Приложение

к постановлению Главы

сельского поселения Черновка

муниципального района Сергиевский

№5 от 18.10.2017 г.



### ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ

**для размещения объекта**

**4161П: «Сбор нефти и газа со скважин №№ 49, 52, 56, 57 Южно-Орловского месторождения»**

в границах сельского поселения Черновка

муниципального района Сергиевский Самарской области

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

****

Самара, 2017г.

**Основная часть проекта планировки территории**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Лист** |
| 1 | Исходно-разрешительная документация |  |
| **Раздел 1 "Проект планировки территории. Графическая часть"** |
|  | Чертеж красных линий и чертеж границ зон планируемого размещения линейных объектов | - |
| **Раздел 2 "Положение о размещении линейных объектов"** |
| 2 | Наименование, основные характеристики и назначение планируемых для размещения линейных объектов |  |
| 3 | Местоположение линейного объекта |  |
| 4 | Перечень координат характерных точек границ зон планируемого размещения линейных объектов |  |
| 5 | Мероприятия по охране окружающей среды |  |
| 6 | Мероприятия по защите территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в том числе по обеспечению пожарной безопасности и гражданской обороне |  |
|  |  |  |

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

# 1. Исходно-разрешительная документация

Проектная документация на объект 4161П «Сбор нефти и газа со скважин №№ 49, 52, 56, 57 Южно-Орловского месторождения» разработана на основании:

* Технического задания на выполнение проекта планировки территории проектирование объекта: 4161П «Сбор нефти и газа со скважин №№ 49, 52, 56, 57 Южно-Орловского месторождения» на территории муниципального района Сергиевский Самарской области, утвержденного Заместителем генерального директора по развитию производства АО «Самаранефтегаз» О.В. Гладуновым в 2016 г.;
* материалов инженерных изысканий, выполненных ООО «ИТ-Сервис», в 2017г.

Документация по планировке территории подготовлена на основании следующих документов:

- [Схема территориального планирования муниципального района Сергиевский](http://www.neftegorskadm.ru/area/town_planning/doc/STP.zip);

-Карты градостроительного зонирования сельского поселения Черновка 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. Наименование, основные характеристики и назначение планируемых для размещения линейных объектов**

**2.1. Наименование объекта**

4161П «Сбор нефти и газа со скважин №№ 49, 52, 56, 57 Южно-Орловского месторождения»

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

Данной проектной документацией предусматривается прокладка:

* выкидного трубопровода от устья скважины № 52 до существующей АГЗУ-1;
* выкидных трубопроводов от скважин №№ 49, 56, 57 до проектируемой ИУ;
* нефтегазосборного трубопровода от проектируемой ИУ до точки врезки в существующий нефтегазосборный трубопровод от АГЗУ-2.

Трасса выкидного трубопровода от скважины № 57, протяженностью 434,1 м, следует до точки подключения к проектируемой ИУ в общем южном направлении по пахотным землям. По трассе отсутствуют пересечения с подземными и воздушными коммуникациями. Рельеф равнинный с небольшим перепадом высот.

Трасса выкидного трубопровода от скважины № 49, протяженностью 300,3 м, следует до точки подключения к проектируемой ИУ в общем южном направлении по пахотным землям. По трассе отсутствуют пересечения с подземными и воздушными коммуникациями. Рельеф равнинный с небольшим перепадом высот.

Трасса выкидного трубопровода от скважины № 56, протяженностью 1495,5 м, следует до точки подключения к проектируемой ИУ в общем западном направлении по пахотным землям. По трассе имеются пересечения с подземными и воздушными коммуникациями. Рельеф равнинный с небольшим перепадом высот.

Трасса выкидного трубопровода от скважины № 52, протяженностью 1480,3 м, следует до точки подключения к АГЗУ-1 в общем северо-восточном направлении по пастбищным землям. По трассе имеются пересечения с подземными и воздушными коммуникациями. Рельеф равнинный с небольшим перепадом высот.

Трасса нефтегазосборного трубопровода от проектируемой ИУ, протяженностью 967,6 м, следует до точки подключения к АГЗУ-2 в общем восточном направлении по пахотным и пастбищным землям. По трассе имеются пересечения с подземными и воздушными коммуникациями. Рельеф равнинный с небольшим перепадом высот.

Проектом предусматривается строительство ответвлений ВЛ-10 кВ от существующей ВЛ-10 кВ Ф-9 ПС 35/10 кВ «Черновка» для электроснабжения скважин № 49, 52, 56, 57 и площадки ИУ Южно-Орловского месторождения.

Выкидной трубопровод от скважины № 52 проектируются из стальных бесшовных труб повышенной коррозионной и эксплуатационной стойкости диаметром и толщиной стенки 89х5 мм из стали 20А.

Выкидные трубопроводы от скважин №№ 49, 56, 57 проектируются из стальных бесшовных труб повышенной коррозионной и эксплуатационной стойкости (стойкой к СКР) диаметром и толщиной стенки 89х5 мм из стали 20А.

Нефтегазосборный трубопровод проектируется из стальных бесшовных труб повышенной коррозионной и эксплуатационной стойкости (стойкой к СКР) диаметром и толщиной стенки 159х6 мм из стали 20А.

Выкидные и нефтегазосборный трубопроводы укладываются в грунт на глубину не менее 1,0 м до верхней образующей трубы.

На ВЛ-10 кВ подвешивается сталеалюминиевый провод АС 95/16.

Допустимые напряжения в проводе: G-= Gг= Gв= 64,0 МПа, Gэ = 45,0 Мпа.

Протяженность трасс ВЛ-10 кВ:

* к площадке ИУ – 0,222 км;
* к площадке скважины № 49 – 0,0332 км
* к площадке скважины № 52 – 0,454 км;
* к площадке скважины № 56 – 0,0152 км;
* к площадке скважины № 57 – 0,1132 км.

Трасса линии анодного заземления от СКЗ, протяженностью 300,0 м, следует от площадки проектируемой ИУ до ГАЗ в восточном направлении по пахотным землям, пересечений по трассе нет, рельеф равнинный с небольшим перепадом высот.

Трасса линии анодного заземления от СКЗ, протяженностью 265,0 м, следует от площадки скважины № 52 до ГАЗ в северо-восточном направлении по пастбищным землям, пересечений по трассе нет, рельеф равнинный с небольшим перепадом высот.

Данным проектом предусматривается устройство подъездов к площадке ИУ, площадкам скважин №№ 49, 52, 56, 57, площадкам узлов приема ОУ. Подъезд к площадкам предусматривается от проселочных дорог круглогодичного использования.

Сведения о проектируемых дорогах:

* вид строительства – новое строительство;
* категория дороги – III-c;
* ширина проезжей части 3,50 м (одна полоса);
* ширина обочин – 2х1,5 м;
* ширина земляного полотна – 6,50 м;
* интенсивность движения до 6 ед/сут;
* расчетная скорость движения 20 км/ч;
* ширина автомобиля до 2,5 м.

Проезжая часть с покрытием низшего типа из уплотненного грунта.

Основные проектные решения по строительству дорог предусматривают:

* замена почвенно-растительного грунта минеральным;
* отсыпка грунтовой проезжей части автодороги в нулевых отметках с существующим рельефом;
* проектирование пересечений и примыканий в одном уровне;
* ширина проезжей части 3,50 м и обочины 1,50 м.;
* проезжая часть из уплотненного грунта;
* грунт рабочего слоя – суглинок.

Процесс устройства грунтовой дороги имеет следующие этапы:

* выполняется расчистка местности от деревьев, кустарников, камней;
* намечается корыто глубиной 30 см;
* удаляется растительный подслой;
* грейдером на обочины вынимается грунт (в дальнейшем это грунт, размельченный при помощи фрез, повторно используют);
* укладывается привозной либо местный грунт;
* катком укатывается поверхность.

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

**3. Местоположение линейного объекта**

В административном отношении изысканный объект расположен в Сергиевском районе Самарской области.

Ближайшие к району работ населенные пункты:

* с. Черновка, расположенное в 2,3 км на северо-восток от скважины № 57, в 2,3 км на северо-восток от скважины № 49, в 1,0 км от скважины № 56, в 1,7 км от скважины № 52 на северо-запад, в 1,6 км от площадки АГЗУ-2 на северо-восток, в 2,2 км от площадки проект. ИУ на северо-запад, в 2,9 км от площадки АГЗУ-1 на северо-запад;
* с. Бол. Раковка, расположенное в 7,0 км на запад от скважины № 57, в 7,1 км на запад от скважины № 49, в 8,3 км от скважины № 56, в 10,3 км от скважины № 52 на запад, в 7,4 км от площадки АГЗУ-2 на запад, в 7,3 км от площадки проект. ИУ на запад, в 11,4 км от площадки АГЗУ-1 на запад;
* с. Тростянка, расположенное в 18,5 км на юг от скважины № 57, в 18,3 км на юг от скважины № 49, в 18,9 км от скважины № 56, в 20,9 км от скважины № 52 на юг, в 19,0 км от площадки АГЗУ-2 на юг, в 18,3 км от площадки проект. ИУ на юг, в 21,7 км от площадки АГЗУ-1 на юг;
* с. Бол. Чесноковка, расположенное в 10,7 км на север от скважины № 57, в 10,9 км на север от скважины № 49, в 10,3 км от скважины № 56, в 8,6 км от скважины № 52 на север, в 8,4 км от площадки АГЗУ-2 на север, в 10,9 км от площадки проект. ИУ на север, в 10,1 км от площадки АГЗУ-1 на север.

Гидрография представлена рекой Сок, протекающей в 4,8 км к западу и рекой Черновка, протекающей в 4,1  км к востоку от места проведения работ.

К юго-западу в 2,1 км от места проведения работ расположено оз. Лебяжье.

Дорожная сеть представлена автодорогой (М-5) Самара – Челябинск, проходящей в 1,5 км восточнее района работ, подъездными дорогами к указанным выше селам, а также проселочными дорогами.

Местность района работ открытая, всхолмленная. 

