

### ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ВНЕСЕНИЮ ИЗМЕНЕНИЙ ВДОКУМЕНТАЦИЮ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ

**для строительства объекта**

**4889 «Техническое перевооружение напорного нефтепровода УПСВ Якушкинская - ТП Серные воды (замена подводного перехода через р. Сургут)»**

в границах городского поселения Суходол и сельского поселения Кармало-АделяковоСергиевского района Самарской области

**Книга 1. Проект планировки территории**

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

**Самара, 2019г.**

**Основная часть проекта планировки территории**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Лист** |
| **Основная часть проекта планировки территории** |
|  | **Раздел 1 «Проект планировки территории. Графическая часть»** | 3 |
| 1.1 | Чертеж красных линий. Чертеж границ зон планируемого размещения линейных объектов М 1:1000 |  |
|  | Исходно-разрешительная документация | 4 |
|  | **Раздел 2 «Положение о размещении линейных объектов»** | 6 |
| 2.1. | Наименование, основные характеристики и назначение планируемых для размещения линейных объектов | 7 |
| 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 | 7 |
| 2.3. | Перечень координат характерных точек границ зон планируемого размещения линейных объектов | 9 |
| 2.4. | Перечень координат характерных точек границ зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих переносу (переустройству) из зон планируемого размещения линейных объектов | 10 |
| 2.5. | Предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов в границах зон их планируемого размещения  | 10 |
| 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 | 12 |
| 2.7. | Информация о необходимости осуществления мероприятий по сохранению объектов культурного наследия от возможного негативного воздействия в связи с размещением линейных объектов | 15 |
| 2.8. | Информация о необходимости осуществления мероприятий по охране окружающей среды | 15 |
| 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 | 22 |

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

# Исходно-разрешительная документация

Документация по внесению изменений в документацию по планировке территории (проект межевания территории) подготовлена в связи со следующими изменениями:

-изменен временный отвод под напорный нефтепровод - смещен ближе к автомобильной дороге общего пользования Самара - Уфа;

-исключены временные отводы под площадку входа и выхода - переход через реку Сургут будет осуществляться открытым способом;

Ранее подготовленная документация по планировке территории была утверждена Постановлением от 08.05.2019г. № 603 Администрацией муниципального района Сергиевский Самарской области «Об утверждении проекта планировки территории и проекта межевания территории объекта АО «Самаранефтегаз»: 4889П "Техническое перевооружение напорного нефтепровода УПСВ Якушкинская - ТП Серные воды (замена подводного перехода через р. Сургут)" в границах сельского поселения Кармало-Аделяково и городского поселения Суходол муниципального района Сергиевский Самарской области.

Проектная документация на объект 4889П "Техническое перевооружение напорного нефтепровода УПСВ Якушкинская - ТП Серные воды (замена подводного перехода через р. Сургут)"разработана на основании:

* Технического задания на выполнение проекта планировки территории проектирование объекта: 4889П " Техническое перевооружение напорного нефтепровода УПСВ Якушкинская - ТП Серные воды (замена подводного перехода через р. Сургут)"на территории муниципального района Сергиевский Самарской области, утвержденного Заместителем генерального директора по развитию производства АО «Самаранефтегаз» О.В. Гладуновым в 2017г.;
* материалов инженерных изысканий, выполненных ООО «СамараНИПИнефть» в 2018г.

Документация по планировке территории подготовлена на основании следующих документов:

- Схема территориального планирования муниципального района Сергиевский;

-Карты градостроительного зонирования сельского поселенияКармало-Аделяково муниципального района Сергиевский Самарской области;

- Карты градостроительного зонирования городского поселения Суходол муниципального района Сергиевский Самарской области;

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

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

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

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

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

Заказчик – АО «Самаранефтегаз».

**Раздел 2 "Положение о размещении линейных объектов"**

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

Конструктивная часть проекта включает в себя обустройство открытых площадок под технологическое оборудование, расположенное над поверхностью земли.

Уровень ответственности для всех проектируемых сооружений – повышенный.

**Напорный нефтепровод УПН Якушкинская – ТП Серные воды (замена подводного перехода через р. Сургут)**

* Нефтепровод. 818
* Знак пикетный. 016

Нефтепровод. 818

Площадка узла запорной арматуры. Площадь застройки – 7,26 м2. Площадка со щебеночным покрытием толщиной 150 мм по утрамбованному грунту, с утопленным бордюрным камнем (ГОСТ 6665-91). Опоры под трубопровод выполнены из железобетонных стоек СОН 30-29-1 (Серия 3.407.1-157, вып. 1). Закрепление стоек выполнено в сверленых котлованах диаметром 500 мм на глубину 2,8 м. Для стоек СОН обратная засыпка выполнена песчано-гравийной смесью.

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.

Знак пикетный. 016

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.

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

В административном отношении проектируемый объект расположен в Сергиевском районе, Самарской области.

Ближайшие населенные пункты к району работ – п.г.т. Суходол, п. Серноводск, п. Сургут.

Дорожная сеть района работ представлена федеральной автодорогой (М5) «Урал», которая проходит в 120 м к северо-западу от заменяемого участка трубопровода, подъездными асфальтированными межпоселковыми дорогами, а также сетью проселочных дорог.

Рельеф территории представляет собой пологоволнистую равнину, с максимальными отметками 206,0 м к востоку от площадки проведения работ и минимальными отметками 54,0 м, приуроченными к пойме реки Сургут.

Гидрография района представлена реками Сургут, Шунгут, Сок.

Обзорная схема района работ представлена нарисунке 2.1.



