101 | 129°30'28" | 0.74 | 444131.37 | 2218419.43 |
| 102 | 40°12'9" | 7.95 | 444130.90 | 2218420.00 |
| 103 | 309°37'34" | 9.82 | 444205.55 | 2218373.25 |
| 104 | 219°31'14" | 5.41 | 444211.81 | 2218365.69 |
| 105 | 129°35'20" | 9.82 | 444207.64 | 2218362.25 |
| 106 | 39°26'19" | 5.40 | 444201.38 | 2218369.82 |

В виду того, что 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.

Информация о необходимости осуществления мероприятий по защите сохраняемых объектов капитального строительства, объектов культурного наследия от возможного негативного воздействия в связи с размещением линейных объектов отсутствует в связи с отсутствием таких объектов.

##### **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 5184П «Сбор нефти и газа со скважины №53 Южно-Орловского месторождения» на территории сельского поселения Черновка муниципального района Сергиевский 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**

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

Расстояния между зданиями и сооружениями приняты в соответствии с требованиями противопожарных и санитарных норм:

* Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» от 18.12.2013;
* ППБО-85 «Правила пожарной безопасности в нефтяной и газовой промышленности»;
* ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;
* СП 231.1311500.2015 «Обустройство нефтяных и газовых месторождений»;
* СП 18.13330.2011 «Генеральные планы промышленных предприятий».

***Основные показатели площадок***

| Наименование | Ед. изм. | Коли­чество |
| --- | --- | --- |
| *Площадка скважины № 53* |  |  |
| Площадь освоения территории | га | 1.40 |
| Площадь застройки | га | 0,10 |
| Площадь территории в обваловании | га | 0,36 |
| Плотность застройки | % | 10 |
| Площадь покрытия проездов | м2 | 1560 |
| Площадь покрытия разворотной площадки | м2 | 720 |
| *Площадка ИУ* |  |  |
| Площадь освоения территории | га | 0,08 |
| Площадь застройки | га | 0,02 |
| Плотность застройки | % | 25 |

Конструктивная часть проекта включает в себя обустройство открытых площадок (канализуемых и неканализуемых) под технологическое и электротехническое оборудование, расположенное над и под поверхностью земли и в укрытиях типа «блок-бокс».

Уровень ответственности для всех проектируемых сооружений – повышенный.

Данный раздел тома содержит документацию по следующим сооружениям:

***Выкидной трубопровод от скважины № 53***

Знак пикетный.016

Трубопровод выкидной. 810 (площадка узла подключения)

***Площадка ИУ***

* Емкость дренажная .006
* Установка измерительная (технологический блок) 015.1
* Установка измерительная (блок контроля и управления ) 015.2
* Подстанция трансформаторная комплектная. 303
* Молниеотвод. 308
* Радиомачта. 355

***Площадка скважины № 53***

* Площадка приустьевая нефтяной скважины (с ЭЦН). 001
* Площадка под ремонтный агрегат. 003
* Станция управления. 306
* Молниеотвод. 308
* Емкость производственно-дождевых стоков. 420
* *Площадка приустьевая нефтяной скважины (с ЭЦН). 001*

Площадь застройки – 31,5 м2. Площадка из бетона класса В15 (ГОСТ 26633-2015) толщиной 50 мм, армированная сеткой Ст1, по подстилающему слою из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, по щебеночной подготовке толщиной 150…200 мм, с выступающем бордюрным камнем (ГОСТ 6665-91). Стойка С1 выполнена из трубы диаметром 114x5 (ГОСТ 10704-91) с заделкой бетоном класса В15 (ГОСТ 26633-2015) в сверленый котлован диаметром 500 мм глубиной 2,1 м. Площадка канализуется (см. чертеж 5184П-П-143.000.000-ИЛО4-01-Ч-001, 002).

Опора под высоковольтную коробку Оп1, выполнена из трубы диаметром 57х5 (ГОСТ 8732-78), с установкой на винтовую сваю из трубы диаметром 57х5 (ГОСТ 8732-78), заделанную на глубину 1,7 м от уровня земли (см. чертеж 5184П-П-143.000.000-ИЛО4-01-Ч-003).

* *Площадка под ремонтный агрегат. 003*

Площадь застройки – 60,0 м2. Площадка из плит ПДН-AтV и плит ПДС (3,0х2,0х0,14) по серии 3.503.1-91, 3.503-17 вып.1, на песчаной подсыпке толщиной 60 мм, по щебеночной подготовке толщиной 300 мм. Площадка не канализуется (см. чертеж 5184П-П-143.000.000-ИЛО4-01-Ч-004).

* *ИУ (технологический блок). 015.1*

Площадь застройки – 65,1 м2. Площадка со щебеночным покрытием толщиной 150 мм по утрамбованному грунту, с утопленным бордюрным камнем (ГОСТ 6665-91). Измерительная установка представляет собой технологическое оборудование с металлическим укрытием от атмосферных воздействий, в котором не требуется присутствия обслуживающего персонала. Установка типа «Мера ММ-40-1-400» по ТУ 3667-023-00137182-2007-2008.132.00.00.000А .Рама под технологический блок выполнена из швеллеров №16 (ГОСТ 8240-97), площадки обслуживания выполнены из швеллеров №12П (ГОСТ 8240-97). Стойки Ст1, Ст2 выполнены из труб диаметром 219х6, диаметром 114х5 (ГОСТ 10704-91), с заделкой бетоном класса В15 (ГОСТ 26633-2012) в столбчатые фундаменты на глубину 1,7 м. Лестницы и площадки обслуживания выполнены из швеллера №12П, №20П (ГОСТ 8240-97), и уголка 63х5 (ГОСТ 8509-93). Стойки С1 под трубопроводы выполнены из труб диаметром 159х6 (ГОСТ 10704-91), с заделкой бетоном класса В15 (ГОСТ 26633-2012) в столбчатые фундаменты на глубину 1,7 м. Кронштейны Кр1, Кр2 под трубопроводы выполнены из уголка 75х6 (ГОСТ 8509-93). Площадка не канализуется (см. чертежи 5184П-П-143.000.000-ИЛО4-01-Ч-005…007).

*Установка измерительная (блок контроля и управления). 015.2*

Площадь застройки – 31,5 м2. Площадка со щебеночным покрытием толщиной 150 мм по утрамбованному грунту, с утопленным бордюрным камнем (ГОСТ 6665-91). Измерительная установка представляет собой технологическое оборудование с металлическим укрытием от атмосферных воздействий, в котором не требуется присутствия обслуживающего персонала. Рама под блок контроля и управления выполнена из швеллера № 16П (ГОСТ 8240-97), площадка обслуживания выполнена из швеллера № 12П (ГОСТ 8240-97). Стойки Ст1, Ст2 выполнены из труб диаметром 219х6, 114х5 (ГОСТ 10704-91), с заделкой бетоном класса В15 (ГОСТ 26633-2012) в столбчатые фундаменты на глубину 1,7 м.. Лестницы и площадки обслуживания выполнены из швеллера №12П, №20П (ГОСТ 8240-97), и уголка 63х5 (ГОСТ 8509-93) Площадка не канализуется (см. чертеж 5184П-П-143.000.000-ИЛО4-01-Ч-008).