Рисунок 0.1 – Обзорная схема района работ

**4. Перечень координат характерных точек границ зон планируемого размещения линейных объектов**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Х | У | Угол | Длина | Направление |
| 1 | 216435.92 | 5942512.08 | 203°40'48" | 90.96 |  1-2 |
| 2 | 216399.39 | 5942428.79 | 293°42'42" | 24.1 |  2-3 |
| 3 | 216377.32 | 5942438.48 | 203°38'56" | 3.31 |  3-4 |
| 4 | 216375.99 | 5942435.45 | 203°37'46" | 1.04 |  4-5 |
| 5 | 216375.58 | 5942434.5 | 207°46'47" | 1.25 |  5-6 |
| 6 | 216374.99 | 5942433.39 | 214°39'5" | 1.64 |  6-7 |
| 7 | 216374.06 | 5942432.04 | 222°33'11" | 1.64 |  7-8 |
| 8 | 216372.95 | 5942430.84 | 229°26'11" | 1.63 |  8-9 |
| 9 | 216371.72 | 5942429.78 | 237°44'23" | 1.65 |  9-10 |
| 10 | 216370.32 | 5942428.89 | 244°58'59" | 1.64 |  10-11 |
| 11 | 216368.84 | 5942428.2 | 252°20'5" | 1.63 |  11-12 |
| 12 | 216367.28 | 5942427.71 | 259°54'43" | 1.64 |  12-13 |
| 13 | 216365.67 | 5942427.42 | 267°35'59" | 1.65 |  13-14 |
| 14 | 216364.01 | 5942427.35 | 274°52'45" | 1.63 |  14-15 |
| 15 | 216362.39 | 5942427.49 | 282°56'33" | 1.64 |  15-16 |
| 16 | 216360.8 | 5942427.86 | 289°9'37" | 1.24 |  16-17 |
| 17 | 216359.63 | 5942428.26 | 294°7'42" | 1.04 |  17-18 |
| 18 | 216358.68 | 5942428.69 | 293°40'21" | 225.22 |  18-19 |
| 19 | 216152.41 | 5942519.11 | 290°40'20" | 28.55 |  19-20 |
| 20 | 216125.7 | 5942529.19 | 227°40'49" | 127.69 |  20-21 |
| 21 | 216031.28 | 5942443.22 | 229°57'37" | 5.59 |  21-22 |
| 22 | 216027.01 | 5942439.63 | 271°1'49" | 5.51 |  22-23 |
| 23 | 216021.5 | 5942439.73 | 272°40'25" | 70.47 |  23-24 |
| 24 | 215951.11 | 5942443.01 | 272°41'58" | 15.13 |  24-25 |
| 25 | 215936 | 5942443.72 | 227°41'16" | 41.65 |  25-26 |
| 26 | 215905.2 | 5942415.69 | 224°4'44" | 36.57 |  26-27 |
| 27 | 215879.76 | 5942389.41 | 220°33'13" | 41.27 |  27-28 |
| 28 | 215852.93 | 5942358.06 | 223°11'12" | 3.76 |  28-29 |
| 29 | 215850.35 | 5942355.32 | 234°42'30" | 8.84 |  29-30 |
| 30 | 215843.14 | 5942350.21 | 235°34'16" | 9.16 |  30-31 |
| 31 | 215835.58 | 5942345.03 | 232°37'27" | 0.9 |  31-32 |
| 32 | 215834.87 | 5942344.49 | 218°37'40" | 5.55 |  32-33 |
| 33 | 215831.4 | 5942340.15 | 217°32'45" | 29.03 |  33-34 |
| 34 | 215813.71 | 5942317.13 | 219°55'24" | 25.31 |  34-35 |
| 35 | 215797.47 | 5942297.72 | 222°16'48" | 41.45 |  35-36 |
| 36 | 215769.58 | 5942267.05 | 221°16'22" | 10.45 |  36-37 |
| 37 | 215762.69 | 5942259.2 | 220°14'54" | 50.03 |  37-38 |
| 38 | 215730.36 | 5942221.01 | 220°14'58" | 172.1 |  38-39 |
| 39 | 215619.17 | 5942089.66 | 223°19'33" | 32.82 |  39-40 |
| 40 | 215596.65 | 5942065.78 | 226°24'5" | 111.63 |  40-41 |
| 41 | 215515.8 | 5941988.8 | 223°13'39" | 32.36 |  41-42 |
| 42 | 215493.64 | 5941965.22 | 220°4'51" | 123.76 |  42-43 |
| 43 | 215413.95 | 5941870.52 | 130°4'27" | 47.86 |  43-44 |
| 44 | 215450.57 | 5941839.72 | 130°12'43" | 4.11 |  44-45 |
| 45 | 215453.71 | 5941837.06 | 220°3'51" | 29.21 |  45-46 |
| 46 | 215434.91 | 5941814.71 | 108°6'15" | 191.47 |  46-47 |
| 47 | 215616.9 | 5941755.21 | 17°56'24" | 7.97 |  47-48 |
| 48 | 215619.36 | 5941762.79 | 107°51'41" | 10.01 |  48-49 |
| 49 | 215628.88 | 5941759.72 | 197°59'14" | 8.01 |  49-50 |
| 50 | 215626.4 | 5941752.1 | 107°55'19" | 5.24 |  50-51 |
| 51 | 215631.39 | 5941750.49 | 17°53'38" | 7.96 |  51-52 |
| 52 | 215633.84 | 5941758.06 | 107°50'31" | 9.98 |  52-53 |
| 53 | 215643.34 | 5941755 | 197°47'7" | 8.01 |  53-54 |
| 54 | 215640.9 | 5941747.38 | 108°11'15" | 5.07 |  54-55 |
| 55 | 215645.72 | 5941745.79 | 17°51'1" | 7.98 |  55-56 |
| 56 | 215648.16 | 5941753.39 | 107°51'41" | 10.01 |  56-57 |
| 57 | 215657.69 | 5941750.32 | 197°55'58" | 10 |  57-58 |
| 58 | 215654.61 | 5941740.81 | 287°45'12" | 5 |  58-59 |
| 59 | 215649.85 | 5941742.33 | 197°21'14" | 0.5 |  59-60 |
| 60 | 215649.7 | 5941741.85 | 107°16'53" | 0.47 |  60-61 |
| 61 | 215650.14 | 5941741.72 | 198°47'19" | 1.01 |  61-62 |
| 62 | 215649.82 | 5941740.76 | 289°39'14" | 0.44 |  62-63 |
| 63 | 215649.4 | 5941740.9 | 197°11'17" | 2.45 |  63-64 |
| 64 | 215648.68 | 5941738.57 | 260°32'16" | 0.12 |  64-65 |
| 65 | 215648.56 | 5941738.55 | 288°6'14" | 229.16 |  65-66 |
| 66 | 215430.74 | 5941809.76 | 220°1'60" | 80.7 |  66-67 |
| 67 | 215378.84 | 5941747.97 | 310°6'25" | 3.86 |  67-68 |
| 68 | 215375.89 | 5941750.46 | 310°2'43" | 16.05 |  68-69 |
| 69 | 215363.6 | 5941760.78 | 220°9'17" | 22.05 |  69-70 |
| 70 | 215349.38 | 5941743.93 | 310°5'5" | 56.7 |  70-71 |
| 71 | 215306 | 5941780.44 | 220°5'47" | 103.6 |  71-72 |
| 72 | 215239.27 | 5941701.2 | 221°15'55" | 10.75 |  72-73 |
| 73 | 215232.19 | 5941693.12 | 299°8'47" | 11.99 |  73-74 |
| 74 | 215221.71 | 5941698.96 | 310°6'19" | 5.09 |  74-75 |
| 75 | 215217.82 | 5941702.23 | 310°3'45" | 5.94 |  75-76 |
| 76 | 215213.28 | 5941706.06 | 310°6'28" | 36.04 |  76-77 |
| 77 | 215185.72 | 5941729.27 | 221°8'1" | 13.29 |  77-78 |
| 78 | 215176.97 | 5941719.26 | 311°3'37" | 5.09 |  78-79 |
| 79 | 215173.13 | 5941722.61 | 311°3'35" | 60 |  79-80 |
| 80 | 215127.89 | 5941762.02 | 311°3'58" | 9.8 |  80-81 |
| 81 | 215120.5 | 5941768.46 | 41°2'37" | 99.33 |  81-82 |
| 82 | 215185.73 | 5941843.37 | 311°5'56" | 14.1 |  82-83 |
| 83 | 215175.1 | 5941852.64 | 41°3'16" | 34.08 |  83-84 |
| 84 | 215197.49 | 5941878.34 | 310°4'16" | 98.75 |  84-85 |
| 85 | 215121.92 | 5941941.9 | 220°2'56" | 98.55 |  85-86 |
| 86 | 215058.51 | 5941866.47 | 310°1'56" | 37.83 |  86-87 |
| 87 | 215029.54 | 5941890.8 | 230°20'31" | 5.41 |  87-88 |
| 88 | 215025.38 | 5941887.34 | 214°48'11" | 49.9 |  88-89 |
| 89 | 214996.89 | 5941846.37 | 172°2'33" | 12.09 |  89-90 |
| 90 | 214998.57 | 5941834.4 | 311°16'48" | 2.27 |  90-91 |
| 91 | 214996.86 | 5941835.89 | 311°2'59" | 13.31 |  91-92 |
| 92 | 214986.82 | 5941844.64 | 221°7'14" | 6.52 |  92-93 |
| 93 | 214982.54 | 5941839.73 | 308°36'57" | 2.01 |  93-94 |
| 94 | 214980.96 | 5941840.98 | 33°12'4" | 63.71 |  94-95 |
| 95 | 215015.85 | 5941894.29 | 29°49'26" | 6.23 |  95-96 |
| 96 | 215018.95 | 5941899.7 | 309°45'29" | 1.53 |  96-97 |
| 97 | 215017.77 | 5941900.68 | 41°34'10" | 132.07 |  97-98 |
| 98 | 215105.41 | 5941999.49 | 291°48'5" | 0.85 |  98-99 |
| 99 | 215104.62 | 5941999.81 | 288°13'30" | 0.85 |  99-100 |
| 100 | 215103.8 | 5942000.08 | 281°57'24" | 0.86 |  100-101 |
| 101 | 215102.96 | 5942000.25 | 277°27'38" | 0.84 |  101-102 |
| 102 | 215102.13 | 5942000.36 | 273°17'21" | 0.86 |  102-103 |
| 103 | 215101.27 | 5942000.41 | 268°40'59" | 0.86 |  103-104 |
| 104 | 215100.41 | 5942000.39 | 261°57'51" | 0.85 |  104-105 |
| 105 | 215099.57 | 5942000.27 | 259°27'39" | 0.87 |  105-106 |
| 106 | 215098.71 | 5942000.12 | 252°24'27" | 0.85 |  106-107 |
| 107 | 215097.9 | 5941999.86 | 248°26'35" | 0.86 |  107-108 |
| 108 | 215097.1 | 5941999.54 | 242°50'6" | 0.85 |  108-109 |
| 109 | 215096.35 | 5941999.16 | 238°41'45" | 0.86 |  109-110 |
| 110 | 215095.62 | 5941998.71 | 233°31'51" | 0.85 |  110-111 |
| 111 | 215094.93 | 5941998.21 | 229°11'6" | 0.86 |  111-112 |
| 112 | 215094.28 | 5941997.64 | 223°34'47" | 0.85 |  112-113 |
| 113 | 215093.7 | 5941997.03 | 41°21'41" | 22.5 |  113-114 |
| 114 | 215108.57 | 5942013.92 | 214°41'43" | 0.47 |  114-115 |
| 115 | 215108.3 | 5942013.53 | 209°53'56" | 0.46 |  115-116 |
| 116 | 215108.07 | 5942013.13 | 205°24'28" | 0.44 |  116-117 |
| 117 | 215107.88 | 5942012.74 | 200°24'36" | 0.45 |  117-118 |
| 118 | 215107.72 | 5942012.31 | 194°2'10" | 0.45 |  118-119 |
| 119 | 215107.61 | 5942011.88 | 190°4'50" | 0.45 |  119-120 |
| 120 | 215107.54 | 5942011.43 | 186°20'25" | 0.45 |  120-121 |
| 121 | 215107.49 | 5942010.99 | 270°0'0" | 0.46 |  121-122 |
| 122 | 215107.49 | 5942010.53 | 173°31'1" | 0.44 |  122-123 |
| 123 | 215107.54 | 5942010.1 | 171°20'51" | 0.46 |  123-124 |
| 124 | 215107.6 | 5942009.64 | 166°15'49" | 0.46 |  124-125 |
| 125 | 215107.71 | 5942009.19 | 159°8'44" | 0.44 |  125-126 |
| 126 | 215107.87 | 5942008.78 | 156°48'5" | 0.45 |  126-127 |
| 127 | 215108.05 | 5942008.36 | 149°28'13" | 0.45 |  127-128 |
| 128 | 215108.28 | 5942007.98 | 146°39'33" | 0.45 |  128-129 |
| 129 | 215108.53 | 5942007.6 | 142°7'30" | 0.45 |  129-130 |
| 130 | 215108.8 | 5942007.24 | 134°7'7" | 0.46 |  130-131 |
| 131 | 215109.13 | 5942006.93 | 131°25'25" | 0.45 |  131-132 |
| 132 | 215109.47 | 5942006.63 | 126°7'10" | 0.45 |  132-133 |
| 133 | 215109.83 | 5942006.36 | 120°31'47" | 0.45 |  133-134 |
| 134 | 215110.22 | 5942006.14 | 115°24'28" | 0.44 |  134-135 |
| 135 | 215110.61 | 5942005.95 | 112°18'22" | 0.42 |  135-136 |
| 136 | 215111 | 5942005.79 | 41°33'42" | 13.77 |  136-137 |
| 137 | 215120.14 | 5942016.09 | 129°55'36" | 15.59 |  137-138 |
| 138 | 215132.1 | 5942006.09 | 40°58'15" | 23.81 |  138-139 |
| 139 | 215147.71 | 5942024.06 | 131°2'54" | 86.96 |  139-140 |
| 140 | 215213.29 | 5941966.96 | 221°5'9" | 8 |  140-141 |
| 141 | 215208.03 | 5941960.93 | 311°3'15" | 78.94 |  141-142 |
| 142 | 215148.5 | 5942012.78 | 220°58'54" | 15.68 |  142-143 |
| 143 | 215138.22 | 5942000.94 | 129°57'34" | 25.5 |  143-144 |
| 144 | 215157.76 | 5941984.56 | 220°2'5" | 31.7 |  144-145 |
| 145 | 215137.36 | 5941960.29 | 130°5'7" | 110.88 |  145-146 |
| 146 | 215222.2 | 5941888.89 | 41°29'47" | 1.03 |  146-147 |
| 147 | 215222.88 | 5941889.66 | 130°27'39" | 9.64 |  147-148 |
| 148 | 215230.22 | 5941883.4 | 220°6'3" | 0.98 |  148-149 |
| 149 | 215229.58 | 5941882.65 | 130°4'6" | 25.98 |  149-150 |
| 150 | 215249.46 | 5941865.93 | 76°12'0" | 25.03 |  150-151 |
| 151 | 215273.77 | 5941871.9 | 68°36'1" | 0.79 |  151-152 |
| 152 | 215274.5 | 5941872.19 | 64°4'30" | 0.79 |  152-153 |
| 153 | 215275.21 | 5941872.53 | 58°40'17" | 0.8 |  153-154 |
| 154 | 215275.9 | 5941872.95 | 53°7'48" | 0.79 |  154-155 |
| 155 | 215276.53 | 5941873.43 | 49°5'8" | 0.79 |  155-156 |
| 156 | 215277.12 | 5941873.94 | 42°57'17" | 0.78 |  156-157 |
| 157 | 215277.66 | 5941874.51 | 38°19'12" | 0.78 |  157-158 |