Рисунок2.1 – Обзорная схема района работ

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

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

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ точки**  | **№ точки (сквозной)** | **Дирекционный угол** | **Расстояние, м** | **X** | **Y** |
| 1 | 1 | 223°57'3" | 63,71 | 2249807,72 | 465132,04 |
| 2 | 2 | 133°58'27" | 31,99 | 2249761,85 | 465087,82 |
| 3 | 3 | 43°57'12" | 69,68 | 2249739,64 | 465110,84 |
| 4 | 4 | 301°52'33" | 9,37 | 2249789,80 | 465159,20 |
| 5 | 5 | 304°53'32" | 4,23 | 2249794,75 | 465151,24 |
| 6 | 6 | 299°23'46" | 4,89 | 2249797,17 | 465147,77 |
| 7 | 7 | 305°59'34" | 7,32 | 2249799,57 | 465143,51 |
| 8 | 8 | 310°36'46" | 5,36 | 2249803,87 | 465137,59 |
| 9 | 9 | 283°40'17" | 1,52 | 2249807,36 | 465133,52 |
| 10 | 1 | 223°57'3" | 63,71 | 2249807,72 | 465132,04 |
|  |  |  |  |  |  |
| 1 | 10 | 222°26'11" | 170,89 | 2250125,26 | 465431,90 |
| 2 | 11 | 223°57'5" | 200,13 | 2249999,14 | 465316,59 |
| 3 | 12 | 138°41'29" | 0,44 | 2249855,06 | 465177,69 |
| 4 | 13 | 146°42'32" | 5,57 | 2249854,73 | 465177,98 |
| 5 | 14 | 126°3'12" | 3,23 | 2249850,07 | 465181,04 |
| 6 | 15 | 126°4'19" | 4,74 | 2249848,17 | 465183,65 |
| 7 | 16 | 130°54'52" | 0,2 | 2249845,38 | 465187,48 |
| 8 | 17 | 131°45'30" | 15,26 | 2249845,25 | 465187,63 |
| 9 | 18 | 119°51'46" | 2,41 | 2249835,09 | 465199,01 |
| 10 | 19 | 133°9'9" | 0,44 | 2249833,89 | 465201,10 |
| 11 | 20 | 43°57'38" | 199,56 | 2249833,59 | 465201,42 |
| 12 | 21 | 42°25'34" | 171,31 | 2249977,24 | 465339,95 |
| 13 | 22 | 312°24'9" | 31,99 | 2250103,69 | 465455,52 |
| 14 | 10 | 222°26'11" | 170,89 | 2250125,26 | 465431,90 |
|  |  |  |  |  |  |
| 1 | 23 | 169°6'38" | 5,35 | 2250089,77 | 465429,41 |
| 2 | 24 | 79°52'31" | 1,99 | 2250084,52 | 465430,42 |
| 3 | 25 | 349°0'8" | 5,4 | 2250084,87 | 465432,38 |
| 4 | 26 | 48°59'40" | 5,38 | 2250090,17 | 465431,35 |
| 5 | 27 | 319°20'8" | 1,96 | 2250093,70 | 465435,41 |
| 6 | 28 | 228°57'47" | 5,42 | 2250095,19 | 465434,13 |
| 7 | 29 | 289°36'39" | 5,39 | 2250091,63 | 465430,04 |
| 8 | 30 | 199°36'55" | 2 | 2250093,44 | 465424,96 |
| 9 | 31 | 109°16'12" | 5,42 | 2250091,56 | 465424,29 |
| 10 | 23 | 169°6'38" | 5,35 | 2250089,77 | 465429,41 |
|  |  |  |  |  |  |
| 1 | 32 | 310°40'51" | 2,35 | 2249974,66 | 465333,08 |
| 2 | 33 | 220°51'55" | 2,35 | 2249976,19 | 465331,30 |
| 3 | 34 | 130°51'55" | 2,35 | 2249974,41 | 465329,76 |
| 4 | 35 | 40°42'24" | 2,36 | 2249972,87 | 465331,54 |
| 5 | 32 | 310°40'51" | 2,35 | 2249974,66 | 465333,08 |
| Площадь: 13 982 кв. м. |

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

Целью работы является расчет площадей земельных участков, отводимых под строительство объекта 4889П "Техническое перевооружение напорного нефтепровода УПСВ Якушкинская - ТП Серные воды (замена подводного перехода через р. Сургут)"в границах сельского поселения Кармало-Аделяково и в границах городского поселения СуходолСергиевского района Самарской области. В связи с чем, объекты, подлежащие переносу (переустройству) отсутствуют.

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

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

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

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

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

**Таблица 2.5.1Предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства в зонах сельскохозяйственного использования**

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

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

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

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

* ГОСТ Р 55990-2014 «Месторождения нефтяные и газонефтяные. Промысловые трубопроводы. Нормы проектирования»;
* ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;
* СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»;
* 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).

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

| 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 |
| --- | --- | --- | --- |
| Заменяемый участок напорного нефтепровода |
| Проектируемый участок напорного нефтепровода – ближайший населенный пункт п. Серноводск | ГОСТ Р 55990-2014 п. 7.2.1 | 107,89\* | 1670,0 |
| \* Размер зоны нижнего порога повреждения человека волной давления при аварии на проектируемом нефтепроводе. Принято в соответствии с данными пп. 3.4.1 тома 4889П-П-155.000.000-ГОЧС-01. |

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

По трассе проектируемый участок напорного нефтепровода УПН «Якушкинская» - ТП «Серные воды» пересекает р. Сургут.

Переход через р. Сургут выполняется методом наклонно-направленного бурения (ННБ) с укладкой трубы в защитном футляре из трубы диаметром 530×12 мм из стали В-10 по ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент», ГОСТ 10705-80\* «Трубы стальные электросварные. Технические условия». Длина футляра 289,06 м.

Строительство перехода методом ННБ представляет собой бестраншейную прокладку трубопровода на значительной глубине от пересекаемых препятствий, что гарантирует безопасность строительства и эксплуатацию перехода. Глубина заложения составляет не менее 6 м. Прокладка методом ННБ сохраняет природный ландшафт и экологический баланс в местах производства работ, исключает техногенное воздействие на флору и фауну. Бурение выполняется по отдельному договору с подрядной организацией.

На концах футляра устанавливаются герметизирующие манжеты. Для защиты от повреждений трубопровода при протаскивании в футляр предусматривается установка на нем опорно-направляющих колец.

На обводненных участках трассы трубопровода предусматривается установка пригрузов - текстильных контейнеров, заполненных минеральным грунтом из отвала. В местах установки пригрузов предусматривается увеличение ширины траншеи на 50 см.

На участке протаскивания предусматривается установка пригрузов на футляре - железобетонных утяжелителей. В местах установки пригрузов предусматривается увеличение ширины траншеи на 50 см и глубины - на 16 см.

В местах крепления утяжелителей навешиваются уплотнительные коврики.

На участках с среднепучинистыми, чрезмерно пучинистыми грунтами предусматривается заглубление проектируемого участка напорного нефтепровода ниже глубины промерзания грунтов.

На участке параллельного прохождения проектируемого участка напорного нефтепровода с действующим коридором коммуникаций АО «Самаранефтегаз» прокладка проектируемого трубопровода осуществляется на расстоянии не менее 8 м от оси крайнего трубопровода.

*Пересечения с подземными коммуникациями и линиями электропередач*

Пересечение проектируемого трубопровода с существующими подземными коммуникациями АО «Самаранефтегаз» выполняется в соответствии с техническими условиями владельца коммуникаций.