* *Подстанция трансформаторная комплектная. 303*

Площадь застройки – 20,20 м2. Площадка со щебеночным покрытием толщиной 150 мм, по утрамбованному грунту и утопленным бордюром (ГОСТ 6665-91). Рама под блок выполнена из швеллера №16 (ГОСТ 8240-97) и установлена на опоры из стальных труб с заделкой бетоном класса В15 (ГОСТ 26633-2012) в столбчатые фундаменты на глубину 1,7 м.. Площадка и лестница выполнены из швеллеров №12П, №20П (ГОСТ 8240-97), уголков 50х5, 63х5 (ГОСТ 8509-93) и установлены на опоры из стальных труб, с заделкой бетоном класса В15 (ГОСТ 26633-2012) в столбчатые фундаменты на глубину 1,7 м Пространственная неизменяемость и жесткость конструкции обеспечивается защемлением опор в грунт.

Подстанция трансформаторная комплектная типа «киоск» поставляется предприятием-изготовителем. Тип КТП см. том 4.5.1, раздел 4, часть 1 "Система электроснабжения". Блок для КТП– это смонтированный на жёсткой раме металлический корпус из продольно-поперечных связей, служащий защитной оболочкой, установленных внутри элементов КТП. Оболочка КТП выполнена элементами из оцинкованного стального листа с дополнительным лакокрасочным покрытием. Основание КТП представляет собой цельносварную конструкцию с отверстиями для ввода кабелей высокого напряжения и низкого напряжения. Площадка не канализуется (см. чертежи 5184П-П-143.000.000-ИЛО4-01-Ч-009…010).

* *Станция управления. 306*

Площадь застройки – 33,39 м2. Площадка со щебеночным покрытием толщиной 150 мм, по утрамбованному грунту, с утопленным бордюрным камнем (ГОСТ 6665-91). Опорная конструкция под станцию управления выполнена из швеллера № 14 (ГОСТ 8240-97) и установлена на опоры из стальных труб диаметром 219мм, с заделкой бетоном класса В15 (ГОСТ 26633-2012) в столбчатые фундаменты на глубину 1,7 м .Лестницы и площадки обслуживания выполнены из швеллера №12П, №20П (ГОСТ 8240-97), и уголка 63х5 (ГОСТ 8509-93). Перильное ограждение выполнено из уголка 50х5 (ГОСТ 8509-93) и полосы 4х40, 4х150 (ГОСТ 103-2006).

Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость конструкции обеспечена защемлением опор в грунт. Опирание балок выполнено шарнирно. Площадка не канализуется (см. чертежи 5184П-П-143.000.000-ИЛО4-01-Ч-011…012).

* *Радиомачта 355*

Опора радиомачты выполнена из стальной трубы диаметром 530x9 (ГОСТ 10704-91). Фундамент столбчатый из бетона класса В15 (ГОСТ 26633-2015) с глубиной заложения 1,7 м. Сопряжение фундамента и ствола – жесткое, на болтах М30. Молниеприемник разработан на основе серии 3.407.9-172 выпуск 2 Промежуточные площадки выполнены из швеллера 10П (ГОСТ 8240-97) и уголка 50х5 (ГОСТ 8509-93). Тросостойка и молниеотвод разработаны на основе серии 3.407.9-172 выпуск 2 (см. чертеж 5184П-П-143.000.000-ИЛО4-01-Ч-013…017).

* *Емкость производственно-дождевых стоков.420*

Разработано ограждение люка емкости с воздушником. Ограждение выполнено из профилей 50х3, 50х25х3 (ГОСТ 30245-2003). Предупреждающий знак - металлический лист (ГОСТ 19903-2015) (см.чертеж 5184П-П-143.000.000-ИЛО4-01-Ч-018).

* *Молниеотвод. 308 (Н=15,0 м)*

Опоры переменного сечения из стальных труб диаметром 219х8, 168х7, 127х5,5 (ГОСТ 10704-91). Фундамент столбчатый из бетона класса В15 (ГОСТ 26633-2015) с глубиной заложения 1,7 м. Сопряжение фундамента и ствола – жесткое, на болтах М24. Молниеприемник разработан на основе серии 3.407.9-172 выпуск 2 (см. чертежи 5184П-П-143.000.000-ИЛО4-01-Ч-019…020).

* *Молниеотвод. 308 (Н=20м)*

Опора переменного сечения из стальных труб диаметром 325х8, диаметром 273х7, диаметром 219х6, диаметром 159х5 (ГОСТ 10704-91). ). Фундамент свайный диаметром 750 мм, длина сваи 4,2 м. Сопряжение фундамента и ствола – жесткое, на болтах М24 . Молниеприемник разработан на основе серии 3.407.9-172, выпуск 2 (см. чертеж 5184П-П-143.000.000-ИЛО4-01-Ч-021…022).

* *Емкость дренажная. 006*

Площадь застройки –14,0 м2 . Площадка со щебеночным покрытием толщиной 150 мм, с утопленным бордюрным камнем (ГОСТ 6665-91) по уплотненной засыпке емкости. Дренажная емкость установлена на песчаное основание. Стойка выполнена из уголка 90х7 (ГОСТ 8509-93), с заделкой бетоном класса В15 (ГОСТ 26633-2015) на глубину 1,2 м от уровня площадки. Стойка Ск1 выполнена из стальной трубы диаметром 114x5мм (ГОСТ 10704-91), с заделкой бетоном класса В15 (ГОСТ 26633-2015) в столбчатом фундаменте на глубину 1,2 м.Ограждение площадки выполнено из профилей 50х3, 50х25х3 (ГОСТ 30245-2003), калитка – из уголка 50х5 (ГОСТ 8509-93). Фундаменты под стойки ограждения выполнены в сверленых котлованах диаметром 150 мм, глубиной 1,0 м. Площадка не канализуется (см. чертежи 5184П-П-143.000.000-ИЛО4-01-Ч-023…025).

* *Знак пикетный*

Опознавательные знаки выполнены из металлического листа (ГОСТ 19903-2015), опоры из стальных труб диаметром 76х4 (ГОСТ 10704-91), с заделкой бетоном класса В15 (ГОСТ 26633-2015) в высверленных котлованах диаметром 300 мм, на глубину 1,2 м. (см. чертеж 5184П-П-143.000.000-ИЛО4-01-Ч-026).

* *Трубопровод выкидной. 810*

Разработана площадка узла подключения. Площадь застройки – 5,1 м2. Площадка со щебеночным покрытием толщиной 150 мм по утрамбованному грунту, с утопленным бордюрным камнем (ГОСТ 6665-91). Опора С1 под трубопровод выполнена из железобетонной стойки СОН 30-29-1 по типовой серии 3.407.1-157 выпуск 1. Закрепление опор производится в сверленых котлованах диаметром 500 мм на глубину 2,5 м, с заполнением пазух котлована до отм.-1,8 м бетоном класса В15, с отм.-1,8 м до отм.-0,3м песчано-гравийной смесью. Фундаменты под стойки ограждения выполнены в высверленных котлованах диаметром 150 мм, с заделкой бетоном класса В15 (ГОСТ 26633-2015) глубиной 1,0 м. Площадка не канализуется (см. чертеж 5184П-П-143.000.000-ИЛО4-01-Ч-027)

##### **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**

**Мероприятия по инженерной защите зданий и сооружений от опасных природных процессов и явлений**

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.