| 158 | 215278.14 | 5941875.13 | 33°53'13" | 0.8 |  158-159 |
| 159 | 215278.59 | 5941875.79 | 27°31'31" | 0.79 |  159-160 |
| 160 | 215278.95 | 5941876.49 | 22°43'47" | 0.79 |  160-161 |
| 161 | 215279.26 | 5941877.23 | 19°6'47" | 2.12 |  161-162 |
| 162 | 215279.95 | 5941879.23 | 160°3'52" | 4.06 |  162-163 |
| 163 | 215281.34 | 5941875.41 | 181°49'6" | 1.25 |  163-164 |
| 164 | 215281.3 | 5941874.16 | 177°17'42" | 1.26 |  164-165 |
| 165 | 215281.36 | 5941872.9 | 171°48'21" | 1.25 |  165-166 |
| 166 | 215281.54 | 5941871.66 | 168°3'52" | 1.24 |  166-167 |
| 167 | 215281.8 | 5941870.45 | 162°25'43" | 1.25 |  167-168 |
| 168 | 215282.17 | 5941869.26 | 156°51'38" | 1.26 |  168-169 |
| 169 | 215282.67 | 5941868.1 | 154°2'48" | 1.24 |  169-170 |
| 170 | 215283.21 | 5941866.98 | 147°56'47" | 1.25 |  170-171 |
| 171 | 215283.87 | 5941865.92 | 142°19'19" | 1.26 |  171-172 |
| 172 | 215284.65 | 5941864.92 | 138°33'22" | 1.24 |  172-173 |
| 173 | 215285.47 | 5941863.99 | 132°45'38" | 1.25 |  173-174 |
| 174 | 215286.39 | 5941863.14 | 161°28'30" | 1.99 |  174-175 |
| 175 | 215287.02 | 5941861.25 | 309°14'15" | 0.77 |  175-176 |
| 176 | 215286.43 | 5941861.73 | 304°55'51" | 0.76 |  176-177 |
| 177 | 215285.8 | 5941862.17 | 298°12'6" | 0.78 |  177-178 |
| 178 | 215285.12 | 5941862.54 | 293°57'45" | 0.78 |  178-179 |
| 179 | 215284.41 | 5941862.85 | 289°51'19" | 0.76 |  179-180 |
| 180 | 215283.7 | 5941863.11 | 283°51'40" | 0.79 |  180-181 |
| 181 | 215282.93 | 5941863.3 | 279°27'44" | 0.78 |  181-182 |
| 182 | 215282.16 | 5941863.43 | 272°58'25" | 0.76 |  182-183 |
| 183 | 215281.4 | 5941863.47 | 269°15'21" | 0.76 |  183-184 |
| 184 | 215280.64 | 5941863.46 | 264°8'38" | 0.78 |  184-185 |
| 185 | 215279.86 | 5941863.38 | 258°6'41" | 0.77 |  185-186 |
| 186 | 215279.11 | 5941863.22 | 256°11'9" | 21.06 |  186-187 |
| 187 | 215258.66 | 5941858.19 | 130°5'40" | 14.33 |  187-188 |
| 188 | 215269.62 | 5941848.96 | 41°2'52" | 3.86 |  188-189 |
| 189 | 215272.15 | 5941851.87 | 130°56'7" | 38.32 |  189-190 |
| 190 | 215301.1 | 5941826.77 | 41°5'29" | 105.57 |  190-191 |
| 191 | 215370.49 | 5941906.33 | 131°9'18" | 10.33 |  191-192 |
| 192 | 215378.27 | 5941899.53 | 116°33'54" | 0.02 |  192-193 |
| 193 | 215378.29 | 5941899.52 | 131°2'2" | 5.97 |  193-194 |
| 194 | 215382.8 | 5941895.6 | 131°5'19" | 10.98 |  194-195 |
| 195 | 215391.07 | 5941888.38 | 40°4'48" | 119.9 |  195-196 |
| 196 | 215468.27 | 5941980.13 | 41°9'15" | 15.13 |  196-197 |
| 197 | 215478.23 | 5941991.52 | 43°15'5" | 15.14 |  197-198 |
| 198 | 215488.61 | 5942002.55 | 45°19'6" | 15.12 |  198-199 |
| 199 | 215499.36 | 5942013.18 | 46°24'33" | 46.12 |  199-200 |
| 200 | 215532.76 | 5942044.98 | 46°24'8" | 54.64 |  200-201 |
| 201 | 215572.33 | 5942082.66 | 45°20'49" | 13.87 |  201-202 |
| 202 | 215582.2 | 5942092.41 | 43°19'20" | 13.87 |  202-203 |
| 203 | 215591.71 | 5942102.5 | 41°14'50" | 13.9 |  203-204 |
| 204 | 215600.88 | 5942112.96 | 40°15'2" | 166.14 |  204-205 |
| 205 | 215708.23 | 5942239.76 | 40°15'10" | 48.55 |  205-206 |
| 206 | 215739.6 | 5942276.81 | 41°16'16" | 14.42 |  206-207 |
| 207 | 215749.12 | 5942287.65 | 42°17'40" | 35.15 |  207-208 |
| 208 | 215772.77 | 5942313.65 | 39°55'17" | 32.58 |  208-209 |
| 209 | 215793.67 | 5942338.64 | 37°32'2" | 29.9 |  209-210 |
| 210 | 215811.89 | 5942362.35 | 40°35'15" | 4.46 |  210-211 |
| 211 | 215814.79 | 5942365.73 | 54°26'50" | 8.7 |  211-212 |
| 212 | 215821.87 | 5942370.79 | 55°37'46" | 10.17 |  212-213 |
| 213 | 215830.27 | 5942376.53 | 51°13'33" | 0.77 |  213-214 |
| 214 | 215830.87 | 5942377.02 | 41°18'24" | 6.19 |  214-215 |
| 215 | 215834.96 | 5942381.67 | 40°32'25" | 40.42 |  215-216 |
| 216 | 215861.23 | 5942412.39 | 310°32'23" | 18 |  216-217 |
| 217 | 215847.55 | 5942424.09 | 312°58'28" | 15.84 |  217-218 |
| 218 | 215835.96 | 5942434.89 | 313°4'47" | 6.06 |  218-219 |
| 219 | 215831.53 | 5942439.03 | 314°59'60" | 0.76 |  219-220 |
| 220 | 215831 | 5942439.57 | 312°57'21" | 12.76 |  220-221 |
| 221 | 215821.66 | 5942448.26 | 315°32'34" | 16.26 |  221-222 |
| 222 | 215810.28 | 5942459.86 | 351°29'38" | 20.48 |  222-223 |
| 223 | 215807.25 | 5942480.12 | 36°27'28" | 10.46 |  223-224 |
| 224 | 215813.47 | 5942488.53 | 306°30'20" | 6.54 |  224-225 |
| 225 | 215808.21 | 5942492.42 | 36°26'40" | 24 |  225-226 |
| 226 | 215822.46 | 5942511.73 | 126°27'55" | 30.57 |  226-227 |
| 227 | 215847.05 | 5942493.56 | 216°23'21" | 4.96 |  227-228 |
| 228 | 215844.11 | 5942489.57 | 135°26'40" | 20.76 |  228-229 |
| 229 | 215858.67 | 5942474.78 | 135°25'34" | 6.59 |  229-230 |
| 230 | 215863.29 | 5942470.09 | 135°26'23" | 12.77 |  230-231 |
| 231 | 215872.25 | 5942460.99 | 215°21'25" | 5.47 |  231-232 |
| 232 | 215869.08 | 5942456.53 | 217°46'19" | 14.47 |  232-233 |
| 233 | 215860.22 | 5942445.09 | 133°3'41" | 4.55 |  233-234 |
| 234 | 215863.55 | 5942441.98 | 130°31'58" | 24.27 |  234-235 |
| 235 | 215881.99 | 5942426.21 | 44°8'23" | 9.33 |  235-236 |
| 236 | 215888.49 | 5942432.9 | 47°39'48" | 46.7 |  236-237 |
| 237 | 215923.01 | 5942464.36 | 49°26'36" | 5.51 |  237-238 |
| 238 | 215927.2 | 5942467.94 | 90°24'25" | 5.57 |  238-239 |
| 239 | 215932.77 | 5942467.9 | 92°40'40" | 37.29 |  239-240 |
| 240 | 215970.02 | 5942466.16 | 92°40'28" | 48.37 |  240-241 |
| 241 | 216018.35 | 5942463.9 | 47°40'55" | 129.71 |  241-242 |
| 242 | 216114.26 | 5942551.23 | 49°52'14" | 7.17 |  242-243 |
| 243 | 216119.74 | 5942555.85 | 103°33'18" | 7.43 |  243-244 |
| 244 | 216126.97 | 5942554.11 | 107°56'41" | 4.76 |  244-245 |
| 245 | 216131.49 | 5942552.64 | 110°37'50" | 32.03 |  245-246 |
| 246 | 216161.47 | 5942541.36 | 113°40'44" | 124.24 |  246-247 |
| 247 | 216275.25 | 5942491.46 | 23°41'24" | 42.9 |  247-248 |
| 248 | 216292.49 | 5942530.75 | 292°13'14" | 2.51 |  248-249 |
| 249 | 216290.16 | 5942531.7 | 292°3'4" | 3.38 |  249-250 |
| 250 | 216287.03 | 5942532.96 | 288°26'6" | 0.03 |  250-251 |
| 251 | 216287 | 5942532.97 | 22°22'48" | 3.09 |  251-252 |
| 252 | 216288.18 | 5942535.83 | 291°48'5" | 1.07 |  252-253 |
| 253 | 216287.19 | 5942536.23 | 21°45'10" | 6.49 |  253-254 |
| 254 | 216289.6 | 5942542.26 | 111°48'5" | 2.03 |  254-255 |
| 255 | 216291.48 | 5942541.51 | 202°23'59" | 1.58 |  255-256 |
| 256 | 216290.87 | 5942540.04 | 112°11'56" | 2.38 |  256-257 |
| 257 | 216293.08 | 5942539.14 | 112°19'31" | 2.81 |  257-258 |
| 258 | 216295.68 | 5942538.07 | 23°43'26" | 32.33 |  258-259 |
| 259 | 216308.69 | 5942567.67 | 113°40'48" | 47.5 |  259-260 |
| 260 | 216352.19 | 5942548.6 | 23°32'2" | 5.11 |  260-261 |
| 261 | 216354.23 | 5942553.28 | 12°5'41" | 0.14 |  261-262 |
| 262 | 216354.26 | 5942553.42 | 16°33'25" | 0.76 |  262-263 |
| 263 | 216354.48 | 5942554.15 | 11°1'24" | 0.78 |  263-264 |
| 264 | 216354.63 | 5942554.91 | 7°23'59" | 0.77 |  264-265 |
| 265 | 216354.73 | 5942555.67 | 0°43'31" | 0.78 |  265-266 |
| 266 | 216354.74 | 5942556.46 | 354°56'11" | 0.79 |  266-267 |
| 267 | 216354.67 | 5942557.24 | 351°1'39" | 0.76 |  267-268 |
| 268 | 216354.55 | 5942557.99 | 345°15'23" | 0.78 |  268-269 |
| 269 | 216354.35 | 5942558.74 | 340°38'28" | 0.78 |  269-270 |
| 270 | 216354.09 | 5942559.48 | 335°46'20" | 0.43 |  270-271 |
| 271 | 216353.92 | 5942559.87 | 334°10'44" | 0.34 |  271-272 |
| 272 | 216353.77 | 5942560.18 | 328°20'40" | 1.55 |  272-273 |
| 273 | 216352.96 | 5942561.5 | 322°43'45" | 57.99 |  273-274 |
| 274 | 216317.84 | 5942607.64 | 319°53'57" | 0.74 |  274-275 |
| 275 | 216317.37 | 5942608.2 | 315°0'0" | 0.78 |  275-276 |
| 276 | 216316.81 | 5942608.76 | 309°42'36" | 0.76 |  276-277 |
| 277 | 216316.23 | 5942609.24 | 307°9'52" | 0.77 |  277-278 |
| 278 | 216315.61 | 5942609.71 | 298°54'33" | 0.76 |  278-279 |
| 279 | 216314.95 | 5942610.07 | 296°33'54" | 0.75 |  279-280 |
| 280 | 216314.28 | 5942610.41 | 289°21'32" | 0.78 |  280-281 |
| 281 | 216313.54 | 5942610.67 | 284°55'53" | 0.77 |  281-282 |
| 282 | 216312.8 | 5942610.87 | 282°45'46" | 66.01 |  282-283 |
| 283 | 216248.42 | 5942625.45 | 194°5'52" | 2.24 |  283-284 |
| 284 | 216247.88 | 5942623.28 | 309°5'38" | 0.2 |  284-285 |
| 285 | 216247.72 | 5942623.41 | 308°36'30" | 25.84 |  285-286 |
| 286 | 216227.52 | 5942639.54 | 102°18'38" | 93.05 |  286-287 |
| 287 | 216318.43 | 5942619.7 | 105°17'35" | 1.31 |  287-288 |
| 288 | 216319.7 | 5942619.35 | 110°12'13" | 1.32 |  288-289 |
| 289 | 216320.94 | 5942618.9 | 115°13'26" | 1.32 |  289-290 |
| 290 | 216322.14 | 5942618.33 | 119°38'18" | 1.32 |  290-291 |
| 291 | 216323.29 | 5942617.68 | 124°46'40" | 1.3 |  291-292 |
| 292 | 216324.35 | 5942616.94 | 130°44'28" | 1.32 |  292-293 |
| 293 | 216325.35 | 5942616.07 | 142°30'1" | 60.71 |  293-294 |
| 294 | 216362.31 | 5942567.91 | 145°28'9" | 1.31 |  294-295 |
| 295 | 216363.05 | 5942566.83 | 149°20'8" | 1.3 |  295-296 |
| 296 | 216363.72 | 5942565.71 | 155°46'20" | 1.3 |  296-297 |
| 297 | 216364.25 | 5942564.52 | 159°5'15" | 1.3 |  297-298 |
| 298 | 216364.72 | 5942563.31 | 165°26'3" | 1.3 |  298-299 |
| 299 | 216365.04 | 5942562.05 | 169°32'24" | 1.31 |  299-300 |
| 300 | 216365.28 | 5942560.76 | 173°53'60" | 1.3 |  300-301 |
| 301 | 216365.42 | 5942559.47 | 270°0'0" | 1.3 |  301-302 |
| 302 | 216365.42 | 5942558.17 | 184°19'56" | 1.31 |  302-303 |
| 303 | 216365.32 | 5942556.86 | 189°47'46" | 1.4 |  303-304 |
| 304 | 216365.08 | 5942555.49 | 193°48'27" | 1.2 |  304-305 |
| 305 | 216364.8 | 5942554.32 | 199°7'31" | 1.3 |  305-306 |
| 306 | 216364.37 | 5942553.09 | 200°51'16" | 3.56 |  306-307 |
| 307 | 216363.1 | 5942549.76 | 200°45'44" | 5.47 |  307-308 |
| 308 | 216361.16 | 5942544.65 | 113°32'12" | 81.54 |  308-1 |
| 309 | 219190.68 | 5945400.82 | 189°32'10" | 18.94 |  309-310 |
| 310 | 219187.54 | 5945382.13 | 279°30'53" | 21.38 |  310-311 |
| 311 | 219166.46 | 5945385.67 | 281°37'20" | 7.13 |  311-312 |
| 312 | 219159.48 | 5945387.1 | 249°36'25" | 14.66 |  312-313 |
