Р О С С И Я
Краснодарский край г. Краснодар
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
**«НК «РОСНЕФТЬ» - НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»**

СРО Союз «РН-Проектирование», СРО-П-124-25012010, р.н. 044-2009

**Заказчик - ООО «Башнефть-Полюс»**

# ПЛОЩАДКА ОБП НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ИМ. А.ТИТОВА. КПП И ТРУБОПРОВОДЫ ПОЖАРОТУШЕНИЯ НА РВС-2000м3

***ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

**Раздел 6. Проект организации строительства**

# 1750621/0277Д-П-002.468.000-ПОС-01

**Том 6**

**2022**

Р О С С И Я
Краснодарский край г. Краснодар
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
**«НК «РОСНЕФТЬ» - НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»**

СРО Союз «РН-Проектирование», СРО-П-124-25012010, р.н. 044-2009

**Заказчик - ООО «Башнефть-Полюс»**

# ПЛОЩАДКА ОБП НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ИМ. А.ТИТОВА. КПП И ТРУБОПРОВОДЫ ПОЖАРОТУШЕНИЯ НА РВС-2000м3

***ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

**Раздел 6. Проект организации строительства**

# 1750621/0277Д-П-002.468.000-ПОС-01

**Том 6**

| | |
|---|---|
| **Главный инженер** | **Д.Ю. Шестаков** |
| **Главный инженер проекта** | **А.В. Зозуля** |
| **Начальник отдела ПОС** | **Т.Н. Пузырный** |

**2022**

| Взам. инв. № | |
|---|---|
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | 32099/П |

# СОДЕРЖАНИЕ ТОМА


| Обозначение | | Наименование | Примечание (страница) |
|---|---|---|---|
| 1750621/0277Д-П-002.468.000-ПОС-01-С | | Содержание тома 6 | 2 |
| 1750621/0277Д-П-002.468.000-ПОС-01 | | Проект организации строительства | 3 |
| | | Графическая часть | |
| 1 | 1750621/0277Д-П-002.468.000-ПОС-01-Ч-001 | Календарный план строительства | 125 |
| 2 | 1750621/0277Д-П-002.468.000-ПОС-01-Ч-002 | Обзорная схема строительства. Фрагмент 1 | 126 |
| 3 | 1750621/0277Д-П-002.468.000-ПОС-01-Ч-003 | Транспортная схема строительства | 127 |
| 4 | 1750621/0277Д-П-002.468.000-ПОС-01-Ч-004 | Строительный генеральный план подготовительного и основного периода строительства | 128 |
| 5 | 1750621/0277Д-П-002.468.000-ПОС-01-Ч-005 | Организационно-технологическая схема отсыпки площадки. Разрезы | 129 |
| 6 | 1750621/0277Д-П-002.468.000-ПОС-01-Ч-006 | Организационно-технологическая схема укладки трубопроводов на опоры. Разрезы | 130 |
| 7 | 1750621/0277Д-П-002.468.000-ПОС-01-Ч-007 | Организационно-технологическая схема устройства свайного фундамента | 131 |
| 8 | 1750621/0277Д-П-002.468.000-ПОС-01-Ч-008 | Организационно-технологическая схема монтажа блок-бокса. Разрез | 132 |
| 9 | 1750621/0277Д-П-002.468.000-ПОС-01-Ч-009 | Организационно-технологическая схема монтажа подземной емкости. Разрез | 133 |


*Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком*

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 32099/П

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 1750621/0277Д-П-002.468.000-ПОС-01-С | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Максимова | | | 16.05.22 | Содержание тома 6 | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | П | | 1 |
| Н. контр. | | Кудря | | | 16.05.22 | | ООО «НК «Роснефть» - НТЦ» | | |
| ГИП | | Зозуля | | | 16.05.22 | | | | |

## СОДЕРЖАНИЕ


1 Общие данные 8

2 Характеристика района строительства и условия строительства 9

2.1 Месторасположение проектируемого объекта 9

2.2 Условия строительства 9

2.2.1 Природно-климатические условия 9

2.2.2 Инженерно-геологические условия 11

2.2.3 Гидрогеологические условия 12

2.3 Местоположение проектируемых объектов строительства 13

2.3.1 Площадка ОБП месторождения им. А.Титова 13

3 Оценка развитости транспортной инфраструктуры 14

3.1 Организация материально-технического снабжения 14

4 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства 17

5 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом 18

5.1 Предквалификация Подрядчиков 19

5.2 Тендерные предложения 20

6 Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства 21

7 Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи 22

8 Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства 25

9 Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций 26

10 Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов 28

10.1 Подготовительный период 28


Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

10.1.1 Организационный этап 28

10.1.2 Мобилизационный этап 29

10.1.3 Подготовительно-технологический этап 30

10.1.4 Приемка объектов от Заказчика, и выполнение детальной разбивки по объектам строительства 30

10.1.5 Демонтажные работы 33

10.2 Основной период 34

10.2.1 Земляные работы (инженерная подготовка, организация рельефа вертикальной планировкой) 34