Прокладка проектируемого участка напорного нефтепровода предусматривается ниже уровня пересекаемых существующих трубопроводов АО «Самаранефтегаз». В месте пересечения с существующими трубопроводами расстояние в свету не менее 350 мм, угол не менее 60 градусов.

Пересечение проектируемого участка напорного нефтепровода с подземными кабелями связи выполняется в соответствии с техническими условиями ПАО «Ростелеком». Пересечение выполняется открытым способом под углом близким к 90 градусов (но не менее 60 градусов) на 0,5 м ниже действующего кабеля связи.

Пересечений с линиями электропередач нет.

Объект строительства 4889П "Техническое перевооружение напорного нефтепровода УПСВ Якушкинская - ТП Серные воды (замена подводного перехода через р. Сургут)" непересекает объекты капитального строительства, планируемые к строительству в соответствии с ранее утвержденной документацией по планировке территории.

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

Объекты культурного наследия - объекты, 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 37 Федерального закона от 25 июня 2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» в случае обнаружения в процессе ведения строительно-монтажных работ объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, предприятие обязано сообщить об этом органу исполнительной власти субъекта Российской Федерации, уполномоченному в области охраны объектов культурного наследия и приостановить работы.

Согласно заключению Управления по государственной охране объектов культурного наследия Самарской области на земельном участке, отводимом для проведения работ по объекту 4889П "Техническое перевооружение напорного нефтепровода УПСВ Якушкинская - ТП Серные воды (замена подводного перехода через р. Сургут)" отсутствуют:

* Объекты включенные в реестр;
* Выявленные объекты культурного наследия;
* Объекты, обладающие признаками культурного наследия;
* Зоны охраны и защитные зоны объектов культурного наследия.

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

## *Мероприятия по охране атмосферного воздуха*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

В границах водоохранных зон запрещается:

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

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

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

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

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

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

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

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

## *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*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

* получение регулярной и достаточной информации о состоянии оборудования и инженерных коммуникаций;
* своевременное реагирование на все отклонения технического состояния оборудования от нормального;

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, в том числе: мероприятия по сохранению среды обитания животных, путей их миграции, доступа в нерестилища рыб*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

В период строительства будет оказываться негативное воздействие на окружающую среду, в основном на атмосферный воздух, почву. Для снижения отрицательного влияния процесса строительства на компоненты окружающей среды необходимо в период строительства проводить периодический контроль за факторами шума, состоянием воздуха, почвы. Подробная программа производимого контроля, периодичность проводимых замеров определяется на стадии разработки проекта ППР и согласовывается Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзором). Ответственным исполнителем за проведением производственного контроля является Генеральный подрядчик.

Таблица 2.8.1 - Мероприятия производственного контроля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Контролируемый фактор | Место проведения контроля | Замеряемый показатель |
| Воздух | На территории ближайшей жилой застройки | Концентрация диоксида азота, пыли (по сумме взвешенных) |
| На территории проведения строительных работ | То же |
| Почва | На стадии выполнения работ по благоустройству | Химические показатели: соли тяжелых металлов, нефтепродуктов |
| Шум | На территории проведения строительных работ | Максимальный и эквивалентный уровень шума (дБА) |
| На рабочих местах водителей строительной техники, крановщиков, в закрытых помещениях |
| На территории ближайшей жилой застройки |

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

При производстве работ строительные машины и механизмы создают шум, отпугивающий животных от места строительства.

После ввода в эксплуатацию объект не представляет опасности для животного мира.

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

# Перечень мероприятий по гражданской обороне.

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

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

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

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

Расстояние до ближайшего категорированного города (г. Самара) составляет 104 км.

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

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

В соответствии с п. 3.15 ГОСТ Р 55201-2012 территория на которой располагаются проектируемые сооружения входит в зону светомаскировки.

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

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

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

Обслуживание проектируемых сооружений будет осуществляться существующим персоналом ЦЭРТ-1 в количестве одного человека, без увеличения численности. Местом постоянного нахождения персонала является УПН «Якушкинская». Общая численность явочного персонала на проектируемом объекте в наибольшую смену в мирное время составит 1 человека.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

В ЦИТС АО «Самаранефтегаз» сигналы ГО (распоряжения) и информация поступает от дежурного по администрации Октябрьского района г.о. Самара, оперативного дежурного ЦУКС (ГУ МЧС России по Самарской области), дежурного ЕДДС муниципального района Сергиевского 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 УПН «Якушкинская»(место постоянного присутствия персонала) будет осуществляться дежурным оператором УПН с использованием существующих средств связи.

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

* доведение информации и сигналов ГО по спискам оповещения №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8;
* дежурного диспетчера ЦЛАП-АСФ, дежурного диспетчера ООО «РН-Охрана-Самара», доведение информации и сигналов ГО до дежурного диспетчера ООО «РН-Пожарная безопасность»;
* доведение информации и сигналов ГО диспетчером РИТС СГМдо диспетчеров ЦДНГ,ЦЭРТ-1;
* доведение информации и сигналов ГО диспетчерами ЦДНГ, ЦЭРТ-1 до дежурного оператора УПН «Якушкинская»;
* доведение информации и сигналов ГО дежурным оператором УПН 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, ЦДНГ, ЦЭРТ-1 дежурного оператора УПН «Якушкинская».

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.

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

В связи с отсутствием освещения и подземной прокладкой напорного нефтепровода проектной документацией не предусматриваются мероприятия по световой маскировке.

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

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

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

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

*Решения по обеспечению безаварийной остановки технологических процессов*

Безаварийная остановка технологического процесса по сигналам ГО проводится дежурными операторами УПН «Якушкинская»путем прекращения подачи в нефтепровод нефтепродукта.

*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 из диспетчерского пункта;
* подземная прокладка трубопровода на глубине не менее 1,0 м;
* подготовка к безаварийной остановке;
* поддержание в постоянной готовности сил и средства пожаротушения.

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

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

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

В соответствии с СП 165.1325800.2014 проектируемые сооружения находятся вне зоны возможного радиоактивного и химического загрязнения, в связи с этим мониторинг состояния радиационной и химической обстановки на территории проектируемых сооружений не предусматривается.

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

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

*Решения по созданию и содержанию запасов материально-технических средств, продовольственных, медицинских и иных средств, обеспечению населения и персонала проектируемого объекта средствами индивидуальной защиты*

Накопление, хранение и использование имущества гражданской обороны осуществляется в соответствии с требованиями Постановления Правительства Российской Федерации «О накоплении, хранении и использовании в целях гражданской обороны запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств» от 27.04.2000 г. № 379 и предусматривается Планом ГО АО «Самаранефтегаз». Номенклатура запасов материально-технических, медицинских и иных средств представлена в приложении Б.