| 313 | 219145.74 | 5945382 | 219°31'49" | 14.25 |  313-314 |
| 314 | 219136.67 | 5945371.01 | 220°52'36" | 3.8 |  314-315 |
| 315 | 219134.18 | 5945368.14 | 247°45'26" | 3.82 |  315-316 |
| 316 | 219130.65 | 5945366.69 | 249°31'1" | 38.19 |  316-317 |
| 317 | 219094.87 | 5945353.33 | 189°31'18" | 31.42 |  317-318 |
| 318 | 219089.67 | 5945322.34 | 189°32'40" | 2.27 |  318-319 |
| 319 | 219089.3 | 5945320.1 | 189°57'24" | 3.21 |  319-320 |
| 320 | 219088.74 | 5945316.94 | 189°42'1" | 5.88 |  320-321 |
| 321 | 219087.75 | 5945311.15 | 198°9'46" | 2.64 |  321-322 |
| 322 | 219086.93 | 5945308.65 | 199°37'22" | 8.61 |  322-323 |
| 323 | 219084.04 | 5945300.54 | 199°33'28" | 16.3 |  323-324 |
| 324 | 219078.58 | 5945285.18 | 200°50'0" | 10.77 |  324-325 |
| 325 | 219074.75 | 5945275.12 | 278°46'43" | 12 |  325-326 |
| 326 | 219062.89 | 5945276.95 | 289°32'30" | 10.54 |  326-327 |
| 327 | 219052.96 | 5945280.47 | 199°49'21" | 2.72 |  327-328 |
| 328 | 219052.04 | 5945277.92 | 289°34'48" | 5.17 |  328-329 |
| 329 | 219047.17 | 5945279.65 | 289°36'36" | 12.21 |  329-330 |
| 330 | 219035.67 | 5945283.75 | 19°49'21" | 2.72 |  330-331 |
| 331 | 219036.59 | 5945286.3 | 289°34'36" | 59.86 |  331-332 |
| 332 | 218980.19 | 5945306.36 | 244°34'42" | 447.52 |  332-333 |
| 333 | 218576 | 5945114.25 | 244°35'19" | 7.04 |  333-334 |
| 334 | 218569.64 | 5945111.23 | 248°6'34" | 37.76 |  334-335 |
| 335 | 218534.61 | 5945097.15 | 251°39'15" | 231.75 |  335-336 |
| 336 | 218314.64 | 5945024.21 | 250°31'35" | 11.23 |  336-337 |
| 337 | 218304.06 | 5945020.47 | 249°27'52" | 39.03 |  337-338 |
| 338 | 218267.51 | 5945006.78 | 189°27'42" | 288.17 |  338-339 |
| 339 | 218220.14 | 5944722.53 | 99°28'38" | 24.95 |  339-340 |
| 340 | 218244.75 | 5944718.42 | 129°17'22" | 1.13 |  340-341 |
| 341 | 218245.62 | 5944717.71 | 80°54'35" | 1.25 |  341-342 |
| 342 | 218246.86 | 5944717.9 | 80°59'20" | 187.28 |  342-343 |
| 343 | 218431.83 | 5944747.24 | 349°19'38" | 7.86 |  343-344 |
| 344 | 218430.37 | 5944754.96 | 79°26'48" | 10 |  344-345 |
| 345 | 218440.2 | 5944756.79 | 169°24'6" | 8.13 |  345-346 |
| 346 | 218441.7 | 5944748.8 | 80°59'34" | 5.12 |  346-347 |
| 347 | 218446.76 | 5944749.6 | 349°17'20" | 7.99 |  347-348 |
| 348 | 218445.27 | 5944757.45 | 79°20'44" | 10.01 |  348-349 |
| 349 | 218455.11 | 5944759.31 | 169°32'9" | 8.29 |  349-350 |
| 350 | 218456.62 | 5944751.16 | 80°52'46" | 5.18 |  350-351 |
| 351 | 218461.73 | 5944751.98 | 349°31'37" | 7.84 |  351-352 |
| 352 | 218460.31 | 5944759.69 | 79°30'8" | 10 |  352-353 |
| 353 | 218470.14 | 5944761.51 | 169°30'8" | 10 |  353-354 |
| 354 | 218471.96 | 5944751.68 | 259°26'7" | 5.08 |  354-355 |
| 355 | 218466.97 | 5944750.75 | 171°42'10" | 0.48 |  355-356 |
| 356 | 218467.04 | 5944750.28 | 81°19'37" | 0.59 |  356-357 |
| 357 | 218467.63 | 5944750.37 | 171°57'3" | 0.99 |  357-358 |
| 358 | 218467.76 | 5944749.39 | 259°52'31" | 0.56 |  358-359 |
| 359 | 218467.21 | 5944749.29 | 171°5'54" | 2.5 |  359-360 |
| 360 | 218467.6 | 5944746.82 | 260°59'37" | 218.49 |  360-361 |
| 361 | 218251.8 | 5944712.62 | 129°27'45" | 85.75 |  361-362 |
| 362 | 218318 | 5944658.12 | 219°24'36" | 9.92 |  362-363 |
| 363 | 218311.7 | 5944650.45 | 129°30'35" | 39.51 |  363-364 |
| 364 | 218342.18 | 5944625.32 | 131°51'18" | 1.28 |  364-365 |
| 365 | 218343.13 | 5944624.47 | 136°53'17" | 1.27 |  365-366 |
| 366 | 218344 | 5944623.54 | 141°41'29" | 1.26 |  366-367 |
| 367 | 218344.79 | 5944622.55 | 147°17'29" | 1.28 |  367-368 |
| 368 | 218345.48 | 5944621.47 | 151°49'17" | 1.26 |  368-369 |
| 369 | 218346.07 | 5944620.36 | 156°37'33" | 1.27 |  369-370 |
| 370 | 218346.58 | 5944619.19 | 162°24'27" | 1.28 |  370-371 |
| 371 | 218346.96 | 5944617.97 | 166°11'6" | 1.24 |  371-372 |
| 372 | 218347.26 | 5944616.77 | 171°7'10" | 1.28 |  372-373 |
| 373 | 218347.46 | 5944615.5 | 177°48'19" | 24.56 |  373-374 |
| 374 | 218348.4 | 5944590.96 | 175°41'2" | 1.05 |  374-375 |
| 375 | 218348.48 | 5944589.91 | 170°42'59" | 1.04 |  375-376 |
| 376 | 218348.65 | 5944588.88 | 165°49'59" | 1.05 |  376-377 |
| 377 | 218348.9 | 5944587.86 | 160°12'4" | 1.05 |  377-378 |
| 378 | 218349.26 | 5944586.87 | 155°36'2" | 1.05 |  378-379 |
| 379 | 218349.7 | 5944585.91 | 150°31'27" | 1.05 |  379-380 |
| 380 | 218350.21 | 5944585 | 146°0'50" | 1.06 |  380-381 |
| 381 | 218350.81 | 5944584.11 | 140°24'14" | 1.04 |  381-382 |
| 382 | 218351.47 | 5944583.31 | 135°23'4" | 1.04 |  382-383 |
| 383 | 218352.2 | 5944582.57 | 130°0'49" | 1.05 |  383-384 |
| 384 | 218353 | 5944581.9 | 126°13'30" | 1.06 |  384-385 |
| 385 | 218353.85 | 5944581.27 | 120°8'29" | 1.06 |  385-386 |
| 386 | 218354.78 | 5944580.74 | 115°6'53" | 1.05 |  386-387 |
| 387 | 218355.73 | 5944580.29 | 110°29'33" | 1.05 |  387-388 |
| 388 | 218356.71 | 5944579.93 | 105°52'16" | 1.05 |  388-389 |
| 389 | 218357.72 | 5944579.64 | 99°22'20" | 1.03 |  389-390 |
| 390 | 218358.74 | 5944579.47 | 96°54'40" | 0.33 |  390-391 |
| 391 | 218359.06 | 5944579.43 | 267°48'16" | 30.49 |  391-392 |
| 392 | 218328.59 | 5944578.26 | 73°4'21" | 1.19 |  392-393 |
| 393 | 218329.73 | 5944578.61 | 70°31'47" | 1.04 |  393-394 |
| 394 | 218330.71 | 5944578.96 | 65°22'35" | 1.05 |  394-395 |
| 395 | 218331.66 | 5944579.39 | 60°43'55" | 1.03 |  395-396 |
| 396 | 218332.56 | 5944579.9 | 54°57'50" | 1.05 |  396-397 |
| 397 | 218333.42 | 5944580.5 | 50°49'35" | 1.03 |  397-398 |
| 398 | 218334.22 | 5944581.15 | 45°45'14" | 1.06 |  398-399 |
| 399 | 218334.99 | 5944581.9 | 40°21'52" | 1.04 |  399-400 |
| 400 | 218335.66 | 5944582.69 | 35°5'1" | 1.02 |  400-401 |
| 401 | 218336.24 | 5944583.52 | 30°52'20" | 1.06 |  401-402 |
| 402 | 218336.79 | 5944584.43 | 25°50'12" | 1.04 |  402-403 |
| 403 | 218337.24 | 5944585.37 | 20°41'3" | 1.04 |  403-404 |
| 404 | 218337.61 | 5944586.34 | 14°49'35" | 1.04 |  404-405 |
| 405 | 218337.88 | 5944587.35 | 10°53'8" | 1.05 |  405-406 |
| 406 | 218338.07 | 5944588.38 | 6°2'16" | 1.04 |  406-407 |
| 407 | 218338.18 | 5944589.41 | 90°0'0" | 1.05 |  407-408 |
| 408 | 218338.18 | 5944590.46 | 358°10'33" | 23.33 |  408-409 |
| 409 | 218337.44 | 5944613.78 | 356°22'43" | 0.78 |  409-410 |
| 410 | 218337.39 | 5944614.56 | 349°41'43" | 0.77 |  410-411 |
| 411 | 218337.25 | 5944615.32 | 346°8'20" | 0.79 |  411-412 |
| 412 | 218337.06 | 5944616.08 | 339°57'17" | 0.78 |  412-413 |
| 413 | 218336.8 | 5944616.81 | 334°24'41" | 0.78 |  413-414 |
| 414 | 218336.46 | 5944617.52 | 330°9'52" | 0.78 |  414-415 |
| 415 | 218336.07 | 5944618.19 | 325°29'29" | 0.77 |  415-416 |
| 416 | 218335.64 | 5944618.82 | 318°32'41" | 0.79 |  416-417 |
| 417 | 218335.11 | 5944619.42 | 313°58'37" | 0.78 |  417-418 |
| 418 | 218334.55 | 5944619.96 | 309°14'15" | 0.77 |  418-419 |
| 419 | 218333.96 | 5944620.45 | 309°29'43" | 36.27 |  419-420 |
| 420 | 218305.97 | 5944643.51 | 219°29'15" | 82.64 |  420-421 |
| 421 | 218253.42 | 5944579.74 | 90°0'0" | 0.02 |  421-422 |
| 422 | 218253.42 | 5944579.76 | 308°4'54" | 163.66 |  422-423 |
| 423 | 218124.6 | 5944680.7 | 6°56'15" | 31.88 |  423-424 |
| 424 | 218128.45 | 5944712.35 | 96°57'11" | 2.86 |  424-425 |
| 425 | 218131.29 | 5944712 | 9°27'3" | 8.14 |  425-426 |
| 426 | 218132.63 | 5944720.03 | 99°28'8" | 57.89 |  426-427 |
| 427 | 218189.73 | 5944710.51 | 9°27'46" | 277.48 |  427-428 |
| 428 | 218235.35 | 5944984.21 | 14°16'55" | 22.95 |  428-429 |
| 429 | 218241.01 | 5945006.46 | 13°29'45" | 0.51 |  429-430 |
| 430 | 218241.13 | 5945006.95 | 14°18'53" | 56.3 |  430-431 |
| 431 | 218255.05 | 5945061.5 | 31°41'25" | 20.62 |  431-432 |
| 432 | 218265.88 | 5945079.05 | 121°49'39" | 2.7 |  432-433 |
| 433 | 218268.18 | 5945077.62 | 32°12'39" | 1.17 |  433-434 |
| 434 | 218268.8 | 5945078.61 | 122°25'52" | 6.5 |  434-435 |
| 435 | 218274.29 | 5945075.13 | 212°16'32" | 2 |  435-436 |
| 436 | 218273.22 | 5945073.43 | 302°45'50" | 1.19 |  436-437 |
| 437 | 218272.22 | 5945074.08 | 211°42'58" | 18.49 |  437-438 |
| 438 | 218262.5 | 5945058.34 | 194°18'18" | 31.73 |  438-439 |
| 439 | 218254.66 | 5945027.6 | 69°29'46" | 17.86 |  439-440 |
| 440 | 218271.39 | 5945033.85 | 69°18'16" | 1.43 |  440-441 |
| 441 | 218272.72 | 5945034.36 | 69°24'45" | 8.42 |  441-442 |
| 442 | 218280.6 | 5945037.32 | 69°29'34" | 16.28 |  442-443 |
| 443 | 218295.85 | 5945043.02 | 70°33'7" | 11.69 |  443-444 |
| 444 | 218306.87 | 5945046.91 | 71°39'4" | 231.24 |  444-445 |
| 445 | 218526.35 | 5945119.7 | 68°6'20" | 36.27 |  445-446 |
| 446 | 218560 | 5945133.23 | 64°34'44" | 458.16 |  446-447 |
| 447 | 218973.8 | 5945329.9 | 66°44'53" | 5.59 |  447-448 |
| 448 | 218978.94 | 5945332.11 | 108°0'41" | 5.51 |  448-449 |
| 449 | 218984.18 | 5945330.41 | 109°34'14" | 64.13 |  449-450 |
| 450 | 219044.61 | 5945308.92 | 19°3'28" | 0.58 |  450-451 |
| 451 | 219044.8 | 5945309.47 | 109°32'47" | 15.98 |  451-452 |
| 452 | 219059.85 | 5945304.12 | 19°37'60" | 13.02 |  452-453 |
| 453 | 219064.23 | 5945316.39 | 16°36'25" | 0.59 |  453-454 |
| 454 | 219064.4 | 5945316.95 | 9°46'57" | 7.28 |  454-455 |
| 455 | 219065.63 | 5945324.13 | 9°31'39" | 40.01 |  455-456 |
| 456 | 219072.26 | 5945363.59 | 13°14'42" | 7.48 |  456-457 |
| 457 | 219073.97 | 5945370.87 | 67°18'10" | 2.82 |  457-458 |
| 458 | 219076.57 | 5945371.96 | 67°37'37" | 4.42 |  458-459 |
| 459 | 219080.66 | 5945373.64 | 69°30'44" | 41.78 |  459-460 |
| 460 | 219119.8 | 5945388.26 | 39°32'37" | 14.13 |  460-461 |
| 461 | 219128.8 | 5945399.16 | 39°49'26" | 3.96 |  461-462 |
| 462 | 219131.33 | 5945402.2 | 69°14'30" | 3.94 |  462-463 |
| 463 | 219135.01 | 5945403.6 | 69°30'44" | 29.19 |  463-464 |
| 464 | 219162.36 | 5945413.81 | 76°52'15" | 11.38 |  464-465 |
| 465 | 219173.44 | 5945416.4 | 159°38'18" | 1.02 |  465-466 |
| 466 | 219173.79 | 5945415.44 | 108°33'35" | 12.94 |  466-467 |
| 467 | 219186.06 | 5945411.32 | 104°30'1" | 2.97 |  467-468 |
| 468 | 219188.93 | 5945410.58 | 169°49'23" | 9.92 |  468-309 |