10.2.2 Складирование труб 36

10.2.3 Монтаж и сварка технологических трубопроводов 36

10.2.4 Очистка полости и испытание трубопровода 38

10.2.5 Свайные работы 39

10.2.6 Монтаж и сварка стальных конструкций 44

10.2.7 Монтаж блок-контейнеров и конструкций 46

10.2.8 Монтаж технологического оборудования 47

10.2.9 Электромонтажные работы 48

10.2.10 Антикоррозионные работы 49

10.2.11 Теплоизоляционные работы. Электрообогрев 50

10.3 Благоустройство территории 50

10.4 Утилизация твердых отходов при строительстве 50

10.5 Работы по завершению строительства 51

10.6 Пусконаладочные работы и ввод объекта в эксплуатацию 51

10.6.1 Порядок проведения индивидуальных испытаний «вхолостую» 52

10.6.2 Порядок проведения пусконаладочных работ и комплексного опробования оборудования 52

11 Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях 54

11.1 Потребность строительства в кадрах 54

11.2 Потребность строительства в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах 55

11.3 Потребность строительства в топливе и горюче-смазочных материалах 57

11.4 Потребность строительства в материально-технических ресурсах 58

11.5 Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях 60

11.5.1 Расчет потребности в жилье 60

11.5.2 Административные помещения 61


Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

12 Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций 63

12.1 Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки 63

12.2 Монтаж тяжеловесного и негабаритного оборудования в рамках технического перевооружения не предусмотрен. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций 65

13 Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов 66

13.1 Цели и задачи обеспечения качества работ 66

13.1.1 Система управления качеством строительства 66

13.1.2 Общие требования к программе контроля качества 66

13.1.3 Программа обеспечения контроля качества 68

13.1.4 Персонал служб по организации и обеспечению качества строительства 69

13.1.5 Планы контроля качества 70

13.1.6 Оперативно-диспетчерское управление и связь на период строительства 71

13.2 Схема организации связи 73

14 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля 75

15 Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования 77

16 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала участвующего в строительстве 78

17 Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда 79

17.1 Общие требования по охране труда 79

17.2 Опасные зоны и работа с кранами 84

17.3 Цели и задачи охраны труда 86

17.4 Собрание до начала строительства 88

17.5 Инструктирование и обучение 88

17.6 Протоколирование 88

17.7 Пожарная безопасность 89

17.8 Проверка требований безопасности третьими лицами 89

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

17.9 Правила, инструкции и руководства по охране труда 90
17.9.1 Требования к рабочей одежде 90
17.9.2 Средства индивидуальной защиты 90
17.9.3 Знаки, сигналы, ограждения и свет 92
17.9.4 Ручной и автоматический инструмент 92
17.9.5 Баллоны со сжатым газом 93
17.9.6 Вспомогательные площадки, леса 93
17.9.7 Правила транспортировки на рабочей площадке 94
17.9.8 Строительные машины и механизмы 94
17.9.9 Электричество 95
17.9.10 Земляные работы 95
17.9.11 Стальные конструкции 95
17.9.12 Замкнутые зоны или пространства 96
17.9.13 Поддержание чистоты 96
17.9.14 Общие вопросы 97
17.9.15 Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы 97
17.9.16 Защита работающих в условиях отрицательных температур 98
17.9.17 Защита работающих от солнечной радиации и гнуса 98
17.9.18 Защита работающих при сварочных работах 99
17.9.19 Обеспечение радиационной безопасности при рентгеновской дефектоскопии 99
17.9.20 Автомобильный транспорт 101
17.9.21 Работы по врезке в существующие сети 102
18 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства 103
18.1 Основные положения 103
18.2 Охрана воздушного бассейна 103
18.3 Охрана земель 104
19 Мероприятия по охране объектов в период строительства 107
19.1 Мероприятия по обеспечению транспортной безопасности объектов строительства 107
20 Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов 109
21 Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений 110
22 Медико-профилактическое обслуживание 112

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

23 Основные технико-экономические показатели строительства 113

24 Ссылочные нормативные документы 114

Приложение А (справочное) Технические условия на разработку раздела «Проект организации строительства» по объектам строительства месторождения им. А. Титова (на 5 листах) 119

Таблица регистрации изменений 124

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

# 1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Настоящим разделом решается вопрос организации работ по строительству КПП и трубопроводов пожаротушения на РВС-2000м$^3$ на площадке ОБП месторождения им. А.Титова.

Раздел выполнен на основании:

- Задания на проектирование объекта «Площадка ОБП на месторождении им. А.Титова. КПП и трубопроводы пожаротушения на РВС-2000м3»;
- Технических условий на разработку раздела «Проект организации строительства» по объектам строительства месторождения им. А. Титова» (Приложение А);
- № 123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- № 384-ФЗ от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Постановления Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию»;
- Постановления Правительства Российской Федерации от 15 февраля 2011 г. № 73 «О некоторых мерах по совершенствованию подготовки проектной документации в части противодействия террористическим актам».

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

# 2 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА И УСЛОВИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

## 2.1 Месторасположение проектируемого объекта

Территория строительства расположена в пределах месторождения им. А. Титова и находится на севере Восточно-Европейской равнины, у юго-восточного побережья Баренцева моря.

В административном отношении месторождение расположено на северной окраине Ненецкого автономного округа, который на юге граничит с Республикой Коми, на юго-западе - с Архангельской областью, на северо-востоке - с Ямало-Ненецким автономным округом. Административный центр автономного округа, Нарьян-Мар, находится в 340 км к юго-западу от месторождения им. А. Титова.

В географическом отношении месторождение находится за Полярным кругом в северной части Большеземельской тундры, в центральной части возвышенности Янеймусюр.