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

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

## *Перечень и характеристики производств (технологического оборудования) проектируемого объекта, аварии на которых могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации техногенного характера, как на территории проектируемого объекта, так и за его пределами*

Проектируемые сооружения относятся к опасным сооружениям, на которых возможны аварийная разгерметизация технологического оборудования и выход транспортируемого нефтепродукта на поверхность, что может привести к возникновению ЧС.

Проектной документацией предусматривается замена подводного перехода напорного нефтепровода DN 250 от УПН «Якушкинская» до ТП «Серные воды». Протяженность заменяемого участка нефтепровода 576,1 м. Диметр заменяемого участка нефтепровода соответствует диаметру существующего трубопровода.

Компонентный состав перекачиваемой продукции, поступающей в нефтепровод, приведен в таблице2.9.1.

Таблица 2.9.1Компонентный состав перекачиваемой продукции, % мольн.

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование** | **Мольное содержание, %** |
| **Напорный нефтепровод** |
| Нефть |
| Сероводород | - |
| Углекислый газ | 0,34 |
| Азот + редкие | 13,82 |
| Метан | 49,39  |
| Этан | 5,49 |
| Пропан | 11,12 |
| И-бутан | 3,11 |
| Н-бутан | 6,5  |
| И-пентан | 2,77 |
| Н-пентан | 3,09 |
| Н-гексан | 1,57 |
| Н-гептан | 0,9 |
| Остаток | остальное |

Характеристика применяемых в технологическом процессе веществ по характеру воздействия на организм человека представлена втаблице 2.9.2.

Таблица 2.9.2

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

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

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

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

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

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

Трасса напорного нефтепровода расположена на расстоянии 120 км федеральной автодороги (М5) «Урал».

Ведомость пересечений напорного нефтепровода приведена в таблице 2.9.3.

Газопроводы и нефтепроводы не представляют опасностидля проектируемого объекта, т.к.:

* проектируемый объект и рядом расположенный газопровод прокладываются подземно подземное технологическое оборудование принимается нечувствительным к термическому воздействию и при любой аварии считается неповрежденным при аварийной ситуации с пожаром (приложение №5 Приказ РТН № 144);
* для подземных трубопроводов слабое разрушение возможно при избыточном давлении на фронте ударной волны 400 кПа (таблица 5-5 Приказ РТН № 144), которое не разовьется при аварийной ситуации со взрывом на газопроводе.

Таблица 2.9.3

|  |
| --- |
| **Трасса напорного нефтепровода (переход через р Сургут)** |
| **Пикетажное значение пересечения ПК+** | **Наименование коммуникации** | **Диаметр трубы, мм** | **Глубина до верха трубы, м** | **Угол пересечения, градус** | **Владелец коммуникации** |
|
| 0+0 точка врезки | Нефтепровод подземный | 273 | 1.2 | 90° | АО «Самаранефтегаз» |
| 0+4.76 | Нефтепровод подземный | 273 | 1.2 | 87° | АО «Самаранефтегаз» |
| 0+19.26 | Кабель связи |  | 1 | 86° | ПАО «Ростелеком» |
| 0+37.2 | Кабель связи |  | 1.2 | 88° | ПАО «Ростелеком» |
| 0+64.31 | Кабель связи |  | 0.7 | 87° | ПАО «Ростелеком» |
| 0+91.03 | Кабель связи |  | 0.8 | 89° | ПАО «Ростелеком» |
| 4+24.65 | Газопровод подземный | 159 | 1 | 36° | АО «Самаранефтегаз» |
| 4+68.54 | Газопровод подземный | 159 | 1 | 50° | АО «Самаранефтегаз» |
| 4+75.86 | Кабель связи |  | 0.8 | 81° | ПАО «Ростелеком» |
| 4+89.91 | Кабель связи |  | 0.7 | 77° | ПАО «Ростелеком» |
| 4+98.5 | Кабель связи |  | 1 | 69° | ПАО «Ростелеком» |
| 5+00,0 | ВЛ 6кВ  |  | 3пр | 82° | АО «Самаранефтегаз» |
| 5+9.73 | Водопровод  | 159 | 1.4 | 73° | АО «Самаранефтегаз» |
| 5+20.63 | Кабель связи |  | 1.2 | 89° | ПАО «Ростелеком» |
| 5+50.63 | Нефтепровод подземный | 273 | 1.2 | 90° | АО «Самаранефтегаз» |

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

Климатические условия района охарактеризованы в соответствии с основными требованиями СП 11-103-97 по данным фактических наблюдений на метеостанции в пос. Серноводск. Станция принадлежит ГУ «Самарский ЦГМС-Р» (Государственное учреждение «Самарский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды с региональными функциями»). Период наблюдений составляет 29 лет (с 1971 по 2000 гг.).

По схематической карте климатического районирования район работ относится к зоне II B (СП 131.13330.2012 рисунок 1).

*Температура* воздуха в среднем за год положительная и равна плюс 4,0 °С. Средняя температура наиболее теплого месяца (июль) составляет плюс 20,2 °С, наиболее холодного месяца (январь) - минус 12,8 °С. Абсолютный максимум температуры равен плюс 39 °С, абсолютный минимум - минус 48 °С.

*Влажность воздуха* характеризуется, прежде всего, упругостью водяного пара и степенью насыщения воздуха водяным паром (относительная влажность). Среднемесячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца составляет 82 %, наиболее теплого месяца – 49 %. Минимальные значения упругости (парциального давления) водяного пара наблюдаются в январе – феврале (2,4 гПа), максимальные – в июле (15,1 гПа).

По схематической карте зон влажности район работ относится к сухой зоне (СП 131.13330.2012 рисунок 2).

*Атмосферные осадки* составляют в среднем за год 465 мм. На теплый период (апрель–октябрь) приходится 309 мм осадков с максимумом в июне (59 мм). Большая часть летних осадков расходуется на испарение и просачивание. Главную роль в формировании стока играют осадки зимнего периода (ноябрь-март) – в среднем на них приходится 156 мм.

Среди *атмосферных явлений* грозы на территории возможны с апреля по сентябрь (в среднем 22 дня в году). Гололед и изморозь наблюдаются в период с октября по апрель (в среднем за год 11 и 18 дней соответственно). Наиболее часто гололед фиксируется в октябре–феврале (2,3 дня), изморозь - в декабре–марте (4 дня). Метели возможны с октября по апрель (в среднем за год 31 день), с наибольшим их количеством в январе (9 дней). В течение всего года на территории возможны туманы (27 дней в году) с наибольшей частотой с ноября по январь и в марте (в среднем 4 дня), реже в летние месяцы.