**5. Мероприятия по охране окружающей среды**

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

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

Назначить приказом ответственного за соблюдением требований природоохранного законодательства.

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

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

охрана почвенно-растительного слоя и животного мира;

охрана водоемов от загрязнения сточными водами и мусором;

охрана атмосферного воздуха от загрязнения.

**Мероприятия по охране атмосферного воздуха**

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

* выбор материального исполнения труб в соответствии с коррозионными свойствами перекачиваемой продукции;
* покрытие гидроизоляцией усиленного типа сварных стыков выкидного и нефтегазосборного трубопроводов, деталей трубопроводов, дренажных трубопроводов;
* 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 глубинного насоса скважины при отклонениях давления в выкидном трубопроводе - выше и ниже допустимого значения;
* контроль давления в трубопроводе;
* автоматическое закрытие задвижек при понижении давления нефти в нефтепроводе;
* контроль уровня нефти в подземных дренажных емкостях.

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

При эксплуатации проектируемых объектов меры по предотвращению загрязнения почв и грунтов связаны с соблюдением правил эксплуатации технологического оборудования и предупреждением возникновения аварийных ситуаций.

С целью защиты почв от загрязнения в период эксплуатации проектируемых объектов проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия:

* внутренняя антикоррозионная защита технологического оборудования;
* трассировка сетей производственно-дождевой канализации;
* осуществление технологического процесса в герметичном оборудовании;
* выполнение площадок узлов пуска и приема очистных устройств со щебеночным покрытием толщиной 150 мм по утрамбованному грунту, с утопленным бордюрным камнем (ГОСТ 6665-91), предотвращающим загрязнение.
* изолирование поверхностей площадок приема очистных устройств в период проведения работ по очистке трубопроводов пленкой BACH-25 производства ООО «ПСК Геодор» для сбора возможных утечек.

 С целью защиты почв от загрязнения при проведении строительных работ предусмотрены следующие мероприятия:

* выполнение работ, передвижение транспортной и строительной техники, складирование материалов и отходов на специально организуемых площадках;
* снижение землеемкости за счет более компактного размещения строительной техники;
* соблюдение чистоты на стройплощадке, раздельное хранение отходов производства и потребления;
* вывоз отходов по мере заполнения контейнеров;
* осуществление своевременной уборки мусора, производственных и бытовых отходов;
* благоустройство территории после завершения строительства;
* проведение технологического и биологического этапов рекультивации нарушенных земель.

**Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов (в том числе предотвращение попадания рыб и других водных биологических ресурсов в водозаборные сооружения) и среды их обитания, в том числе условий их размножения, нагула, путей миграции**

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.

Проектные решения по канализации проектируемого объекта предусматривают выполнение следующих мероприятий по охране и рациональному использованию водных ресурсов:

* применение схемы организованного отвода производственно-дождевых сточных вод с приустьевой площадки скважины;
* исключение сброса производственно-дождевых и хозяйственно-бытовых сточных вод (в период строительства) в водоемы, на поверхность земли;
* антикоррозийная изоляция и гидроизоляция емкостного оборудования и трубопроводов;
* испытание оборудования и трубопроводов на прочность;
* контроль сварных соединений стальных трубопроводов;
* лабораторный контроль за качеством поверхностных и подземных вод.

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

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

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

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

Осуществляется систематический контроль за сбором, сортировкой и своевременной утилизацией отходов.

К основным мероприятиям относятся:

* образовавшиеся отходы производства при выполнении работ (огарки электродов, обрезки труб, обтирочный материал и т.д.) собираются и размещаются в специальных контейнерах для временного хранения с последующим вывозом специализированным предприятием согласно договора и имеющим лицензию на деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов, в установленные места;
* на предприятии приказом назначается ответственный за соблюдение требований природоохранного законодательства;
* места производства работ оборудуются табличкой с указанием ответственного лица за экологическую безопасность.

Загрязнение почвенно-растительного покрова отходами строительства и производства при соблюдении рекомендаций проектной документации полностью исключено, так как предусмотрена утилизация и захоронение всех видов отходов непосредственно в производственных процессах или на санкционированном полигоне в соответствии с заключенными договорами АО «Самаранефтегаз» с предприятиями, имеющими лицензию на деятельность обращению с отходами.

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

Для обеспечения рационального использования и охраны почвенно-растительного слоя проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия:

- размещение строительного оборудования в пределах земельного участка, отведенного под строительство;

- движение автотранспорта и строительной техники по существующим и проектируемым дорогам;

- защита складированного слоя почвы от ветровой и водной эрозии путем посева многолетних трав;

- размещение сооружений на минимально необходимых площадях с соблюдением нормативов плотности застройки;

- установление поддонов под емкостями с химреагентами и ГСМ;

- последовательная рекультивация нарушенных земель по мере выполнения работ.

При проведении строительных работ запрещается:

- 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 промасленный или пропитанный 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.

Для охраны объектов животного мира проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- ограничение работ по строительству трубопроводов в периоды массовой миграции и в местах размножения животных;

- ограждение производственных площадок металлическими ограждениями с целью исключения попадания животных на территорию;

- применение подземной прокладки трубопроводов, использование герметичной системы сбора, хранения и транспортировки добываемого сырья;

- оборудование линий электропередач птицезащитными устройствами в виде защитных кожухов из полимерных материалов с целью предотвращения риска гибели птиц от поражения электрическим током;

- сбор хозяйственных и производственных сточных вод в герметичные емкости с последующей транспортировкой на утилизацию;

- сбор производственных и бытовых отходов в специальных местах на бетонированных площадках с последующим вывозом на обезвреживание или захоронение на полигоне;

- хранение и применения химических реагентов, горюче-смазочных и других опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов с соблюдением мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, ухудшения среды их обитания;

- обеспечение контроля за сохранностью звукоизоляции двигателей строительной и транспортной техники, своевременная регулировка механизмов, устранение люфтов и других неисправностей для снижения уровня шума работающих машин;

- по окончании строительных работ уборка строительных конструкций, оборудования, засыпка траншей.

**6. Мероприятия по защите территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в том числе по обеспечению пожарной безопасности и гражданской обороне**

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

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

* аварийная сигнализация об отклонениях технологических параметров от допустимых значений при возможных аварийных ситуациях;
* защита оборудования и трубопроводов от статического электричества путем заземления;
* установка электрооборудования во взрывозащищенном исполнении;
* автоматический контроль параметров работы оборудования, средства сигнализации и автоматические блокировки;
* герметизация оборудования с использованием сварочного способа соединений, минимизацией фланцевых соединений;
* герметизация разъемных соединений трубопроводов, арматуры и оборудования предусматривается прокладками;
* автоматическое отключение электродвигателей погружных насосов при отклонениях давления в выкидном трубопроводе выше и ниже установленных значений;
* укладка выкидных и нефтегазосборного трубопроводов в грунт на глубину не менее 1,0 м до верхней образующей трубы;
* периодическая подача в затрубное пространство скважины ингибитора коррозии передвижными средствами;
* выкидной трубопровод от скважины № 52 проектируются из стальных бесшовных труб повышенной коррозионной и эксплуатационной стойкости диаметром и толщиной стенки 89х5 мм из стали 20А по ТУ 1317.006.1-593377520-2003:

- подземные участки – с заводским изоляционным покрытием усиленного типа;

- надземные участки – без покрытия.

* выкидные трубопроводы от скважин №№ 49, 56, 57 проектируются из стальных бесшовных труб повышенной коррозионной и эксплуатационной стойкости (стойкой к СКР) диаметром и толщиной стенки 89х5 мм из стали 20А по ТУ 1317.006.1-593377520-2003:

- подземные участки – с заводским изоляционным покрытием усиленного типа;

- надземные участки – без покрытия.