В геоморфологическом отношении, территория площадки ОБП располагается на локальном водоразделе безымянных притоков р. Наульяха и р. Лабангаяха

Ближайшая дорога с усовершествованным покрытием для круглогодичных грузоперевозок заканчивается в вахтовом посёлке Харьяга. Транспортировка людей и грузов от посёлка до месторождения им. А. Титова по земле возможна лишь в зимнее время по зимникам; летом – только по воздуху с помощью вертолётного транспорта.

Территория характеризуется отсутствием производственной и социальной инфраструктуры, за исключением базовых предприятий нефтедобычи.

Расположение объектов показано на обзорной схеме, на чертеже 1750621/0277Д-П-002.468.000-ПОС-01-Ч-002.

## 2.2 Условия строительства

### *2.2.1 Природно-климатические условия*

Нефтяное месторождение им. А. Титова расположено в пределах Атлантической области Субарктического климатического пояса.

Особенность климата рассматриваемой территории определяется малым количеством солнечной радиации зимой, воздействием северных морей, интенсивным западным переносом воздушных масс.

Для территории характерно:

- частое прохождение циклонов со стороны Атлантики, приносящих пасмурную с осадками погоду;
- поступление воздушных масс арктического происхождения, с холодными и сухими северо-восточными ветрами, приносящими резкие похолодания;

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

- поступление континентального воздуха со стороны Сибири, приносящее сухую морозную погоду;
- поступление с юга и юго-востока континентальных воздушных масс, охлажденных зимой и прогретых летом.

Частая смена воздушных масс придает погоде в течение всего года большую неустойчивость.

Лето короткое, прохладное, продолжается один-два месяца. Средняя месячная температура не превышает 16 – 17˚С. Летом возможны заморозки. Ветры преимущественно северного и северо-восточного направлений.

Зима длинная холодная с устойчивым снежным покровом, продолжается шесть – семь месяцев. Средняя температура воздуха достигает, обычно, минус 20˚С. Характерны частые метели. Преобладают ветры южного, юго-западного направлений.

Среднегодовая температура воздуха за многолетний период составляет минус 4,5°С, среднемесячная температура самого холодного месяца (январь) составляет минус 19,6°С, самого тёплого (июль) - плюс 13,4°С.

Расчетные температуры воздуха МС Хоседа-Хард для холодного периода года:

- наиболее холодных суток обеспеченностью 98% - минус 50˚С, обеспеченностью 92% - минус 48˚С;
- наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 98% - минус 45˚С, обеспеченностью 92% - минус 42˚С;
- средняя температура воздуха обеспеченностью 94%, которая соответствует температуре воздуха наиболее холодного периода - минус 28˚С;
- абсолютная минимальная температура воздуха - минус 57°С
- средняя суточная амплитуда температуры наиболее холодного месяца 9,8˚С

Для тёплого периода года:

- температура воздуха обеспеченностью 95% – 17,0˚С, обеспеченностью 98% – 22,0˚С;
- средняя максимальная температура воздуха наиболее тёплого месяца 19,5˚С;
- абсолютная максимальная температура воздуха 34 °С;
- средняя суточная амплитуда температуры наиболее тёплого месяца 11,4˚С.

Продолжительность теплого периода (со среднесуточной температурой выше 0 ˚С) составляет 144 дня, холодного периода (со среднесуточной температурой ниже 0 ˚С) – 221 день.

Осадки в течение года распределяются неравномерно. В годовом ходе осадков прослеживается минимум в холодное время, максимум - в тёплое.

Средняя сумма осадков в холодный период года (ноябрь – май) составляет 198 мм, в теплый период года (июль – октябрь) – 277 мм, среднегодовое суммарное количество осадков составляет 473 мм. Грозы могут наблюдаться с мая по сентябрь. Среднее

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

число дней с грозой за год составляет 6,75 дня, наибольшее – 20 дней.

Устойчивый снежный покров, как правило, образуется уже в октябре, вскоре после перехода среднесуточной температуры воздуха через 0ºС.

Нарастание высоты снежного покрова во времени происходит неравномерно; наиболее интенсивное выпадение снега обычно наблюдается в первые месяцы холодного периода года (октябрь – ноябрь), к началу декабря высота снежного покрова составляет уже около 0,20 м. Своей максимальной мощности снежный покров достигает в середине апреля. Снег по площади распределяется крайне неравномерно. Закономерности его распределения зависят от рельефа, господствующего направления ветров и типа растительного покрова.

На пологих склонах положительных форм рельефа, заросших кустарником средней высоты, снежный покров достигает 0,5 - 0,8м.

В западинах и ложбинах, находящихся в ветровой тени, а также в полосах стока с зарослями высоких кустарников и на относительно крутых подветренных склонах, мощность снега может достигать 2 - 3-х метров и более.

По данным МС Хорей-Вер средняя высота снежного покрова по декадам составляет 39 см, максимальная из наибольших высот снежного покрова за зиму составляет 76 см, минимальная высота за зиму – 13 см.

В зимний период наиболее часто повторяются ветры юго-западных направлений. В летний период наиболее часто повторяются северо-западные и западные ветры.

Наиболее часто за год (4-5%) повторяются ветры со скоростью 4 – 5 м/с в юго-восточном направлении. Территория расположена в зоне тундры. На данной местности развит моховой и лишайниковый покров, широко представлены кустарнички, разнотравье, болотные растительные комплексы, в долинах рек и ручьёв встречаются ивняки и тундровые луговины с обильным многовидовым разнотравьем и злаками.