По карте районирования территории по толщине стенки гололеда район работ относится к третьей зоне (СП 20.13330.2016).

*Ветер* на территории преобладает южной четверти, особенно в зимний период (34 % повторяемости). Летом повторяемость ветра северного и северо-западного направлений одинакова (16 %). Наибольшую годовую скорость имеют ветра юго-восточного направления (2,4 м/с), наименьшую - северо-восточного (1,8 м/с). Повторяемость направлений ветра за отдельные периоды представлена на рисунке 2.1.

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

Согласно исходным данным и требованиям, выданным ГУ МЧС РФ по Самарской области, а также в соответствии с ГОСТ Р 22.1.07-99 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование опасных метеорологических явлений и процессов», ГОСТ Р 22.0.03-95 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Природные чрезвычайные ситуации. Термины и определения» на территории проектируемого объекта могут наблюдаться следующие опасные природные гидрометеорологические явления:

* грозы;
* ливни;
* гололед;
* град;
* снежные заносы;
* ураганный ветер (скорость ветра до 30 м/сек).

*Инженерно-геологические условия*

В результате анализа пространственной изменчивости геологического строения, лабораторных данных и в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012 в геолого-литологическом разрезе рассматриваемого участка изысканий до глубины 15,0 м принимают участие четвертичные аллювиальные отложения (аQ). Выделено два инженерно-геологических элемента (см. приложение Б, Ч-003, Ч-004). С поверхности развит почвенно-растительный слой (eQIV), мощностью 0,6-0,8 м.

|  |  |
| --- | --- |
| ИГЭ-3в | Суглинок коричневый, тугопластичный, тяжелый, с прослоями мелкого песка и включением гравия. Мощность слоя 0,7-8,4 м. |
| ИГЭ-3г | Суглинок коричневый, мягкопластичный, тяжелый, с прослоями мелкого песка и включением гравия. Мощность слоя 3,6-5,4 м. |

На изысканном участке грунтовые воды на период изысканий (ноябрь 2018 года) вскрыты всеми геологическими скважинами с появившимся уровнем грунтовых вод на глубине 2,5-6,8 м соответственно с абсолютными отметками 55,75-47,50 м, с установившимся УГВ на глубине 1,3-3,0 м соответственно с абсолютными отметками 54,30-51,30 м.

По потенциальной подтопляемости участок изысканий относится к I типу, категории I-А-1 – постоянно подтопленный (Приложение И, СП 11-105-97.Часть II).

По относительной деформации пучения, согласно ГОСТ 25100–2011 , суглинки тугопластичный и мягкопластичный – среднепучинистые с Rf=0,35 и Rf=0,44 соответственно.

Грунты ненабухающие, непросадочные, средне засоленные - незасоленные. Тип засоления: сульфатный.

Нормативная глубина промерзания по результатам расчетов составляет для глины – 1,54 м.

По шкале интенсивности землетрясений MSK-64 в соответствии с СП 14.13330.2014  рассматриваемая территория отнесена к районам с сейсмической опасностью в 6 баллов при 1 % повторяемости в течение 50 лет. Согласно СП 115.13330.2016 землетрясения на данной территории относятся к категории опасных. В соответствии с указанным документом строительство проектируемого объекта допускается.

Характеристика воздействия поражающих факторов опасных природных процессов приведена в таблице 2.9.4.

Таблица 2.9.4

| Наименование опасного природного явления | Характер воздействия поражающего фактора |
| --- | --- |
| Сильный ветер | Ветровая нагрузка, аэродинамическое давление на надземные конструкции |
| Сильный ливень | Затопление территории, подтопление фундаментов надземных конструкций |
| Сильный снег | Снеговая нагрузка, ветровая нагрузка, снежные заносы |
| Сильный мороз | Температурные деформации надземных конструкций, замораживание и разрыв коммуникаций |
| Гроза | Электрические разряды |
| Пучение грунтов | Разрушительное механическое воздействие на фундаменты и строительные конструкции |

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

Заменяемый участок напорного нефтепровода

Аварийная разгерметизация нефтепровода с выходом жидкости на поверхность.

Аварийный блок – трубопровод диаметром 159х6 мм длиной 204,36 м (максимальный пролив).

В аварийный блок поступает газонасыщенная жидкость с расходом 287,0 т/сут в течение 120 с (отключение электроприводной арматуры).

Длина трубопровода по трассе при аварийной разгерметизации определялись с учетом рельефа местности.

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

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

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

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

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

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице 2.9.5.

Таблица 2.9.5

| Расчетный вариант | Заменяемый участок |
| --- | --- |
| порыв | свищ |
| Исходные данные |
| Внутренний диаметр трубопровода, м | 0,257 |
| Длина опорожняемого участка трубопровода, м | 350 |
| Общая длина трубопровода, м | 350 |
| Плотность жидкости, кг/м3 | 1098 |
| Рабочее давление в трубопроводе, кгс/см2 (абс.) | 36 |
| Дебит жидкости, т/сут | 1906,83 |
| Объем вылившейся жидкости, м3 | 20,50 | 81,66 |
| Расчетная площадь пролива, м2 | 786,57 | 2691,86 |
| Расчетные данные |
| Эффективный диаметр пролива, м | 31,65 | 58,54 |
| Высота пламени, м | 27,75 | 42,56 |
| Расстояние от геометрического центра пролива до объекта при интенсивности теплового излучения, соответствующей степени поражения, м: |
| 1,4 кВт/м2 - без негативных последствий в течение длительного времени  | 55,32 | 78,67 |
| 4,2 кВт/м2 - безопасно для человека в брезентовой одежде  | 29,22 | 40,67 |
| 7,0 кВт/м2 - непереносимая боль через 20 – 30 с, ожог 1 степени через 15 – 20 с, ожог 2 степени через 30 – 40 с, воспламенение хлопка-волокна через 15 мин | 20,02 | 29,37 |
| 10,5 кВт/м2 - непереносимая боль через 3 – 5 с, ожог 1 степени через 6 – 8 с, ожог 2 степени через 12 – 16 с | 15,92 | 29,37 |

*Расчет ударного воздействия и определение зон и категорий взрывоопасности*

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

При определении ожидаемого режима сгорания облака принято:

* коэффициент участия вещества во взрыве – 0,1;
* класс вещества – 2;
* класс окружающего пространства по степени загроможденности – IV;
* класс режима сгорания – 4 (скорость фронта пламени от 150 до 200 м/с).