* нефтегазосборный трубопровод проектируется из стальных бесшовных труб повышенной коррозионной и эксплуатационной стойкости (стойкой к СКР) диаметром и толщиной стенки 159х6 мм из стали 20А по ТУ 1317.006.1-593377520-2003:

- подземные участки – с заводским изоляционным покрытием усиленного типа;

- надземные участки – без покрытия.

* на устье скважины № 52 установлена фонтанная арматура АФК1 65×35 К1 по ГОСТ 13846-89 условным давлением 35 МПа, условным диаметром DN 65;
* на устьях скважин №№ 49, 56, 57 установлена фонтанная арматура АФК2 65×21 К2 по ГОСТ 13846-89 условным давлением 21 МПа, условным диаметром DN 65;
* на выкидном трубопроводе в обвязке устья скважины № 52 и на площадке существующей измерительной установки предусматривается установка запорной арматуры из низкоуглеродистой стали повышенной коррозионной стойкости, герметичность затвора класса А;
* на выкидных трубопроводах в обвязке устьев скважин №№ 49, 56, 57 и на площадке проектируемой измерительной установки предусматривается установка запорной арматуры из низкоуглеродистой стали повышенной коррозионной стойкости (стойкой к СКР), герметичность затвора класса А;
* узел подключения проектируемого нефтегазосборного трубопровода к существующему представлен в виде обратного клапана и запорной арматуры из низкоуглеродистой стали повышенной коррозионной стойкости (стойкой к СКР), герметичность затвора класса А;
* на трубопроводах откачки жидкости из дренажных емкостей предусматривается установка запорной арматуры из стали низкоуглеродистой повышенной коррозионной стойкости, герметичность затвора класса А;
* для очистки проектируемых выкидных трубопроводов от скважин №№ 52, 56 от грязепарафиноотложений предусматривается установка:

- узла пуска ОУ в районе устья скважины № 52;

- узла приема ОУ в районе АГЗУ-1;

- узла пуска ОУ в районе устья скважины № 56

- узла приема ОУ в районе проектируемой ИУ.

* для очистки проектируемого нефтегазосборного трубопровода от грязепарафиноотложений предусматривается установка:

- узла пуска ОУ в районе проектируемой ИУ;

- узла приема ОУ в районе точки врезки в существующий трубопровод, совмещенного с узлом подключения.

* на выкидных трубопроводах от скважин №№ 49, 52, 56, 57 предусматривается установка устройства для контроля за коррозией, в соответствии с п. 364 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»;
* выкидные трубопроводы от скважин №№ 49, 56, 57, нефтегазосборный трубопровод и их детали должны поставляться в термообработанном состоянии, в соответствии с п 1.6 ВНТП 3-85;
* наружная поверхность трубопроводов, арматуры и металлоконструкций очищается от продуктов коррозии, обезжиривается, наносится следующая система покрытий общей толщиной
250 мкм:

- эпоксидное покрытие – один слой 125 мкм;

- полиуретановое покрытие стойкое к ультрафиолетовому излучению – один слой толщиной 125 мкм.

* покрытие гидроизоляцией усиленного типа сварных стыков выкидных трубопроводов, деталей трубопроводов, дренажных трубопроводов;
* контроль сварных стыков трубопроводов неразрушающими методами и проведение гидравлических испытаний трубопроводов по окончанию строительства;
* в зоне перехода надземных участков трубопроводов в подземные надземные участки покрываются гидроизоляцией усиленного типа по ГОСТ Р 51164-98 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии» на высоту 0,3 м;
* переходы выкидных трубопроводов через полевые автомобильные дороги осуществляются открытым способом. Глубина заложения трубопроводов в местах пересечения не менее 1,7 м от верха покрытия дороги до верхней образующей трубы;
* установка опознавательных и запрещающих знаков для привлечения внимания к непосредственной опасности, предупреждения о возможной опасности, исключения возможности повреждения выкидных трубопроводов на каждом километре трассы, углах поворота трассы, на пересечениях с подземными коммуникациями;
* превентивные мероприятия: периодический осмотр оборудования, выполнение требований инструкций, проверка заземления, плановые ремонты, применение средств очистки и диагностики;
* электрохимзащита;
* дренажные трубопроводы проектируются из труб диаметром и толщиной стенки 89х4 по ГОСТ 8731-74\*/ГОСТ 8732-78\*;
* дренажные трубопроводы укладываются подземно на глубине не менее 0,8 м с уклоном в сторону дренажной емкости;
* в соответствии с ГОСТ 32569-2013 контролю ультразвуковым или радиографическим методом подвергаются 10 % сварных стыков дренажных трубопроводов.

Строительство и монтаж выкидных и нефтегазосборного трубопроводов предусматривается в соответствии с ГОСТ Р 55990-2014, РД 39-132-94, СП 34-116-97.

По окончании строительно-монтажных работ трубопроводы промывается водой, внутренняя полость трубопровода очищается путем прогонки очистного и калибровочного устройств согласно ВСН 011-88 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов». Работы производятся по специальной рабочей инструкции на очистку полости и испытания трубопроводов с учетом местных условий производства работ, составленной на основании РД 39-132-94 и ВСН 005-88 «Строительство промысловых стальных трубопроводов. Технология и организация».

Совместно с профилеметрией осуществить пропуск полиуретанового цельнолитого поршня типа Семигор®-5Д1М по ТУ 4834-010-05786428-2006.

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

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

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

* автоматизация технологических процессов, обеспечивающая дистанционное управление и контроль за процессами из операторной;
* установка электрооборудования во взрывозащищенном исполнении;
* автоматический контроль параметров работы оборудования, средства сигнализации и автоматические блокировки;
* на устье скважины № 52 установлена фонтанная арматура АФК1 65×35 К1 по ГОСТ 13846-89 условным давлением 35 МПа, условным диаметром DN 65;
* на устьях скважин №№ 49, 56, 57 установлена фонтанная арматура АФК2 65×21 К2 по ГОСТ 13846-89 условным давлением 21 МПа, условным диаметром DN 65;
* на выкидном трубопроводе в обвязке устья скважины № 52 и на площадке существующей измерительной установки предусматривается установка запорной арматуры из низкоуглеродистой стали повышенной коррозионной стойкости, герметичность затвора класса А;
* на выкидных трубопроводах в обвязке устьев скважин №№ 49, 56, 57 и на площадке проектируемой измерительной установки предусматривается установка запорной арматуры из низкоуглеродистой стали повышенной коррозионной стойкости (стойкой к СКР), герметичность затвора класса А;
* узел подключения проектируемого нефтегазосборного трубопровода к существующему представлен в виде обратного клапана и запорной арматуры из низкоуглеродистой стали повышенной коррозионной стойкости (стойкой к СКР), герметичность затвора класса А;
* на трубопроводах откачки жидкости из дренажных емкостей предусматривается установка запорной арматуры из стали низкоуглеродистой повышенной коррозионной стойкости, герметичность затвора класса А;
* для дренажа узлов пуска, расположенных на выкидных трубопроводах от скважин №№ 52, 56 и узла приема ОУ, расположенного на нефтегазосборном трубопроводе предусматриваются емкости подземные горизонтальные дренажные ДЕ-1 объемом 1,5 м3. Дренажные емкости оборудуются воздушниками с огнепреградителями DN 80;
* для дренажа проектируемой измерительной установки предусматривается емкость подземная дренажная ДЕ-2. объемом 5,0 м3. Дренажная емкость оборудуется воздушником с огнепреградителем DN 80;
* дренаж узла приема, расположенного на выкидном трубопроводе от скважины № 56, а так же узла пуска, расположенного на нефтегазосборном трубопроводе предусматривается в дренажную емкость, предназначенную для дренажа проектируемой ИУ;
* дренаж узла приема, расположенного на выкидном трубопроводе от скважины № 52 предполагается в дренажную емкость, запроектированную в объекте 4019П;
* с целью защиты прилегающей территории от аварийного разлива нефти вокруг устья нефтяных скважин №№ 49, 52, 56, 57 устраивается оградительный вал высотой 1,00 м, в соответствии с ВНТП 3-85 (п. 6.26);
* сбор производственно-дождевых вод с площадок нефтяных скважин №№ 49, 52, 56, 57 предусмотрен в железобетонные подземные емкости объемом 5 м3 в соответствии с ВНТП  3-85
(п. 3.18);
* размещение технологического оборудования с обеспечением необходимых по нормам проходов и с учетом требуемых противопожарных разрывов.

В соответствии пункта 6.2.5 СП 4 13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространение пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям» должна быть предусмотрена наружная легкосбрасываемая конструкция для измерительной установки (технологический блок). В качестве легкосбрасываемых конструкций следует использовать одинарное остекление окон и фонарей. При недостаточной площади остекления допускается в качестве легкосбрасываемых конструкций использовать конструкции покрытий с кровлей. Площадь легкосбрасываемых конструкций должна составлять не менее 0,05 м2 на 1 м3 объема помещения категории А и не менее 0,03 м2- помещения категории Б.

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

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

* ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
* ППБО-85 «Правила пожарной безопасности в нефтяной и газовой промышленности»;
* ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;
* СП 18.13330.2011 «Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция. СНиП II-89-80\*»;
* СП 231.1311500.2015 «Обустройство нефтяных и газовых месторождений. Требования пожарной безопасности»;
* Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (с изменениями № 1 от 12.01.2015 года).

**Решения по обеспечению взрывопожаробезопасности**

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

* принятие планировочных решений генерального плана с учетом санитарно-гигиенических и противопожарных требований, подхода и размещения инженерных сетей;
* размещение сооружений с учетом категории по взрывопожароопасности, с обеспечением необходимых по нормам разрывов;
* герметизация системы добычи и сбора нефти;
* 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;
* проектируемые сооружения оснащаются системой автоматизации и телемеханизации. Для обеспечения безопасной эксплуатации системы сбора и транспорта продукции скважин предусматривается автоматическое и дистанционное управление технологическим процессом;
* предусматривается 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;
* для обеспечения безопасности работы во взрывоопасных установках предусматривается электрооборудование, соответствующее по исполнению классу зоны, группе и категории взрывоопасной смеси, согласно ПУЭ;
* для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается комплексное защитное устройство, которое выполняется с целью защитного заземления, уравнивания потенциалов, а также защиты от вторичных проявлений молнии и защиты от статического электричества;
* на металлических частях оборудования, которые могут оказаться под напряжением, предусматриваются видимые элементы для соединения защитного заземления. Рядом с этим элементом изображается символ «Заземление»;
* объект обеспечивается первичными средствами пожаротушения;
* персонал обучается безопасным приемам и методам работы на опасном производстве, предусматривается проведение инструктажей по технике безопасности, пожарной безопасности и охране труда;
* выбор материального исполнения труб в соответствии с коррозионными свойствами транспортируемых веществ и оптимального диаметра для транспорта нефти и газа в пределах технологического режима;
* освобождение трубопроводов от нефти во время ремонтных работ;
* 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.

Для размещения первичных средств пожаротушения, немеханизированного инвентаря предусматривается пожарный щит с предельной защищаемой площадью 200 м2.

Ближайшим подразделением пожарной охраны к проектируемому объекту «Сбор нефти и газа со скважин №№ 49, 52, 56, 57 Южно-Орловского месторождения» является подразделение пожарной ПЧ-175 ООО «РН-Пожарная безопасность», которая дислоцируется в поселке Суходол Сергиевского района Самарской области на расстоянии 40,0 км. Время прибытия на объект, в случае возникновения пожара, составляет 60,0 минуты (при скорости движения пожарного автомобиля 40 км/ч).

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

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

Для обеспечения безопасных условий работы обслуживающего персонала при проведении аварийных и ремонтных работ, связанных с риском выделения токсичных и взрывоопасных веществ, должен устанавливаться непрерывный контроль на протяжении всего времени производства этих работ с применением переносных газоанализаторов.

Действующие бригады, из числа которых предусматривается выделение людей для обслуживания проектируемых сооружений, оснащены переносными газоанализаторами (УГ-2, АНКАТ, КОЛИОН-1В-03) для осуществления периодического количественного и качественного контроля за содержанием в воздухе токсичных и взрывоопасных веществ.

На проектируемых сооружениях предусмотрен контроль за содержанием горючих газов в технологическом блоке ИУ. Для непрерывного контроля за содержанием горючих газов используется газоанализатор СТМ-10, который обеспечивает передачу предупредительного светового и звукового сигнала на место постоянного присутствия обслуживающего персонала, а также обеспечивает автоматическое включение аварийной вентиляции при повышении концентрации горючих газов (смесь углеводородов С1-С6 в воздухе) на 10 % от предельно допустимой. Данный прибор устанавливается заводом-изготовителем.