Животный мир большей частью представлен обитателями тундры.

### *2.2.2 Инженерно-геологические условия*

С поверхности до глубины 20,0 м на территории площадки ОБП месторождения им. А. Титова, в основном залегают пластичномерзлые грунты в слабольдистом состоянии, перекрытые с поверхности талыми суглинками и насыпными песками пылеватыми в мерзлом состоянии. Температура грунта на глубине стабилизации (10,0 м) составляет от 0,4°С до минус 0,3 °С.

Грунты объединены в 6 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

- ИГЭ 31а. Насыпной грунт: песок пылеватый, мерзлый, слабольдистый, массивной криотекстуры;
- ИГЭ 1. Торф среднеразложившийся, сильнопучинистый;
- ИГЭ 7. Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный, сильнопучинистый,

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

незасоленный, с включениями гравия и гальки до 10%;

- ИГЭ 7а. Суглинок тяжелый пылеватый текучепластичный, сильнопучинистый, незасоленный, с включениями гравия и гальки до 10%;

- ИГЭ 20а. Суглинок легкий пылеватый текучий, сильнопучинистый, незасоленный, с включениями гравия и гальки до 10%;

- ИГЭ 26а. Суглинок пластичномерзлый, слабольдистый, слоистой криотек-стуры. В талом состоянии легкий пылеватый текучепластичный, сильнопучини-стый, незасоленный, с включениями гравия и гальки до 10%.

Проектируемые объекты расположены в зоне преимущественно сплошного распространения многолетнемерзлых грунтов (ММГ). Мощность многолетнемерзлых грунтов составляет 300-480 м, под крупными реками и озерами она уменьшается до 280-300 м.

Тип сезонного промерзания и оттаивания пород – длительно-устойчивый.

Глубина сезонного колебания температур грунтов составляет 10,0м.

Согласно таблице 5.1 СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий», пораженность опасным природным процессом «землетрясения» по проектируемым объектам – категория «умеренно опасная».

### *2.2.3 Гидрогеологические условия*

В гидрогеологическом отношении территория проектирования располагается в северо-восточной части Большеземельского артезианского бассейна II порядка (Печорского артезианского бассейна) и гряды Чернышова – бассейна трещинных вод третьего порядка и содержит следующий водоносный горизонт:

- нерасчлененный водоносный горизонт, приуроченный к комплексу биогенных, озерно-аллювиальных и ледниково-морских отложений (b Q IV - a, la QIII-IV - m, gm QII) находящихся в талом состоянии.

Подземные воды установились на глубинах 1,5-1,8 м.

Водовмещающими грунтами служат: торфа, суглинки мягкопластичные, текучепластичные и текучие, с включениями гравия и гальки до 10%.

Нерасчлененный водоносный горизонт биогенных, озерно-аллювиальных и ледниково-морских отложений - безнапорный. Питание водоносных горизонтов в основном совпадает с площадью его распространения и осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, талых и поверхностных вод. Разгрузка подземных вод осуществляется в местную эрозионную сеть.

По технологическим причинам возможен подъём уровня подземных вод и увеличение агрессивности воды по отношению к материалам подземных конструкций. В период строительства подземные воды могут осложнять проходку скважин при сооружении свайных оснований.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

## 2.3 Местоположение проектируемых объектов строительства

### *2.3.1 Площадка ОБП месторождения им. А.Титова*

Площадка ОБП расположена в 1.1 км к юго-западу от площадки ДНС с УПСВ.

Территория площадки отсыпана песком и спланирована. Высота насыпи от 0,5 до 2,5 метров. Территория площадки – спланирована, отсыпана песком. Отметки высот колеблются от 165,8 до 166,6 метров над уровнем Балтийского моря.

В пределах территории площадки расположены промышленные объекты (резервуары вертикальные стальные, насосная перекачка нефти, КПП и другие инженерные сооружения, и приборы), технологические эстакады (трубные и кабельные). Трубопроводы и электрокабели проложены подземным и надземным способом по эстакадам или опорам.

Рельеф площадки равнинный, плоский, по глубине расчленения очень мелкий, по крутизне падения склонов очень пологий.

Проектируемые внутриплощадные сети по площадке ОБП Титова водных преград не пересекают.

*Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком*

# 3 ОЦЕНКА РАЗВИТОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Ближайший населенный пункт – поселок Варандей, расположенный на расстоянии 86,0 км от месторождения им. А. Титова. В вахтовом поселке Варандей имеется морской причал, принимающий крупные морские суда, терминал для загрузки танкеров, аэропорт с посадочной площадкой для самолетов (Ан–2, Ан–26) и вертолетов.

Ближайшая железнодорожная станция, имеющая погрузочно-разгрузочные площадки, находится в городе Усинск. Город имеет свой аэропорт со взлетно-посадочной полосой длиной 2,5 км. Аэропорт способен принять как пассажирские, так и тяжелые грузовые самолеты типа ВС 3 - 4 классов, вертолеты всех типов. Автодороги соединяющей Усинск с центром России нет. Имеются зимники: Усинск-Печора-Вуктыл-Ухта, а также Усинск-Печора-Ираель-Ухта.