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

| **№ п/п** | **Наименование природного процесса, опасного природного явления** | **Мероприятия по инженерной защите** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Сильный ветер | Строительство проектируемого объекта ведется с учетом района по ветровым нагрузкам. 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 радиомачты выполнены из труб круглого сечения. Стойки под трубопроводы выполнены из труб с заделкой бетоном в столбчатых фундаментах и в высверленных котлованах.  Для предотвращения повреждения кабелей наружных сетей прокладка их осуществляется в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки в гибкой гофрированной двустенной трубе и открыто в водогазопроводной трубе. Для предотвращения повреждения кабелей КИПиА прокладка их осуществляется в подстилающем слое площадки на глубине 0,2 м. Прокладка межплощадочных кабелей КИПиА осуществляется в траншее на глубине 0,7 м. При вводе и выводе из земли, а также на высоте менее двух метров предусматривается защита кабелей КИПиА стальными водогазопроводными трубами.  На ВЛ приняты железобетонные опоры. Длины пролетов между опорами приняты в соответствии с работой ОАО РАО «ЕЭС России» ОАО «РОСЭП» (шифр 25.0038), в которой основными положениями по определению расчетных пролетов опор ВЛ стало соблюдение требований ПУЭ 7 изд. Закрепление опор в грунте выполнено в соответствии с типовой серией 4.407-253 «Закрепление в грунтах железобетонных опор и деревянных опор на железобетонных приставках ВЛ 0,4-20 кВ».  Выкидные трубопроводы укладываются на глубину не менее 1,0 м до верхней образующей трубы. Дренажные трубопроводы укладываются подземно на глубине не менее 0,6 м с уклоном в сторону дренажной емкости. |
| 2 | Сильный ливень | Отвод поверхностных вод осуществляется по естественному и спланированному рельефу в сторону естественного понижения за пределы площадок. Производственно-дождевые сточные воды с приустьевой площадки нефтяной скважины отводятся в подземную емкость производственно-дождевых стоков.  Для железобетонных стоек ВЛ применяется тяжелый бетон, марки по водонепроницаемости W 6 из сульфатостойкого цемента. Стойки покрываются битумной мастикой в два слоя, по битумной грунтовке в комлевой части на длину 3 м, выполненное на заводе-изготовителе.  Антикоррозионная защита наружной поверхностей дренажных емкостей выполняется в заводских условиях.  Для монолитных и сборных железобетонных конструкций применяется тяжелый бетон марки по водонепроницаемости – W6. Для защиты от коррозии надземные строительные металлоконструкции покрываются уретановой эмалью Полимерон, все металлические детали в грунте защищаются от коррозии покрытием типа «Акрус» в 2 слоя.  Для защиты от почвенной коррозии предусматривается электрохимическая защита (ЭХЗ) внешней поверхности выкидных трубопроводов и обсадных колонн эксплуатационных скважин №№ 53. |
| 3 | Сильный снег | Строительство проектируемого объекта ведется с учетом района по снеговой нагрузке. Кабельные сооружения защищаются тем же способом, что и при сильном ветре. |
| 4 | Сильный мороз | Выкидные трубопроводы укладываются на глубину не менее 1,0 м до верхней образующей трубы. Дренажные трубопроводы укладываются подземно на глубине не менее 0,6 м с уклоном в сторону дренажной емкости.  Для монолитных и сборных железобетонных конструкций применяется тяжелый бетон марки по морозостойкости – F200. Для железобетонных стоек ВЛ применятся тяжелый бетон, марки по морозоустойчивости F200 из сульфатостойкого цемента.  Для защиты оборудования КИПиА от низких температур предусмотрены утепленные герметичные шкафы КИПиА. Температура внутри шкафа поддерживается с помощью электрообогревателя с функцией автоматического поддержания температуры, выполненного в общепромышленном исполнении, который поставляется комплектно заводом изготовителем. Температура внутреннего воздуха в шкафу КИПиА принята не ниже плюс 10 ºС. |
| 5 | Гроза | 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. Для молниезащиты газоотводных труб (воздушников) дренажной емкости и емкости производственно-дождевых стоков, предусматривается установка отдельно стоящих молниеотводов. Для защиты электрооборудования от грозовых перенапряжений на корпусе КТП устанавливаются ограничители перенапряжений. Опоры ВЛ подлежат заземлению. |
| 6 | Эрозия почв | Защита от эрозии почвы предусматривается посевом многолетних трав на этапе рекультивации. |
| 7 | Пучение грунтов | Предусмотрено закрепление опоры под технологическое оборудование и молниеотвод 20м в сверленом котловане; установки измерительной (блок контроля и управления), ИУ (технологический блок), молниеотвод 15 и радиомачты в столбчатом фундаменте. Для снижения негативного воздействия сил морозного пучения на опору, в сверленом котловане перед бетонированием фундамента вдоль стенки скважины проложить 2 слоя гидроизола на глубину -1,800. |

**Мероприятия по инженерной защите зданий и сооружений от техногенных воздействий**

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;
* применение конструкций и материалов, соответствующих природно-климатическим и геологическим условия района строительства;
* защита от прямых ударов молнии и вторичных ее проявлений, защита от статического электричества;
* установка электрооборудования, соответствующего по исполнению классу взрывоопасной зоны, категории и группе взрывоопасной смеси;
* опорные конструкции технологических, электротехнических эстакад приняты несгораемыми;
* применение негорючих материалов в качестве теплоизоляции;
* применение краски, не поддерживающей горение;
* применение кабелей КИПиА с пониженной горючестью;
* пожаротушение технологических площадок передвижными и первичными средствами;
* использование индивидуальных средств защиты;
* эвакуация персонала из зоны поражения;
* проектируемый выкидной трубопровод проложен ниже пересекаемого существующего трубопровода;
* автоматический останов насоса ЭЦН при аварийно-минимальном давлении в трубопроводе на выходе из скважины;
* дистанционный останов скважины из диспетчерского пункта.

Основными способами защиты персонала от воздействия АХОВ в условиях химического заражения являются:

* обучение персонала порядку и правилам поведения в условиях возникновения аварий с АХОВ;
* контроль за содержанием в воздухе опасных веществ переносными газоанализаторами;
* обеспечение обслуживающего персонала средствами индивидуальной защиты;
* использование индивидуальных средств защиты;
* прогнозирование зон действия поражающих факторов возможных аварий;
* своевременное оповещение обслуживающего персонала об авариях с АХОВ;
* эвакуация персонала из зоны заражения;
* металлические конструкции защищены от окисляющего действия хлора нанесенным на них антикоррозионным составом.