В целях обеспечения большей объективности оценки результатов обследования химической обстановки с помощью газоаналитической аппаратуры на проектируемых сооружениях необходимо учитывать метеорологические условия в районе проектируемого объекта, влияющие на стабильность содержания контролируемых опасных веществ в воздухе и характер их распространения в воздушной среде. Данные о метеорологических параметрах дежурный диспетчер РИТС по СГМ передает дежурному диспетчеру ЦДНГ-7. Сведения предоставляются ежедневно территориальным Управлением по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды в соответствии с условиями заключенного с ними договора.

Так как проектируемые источники не создают концентрации загрязняющих веществ на границе жилой зоны более 0,1 ПДКм.р. периодичность контроля принимается равной 1 раз в 5 лет расчетным методом.

С целью обнаружения предметов, снаряженных химически опасными, взрывоопасными и радиационными веществами, проектируемые объекты охраняются методом патрулирования на автомобиле сотрудниками ООО ЧОП «РН – Охрана - Самара» в количестве 2 человека. Охрана на данном объекте постоянно не находится.

Выкидные и нефтегазосборный трубопроводы прокладываются подземно, поэтому аварии на рядом расположенных потенциально опасных объектах и транспортных коммуникациях на данный трубопровод влияния не окажут.

Ввиду того, что здание операторной в случае возникновения аварийных ситуаций на опасных проектируемых сооружениях не попадает в зоны воздействия избыточного давления, дополнительных решений по защите операторной не предусматривается.

В высоких концентрациях аммиак возбуждает центральную нервную систему и вызывает судороги. Чаще смерть наступает через несколько часов или суток после отравления от отека гортани и легких. При попадании на кожу может вызвать ожоги различной степени.

Для защиты органов дыхания должны применяться промышленные противогазы марки ППФ – 95 c фильтрующими коробками.

Защита от АХОВ представляет собой комплекс мероприятий, осуществляемых в целях исключения или максимального ослабления поражения персонала проектируемых объектов, сохранения их работоспособности. Комплекс мероприятий по защите от АХОВ включает:

* обучение порядку и правилам поведения в условиях возникновения аварии персонала проектируемых объектов;
* осуществление обслуживающим персоналом повседневного химического контроля за содержанием в воздухе химически опасных веществ (аммиак и др) переносными газоанализаторами (УГ-2, АНКАТ, КОЛИОН-1В-03);
* обеспечение обслуживающего персонала средствами индивидуальной защиты (изолирующие костюмы, средства защиты органов дыхания, средства защиты рук, средства защиты головы). В качестве средств индивидуальной защиты органов дыхания у обслуживающего персонала имеются промышленные противогазы марки А, марки КД (защита от аммиака);
* прогнозирование зон возможного химического заражения;
* предупреждение (оповещение) о непосредственной угрозе поражения АХОВ;
* временную эвакуацию обслуживающего персонала проектируемых объектов из опасных районов;
* оказание медицинской помощи пострадавшим.

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

Мероприятия по инженерной защите территории объекта, зданий, сооружений и оборудования от опасных геологических процессов и природных явлений приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1 - Мероприятия по инженерной защите зданий и сооружений

| № п/п | Наименование природного процесса, опасного природного явления | Мероприятия по инженерной защите |
| --- | --- | --- |
| 1 | Сильный ветер | Надземное оборудование скважин имеет круглую форму для снижения ветровых нагрузок. Для защиты блок-боксов от сильных ветровых явлений оборудование устанавливается на бетонные фундаменты и закрепляется болтовыми соединениями.Выкидные и нефтегазосборные трубопроводы укладываются на глубину не менее 1,0 м до верхней образующей трубы.На проектируемых ВЛ приняты железобетонные опоры по типовой серии 3.407.1-143 «Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ» на стойках СВ 105.Закрепление опор в грунте выполнить в соответствии с типовой серией 4.407-253 «Закрепление в грунтах железобетонных опор и деревянных опор на железобетонных приставках ВЛ 0,4-20 кВ».Кабельные сооружения прокладываются подземно.Канализационные и дренажные емкости устанавливается подземно. |
| 2 | Сильный ливень | Производственно-дождевые сточные воды с приустьевых площадок нефтяных скважин №№ 49, 52, 56, 57 Южно-Орловского месторождения через дождеприемные колодцы диаметром 1,00 м отводятся по самотечной сети с уклоном 0,02 в подземные емкости производственно-дождевых стоков с гидрозатвором объемом 5 м3.Из емкостей, по мере накопления стоки будут передаваться на УПН «Радаевская» ЦПНГ№1, УПСВ «Козловская» (летний период) ЦПНГ№1 с последующей закачкой в глубокие поглощающие горизонты.Выкидные и нефтегазосборный трубопроводы укладываются на глубину не менее 1,0 м до верхней образующей трубы.Выкидные трубопроводы проектируются из труб стальных бесшовных или прямошовных повышенной коррозионной и эксплуатационной стойкости (подземные участки – с заводским изоляционным покрытием усиленного типа; надземные участки – без покрытия).Нефтегазосборный трубопровод проектируется из труб стальных бесшовных или прямошовных повышенной коррозионной и эксплуатационной стойкости (стойких к СКР): (подземные участки – с заводским изоляционным покрытием усиленного типа; надземные участки – без покрытия).Запорная арматура на выкидных трубопроводах предусматривается из низкоуглеродистой стали повышенной коррозионной стойкости, герметичность затвора класса А.Узел подключения проектируемого нефтегазосборного трубопровода к существующему представлен в виде обратного клапана и запорной арматуры из низкоуглеродистой стали повышенной коррозионной стойкости (стойкой к СКР), герметичность затвора класса А.Сварные стыки выкидных и нефтегазосборного трубопроводов, детали трубопровода, защитные футляры покрываются гидроизоляцией усиленного типа по ГОСТ Р 51164-98 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии».В зоне перехода надземного участка трубопровода в подземный надземный участок покрывается гидроизоляцией усиленного типа по ГОСТ Р 51164-98 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии» на высоту 0,3 м.Антикоррозионная защита наружной и внутренней поверхностей дренажных емкостей выполняется в заводских условиях в соответствии с требованиями технологической инструкции Компании «Антикоррозионная защита емкостного технологического оборудования» № П2-05.02 ТИ-0002 версия 2.00.Для защиты от почвенной коррозии наружная поверхность дренажных трубопроводов покрывается изоляцией усиленного типа по ГОСТ 9.602-2005 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии». Перед нанесением изоляции поверхность металла очищается от продуктов коррозии, обезжиривается, обеспыливается. Степень очистки поверхности металла – «четвертая» по ГОСТ 9.402-2004. Работы проводятся в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.Конструкция гидроизоляции:* Праймер «Приз»;
* Лента «Прима» летняя толщиной 2,2 мм – 1 слой шириной 90 мм;
* Лента «ДРЛ - Л» толщиной 1,2 мм – 1 слой шириной 90 мм.

По показателям свойств и температурному диапазону применения изоляционные покрытия должны обеспечивать эффективную противокоррозионную защиту изолированных изделий на весь нормативный срок эксплуатации трубопроводов.Для защиты от атмосферной коррозии наружная поверхность трубопроводов, арматуры и металлоконструкций очищается от продуктов коррозии, обезжиривается, наносится следующая система покрытий общей толщиной 250 мкм:* эпоксидное покрытие – один слой 125 мм;
* полиуретановое покрытие стойкое к ультрафиолетовому излучению – один слой толщиной 125 мкм.

Антикоррозионная защита наружной поверхности трубопроводов, арматуры, а также металлоконструкций должна выполняться в соответствии с требованиями технологической инструкции компании «Антикоррозионная защита металлических конструкций на объектах нефтегазодобычи, нефтегазопереработки и нефтепродуктообеспечения» № П2-05 ТИ-0002.Для железобетонных стоек применять тяжелый бетон, удовлетворяющий требованиям ГОСТ 26633-2012, марки по водонепроницаемости W 6 из сульфатостойкого цемента. Стойки должны иметь покрытие битумной мастикой в два слоя, общей толщиной 2 мм (расход 3,4 – 3,8 кг/м2) по битумной грунтовке в комлевой части на длину 3 м. Для защиты от коррозии надземные строительные металлоконструкции покрываются уретановой спецэмалью «Полимерон» (ТУ 2312-007-98310821-2008) толщиной 130 мкм. Для монолитных и сборных железобетонных конструкций и сооружений на площадках скважин №№ 803, 822, 826, 857 применять тяжелый бетон по ГОСТ 26633-2015 на портландцементе по ГОСТ 10178 – 85, марки по водонепроницаемости – W4.Для монолитных и сборных железобетонных конструкций и сооружений на площадке скважины № 851 применять тяжелый бетон по ГОСТ 26633-2015 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013, марки по водонепроницаемости – W4.Согласно серии 3.407.1-157 «Унифицированные железобетонные изделия подстанций 35 - 500 кВ» вып. 1 для железобетонных стоек применяется бетон класса В30, марку по водонепроницаемости применить – W8.Для защиты от коррозии надземные строительные металлоконструкции покрываются уретановой эмалью Полимерон по ТУ 2312-007-98310821-2008 в четыре слоя (общей толщиной не менее 130 мкм). Все места, где антикоррозийное покрытие повреждено или нарушено монтажной сваркой, должны быть восстановлены.Для защиты от коррозии подземных строительных железобетонных конструкций, их боковые поверхности обмазываются горячим битумом БН70/30 (ГОСТ 6617-76) за два раза по битумной грунтовке, а сами конструкции устраиваются на подготовке из бетона класса В7,5. |
| 3 | Сильный снег | КТП, ИУ представляют собой технологическое оборудование с металлическим укрытием от атмосферных воздействий. Оборудование КИПиА размещается в специализированных шкафах. Кабельные сооружения прокладываются подземно. Выкидные, нефтегазосборный трубопроводы, канализационная и дренажная емкости устанавливаются подземно. |
| 4 | Сильный мороз | КТП, ИУ представляют собой технологическое оборудование с металлическим укрытием от атмосферных воздействий.Измерительная установка состоит из технологического блока и блока контроля и управления, представляющих собой блочно-модульные здания полной заводской готовности со всеми инженерными коммуникациями помещений «под ключ».Температура внутреннего воздуха в помещениях измерительной установки принята плюс 10 ºС согласно ВНТП 01/87/04‑84, (приложение 5).Отопление технологического блока осуществляется взрывозащищенными электрическими обогревателями, отопление блока контроля и управления осуществляется электрическими обогревателями общепромышленного назначения типа с функцией автоматического поддержания температуры и оснащенные термостатом безопасности.Для защиты оборудования от низких температур в проекте применены утепленные герметичные шкафы КИПиА, выполненные из стеклопластика напольный, с трубной стойкой для крепления шкафов на горизонтальную поверхность, размером 1000х600х350. Температура внутри шкафа поддерживается с помощью электрообогревателя, выполненного в общепромышленном исполнении, который поставляется комплектно заводом изготовителем.Температура внутреннего воздуха в шкафу КИПиА принята не ниже плюс 10 ºС (ВНТП 3-85, п. 4.12).Отопление шкафа КИПиА осуществляется электрическим обогревателем общепромышленного назначения ОША-Р-3 с функцией автоматического поддержания температуры.Для железобетонных стоек применять тяжелый бетон, удовлетворяющий требованиям ГОСТ 26633-2012, марки по морозоустойчивости F200 из сульфатостойкого цемента. Для монолитных и сборных железобетонных конструкций и сооружений на площадках скважин №№ 803, 822, 826, 857 применять тяжелый бетон по ГОСТ 26633-2015 на портландцементе по ГОСТ 10178 – 85, марки по морозостойкости – F150 (для бортовых камней F200).Для монолитных и сборных железобетонных конструкций и сооружений на площадке скважины № 851 применять тяжелый бетон по ГОСТ 26633-2015 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013, марки по морозостойкости – F150 (для бортовых камней F200).Согласно серии 3.407.1-157 «Унифицированные железобетонные изделия подстанций 35 - 500 кВ» вып. 1 для железобетонных стоек применяется бетон класса В30, марку по морозостойкости – F150. |
| 5 | Гроза | Мероприятия по молниезащите описаны ниже |
| 6 | Природные пожары | Проектные сооружения расположены на достаточном удалении от лесных массивов, чем обеспечивается исключение возможности перекидывания возможных природных пожаров на технологические площадки.Для предотвращения распространения степных пожаров предусматривается пропахивание территории по периметру вокруг площадок проектируемых сооружений в виде полосы шириной, обеспечивающей недопущение перекидывания пламени на защищаемые объекты. |
| 7 | Эрозионные процессы | Для защиты территории строительства от эрозионных процессов предусматривается рекультивация земель с последующим посевом многолетних трав. |
| 8 | Пучиннистость | На основании тома 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» предусматриваются следующие мероприятия от пучиннистости грунтов:- площадка нефтяных скважин из бетона класса В15 (ГОСТ 26633-2015) толщиной 50 мм, армированная сеткой Ст1, по подстилающему слою из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, по щебеночной подготовке толщиной 150…200 мм, с выступающем бордюрным камнем (ГОСТ 6665-91). Стойка С1 выполнена из трубы диаметром 114x5 (ГОСТ 10704-91), с заделкой бетоном класса В15 (ГОСТ 26633-2015) в высверленном котловане на глубину 2,1 м;- площадка под ремонтный агрегат из плит ПДН-AтV и плит ПД-3-16 по серии 3.503.1-91, 3.503-17 вып.1, на песчаной подсыпке толщиной 60 мм, по щебеночной подготовке толщиной 300 мм;- емкость дренажная устанавливается на площадку со щебеночным покрытием толщиной 150 мм по утрамбованному грунту, с утопленным бордюрным камнем (ГОСТ 6665-91) по уплотненной засыпке емкости. Емкость дренажная V=1,5 м3 установлена на подушку толщиной 200 мм из песка средней крупности. Фундаменты под стойки ограждения выполнены в сверленых котлованах диаметром 150 мм на глубину 1 м;- емкость дренажная устанавливается на площадку со щебеночным покрытием толщиной 150 мм по утрамбованному грунту, с утопленным бордюрным камнем (ГОСТ 6665-91) по уплотненной засыпке емкости. Емкость дренажная установлена на подушку толщиной 200 мм из песка средней крупности. Фундаменты под стойки ограждения выполнены в сверленых котлованах диаметром 150 мм на глубину 1 м;- узел пуска и приема ОУ устанавливается на площадку со щебеночным покрытием толщиной 150 мм по утрамбованному грунту, с утопленным бордюрным камнем (ГОСТ 6665-91). Опоры С1, С2 под трубопровод выполнены из железобетонных стоек СОН 30-29-1 по типовой серии 3.407.1-157 выпуск 1. Закрепление опор производится в сверленых котлованах на глубину 2,5 м, с обратной засыпкой песчано-гравийной смесью. Фундаменты под стойки ограждения выполнены в сверленых котлованах диаметром 150 мм на глубину 1 м;- измерительная установка устанавливается на площадку со щебеночным покрытием толщиной 150 мм по утрамбованному грунту, с утопленным бордюрным камнем (ГОСТ 6665-91);- трансформаторная подстанция устанавливается на площадку со щебеночным покрытием толщиной 150 мм, с откосами и утопленным бордюром (ГОСТ 6665-91);- молниеотвод (H=15 м) устанавливается на фундамент выполненого из бетона класса В15 (ГОСТ 26633-2015) в сверленом котловане на глубину 3,5 м. Для защиты фундамента от морозного пучения в сверленом котловане предусмотреть скрутку из двух слоев гидроизола;- молниеотвод (H=20 м) устанавливается на фундамент выполненого из бетона класса В15 (ГОСТ 26633-2015) в сверленом котловане на глубину 4,2 м. Для защиты фундамента от морозного пучения в сверленом котловане предусмотреть скрутку из двух слоев гидроизола;- станция катодной защиты устанавливается на площадку со щебеночным покрытием толщиной 150 мм по утрамбованному грунту;- станция управления устанавливается на площадку со щебеночным покрытием толщиной 150 мм, по утрамбованному грунту, с утопленным бордюрным камнем (ГОСТ 6665-91);- опора под радиомачту выполнена из стальной трубы диаметром 114х5 (ГОСТ 10704-91) с заделкой бетоном класса В15 (ГОСТ 22266-2015) в сверленом котловане на глубину 2,5 м. Для защиты фундамента от морозного пучения используется погружение хризотилцементной трубы БНТТ 400-2650 ГОСТ 31416-2009;- шкаф КИПиА устанавливается на площадку со щебеночным покрытием толщиной 150 мм по утрамбованному грунту. Фундамент под шкаф КИПиА монолитный бетонный из бетона класса В15 (ГОСТ 26633-2015), в копаном котловане на глубину 0,75 м на щебеночной подготовке.Кроме этого для предотвращения повышения влажности грунтов при возведении и эксплуатации проектируемых сооружений следует не допускать нарушения естественного стока поверхностных вод, для чего выполнять все решения, разработанные маркой ГП. Следует строго следить за качественным и своевременным уплотнением всех подсыпок и засыпок пазух выемок с оформлением необходимой исполнительной документации (акт освидетельствования отрытых котлованов и траншей в натуре, акт на скрытые работы по обратной засыпке и уплотнению пазух фундаментов с обязательным взятием пробы уплотненного грунта). Для обратной засыпки, подсыпок применять непучинистый, непросадочный, ненабухающий грунт, уплотнение производить отдельными слоями, толщиной не более 200 мм с достижением плотности сухого грунта не менее 1,7 т/м3. |