## 3.1 Организация материально-технического снабжения

В зимний период доставка необходимых материалов и технологического оборудования производится от железнодорожной станции города Усинск по дороге с усовершенствованным покрытием до поселка Харьяга – 166 км, далее от поселка Харьяга до объектов строительства на месторождение им. А. Титова, по автозимнику. Так же имеется возможность использовать склад МТР в районе ОБП месторождения им. А. Титова. В летний период доставка производится воздушным транспортом.

Доставка песка для обеспечения строительства будет осуществляться из карьера «Седтывис» автомобилями самосвалами. Щебень поступает морем до перевалочной базы в вахтовом поселке Варандей, далее по зимней автомобильной дороге к месту строительства.

Дальность возки материалов, конструкций и карьерного грунта для строительства приведена в таблице 3.1.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

**Таблица 3.1 – Дальность возки материалов и конструкций, а также карьерного грунта до объектов строительства с указанием пункта обеспечения**

| Наименование | Маршрут доставки | Тип дороги | Дальность возки, км |
|---|---|---|---|
| Песок | Карьер «Седтывис» | Автозимник III кат. | 3,6 |
| | | Дорога с усовершенствованным покрытием | 3,5 |
| Щебень | п. Варандей – склад МТР на ОБП м/р. им. А.Титова | Зимняя автодорога | 88,0 |
| | Склад МТР на ОБП м/р. Им. А.Титова – площадка производства работ | Дорога с усовершенствованным покрытием | 0,5 |
| МТР | ж. д. станция г. Усинск – склад МТР в районе ОБП м/р. им. А.Титова | Зимняя автодорога | 169,0 |
| | | Дорога с усовершенствованным покрытием | 172,5 |
| | Склад МТР на ОБП м/р. им. А.Титова – площадка производства работ | Дорога с усовершенствованным покрытием | 0,5 |
| Вывоз материалов с площадки | ОБП им. А.Титова | Дорога с усовершенствованным покрытием | 0,5 |

Транспортная схема доставки строительных материалов и конструкций показана на чертеже 1750621/0277Д-П-002.468.000-ПОС-01-Ч-003. На транспортной схеме строительства указаны: основные объекты действующей инфраструктуры, объекты строительства, действующие карьеры, маршруты доставки МТР от мест приема грузов и баз Заказчика до объектов строительства.

При работе на месторождении им А.Титова вода для производственных и противопожарных нужд доставляется с очистных устройств площадки ОБП месторождения им. А.Титова. Для хозяйственно-бытовых нужд на период строительства используется привозная вода питьевого качества с очистных сооружений площадки ОБП месторождения им. А.Титова. Для питьевых нужд проектом предусматривается использовать привозную бутилированную воду. Сброс технической воды производится в металлическую емкость, с последующим вывозом автоцистернами в резервуар производственно-дождевой канализации на площадке ДНС месторождения им. А.Титова с последующей утилизацией на ГФУ или в систему ППД. Хозяйственно-бытовые стоки, образующиеся в период строительно-монтажных работ, вывозятся Подрядчиком на очистные сооружения (КОС-200) площадки ОБП месторождения им. А.Титова. Ближайший пожарный пост находится на ДНС м/р им. А.Титова.

Строительный мусор, образующийся в процессе строительно-монтажных работ, является собственностью Подрядчика. Подрядчик обеспечивает контейнеры для сбора и разделения отходов, мусора, масляной и использованной ветоши и других отбросов. Должны использоваться и вовремя опорожняться металлические (мусорные) контейнеры. Отходы и другой мусор необходимо вывозить часто и регулярно, в соответствии с утвер-

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

ждённым порядком. Производитель работ отвечает за соответствующее хранение опасных отходов, пока они находятся на участке. Подрядчик самостоятельно за свой счет обеспечивает сбор, вывоз или передачу в специализированные предприятия, имеющие лицензию на обращение с отходами.

Организация работ вахтовым методам выполняется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации вахтового метода работ в строительстве». Строительство, обустройство и содержание вахтовых поселков, организацию социально-бытового обслуживания работников, обеспечение безопасности проживания персонала в вахтовом поселке возлагается на руководителя строительной организации, на балансе которой находится вахтовый поселок по договору подряда, согласованному с Заказчиком. Вахтовый поселок создается генеральным подрядчиком для проживания, как своих работников, так и работников субподрядных и обслуживающих организаций. После окончания производства строительно-монтажных работ площадка под вахтовый городок строителей разбирается.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

# 4 СВЕДЕНИЯ О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОЙ РАБОЧЕЙ СИЛЫ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Так как местная рабочая сила отсутствует, работы необходимо выполнять вахтовым методом строительства, предусматривающим выполнение работ силами регулярно сменяемых подразделений из состава строительных организаций, расположенных в обжитых районах.

*Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком*

# 5 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ, А ТАКЖЕ СТУДЕНЧЕСКИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОТРЯДОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ВАХТОВЫМ МЕТОДОМ

Размещение условного подрядчика проектом принято в городе Уфа.

Проживание рабочих на месторождении им. А.Титова предусматривается организовать во временном жилом поселке, расположенном на территории ОБП месторождения им. А.Титова, с ежедневной доставкой вахтовым автобусом.

Доставка рабочих от г. Уфа до г. Усинск выполняется железнодорожным транспортом. Далее от г. Усинск доставка вахтовых рабочих осуществляется автомобильным транспортом до площадки ОБП месторождения им. А.Титова на расстояние 342,0 км из которых 169,0 км по автозимнику.