Исходные данные и результаты расчета приведены втаблице 2.9.6.

Таблица 2.9.6

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование параметра | Значение |
| Расчетный вариант | Заменяемый участок |
| Внутренний диаметр трубопровода, м | 0,257 |
| Длина опорожняемого участка трубопровода, м | 350,0 |
| Общая длина трубопровода, м | 350,0 |
| Объем вылившейся жидкости, м3 | 20,50 |
| Расчетная площадь пролива, м2 | 786,57 |
| Всего выделится газов при аварии, кг | 4,44 |
| Удельный выброс, г/(м2хч) | 197,38 |
| Количество испарившихся паров с поверхности разлива за 1 час, кг | 155,26 |
| Сумма газов и паров, выделившихся при аварии, кг | 159,69 |
| Количество газов и паров участвующих в создании поражающих факторов, кг | 15,97 |
| Радиусы зон разрушения: |  |
| - полных (Pизб>100 кПа), м | 0 |
| - 50 %-ных (Pизб=53 кПа), м | 0 |
| -средних (Pизб=28 кПа), м | 14,25 |
| -умеренных (Pизб.=12 кПа), м | 42,3 |
| - нижний порог повреждения человека (Pизб.=5 кПа), м | 107,89 |
| -малых повреждений (Pизб=3 кПа), м | 160,04 |

При аварийной ситуации на заменяемом участке возможно попадание нефти в реку. Результаты расчета пролива представлены втаблице 2.9.7.

Таблица 2.9.7

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование параметра | Значение |
| Полный порыв |
| Количество нефти, вылившейся в реку, т | 4,74 |
| Поверхность воды, покрытая пленкой, м2 | 1973447 |
| Свищ |
| Количество нефти, вылившейся в реку, т | 20,45 |
| Поверхность воды, покрытая пленкой, м2 | 8520367 |

#### *Определение зон действия основных поражающих факторов при авариях на транспортных коммуникациях с участие АХОВ*

Аварийно-химически опасное вещество (АХОВ) - опасное химическое вещество, применяемое в промышленности и сельском хозяйстве, при аварийном выбросе (разливе) которого может произойти заражение окружающей среды в поражающих живой организм концентрациях (токсодозах).

Под аварией на рядом расположенных потенциально опасных объектах (ПОО) понимается нарушение технологических процессов на производстве, повреждение трубопроводов, емкостей, хранилищ, транспортных средств, приводящее к выбросу АХОВ в атмосферу в количествах, которые могут вызвать массовое поражение персонала соседних промышленных объектов и населения.

Под разрушением химически опасного объекта следует понимать результат катастроф и стихийных бедствий, приведших к полной разгерметизации всех емкостей и нарушению технологических коммуникаций.

Зона заражения АХОВ - территория, на которой концентрация АХОВ достигает значений, опасных для жизни людей.

Под прогнозированием масштаба заражения АХОВ понимается определение глубины и площади зоны заражения АХОВ.

Первичное облако - облако АХОВ, образующееся в результате мгновенного (1-3 мин) перехода в атмосферу части АХОВ из емкости при ее разрушении.

Вторичное облако - облако АХОВ, образующееся в результате испарения разлившегося вещества с подстилающей поверхности.

Сценарий 1

При моделировании аварийной обстановки по данному сценарию на автодороге были использованы следующие условия:

* аварийно-химическое опасное вещество – сжиженный аммиак;
* АХОВ транспортируется в полуприцепе-цистерне ЦТА-20 (цистерна максимального объема);
* полное разрушение цистерны при аварии;
* направление ветра – в направлении объекта.
* объем цистерны – 35,5 м3;
* масса транспортируемого газа – не более 20 т.

Расчет

1 Определение эквивалентного количества *Qэ1* вещества в первичном облаке

,

где  - коэффициент, зависящий от условий хранения АХОВ (для сжатых газов =0,18);

 - коэффициент, равный отношению пороговойтоксодозы аммиака к пороговой токсодозе другого АХОВ;

 - коэффициент, учитывающий степень вертикальной устойчивости атмосферы; для инверсии принимается равным 1, для изотермии 0,23, для конвекции 0,08;

 - коэффициент, учитывающий влияние температуры воздуха (для сжатых газов =1);

 - количество выброшенного (разлившегося) при аварии вещества, т.

*Qэ1*= 0,18х0,04х1,0х1,0х 20,0 = 0,144 т,

при условии:

* количество разлившегося аммиака – 20 т;
* агрегатное состояние – хранение под давлением;
* метеорологические условия – инверсия, скорость ветра 1 м/с;
* температура воздуха – плюс 20°С.

2 Эквивалентное количество *Qэ2*вещества во вторичном облаке



где  - коэффициент, зависящий от физико-химических свойств АХОВ;

 - коэффициент, учитывающий скорость ветра;

 - коэффициент, зависящий от времени , прошедшего после начала аварии;

 - плотность АХОВ, т/м;

 - толщина слоя АХОВ, м.

*Qэ2*= 0,82х0,025х0,04х1,0х1,0х1,0х1,0х 587,4 = 0,48 т

3 Время испарения *Т,*ч АХОВ с площади разлива

,

*Т* = 1,36 ч

4 Глубина зоны заражения первичным облаком принимается по приложению В СП 165.1325800.2014

*Г*1 = 1,45 км

5 Глубина зоны заражения вторичным облаком принимается по приложению В СП 165.1325800.2014

*Г*2 = 3,05 км

6 Полная глубина зоны заражения

,

где  - наибольший,

 - наименьший из размеров  и 

*Г* = 3,8 км

7 Глубина переноса воздушных масс через 1 час после начала аварии

,

где  - время от начала аварии, ч;

 - скорость переноса переднего фронта зараженного воздуха при данной скорости ветра и степени вертикальной устойчивости воздуха, км/ч.

*Г*п = 5,0 км

Окончательная расчетная глубина зоны заражения принимается равной меньшему значению из *Г* и *Г*п, а именно 3,8 км.

Сценарий 2

При моделировании аварийной обстановки на автодороге по данному сценарию были использованы следующие условия:

* аварийно-химическое опасное вещество – сжиженный хлор;
* АХОВ транспортируется в баллонах для перевозки сжиженного хлора;
* полное разрушение баллона при аварии;
* масса жидкого хлора в баллоне составляет 0,96 т;
* направление ветра – в направлении объекта.