**Перечень мероприятий, обеспечивающих безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара**

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

Резерв материальных средств для Северной группы месторождений (СГМ) хранится на территории цеха ликвидации аварийных последствий (ЦЛАП).

АО «Самаранефтегаз» располагает всеми необходимыми резервами материальных ресурсов для ликвидации возможных ЧС природного и техногенного характера. Номенклатура пополняемого материально-технического резерва для СГМ, к которой относится и Южно-Орловское месторождение, приведена в таблице 3.27.

Поскольку проектируемые объекты Южно-Орловского месторождения не носят крупномасштабный характер, обособленно выделять сведения по запасам резервов материальных средств не имеет принципиального значения.

Помимо всех представленных запасов резервов материальных ресурсов для ликвидации последствий аварий на проектируемом объекте предусматривается установка пожарных щитов для размещения первичных средств пожаротушения, немеханизированного инвентаря.

Указанный резерв материальных средств обеспечивает возможность ликвидации аварийных ситуаций на проектируемых объектах.

При необходимости, для ликвидации (локализации) аварий и их последствий в случаях ЧС на объектах нефтегазодобычи 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.

**Перечень мероприятий по гражданской обороне**

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

В соответствии с положениями постановления Правительства Российской Федерации от 19.09.1998 № 1115 «О порядке отнесения организаций к категориям по гражданской обороне» и согласно исходным данным проектируемый объект является некатегорированным по гражданской обороне (ГО).

Территория Сергиевского района Самарской области, в которой располагаются проектируемые сооружения, не является категорированной по ГО.

Проектируемые сооружения располагаются на удалении 70 км от ближайшего категорированного г. Самара.

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

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

Оповещение обслуживающего персонала проектируемых сооружений Южно-Орловского месторождения осуществляется с использованием средств радиосвязи.

Одновременно с оповещением населения в условиях войны путем передачи речевой информации с использованием всех каналов проводного, радио- и телевизионного вещания сигналы ГО передаются по линии МЧС в диспетчерские службы АО «Самаранефтегаз».

Обслуживающий персонал проектируемых сооружений Южно-Орловского месторождения обеспечен также портативной радиостанцией, c использованием которой он оповещается во время выездов на объект проектирования. Работа указанной радиостанции обеспечивается базовыми станциями существующей сети радиотелефонной связи АО «Самаранефтегаз» стандарта Smartrunk-II в диапазоне 400 – 430 МГц.

Оповещение персонала проектируемых сооружений по сигналам ГО будет происходить по следующей схеме:

* подача предупредительно сигнала «Внимание всем» ГУ МЧС России по Самарской области и трансляция сигналов оповещения ГО посредством сетей телевизионного и радиовещания;
* при получении сигналов ГО дежурный оператор УПСВ «Екатериновская» оповещает обслуживающий персонал по добыче нефти и газа и обслуживающий персонал по ремонту и эксплуатации трубопроводов при помощи радиостанции Smartrunk-II.

При получении сигналов ГО администрация муниципального района Сергиевский также начинает транслировать сигналы ГО по сетям телевизионного и радиовещания.

При получении сигналов ГО по сети телевизионного и радиовещания диспетчер ЦИТС АО «Самаранефтегаз» дублирует оповещение обслуживающего персонала по следующей схеме существующими средствами связи:

* информация и сигналы оповещения ГО с диспетчерского пункта ЦИТС АО «Самаранефтегаз» передаются на диспетчерский пункт Региональной инженерно – технической службы по Северной группе месторождений (РИТС СГМ) АО «Самаранефтегаз» по существующей ведомственной сети;
* доведение информации и сигналов ГО от диспетчерского пункта ЦИТС СГМ до диспетчерского пункта ЦДНГ-7 и далее до места постоянного нахождения персонала – операторной УПСВ «Екатериновская», расположенной в Сергиевском районе по существующей сети радиосвязи;
* доведение речевой информации от дежурного оператора УПСВ «Екатериновская» до обслуживающего персонала проектируемых сооружений Южно-Орловского месторождения при помощи существующей радиостанции Smartrunk-II .

На объекте разрабатываются инструкция и схема оповещения персонала по сигналам ГО. Инструкция утверждается директором предприятия и согласовывается с ГУ МЧС России по Самарской области. Обязанности по организации и доведению сигналов ГО до персонала проектируемых сооружений возлагаются на дежурных диспетчеров ЦИТС, РИТС СГМ, ЦДНГ-7, дежурного оператора УПСВ «Екатериновская».

Принципиальная схема оповещения по сигналам ГО выполнена в соответствии с «Положением о системах оповещения населения», утвержденным совместным приказом Министров МЧС РФ, Мининформтехнологий РФ и Минкультуры РФ от 25.07.2006 № 422/90/376.

Передвижного пункта управления в военное время не предусматривается.

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

Электроосвещение в КТП выполняется в соответствии с действующими нормами и правилами (ПУЭ, СП 52.13330.2011 и Методическим указаниям Компании «Единые технические требования.
КТП 10/0,4 кВ и 6/0,4 кВ однотрансформаторные для кустов скважин» № П1-01.04 М-0012).

Светильники предусматриваются с энергосберегающими светодиодными лампами.

В КТП предусматривается рабочее, ремонтное и наружное освещение.

Требования к освещенностисогласно СП 52.13330.2011, не менее 100 лк.

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

Для ремонтного освещения во всех отсеках КТП предусматривается установка понижающих трансформаторов 220/36 В.

В связи с отсутствием на площадках скважин постоянно обслуживающего персонала и рабочих мест освещение территории проектируемых площадок данным проектом не предусматривается.

В случае проведения ремонтных работ в ночное время силами выездной оперативной бригады используются переносное осветительное оборудование.

Внутреннее электроосвещение блок-боксов (технологический и блок контроля и управления измерительной установки), принято на основании технической документации завода-изготовителя данного оборудования (сертификаты на оборудование приложены в томе 5.7.1).

Световая маскировка в соответствии с СП 165.1325800.2014 предусматривается в двух режимах: частичного затемнения и ложного освещения.

В режиме частичного затемнения освещенность снижается путем выключения части светильников, установки ламп пониженной мощности или применение регуляторов напряжения. Переход с обычного освещения на режим частичного затемнения должен быть произведен не более чем за 3 ч.

В режиме ложного освещения предусматривается полное отключение освещения. Режим ложного освещения вводится по сигналу «Воздушная тревога» и отменяется по сигналу «Отбой воздушной тревоги». Переход с режима частичного затемнения на режим ложного освещения должен быть осуществлен не более чем за 3 мин.

Отключение освещения по сигналу «Воздушная тревога» осуществляется дежурным персоналом, находящимся на территории проектируемых сооружений.

**Решения по обеспечению безаварийной остановки технологических процессов**

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

Безаварийная остановка технологического процесса добычи нефти и газа ЦДНГ-7 на проектируемых скважинах Южно-Орловского месторождения в военное время по сигналам ГО проводится самостоятельно дежурным оператором по добыче нефти и газа ЦДНГ-7 путем отключения с АРМ оператора насосного электрооборудования с помощью соответствующих кнопок на щите контроля и управления.

После чего оператор контролирует остановку насосного оборудования по соответствующим контрольным лампам на щите контроля и управления. Далее закрывается по месту минимально необходимое количество промежуточных задвижек на технологических трубопроводах установки в местах отсечения опасных технологических блоков для обеспечения минимальной опасности объекта в целом. Время на выполнение указанных операций по остановке технологического процесса на УПСВ «Екатериновкая» получения сигналов ГО не превысит 10 мин.

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

Повышение эффективности защиты проектируемого объекта заключается в увеличении сопротивляемости зданий, сооружений и конструкций объекта к воздействию поражающих факторов современных средств поражения, а также в защите оборудования, в наличии средств связи и других средств, составляющих материальную основу производственного процесса.

Повышение устойчивости объекта достигается путем заблаговременного проведения мероприятий, направленных на снижение возможных потерь и разрушений от поражающих факторов, создание условий для ликвидации последствий и осуществления в сжатые сроки работ по восстановлению объекта экономики. Мероприятия в этой области осуществляются заблаговременно в мирное время (период повседневной деятельности), в угрожаемый период, а также в условиях военного времени.

Благодаря тому, что выкидные и нефтегазосборный трубопроводы прокладываются подземно, достигается удовлетворительная степень защиты производственных фондов проектируемого объекта при воздействии по ним современных средств поражения.