При выполнении строительно-монтажных работ в летний период доставка вахтовых рабочих производится железнодорожным транспортом до города Усинск, далее вертолетным транспортом до вертолетной площадки в районе месторождения им. А.Титова, далее от вертолетной площадки до временного вахтового поселка на ОБП месторождения им. А.Титова составляет 0,5 км.

Дальность ежедневной транспортировки рабочих от места временного проживания до объектов строительства составляет 0,5 км.

Строительство объектов выполняется подрядным способом, подрядная организация выбирается по результатам подрядных торгов. Целесообразность применения вахтового метода строительства определяют следующие факторы:

– суровые природно-климатические условия;

– удаленность строящегося объекта от населенных пунктов;

– сложность транспортных коммуникаций доставки грузов, конструкций, работников.

Продолжительность вахты должна составлять 30 дней. Продолжительность рабочей смены при вахтовом методе работы не должна превышать 11 часов. Организация работы вахтовым методом обеспечит:

– ритмичность;

– строительство с высоким качеством работ;

– комплексность технологических процессов на объекте.

При вахтовом методе организации будут использоваться комплексные и специализированные бригады с обязательной разбивкой их на структурные или технологические звенья, что позволит более четко организовать сменяемость вахтовых работников, обеспечить преемственность и ритмичность в выполнении строительных процессов.

Подрядчик, для привлечения квалифицированных специалистов на строительство объекта, в том числе вахтовым методом, должен:

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

- устанавливать достойный уровень заработной платы;
- предоставлять комфортные, благоустроенные жилищные условия на период строительства;
- организовывать доставку работников на объект строительства и обратно;
- обеспечивать средствами индивидуальной защиты, специальной одеждой и инструментом;
- повышать квалификацию работников Подрядчика, организовывать дополнительное обучение за счет собственных средств.

При производстве работ по строительству КПП и трубопроводов пожаротушения на РВС-2000 м$^3$ на площадке ОБП на месторождении им. А.Титова потребуются профессиональные и высококвалифицированные специалисты. Строительно-монтажные работы предусмотрены на опасном объекте, привлечение студенческих строительных отрядов не предусмотрено.

### 5.1 Предквалификация Подрядчиков

Проектом предусмотрено проведение предквалификации Подрядчиков на материально-техническое обеспечение и строительство проектируемых зданий и сооружений. Цель предквалификации состоит в том, чтобы оценить возможности Подрядчиков в соответствии с их опытом ещё до направления им приглашений к участию в тендере. Предквалификация включает в себя оценку финансового состояния претендента, оценку качества менеджмента, оценку соблюдения требований обеспечения охраны труда, экологических требований. Обязательными условиями предквалификации являются:

– опыт работы в данной области, квалификация специалистов;

– удовлетворительный опыт работы по контрактам, сходным по своей природе и стоимости с теми, на которые запрашивается предквалификация;

– достаточные финансовые возможности для осуществления строительства проектируемого объекта;

– соблюдение требований к качеству выполняемых работ в соответствии с действующими стандартами;

– соблюдение экологозащитных требований и наличие сертифицированных систем соблюдения таких требований.

При изучении в процессе предквалификации состава участников, их производственного опыта, возможностей и пожеланий можно сделать полезные выводы и заключения о выбранной стратегии и условиях контракта. На основании этих выводов можно произвести корректировку тендерной документации до ее отправки участникам, прошедшим квалификацию. На основании результатов предтендерной проработки и итогов проведения тендера возможно изменение сроков строительства и количества ресурсов, с учетом технического оснащения и возможностей Подрядчиков.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

## 5.2 Тендерные предложения

Одним из критериев тендерного предложения, направляемого Подрядчикам, отобранным по результатам предквалификации, является доказательная база квалификации специалистов, обеспечивающих качество выполняемых строительно-монтажных работ. Члены конкурсной комиссии на своем заседании по результатам торгов оценивают, кроме других критериев и доказательную базу квалификации специалистов претендента, без которой невозможно качественное выполнение строительно-монтажных работ на площадке строительства и их безопасность.

*Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком*

# 6 ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЕННОГО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ВНЕ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЯЕМОГО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Характеристика земельного участка, предоставленного для производства работ, приведена в разделе 2 настоящего тома.

Размеры земельных и лесных участков под строительство проектируемых объектов определяются из условий размещения сооружений, необходимых для нормальной эксплуатации проектируемых объектов и с соблюдением требований нормативно - правовых документов.

Расчет площади аренды земельных и лесных участков представлен в томе 1750621/0277Д-П-002.468.000-ПЗУ-01.

Необходимость использования для производства работ земельных участков вне земельного участка, отведенного для строительства, отсутствует.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

# 7 ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ, В МЕСТАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И СВЯЗИ

Проектируемые инженерные коммуникации размещаются в зоне частично существующей застройки, на территории площадки ОБП м/р. им. А.Титова. Подключение пеногенераторной станции будет осуществляться от существующих сетей площадки ОБП.

Работы по подключению пеногенераторной станции будут производиться в условиях действующих технологических коммуникаций и оборудования, а также на вновь проектируемых и существующих и эстакадах, в связи с этим в данных местах применяется повышающий коэффициент, в соответствии с методикой №421/пр. на усложняющий фактор.