##### **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 соответствии со статьей 41 Постановление совета министров СССР №865 от 16.09.1982 г. 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 (№43/6585 от 23.11.2017г.) на земельном участке, отводимом для проведения работ объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, и выявленные объекты культурного наследия (памятники архитектуры, истории и культуры) отсутствуют. В непосредственной близости от земельного участка находятся выявленные объекты археологического наследия: одиночные курганы Черновка II, Черновка III, курганный могильник Черновка XI.

Объектов культурного наследия, включенных в Единый государственный реестр объектов культурного наследия Российской Федерации, выявленных объектов культурного наследия, а также объектов, обладающих признаками ОКН, на обследованном участке не имеется.

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) – участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти из хозяйственного использования и для которых установлен особый режим охраны. В соответствие со ст. 1 Федерального закона от 14.03.1995 г. №33-ФЗ Федеральный закон от 14.03.1995 N 33-ФЗ (ред. от 28.12.2016) «Об особо охраняемых природных территориях» ООПТ принадлежат объектам общенационального достояния.

Департамент государственной политики и регулирования в сфере охраны окружающей среды Минприроды России рассмотрел письмо о возможности использования информации для составления отчетов по инженерно-экологическим изысканиям, размещенной на официальном сайте Минприроды РФ в сети Интернет: [www.zapoved.ru](http://www.zapoved.ru/) и сообщает, что считает возможным использование указанной информации для составления отчетов по инженерно-экологическим изысканиям.

Согласно ответу от Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Минприроды России) (№12-47/9291 от 05.04.2018г.) участок работ не находится в границах ООПТ федерального значения

Согласно ответу от Министерства лесного хозяйства, охраны окружающей среды и природопользования Самарской области (№27-03-03/2565 от 02.02.2018г.) на участке изысканий ООПТ регионального значения отсутствуют.

Места для захоронения трупов животных, конфискатов мясокомбинатов и боен (забракованные туши и их части), отходов и отбросов, получаемых при переработке сырых животных продуктов. Участок под скотомогильник должен иметь низкий уровень грунтовых вод (не менее 2,5 м от поверхности почвы), располагаться не ближе 0,5 км от населенного пункта, вдали от пастбищ, водоемов, колодцев, проезжих дорог и скотопрогонов. Скотомогильники должны иметь ограждение и быть обнесенными валом со рвом глубиной 1,4 м и шириной 1 м. Въезд оборудуется воротами. За скотомогильниками осуществляется систематический санитарный и ветеринарно-санитарный надзор.

Согласно ответа Департамента ветеринарии Самарской области, на проектируемом участке скотомогильники (биотермические ямы) отсутствуют.

Места для захоронения трупов животных, конфискатов мясокомбинатов и боен (забракованные туши и их части), отходов и отбросов, получаемых при переработке сырых животных продуктов. Участок под скотомогильник должен иметь низкий уровень грунтовых вод (не менее 2,5 м от поверхности почвы), располагаться не ближе 0,5 км от населенного пункта, вдали от пастбищ, водоемов, колодцев, проезжих дорог и скотопрогонов. Скотомогильники должны иметь ограждение и быть обнесенными валом со рвом глубиной 1,4 м и шириной 1 м. Въезд оборудуется воротами. За скотомогильниками осуществляется систематический санитарный и ветеринарно-санитарный надзор.

Разработка мероприятий по сохранению объектов культурного наследия не предусмотрена, так как объекты культурного наследия либо объекты, обладающие признаками объектов историко-культурного наследия на земельном участке, предназначенном под объект: «Сбор нефти и газа со скважин №53 Южно-Орловского месторождения» в муниципальном районе Сергиевский Самарской области отсутствуют, и возможно проведение землеустроительных, земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных и иных работ на вышеназванном земельном участке.

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

При производстве строительно-монтажных работ необходимо выполнять все требования Федерального закона от 10.01.2002 ФЗ № 7-ФЗ (ред. от 29.07.2017) «Об охране окружающей среды». Для уменьшения воздействия на окружающую природную среду все строительно-монтажные работы производить только в пределах полосы отвода земли.

Отвод земли оформить с землепользователем и землевладельцем в соответствии с требованиями Законодательства.

Назначить приказом ответственного за соблюдением требований природоохранного законодательства.

Оборудовать места производства работ табличкой с указанием ответственного лица за экологическую безопасность.

В период строительства в проекте предусмотрен ряд организационно-технических мероприятий, включающих три основных раздела:

* охрана почвенно-растительного слоя и животного мира;
* охрана водоемов от загрязнения сточными водами и мусором;
* охрана атмосферного воздуха от загрязнения.

**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.

Согласно результатам расчета рассеивания, максимальные концентрации всех загрязняющих веществ на границе СЗЗ не превышают установленных санитарно-гигиенических нормативов (1,0 ПДКм.р), поэтому разработка мероприятий по уменьшению выбросов ЗВ в атмосферу не требуется.

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

Проектная документация разработана с учетом требований по охране почв и создания оптимальных условий для возделывания сельскохозяйственных культур на рекультивируемых участках. Восстановление и повышение плодородия этих земель является частью общей проблемы охраны природы.

С целью предотвращения развития эрозионных процессов на улучшаемых землях необходимо соблюдать следующие требования:

обработка почвы проводится поперек склона;

выбор оптимальных сроков и способов внесения органических и минеральных удобрений;

отказ от использования удобрений по снегу и в весенний период до оттаивания почвы;

дробное внесение удобрений в гранулированном виде;

валкование зяби в сочетании с бороздованием;

безотвальная система обработки почвы;

почвозащитные севообороты;

противоэрозионные способы посева и уборки;

снегозадержание и регулирование снеготаяния.

Основная масса производственных *отходов* образуется при производстве строительных работ и вопрос по их вывозу и утилизации решается разделе 4.4 данного проекта.

Производственные отходы при проведении рекультивационных работ не предусматриваются. Бытовые отходы будут минимальные, поскольку работа на участке предусматривается не постоянная, а сезонная. Проект рекультивации нарушенных земель является составной частью общего проекта и не отражает расчеты отходов производства и потребления.

Промышленные отходы и ТКО необходимо хранить в контейнерах на площадках с твердым покрытием. Вывоз отходов производит специализированная подрядная организация, имеющая соответствующую лицензию, на полигон. Образованный в процессе эксплуатации объекта металлический лом хранить на территории бригад и участков на специально-обозначенных площадках с твердым покрытием.

При проведении полевых работ необходимо соблюдать меры, исключающие загрязнение полей горюче-смазочными материалами.

**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.

Принятые проектные решения по водоснабжению и канализации проектируемого объекта предусматривают выполнение ряда мероприятий по охране и рациональному использованию водных ресурсов, которые приведены в таблице:

**Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов**

| **Наименование мероприятия** | **Период эксплуатации** |
| --- | --- |
| 1. Антикоррозийная изоляция и гидроизоляция емкостного оборудования и трубопроводов | [ГОСТ Р 51164-98](normacs://normacs.ru/5bb) «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии»; СП 28.1330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии» |
| 2 Испытание оборудования и трубопроводов на прочность | [СНиП 3.05.05-84](normacs://normacs.ru/rc) «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы» |
| 3 Контроль сварных соединений стальных трубопроводов | [ГОСТ 3242-79](normacs://normacs.ru/2nb) «Сварные соединения. Методы контроля качества» |
| 4 Лабораторный контроль за качеством поверхностных и подземных вод | [СанПиН 2.1.5.980-00](normacs://normacs.ru/775), [СП 2.1.5.1059-01](normacs://normacs.ru/8dk) |

Для предотвращения загрязнения, засорения, заиления водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и объектов животного и растительного мира при строительстве и эксплуатации проектируемых сооружений необходимо соблюдать требования к водоохранным зонам и прибрежным защитным полосам ближайших водных объектов.