Расчет

1. Определение эквивалентного количества вещества в первичном облаке

*Qэ1*= 0,18х1,0х1,0х1,0х0,96 = 0,17 т,

при условии:

* количество разлившегося хлора – 0,96 т;
* метеорологические условия – инверсия, скорость ветра 1 м/с;
* температура воздуха – плюс 20°С.

2. Эквивалентное количество вещества во вторичном облаке

*Qэ2*= 0,82х0,052х1,0х1,0х1,0х1,0х1,0х12,4= 0,53 т

3. Время испарения

*Т* = 1,5 ч

4. Глубина зоны заражения первичным облаком принимается по приложению В СП 165.1325800.2014

*Г*1 = 1,58 км

5. Глубина зоны заражения вторичным облаком принимается по приложению В СП 165.1325800.2014

*Г*2 = 7,72 км

6. Полная глубина зоны заражения

*Г* = 8,51 км

7 Глубина переноса воздушных масс через 1 час после начала аварии

*Г*п = 5,0 км

Окончательная расчетная глубина зоны заражения принимается равной меньшему значению из *Г* и *Г*п, а именно 5,0 км.

Результаты расчетов представлены втаблице 2.9.8.

**Таблица 2.9.8**

| Сценарий развития аварии | Глубина зоны заражения АХОВ, км | Удаленность объекта от места аварии, км |
| --- | --- | --- |
| Разлив 20 т аммиака на автодороге  | 3,8 | 3,8 |
| Разлив 0,96 т жидкого хлора на автодороге  | 5,0 |

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

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

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

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

При аварийной ситуации с проливом АХОВ в зоне химического воздействия вторичным облаком аммиака и хлора может оказаться обслуживающий персонал, временно находящийся на трассе напорного нефтепровода.

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

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

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

### *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;
* 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;
* герметизация оборудования с использованием сварочного способа соединений, минимизацией фланцевых соединений;
* материальное исполнение участки нефтепровода трубопровода принято из стали повышенной коррозионной стойкости (стойкой к СКРН), класс прочности КП360;
* подземные участки трубопровода выполнены с заводским изоляционным покрытием усиленного типа;
* рабочее давление трубопровода принято с учетом максимально возможного давления, развиваемого насосом при работе на закрытую задвижку;
* трубопровод укладывается на глубину не менее 1,0 м до верхней образующей трубы;
* контроль сварных стыков;
* промывка и очистка внутренней полости трубопровода по окончании строительно-монтажных работ;
* испытание трубопровода на прочность и герметичность гидравлическим способом;
* установка по трассе трубопровода опознавательных знаков;
* защита трубопровода от внутренней и почвенной коррозии;
* защита от атмосферной коррозии наружной поверхности трубопроводов, арматуры и металлоконструкций;
* электрохимзащита трубопровода.

Состав рекомендуемого комплекса организационных мероприятий:

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

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

На случай возникновения на 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:

* размещение сооружений с учетом категории по взрывопожароопасности, с обеспечением необходимых по нормам разрывов;
* установка пригруза на нефтепроводе при переходе через реку;
* установка на обоих берегах реки запорной арматуры, класса герметичности затвора «А».

### *Решения по обеспечению взрывопожаробезопасности*

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

* 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;
* применение кабельной продукции, не распространяющей горение при групповой прокладке, с низким дымо- и газовыделением;
* оснащение системой телемеханизации;
* 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 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.

Ближайшим подразделением пожарной охраны к проектируемому объекту является подразделение пожарной ведомственная пожарная часть ПЧ-175 ООО «РН-Пожарная безопасность», которая дислоцируется в поселке Суходол Сергиевского района Самарской области.

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

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

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

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

### *Мероприятия по обнаружению предметов, снаряженных химически опасными, взрывоопасными и радиационными веществами*

Для обнаружения предметов, снаряженных химически опасными, взрывоопасными и радиационными веществами, предотвращения несанкционированного доступа посторонних лиц к проектируемому объекту предусмотрены следующие инженерно-технические средства и мероприятия:

* разработка инструкций, регламентирующих деятельность персонала на случай возможных угроз и экстремальных ситуаций;
* проведение инструктажей персонала о необходимости повышения бдительности;
* средства предупреждения и сигнализации о нарушениях параметров технологического процесса с передачей сигнала на автоматизированную систему диспетчерского контроля и управления АО «Самаранефтегаз», построенную на базе SCADA «Телескоп+»;
* установка датчиков давления в начальной и в конечной точке трубопроводов с выводом информации на пульт диспетчера ЦЭРТ-1;
* ежесменный осмотр дежурным персоналом трубопровода с целью выявления посторонних подозрительных предметов, взрывных устройств с записью результата осмотра в вахтовый журнал;
* систематический визуальный осмотр (по графику) с целью контроля состояния линейной части, арматуры, объектов электроснабжения и КИПиА обслуживающим персоналом, а также ведомственной службой безопасности;
* патрулирование сотрудниками ЧОП;
* наличие средств оперативной радиотелефонной связи у обслуживающего персонала и ведомственной охраны;
* выявление и предотвращение производства посторонних работ, нахождения посторонней техники в охранной зоне трубопровода;
* установка информационных щитов, что объект находится под охраной;
* подземная прокладка трубопровода, предотвращающая их от несанкционированных врезок и вмешательств злоумышленников;
* организация и проведение совместно с сотрудниками правоохранительных органов инструктажей и практических занятий по действиям при чрезвычайных происшествиях.

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

Проектной документацией предусматривается автоматизация и оснащение КИП узлов ручной запорной арматуры 2 шт. Технические средства автоматизации узлов запорной арматуры обеспечивают измерение давления в трубопроводе до и после запорной арматуры.

### *Сведения по мониторингу опасных природных процессов и явлений*

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

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

Для защиты персонала, проектируемого технологического оборудования и сооружений предусматривается:

* подземная прокладка нефтепровода;
* 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;
* опорные конструкции приняты несгораемыми;
* эвакуация персонала из зоны поражения.

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.

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

Мероприятия по инженерной защите территории объекта, зданий, сооружений и оборудования от опасных геологических процессов и природных явлений приведены втаблице 2.9.9.