При производстве работ в условиях действующего предприятия Заказчику и Генподрядчику, в соответствии с п. 5.12 СП 48.13330.2019 необходимо разработать следующие мероприятия:

– согласовать объемы, технологическую последовательность, сроки выполнения строительно-монтажных работ, а также условия их совмещения с работами на действующем производстве;

– определить порядок оперативного руководства, включая действия строителей и эксплуатационников при возникновении аварийных ситуаций;

– определить места и условия подключения временных сетей водоснабжения и электроснабжения;

– составить перечень услуг Заказчика и его технических средств, которые могут быть использованы строителями в период производства работ;

– определить условия организации и первоочередной поставки оборудования и материалов, организации перевозок и складирования грузов и передвижения строительной техники по территории действующего производства, а также размещения мобильных зданий и сооружений;

– определить порядок согласованных действий и назначить ответственного за оперативное руководство работами.

Технологические процессы, выполняемые на территории действующего предприятия и в действующих цехах, относятся к работам повышенной опасности, поэтому они должны производиться по нарядам-допускам. Рабочие строительной организации должны быть ознакомлены с ППР и пройти дополнительный инструктаж по технике безопасности с повышенной опасностью производства работ. Работники действующего предприятия должны пройти инструктаж по правилам безопасного поведения в зоне производства строительно-монтажных работ.

При разработке в ППР объектных стройгенпланов следует определить планы пе-

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

редвижения людей к рабочим местам, зоны действия машин, механизмов и оборудования, хранения взрывоопасных и горючих материалов, при необходимости предусмотреть изоляцию зоны.

Особое внимание следует обратить на производство огневых работ.

Все огневые работы должны выполняться в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 16.09.2020 г. № 1479 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации» и проектом производства работ (ППР), устанавливающих основные требования по организации безопасного проведения огневых работ:

- огневые работы проводить только в дневное время;
- не допускается производство огневых работ без наряда-допуска, подписанного руководителем подразделения, где выполняются огневые работы и утверждённого техническим руководителем предприятия (главным инженером) или его заместителем по производству или начальником производства;
- руководитель подразделения назначает лиц, ответственных за подготовку и проведение огневых работ, а также определяют объём и содержание подготовительных работ, последовательность их выполнения, меры безопасности при проведении огневых работ, порядок контроля воздействий среды и средства защиты;
- подготовка объекта к проведению на нём огневых работ осуществляется эксплуатационным персоналом цеха под руководством специально выделенного ответственного лица, в том числе и при выполнении работ на объекте сторонней организацией. Ответственными за выполнение подготовительных работ назначаются только специалисты данного объекта;
- определяется опасная зона, границы которой чётко обозначаются предупредительными знаками, и надписями места сварки, резки, нагревания и т. п. отмечаются мелом, краской, биркой или другими, хорошо видимыми опознавательными знаками;
- места проведения огневых работ должны быть обеспечены необходимыми первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком и лопатой и т.д.);
- перед началом огневых работ, лицом ответственным за проведение этих работ с исполнителями проводится инструктаж по соблюдению мер безопасности при выполнении огневых работ на данном объекте. Проведение инструктажа фиксируется в наряде-допуске подписями исполнителей и ответственного за проведение огневых работ;
- допуск к выполнению огневых работ осуществляет лицо, ответственное за проведение огневых работ, после приёмки трубопроводов от лица, ответственного за подготовку к огневым работам и при удовлетворительном состоянии воздействия среды;
- огневые работы должны быть немедленно прекращены при несоблюдении мер безопасности, предусмотренных наряд-допуском, а также при возникновении пожарной ситуации.

Для предупреждения воздействия на рабочих опасных и вредных производствен-

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

ных факторов, возникающих при производстве работ необходимо применять средства коллективной и индивидуальной защиты:

- для защиты от воздействия механических факторов использовать различные оградительные, предохранительные и тормозные устройства, приборы дистанционного управления, автоматического контроля и сигнализации и знаки безопасности;
- для нормализации освещения рабочих мест – источники света, осветительные приборы и светозащитные устройства;
- средства защиты от поражения электрическим током – оградительные, предохранительные и изолирующие устройства и покрытия, устройства защитного заземления и зануления, приборы автоматического отключения, молниеотводы и знаки безопасности;
- средства защиты от шума, вибрации и ультразвука – оградительные, звукоизолирующие и виброизолирующие устройства, приборы дистанционного управления, сигнализации;
- средства защиты от высоких и низких температур окружающего воздуха – оградительные и термоизоляционные устройства, средства для обогрева и охлаждения.

Производство работ без разработанного Подрядчиком и согласованного Заказчиком проекта производства работ не допускается

Строительно-монтажные работы в охранной зоне существующих коммуникаций следует производить под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасность производства работ, при наличии письменного разрешения организации - владельца коммуникаций и наряда-допуска, определяющего безопасные условия работ.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

# 8 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ИНЖЕНЕРНЫХ И ТРАНСПОРТНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ СОБЛЮДЕНИЕ УСТАНОВЛЕННЫХ В КАЛЕНДАРНОМ ПЛАНЕ СТРОИТЕЛЬСТВА СРОКОВ ЗАВЕРШЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

На основании выданного Заказчиком Задания на проектирование объекта «Площадка ОБП на месторождении им. А.Титова. КПП и трубопроводы пожаротушения на РВС-2000м3», предусматривается выделение двух этапов строительства:

- **Этап 1:**
  - трубопроводы автоматической системы пожаротушения на РВС-2000м3;
  - замена ручных задвижек на электроприводные на трубопроводах орошения РВС;
  - пеногенераторная станция;
- **Этап 2:**
  - КПП с установкой на въезде/выезде противотаранных устройств (на каждый въезд).