**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 сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов**

Временное накопление отходов проводится в соответствии с требованиями [Федерального Закона РФ от 24 июня 1998 года № 89-ФЗ](normacs://normacs.ru/6ag) «Об отходах производства и потребления», действующих экологических, санитарных правил и норм по обращению с отходами.

На предприятии назначаются лица, ответственные за производственный контроль в области обращения с отходами, разрабатываются соответствующие должностные инструкции.

Регулярно проводится инструктаж с лицами, ответственными за производственный контроль в области обращения с отходами, по соблюдению требований законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами производства и потребления, технике безопасности при обращении с опасными отходами.

Осуществляется систематический контроль за процессом обращения с отходами.

К основным мероприятиям относятся:

все образовавшиеся отходы производства при выполнении работ (огарки электродов, обрезки труб, загрязненную ветошь и т.д.) собираются и размещаются в специальных контейнерах для временного накопления с последующим вывозом специализированным предприятием согласно договору и имеющим лицензию на деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов, в установленные места;

на предприятии приказом назначается ответственный за соблюдение требований природоохранного законодательства;

места производства работ оборудуются табличкой с указанием ответственного лица за экологическую безопасность.

Загрязнение почвенно-растительного покрова отходами строительства и производства при соблюдении рекомендаций проектной документации полностью исключено, так как предусмотрена утилизация и захоронение всех видов промышленных отходов непосредственно в производственных процессах или на санкционированном полигоне в соответствии с заключенными договорами с предприятиями, имеющими лицензию на деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов.

**Мероприятия по охране недр и континентального шельфа Российской Федерации**

Воздействие на геологическую среду при строительстве и эксплуатации 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 и эксплуатации 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.

**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.

**Мероприятия по предотвращению гибели птиц на проектируемой ВЛ-6 кВ**

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**

**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:
* применение оборудования, обеспечивающего надежную работу в течение их 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;
* контроль и измерение технологических параметров на выходе скважины;
* материальное исполнение оборудования и трубопроводов соответствует коррозионным свойствам среды;
* применение конструкций и материалов, соответствующих природно-климатическим и геологическим условия района строительства;
* применяются трубы и детали трубопроводов с толщиной стенки трубы выше расчетной;
* использовано минимальное количество фланцевых соединений;
* установка фонтанной арматуры с условным давлением 35 МПа;
* герметизация оборудования с использованием сварочного способа соединений, минимизацией фланцевых соединений;
* аварийная сигнализация об отклонениях технологических параметров от допустимых значений при возможных аварийных ситуациях;
* автоматический контроль параметров работы оборудования, средства сигнализации и автоматические блокировки;
* автоматическое отключение электродвигателей погружных насосов при отклонениях давления выше и ниже допустимых значений;
* выкидной трубопровод запроектирован из стальных бесшовных или прямошовных труб, повышенной коррозионной стойкости и эксплуатационной надежности (стойкой к СКРН), классом прочности не ниже КП360:
* подземные участки – с наружным защитным покрытием усиленного типа 2У на основе экструдированного полиэтилена;
* надземные участки – без покрытия;
* рабочее давление выкидного трубопровода принято давление 3,45 МПа с учетом возможного повышения давления из-за парафиноотложения (уменьшения пропускной способности трубы), расчетное давление выкидного трубопровода принято давление 4,0 МПа;
* выкидной трубопровод укладывается на глубину не менее 1,0 м до верхней образующей трубы;
* для упругоизогнутых участков выкидного трубопровода определен минимальный радиус упругого изгиба оси трубопровода, при котором соблюдаются условия прочности, минимальный радиус упругого изгиба оси выкидного трубопровода DN 80 - 300 м;
* установка запорной арматуры на выкидном трубопроводе в обвязке устья скважины, на узле подключения выкидного трубопровода, на площадке существующей измерительной установки ИЗУ, на трубопроводех откачки жидкости ДЕ-1, с герметичностью затвора класса А;
* установка опознавательных знаков по трассе выкидного трубопровода:
* на каждом километре трассы;
* на пересечениях с подземными коммуникациями;
* на углах поворота трассы, на углах поворота трассы трубопровода более 45° устанавливаются дополнительно два опознавательных знака в начале и в конце кривой угла поворота;
* контроль физическими методами 100% сварных стыков выкидного трубопровода, в том числе, радиографическим методом 100% соединений трубопровода на участках категории С;
* по окончании строительно-монтажных работ трубопроводы промываются водой, внутренняя полость трубопроводов очищается путем прогонки очистного и калибровочного устройств;
* по окончании очистки трубопровод испытывается на прочность и герметичность гидравлическим способом с последующим освобождением от воды;
* величина давления испытания выкидного трубопровода:
* на прочность – Рисп.=1,25Рраб.=5,0 МПа в верхней точке, но не более заводского давления испытания в нижней точке;
* на герметичность – Рисп.=1,1Рраб.=4,0 МПа;
* величина давления испытания дренажного трубопровода составляет:
* на прочность – Рисп = 0,2 МПа;
* на плотность – атмосферное.
* дренажные трубопроводы укладываются подземно на глубине не менее 0,6 м с уклоном в сторону дренажной емкости;
* по окончании строительно-монтажных работ дренажный трубопровод испытать на прочность и плотность гидравлическим способом;
* контролю ультразвуковым или радиографическим методом подвергаются 10 % сварных стыков дренажного трубопровода;
* для защиты выкидного трубопровода от внутренней и почвенной коррозии предусматривается:
* применение труб повышенной коррозионной стойкости класса прочности КП360;
* периодическая подача в затрубное пространство скважины ингибитора коррозии;
* применение устройства контроля скорости коррозии;
* антикоррозионная защита наружной и внутренней поверхностей дренажных емкостей выполняется в заводских условиях;
* для защиты от почвенной коррозии предусматривается:
* строительство выкидного трубопровода из труб покрытых антикоррозионной изоляцией усиленного типа, выполненной в заводских условиях;
* антикоррозионная изоляция сварных стыков выкидного трубопровода термоусаживающимися манжетами;
* антикоррозионная изоляция (усиленного типа) деталей трубопроводов и защитных футляров;
* в зоне перехода надземного участка трубопровода в подземный надземный участок покрывается антикоррозионной изоляцией усиленного типа на высоту 0,3 м;
* для защиты от атмосферной коррозии наружная поверхность трубопроводов, арматуры и металлоконструкций очищается от продуктов коррозии, обезжиривается, наносится следующая система покрытий:
* эпоксидное покрытие – один слой;
* полиуретановое покрытие стойкое к ультрафиолетовому излучению – один слой толщиной;
* электрохимзащита выкидного трубопровода;
* защита от прямых ударов молнии и заземление.