**Таблица 2.9.9**

| Наименование природного процесса, опасного природного явления | Мероприятия по инженерной защите |
| --- | --- |
| Сильный ветер | Строительство проектируемого объекта ведется с учетом района по ветровым нагрузкам. Подземная прокладка трубопровода. Для предотвращения повреждения кабелей ЭХЗ прокладка их осуществляется в траншее на глубине 0,7 м. Закрепление стоек в свайном фундаменте бетоном класса прочности В15 марками. |
| Сильный ливень | Отвод поверхностных вод по естественному и спланированному рельефу в сторону естественного понижения. Для защиты котлованов от попадания в них ливневых вод, ухудшающих условия работы закрепления, предусматривается устройство глиняного замка. |
| Подтопление | Материальное исполнение нефтепровода принято из стали повышенной коррозионной стойкости. Применение бетона марки по водонепроницаемости – W6, W4. Поверхности железобетонных стоек СОН покрываются кремнийорганической эмалью КО-174 в два слоя. Установка пригруза на нефтепроводе при переходе через реку. |
| Сильный снег | Строительство проектируемого объекта ведется с учетом района по снеговой нагрузке. Кабельные сооружения защищаются тем же способом, что и при сильном ветре.  |
| Сильный мороз | Подземная прокладка трубопровода. Применение бетона марки по морозостойкости F200. |
| Пучение грунтов | Для обратной засыпки, подсыпок применяется непучинистый, непросадочный, ненабухающий грунт, уплотнение производится отдельными слоями, толщиной не более 200 мм с достижением плотности сухого грунта не менее 1,65 т/м3.  |

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

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

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

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

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

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

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

Основными задачами системы оповещения являются:

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

Средствами получения информации об аварии на проектируемом объекте являются:

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

Обслуживающий персонал обеспечен портативной радиостанцией и сотовой связью, c использованием которых обеспечивается связь во время выездов на объект проектирования. Работа радиостанции обеспечивается базовыми станциями существующей сети радиотелефонной связи АО «Самаранефтегаз». Организация сотовой связи обеспечивается существующей сетью оператора GSM/GPRS-связи ПАО «Мегафон».

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

* первый обнаруживший (очевидец, пострадавший, анонимный источник) аварийную ситуацию по средствам радиосвязи, сотовой связи, речевого сообщения информирует дежурного оператора УПН «Якушкинская», диспетчера ЦЭРТ-1;
* оператор, получив сигнал о ЧС, немедленно оповещает:
* по средствам телефонной связи, радиосвязи, сотовой связи начальника, мастера УПН;
* по средствам телефонной связи дежурного оператора УПН «Якушкинская», диспетчера ЦЭРТ-1;
* по средствам радиосвязи, сотовой связи персонал, находящийся на трассе нефтепровода;
* по средствам телефонной связи диспетчера ПЧ-175 ООО «РН-Пожарная безопасность» (при необходимости), дежурного скорой медицинской помощи (при необходимости);
* диспетчер ЦЭРТ-1 получив сигнал о ЧС, немедленно оповещает по средствам телефонной связи начальника ЦЭРТ-1, дежурного оператора УПН «Якушкинская», дежурного оператора ТП «Серные воды», диспетчера РИТС СГМ, диспетчера ПЧ-175 ООО «РН-Пожарная безопасность» (при необходимости), дежурного скорой медицинской помощи (при необходимости);
* диспетчер РИТС СГМ, получив сигнал о ЧС, немедленно оповещает по средствам телефонной связи начальника смены ЦИТС АО «Самаранефтегаз»
* начальник смены ЦИТС, получив сигнал о ЧС, немедленно оповещает по средствам телефонной связи начальника ЦИТС;
* диспетчер ДДС по указанию начальника смены ЦИТС по средствам телефонной связи оповещает диспетчера цеха по ликвидации аварий и их последствий - аварийно-спасательное формирование (ЦЛАП-АСФ), диспетчера ООО «РН Сервис-Экология», диспетчера ФГУ АСФ Северо-восточная противофонтанная военизированная часть (СВПФВЧ);
* диспетчер ДДС по указанию руководителя (заместителя) АО «Самаранефтегаз» по средствам телефонной связи информирует диспетчера ЕДДС муниципального района Сергиевский, ГУ МЧС России по Самарской области, силы привлекаемых организаций (ПАСФ).

При получении сигнала об аварийной ситуации от систем телемеханики диспетчер ЦЭРТ-1 немедленно оповещает по средствам телефонной связи оператора УПН «Якушкинская», оператора ТП «Серные воды», диспетчера ПЧ-175 ООО «РН-Пожарная безопасность», диспетчера РИТС СГМ. Далее порядок оповещения такой же, что и выше описанный.

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

Информация о ЧС доводится со следующими временными характеристиками:

* экстренное уведомление и оповещение о прогнозе и факте ЧС регионального и местного масштаба – незамедлительно вне зависимости от времени суток;
* срочная информация о развитии обстановки при ЧС и о ходе работ по их ликвидации – не позднее двух часов с момента уведомления о событии, последующие сообщения с периодичностью не более четырех часов;
* обобщенная информация о событиях за сутки при ведении работ по ликвидации ЧС – к 16 часам каждых суток.

## *Мероприятия по обеспечению противоаварийной устойчивости пунктов и систем управления производственным процессом, обеспечению гарантированной устойчивости радиосвязи и проводной связи при ЧС и их ликвидации*

Строительство пунктов управления производственным процессом проектной документацией не предусматривается. Централизованный контроль за работой проектируемых сооружений предусматривается осуществлять из диспетчерского пункта ЦЭРТ-1. Диспетчерский пункт, в котором расположен пульт управления, расположен вне зоны действия поражающих факторов при авариях на проектируемых сооружениях.

В связи с вышеизложенным, специальных мероприятий по защите операторной, как пункта управления производственным процессом, от негативных последствий аварийных ситуаций в проектной документации не предусматривается.

## *Мероприятия по обеспечению эвакуации населения (персонала проектируемого объекта) при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, мероприятия по обеспечению беспрепятственного ввода и передвижения на территории проектируемого объекта аварийно-спасательных сил для ликвидации чрезвычайных ситуаций*

Эвакуация персонала при ЧС производится на безопасное расстояние в любом направлении, в зависимости от места возникновения аварии с учетом метеоусловий, включая направление, скорость ветра и прогноз их возможного изменения. Проектируемые сооружения находятся на открытой местности, что позволяет беспрепятственно осуществить экстренный выход персонала за пределы зон воздействия поражающих факторов.

Беспрепятственный ввод и передвижение на территории проектируемых сооружений аварийно-спасательных сил обеспечивается автодорогами, подъездными путями к проектируемым сооружениям. Существующая дорожная сеть в районе проектируемых сооружений обеспечивает проезд транспортных средств. При тяжелых дорожных условиях, для обеспечения ввода аварийно-спасательных сил, используется техника высокой проходимости. Планировочные отметки проезда приняты в соответствии с отметками существующих автодорог.