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

На случай возникновения на проектируемом объекте 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:

* для обеспечения безопасности работы во взрывоопасных установках предусматривается электрооборудование, соответствующее по исполнению классу зоны, группе и категории взрывоопасной смеси;
* размещение сооружений с учетом категории по взрывопожароопасности, с обеспечением необходимых по нормам разрывов;
* расстояния между зданиями и сооружениями приняты в соответствии с требованиями противопожарных и санитарных норм;
* автоматическое отключение электродвигателя погружного насоса при отклонении давления в выкидном трубопроводе выше и ниже установленных пределов;
* автоматизация технологического процесса, обеспечивающая дистанционное управление и контроль за процессами из операторной;
* вокруг скважины устраивается оградительный вал высотой 1,00 м;
* установка запорной арматуры, класса герметичности затвора «А»;
* установка запорной арматуры на выкидном трубопроводе в обвязке устья скважины и на площадке измерительной установки ИЗУ;
* прокладка выкидного трубопровода предусмотрена ниже уровня пересекаемого существующего нефтепровода расстояние в свету между верхней образующей выкидного трубопроводов и нижней образующей существующего трубопровода составляет не менее 0,35 м, угол не менее 60 градусов;
* для дренажа проектируемой ИЗУ предусматривается емкость подземная дренажная объектом 5 м3;
* дренажная емкость ДЕ-1 оборудуется воздушником с огнепреградителем. Откачка из емкости производится передвижной спецтехникой;

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.

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:

ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;

ППБО-85 «Правила пожарной безопасности в нефтяной и газовой промышленности»;

ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;

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»

Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (с изменениями № 1 от 12.01.2015 года).

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

**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** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Площадки скважины № 53 и ИУ; площадка водяной скважины № 60(5198П)** | | | |
| Устье скважины № 53 – с. Черновка | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.7 таблица  № 1 | 300,0 | 900,0 |
| Устье скважины № 53 – п. Орловка | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.7 таблица  № 1 | 300,0 | 5100,0 |
| Устье скважины № 53 – п. Лебяжинка | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.7 таблица  № 1 | 300,0 | 11300,0 |
| Устье скважины № 53 – п. Запрудный | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.7 таблица  № 1 | 300,0 | 6600,0 |
| Емкость дренажная – ИУ технологический блок | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.9  табл. № 2; | 9,0 | 12,0 |
| Емкость дренажная – ИУ блок контроля и управления | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.12  ПУЭ пункт 7.3.84 таблица 7.3.13(примечание) | 30,0 | 135,0 |
| Емкость дренажная – КТП | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.12  ПУЭ пункт 7.3.84 таблица 7.3.13(примечание) | 30,0 | 131,0 |
| Емкость дренажная – устье скважины № 53 | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.9  табл. № 2; | 9,0 | 42,0 |
| Емкость дренажная – станция управления(площадка скв.  № 53) | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.12  ПУЭ пункт 7.3.84 таблица 7.3.13(примечание) | 40,0 | 130.0 |
| Емкость дренажная – емкость производственно-дождевых стоков(площадка скв. № 53) | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.9  табл. № 2; | не нормируется | 53,0 |
| Емкость дренажная – КТП(площадка скв. № 60) | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.12  ПУЭ пункт 7.3.84 таблица 7.3.13(примечание) | 30,0 | 151,0 |
| Емкость дренажная – станция управления(скв. № 60) | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.12  ПУЭ пункт 7.3.84 таблица 7.3.13(примечание) | 40,0 | 153,0 |
| ИУ технологический блок – ИУ блок контроля и управления | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.12  ПУЭ пункт 7.3.84 таблица 7.3.13 | 40,0 | 138,0 |
| ИУ технологический блок – КТП | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.12  ПУЭ пункт 7.3.84 таблица 7.3.13 | 40,0 | 131,0 |
| ИУ технологический блок – устье скважины № 53 | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.9  табл. № 2; | 9,0 | 41,0 |
| ИУ технологический блок – станция управления(скв.№ 53) | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.12  ПУЭ пункт 7.3.84 таблица 7.3.13 | 60,0 | 131,0 |
| ИУ технологический блок – емкость производственно-дождевых стоков(скв. № 53) | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.9  табл. № 2; | 9,0 | 53,0 |
| ИУ технологический блок – КТП(площадка скв. № 60) | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.12  ПУЭ пункт 7.3.84 таблица 7.3.13 | 40,0 | 152,0 |
| ИУ технологический блок – станция управления(площадка скв.№ 60) | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.12  ПУЭ пункт 7.3.84 таблица 7.3.13 | 60,0 | 155,0 |
| ИУ блок контроля и управления – устье скважины № 53 | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.12  ПУЭ пункт 7.3.84 таблица 7.3.13 | 60,0 | 99,0 |
| ИУ блок контроля и управления – емкость производственно-дождевых стоков(площадка скв. № 53) | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.9  табл. № 2; | 9,0 | 85,0 |
| КТП – устье скважины № 53 | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.12  ПУЭ пункт 7.3.84 таблица 7.3.13 | 60,0 | 90,0 |
| КТП – емкость производственно-дождевых стоков(площадка скв. № 53) | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.12  ПУЭ пункт 7.3.84 таблица 7.3.13(примечание) | 30,0 | 77,0 |
| Устье скважины № 53 – станция управления | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.12  ПУЭ пункт 7.3.84 таблица 7.3.13 | 80,0 | 92,0 |
| Устье скважины № 53 – емкость производственно-дождевых стоков | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.9  табл. № 2; | 9,0 | 12,0 |
| Устье скважины № 53 – КТП(площака скв. № 60) | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.12  ПУЭ пункт 7.3.84 таблица 7.3.13 | 60,0 | 112,0 |
| Устье скважины № 53 – станция управления(площадка скв. № 60) | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.12  ПУЭ пункт 7.3.84 таблица 7.3.13 | 80,0 | 112,0 |
| Емкость производственно-дождевых стоков – КТП(площадка скв. № 60) | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.12  ПУЭ пункт 7.3.84 таблица 7.3.13(примечание) | 30,0 | 98,0 |
| Емкость производственно-дождевых стоков – станция управления(площадка скв.  № 60) | СП 231.1311500.2015 пункт 6.1.12 ПУЭ пункт 7.3.84 таб. 7.3.13(примечание) | 40,0 | 100,0 |

В соответствии пункта 3.9 ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений», пункта 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 для пожарной техники.

Конструкция подъездов разработана в соответствии с требованиями ст.98 п.6 ФЗ№123 и представлена спланированной поверхностью шириной 6,5м, укрепленной грунтощебнем, имеющим серповидный профиль, обеспечивающий естественный отвод поверхностных вод.

Подъезд к площадке скважин № 53 предусматривается от существующего грунтово-щебеночного проезда проходимой в период весенне-осенней распутицы.

В соответствии с пунктом 8.13 СП 4.13130.2013 в конце тупиковых проездов к проектируемой площадке КТП и станции управления, перед обвалованием скважины - предусмотрены площадки для разворота пожарной техники размером не менее чем 15×15 метров. Площадка для разворота пожарной техники перед обвалованием скважины № 53 совмещена с площадкой для измерительной установки и дренажной емкости.

**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;
* дренажные емкости оборудуются воздушниками с огнепреградителями;
* 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;
* предусмотрено применение оборудования в шкафном и блочном исполнении;
* для сбора продукции скважин принята напорная однотрубная герметизированная система сбора нефти и газа;
* оснащение проектируемых сооружений системой автоматизации и телемеханизации, Для обеспечения безопасной эксплуатации системы сбора и транспорта продукции скважины предусматривается автоматическое 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 устья скважины;
* 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. Классификация проектируемых сооружений по взрывоопасности и пожароопасности приведена в таблице:

| **Наименование зданий, сооружений** | **Категория взрывопожарной и пожарной опасности по  СП 12.13130.2009** | **Класс зоны по ФЗ № 123-ФЗ (ПУЭ)** | **Категория и группа взрывоопасной смеси ГОСТ 30852.11-2002, ПУЭ и ГОСТ 30852.5-2002** |
| --- | --- | --- | --- |
| Устье нефтяной скважины | АН | 2 класс (В-1г) | IIА-Т3 |
| Емкость производственно-дождевых стоков (с воздушником) | АН | 2 класс (В-1г) | IIА-Т3 |
| Дренажные емкости (с воздушником) | АН | 2 класс (В-1г) | IIА-Т3 |
| Узлы пуска и приема ОУ | АН | 2 класс (В-1г) | IIА-Т3 |
| Здание измерительной установки – ИУ (технологический блок) | А | - | - |
| - помещение технологический блок | А | 2 класс (В-1а) | IIА-Т3 |
| Здание измерительной установки – ИУ (блок контроля и управления) | Д | - | - |
| - помещение блока контроля и управления | В4 | П-IIа | - |
| Станция управления | ВН | П-III | - |
| Шкаф КИПиА | ВН | П-III | - |
| Блочное здание КТП: | В | - | - |
| отсек трансформаторный | В1 | П-I | - |
| - отсек РУНН | В4 | П-IIа | - |
| - отсек УВН | В4 | П-IIа | - |

Проектной документацией предусматривается реализация системы обеспечения пожарной безопасности (применена автоматическая пожарная сигнализация). Система противопожарной защиты, предусмотренная на проектируемых объектах, предназначена для осуществления оперативных мер по обнаружению пожара и информирования службы пожарной охраны. Перечень зданий и сооружений, подлежащих оборудованию системой оповещения и управления эвакуацией людей, защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией приведен в таблице:

| Наименование здания, сооружения | Автоматическая установка пожаротушения по СП 5.13130.2009 | Автоматическая пожарная сигнализация по СП 5.13130.2009 | Система оповещения и управления эвакуацией людей по СП 3.13130.2009 |
| --- | --- | --- | --- |
| КТП | не требуется | требуется | требуется |

Проектной документацией предусматривается защита КТП автоматической пожарной сигнализацией в соответствии с требованиями СП 5.13130.2009 и Методических указаний Компании «Единые технические требования. Комплектные трансформаторные подстанции (КТП) 10/0,4 кВ и 6/0,4 кВ для кустов скважин (однотрансформаторные)». Автоматическая система охранно-пожарной сигнализации, поставляется совместно с КТП заводом-изготовителем с предоставлением соответствующих сертификатов на установленное оборудование. В КТП предусмотрена установка прибора приемно-контрольного (ППКОП) охранно-пожарной сигнализации. ППКОП устанавливается в обогреваемом шкафу, в шлейфы включены извещатели охранные, автоматические пожарные извещатели, извещатель пожарный ручной. Оборудование имеет исполнение, соответствующее классу взрывоопасной зоны. В отсеках КТП применяются автоматические дымовые и ручные пожарные извещатели. Формирование сигнала «Пожар» осуществляется при срабатывании двух и более автоматических пожарных извещателей. При срабатывании сигнала «Пожар» предусматривается отключение всех электропотребителей. Электропитание прибора ППКОП предусматривается через источник бесперебойного питания, устанавливаемый в обогреваемом шкафу в КТП.

Согласно п. 7.4.5 СП 231.1311500.2015 «Обустройство нефтяных и газовых месторождений. Требования пожарной безопасности» тушение пожара на проектируемых сооружениях предусматривается осуществлять первичными средствами и мобильными средствами пожаротушения. Для размещения первичных средств пожаротушения, немеханизированного пожарного инструмента и инвентаря на территории проектируемых сооружений предусматривается установка пожарных щитов.

Ближайшим подразделением пожарной охраны к проектируемому объекту «Сбор нефти и газа со скважины № 53 Южно-Орловского месторождения» является подразделение пожарной ПЧ-175 ООО «РН-Пожарная безопасность», которая дислоцируется в поселке Суходол Сергиевского района, Самарской области. Предусмотренные в составе проектной документации объекты проектирования расположены вне территорий городских и сельских поселений, а также городских округов.

На вооружении пожарной части имеется 3 автоцистерны АЦ-5,0-40 (Урал-5557),   
АЦ-5,0-40 (КАМАЗ-43114), АЦ-2,5-40 (ЗИЛ-4334), один автомобиль пенного тушения   
АПТ-8,0-40 (КАМАЗ - 43118), один рукавный автомобиль АР-2 (КАМАЗ-43114), пожарная насосная станция ПНС-110 (КАМАЗ-43114) - из них две автоцистерны - в боевом расчете, одна автоцистерна, автомобиль пенного тушения, рукавный автомобиль и пожарная насосная станция - в резерве.

Численность личного состава дежурного караула составляет 8 человек. Личный состав обеспечен боевой одеждой, пожарная автотехника укомплектована диэлектрическими средствами.

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

К решениям по обеспечению взрывопожаробезопасности также относятся мероприятия, указанные в п. 3.7.1 «Решения по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасных веществ» и п. 3.7.2 «Решения, направленные на предупреждение развития аварии и локализацию выбросов (сбросов) опасных веществ».

**Перечень мероприятий по гражданской обороне**

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

Оповещение персонала проектируемых сооружений по сигналам ГО предусматривается через систему централизованного оповещения Самарской области и районную систему оповещения Сергиевского района.

Общее руководство гражданской обороной в АО «Самаранефтегаз» осуществляет генеральный директор. Управление гражданской обороной на территории проектируемых сооружений осуществляют начальники ЦДНГ-7, 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 Сергиевского 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.

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 «Екатериновская» (место постоянного присутствия персонала) будет осуществляться дежурным оператором УПСВ с использованием существующих средств связи.

Оповещение персонала находящегося на территории Южно-Орловского месторождения осуществляется по средствам сотовой связи и радиосвязи. Обслуживающий персонал обеспечен портативной радиостанцией, c использованием которой он оповещается во время выездов на объект проектирования и сотовым телефоном. Работа радиостанции обеспечивается базовыми станциями существующей сети радиотелефонной связи АО «Самаранефтегаз» стандарта Smartrunk-II в диапазоне 400 – 430 МГц. Организация сотовой связи осуществляется через существующую сеть оператора GSM/GPRS-связи ПАО «Мегафон».

При получении сигнала ГО (распоряжения) и информации начальник смены ЦИТС информируем генерального директора АО «Самаранефтегаз» и по его распоряжению осуществляется оповещение персонала рабочей смены производственных объектов. Опопвещение 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 директора СЦУКС, оперативного дежурного СЦУКС, дежурной части ГУ МВД России, дежурного по администрации Сергиевского р-на г.о. Самара, оперативного дежурного ЦУКС (по Самарской области), дежурного ЕДДС муниципального района Сергиевский;
* доведение информации и сигналов ГО диспетчером РИТС, СГМ, ЦГМ до диспетчеров ЦДНГ-7, ЦЭРТ-1;
* доведение информации и сигналов ГО диспетчерами ЦДНГ-7, ЦЭРТ-1, ЦППД до дежурного оператора УПСВ «Екатериновская»;
* доведение информации и сигналов ГО дежурным оператором УПСВ до обслуживающего персонала находящегося на территории проектируемого объекта по средствам радиосвязи и сотовой связи.

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, ЦГМ, ЦДНГ-7, ЦЭРТ-1, ЦППД, дежурного оператора УПСВ «Екатериновская».

Принципиальная схема оповещения по сигналам ГО выполнена в соответствии с «Положением о системах оповещения населения», утвержденным совместным приказом Министров МЧС РФ, Мининформтехнологий РФ и Минкультуры РФ от 25.07.2006 № 422/90/376 и ЛНД ПАО «НК «Роснефть» Инструкции Компании «Порядок оповещения по сигналам гражданской обороны» № П3-11.04 И-01111. Схема оповещения по сигналам ГО приведена на рисунке

**Схема оповещения по сигналам ГО**

Диспетчер ЦДНГ-7,

ЦЭРТ-1, ЦППД

тел. сот. 8(927)7090330

Дежурный оператор

УПСВ «Екатериновская»

тел. сот. 8(927)7090330

Персонал на территории проектируемого объекта

Порядок получения сигнала ГО

Порядок оповещения по сигналам ГО

Дежурный ЕДДС муниципального района

Сергиевский

тел. гор. 8(**84655**)2--32-92

Дежурный по администрации Сергиевского р-на г.о. Самара   
тел. гор. 8(846)9345739

Оперативный дежурный ЦУКС (ГУ МЧС России по Самарской области)

тел. гор. 8(846)3389997, 3375467

Директор СЦУКС

тел. гор. 8(499)5178790

тел. неф. 8(8618)65779

Оперативный дежурный СЦУКС

тел. гор. 8(499)5177197

тел. неф. 8(8618)63646

Дежурная часть ГУ МВД России по Самарской области

тел. гор. 8(846)2782222, 2781340, 2781444

Список оповещения № 1 КЧС иПБ

Председатель КЧС и ПБ

тел. гор. 8(846)2135287  
тел. сот. 8(927)7090877

Дежурный диспетчер ЦЛАП-АСФ

тел. неф. 723421

тел. сот. 8(927)7090332

Список оповещения №3 Штаб ГО

Начальник штаба

тел. гор. 8(846)2135287

тел. сот. 8(927)7090877

Список оповещения №4

Эвакуационная комиссия

Председатель ЭК

тел. гор. 8(846)2135277

тел. сот. 8(927)6515601

Список оповещения №5

Комиссия по ПУФ

Председатель Комиссии тел. гор. 8(846)2135287

тел. сот. 8(927)7090877

Список оповещения №6 Звенья НФГО

Список оповещения № 2

Начальник НАСФ

тел. сот. 8(927)7090631

Дежурный диспетчер

ООО «РН-Пожарная безопасность»

тел. гор. 8(846)2058820

тел. сот. 8(846)2058823

Дежурный диспетчер ООО «РН-Охрана-Самара»

тел. гор. 8(846)3375987

тел. сот. 8(927)7016098

Начальник смены ЦИТС

тел. гор. 8(846)3375985

тел. сот. 8(927)7090310

Оперативный дежурный ДДС

тел. гор. 8(846)2135980

тел. сот. 8(927)7047289

Генеральный директор АО «Самаранефтегаз»

тел. гор. 8(846)2135286 тел. сот. 8(937)0777077

Работники Общества

Список оповещения №8

РИТС СГМ п. Суходол

тел. неф. 732005, 732057

тел. сот. 8(927)7090330

Список оповещения № 7 Заместители генерального директора по направлениям

Список оповещения №8

РИТС ЦГМ г. Отрадный

тел. неф. 723281, 723231

тел. сот. 8(927)70900660

Список оповещения №8

РИТС ЮГМ г. Нефтегорск

тел. неф. 756281

тел. сот. 8(927)70900309

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

Диспетчер ЦДНГ-7,

ЦЭРТ-1, ЦППД

тел. сот. 8(927)7090330

Дежурный оператор

УПСВ «Екатериновская»

тел. сот. 8(927)7090330

Персонал на территории проектируемого объекта

В КТП предусматривается внутреннее и наружное освещение. На территории проектируемых сооружений постоянный обслуживающий персонал отсутствует, в связи с этим в КТП внутреннее и наружное освещение постоянно отключено. Включение освещения осуществляется только при периодическом обслуживании КТП и ремонтных работах.

Световая маскировка в соответствии с СП 165.1325800.2014 предусматривается в двух режимах: частичного затемнения и ложного освещения. При введении режима частичного (полного) затемнения в момент нахождения обслуживающего персонала на площадке КТП осуществляются следующие мероприятия по светомаскировки:

* в режиме частичного затемнения освещенность в КТП снижается путем выключения рабочего освещения и включением ремонтного освещения. Для ремонтного освещения в КТП предусмотрена установка понижающего трансформатора;

в режиме ложного освещения производится отключение наружного и внутреннего освещения КТП. Режим ложного освещения вводится по сигналу «Воздушная тревога» и отменяется по сигналу «Отбой воздушной тревоги». Переход с режима частичного затемнения на режим ложного освещения осуществляется не более чем за 3 мин.

**Решения по обеспечению безаварийной остановки технологических процессов**

Безаварийная остановка технологического процесса добычи нефти и газа на существующих и проектируемых скважинах по сигналам ГО проводится диспетчером центра сбора и обработки информации (ЦСОИ) «Суходол» путем отключения с АРМ оператора насосного электрооборудования с помощью соответствующих кнопок на щите контроля и управления, после чего оператор контролирует остановку насосного оборудования. Далее оператором по добыче нефти и газа, линейным трубопроводчиком закрываются по месту минимально необходимое количество промежуточных задвижек на трубопроводах для обеспечения минимальной опасности объекта в целом.

**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;
* дистанционный контроль и управление объектами из диспетчерского пункта;
* подземная прокладка выкидного трубопровода на глубине не менее 1,0 м;
* заглубление дренажной емкости;
* подготовка оборудования к безаварийной остановке;
* поддержание в постоянной готовности сил и средства пожаротушения;
* обеспечение персонала средствами индивидуальной защиты органов дыхания.