Проектом предусматривается строительство трубопроводов и сооружений системы пожаротушения с обеспечением подачи пены, воды в автоматическом режиме при аварийной ситуации через сухотрубы на резервуары РВС-2000 на базе ГСМ нефтяного месторождения им. А.Титова.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

# 9 ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ, ОТВЕТСТВЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ, УЧАСТКОВ СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ С СОСТАВЛЕНИЕМ СООТВЕТСТВУЮЩИХ АКТОВ ПРИЕМКИ ПЕРЕД ПРОИЗВОДСТВОМ ПОСЛЕДУЮЩИХ РАБОТ И УСТРОЙСТВОМ ПОСЛЕДУЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

Безопасность строительства объекта, как в процессе строительства, так и при эксплуатации будет зависеть от показателя качества выполненных строительно-монтажных работ и конструкций.

Перечень работ и конструкций, подлежащих оценке соответствия требованиям нормативных документов, обеспечивающих безопасность проектируемых объектов и требующих оформления актов освидетельствования с учетом допустимых отклонений согласно нормативной документации, приведён ниже:

Инженерно-геодезические и инженерно-геологические изыскания:

– создание планово-высотных съёмочных сетей;

– геодезические работы, связанные с переносом в натуру с привязкой инженерно-геологических выработок, геофизических и других точек изысканий;

– полевые исследования грунтов, гидрогеологические исследования;

– лабораторные исследования грунтов и подземных вод.

Строительно-монтажные работы:

– земляные работы;

– возведение несущих и ограждающих конструкций и сооружений (монтаж строительных конструкций, аппаратов и других технологических сооружений; и железобетонных конструкций; устройство оснований и фундаментов, свайные работы; специальные строительные и монтажные работы, специальные работы в грунтах);

– работы по устройству наружных инженерных сетей и сооружений и внутренних инженерных систем (трубопроводы, работающие под давлением; тепловые сети; сети электроснабжения, устройство электроосвещения; линии и внутренние системы связи; электроснабжение и электроосвещение);

– работы по защите конструкций и оборудования (гидроизоляция строительных конструкций; теплоизоляция; антикоррозийная защита строительных конструкций и оборудования);

– монтаж оборудования (включая пуско-наладочные работы).

Технологическое оборудование, поступающее на объект должно соответствовать ГОСТам, стандартам, иметь необходимые сертификаты соответствия, паспорта и разрешения Ростехнадзора на применение данного оборудования. Оборудование должно соответствовать требованиям в области экологии и пожарной безопасности.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Монтаж технологического оборудования необходимо вести в строгом соответствии с регламентом производителя и утвержденного в установленном порядке, проекта производства работ и технологических карт.

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов скрытых работ, в соответствии с РД-11-02-2006. Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на завершенные работы, выполненные подрядной организацией.

Запрещается производство последующих видов работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ. Заказчик (застройщик) вправе потребовать повторного освидетельствования выполненных работ после устранения выявленных дефектов.

В процессе строительства должна выполняться оценка выполненных работ, результаты которых влияют на безопасность объекта строительства, устранение дефектов которых невозможно без разборки или повреждения конструкций.

Результаты приемки отдельных конструкций должны оформляться актами промежуточной приемки конструкций РД-11-02-2006.

При обнаружении в результате приемки дефектов работ и конструкций, соответствующие акты должны оформляться только после устранения выявленных дефектов.

*Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком*

# 10 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ИЛИ ИХ ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

## 10.1 Подготовительный период

Подрядная организация приступает к выполнению работ подготовительного периода с момента заключения договора-подряда или другой даты, установленной победителю конкурсных торгов условиями конкурсной документации, либо сроки определяются подрядной организацией самостоятельно с учетом ограничений по условиям строительства, срокам поставки строительных материалов и оборудования и графика строительства объекта.

Подготовительный период разделяется на три этапа:

– организационный;

– мобилизационный;

– подготовительно-технологический.

### *10.1.1 Организационный этап*

В состав работ, выполняемых Заказчиком на организационном этапе, входят:

– решение вопросов обеспечения строительства строительными материалами (трубами, оборудованием, конструкциями и изделиями);

– разработка и утверждение рабочей документации для строительства;

– размещение заказов на трубы, оборудование, материалы в соответствии с заказными спецификациями;

– открытие финансирования;

– заключение договоров с подрядными организациями;

– получение и оформление разрешительной документации.

Мероприятия, выполняемые подрядной организацией на организационном этапе до начала работ:

– рассмотрение и приемку утвержденной в установленном порядке проектной документации;

– заключение договоров подряда-субподряда на строительство;

– открытие финансирования строительства;

– разработку, согласование и утверждение проекта производства работ.

Лицо, осуществляющее строительство, выполняет входной контроль переданной ему для исполнения рабочей документации, передает застройщику (заказчику) перечень выявленных в ней недостатков, проверяет их устранение. Срок выполнения входного контроля проектной документации устанавливается в договоре.

Одновременно лицо, осуществляющее строительство, может проверить возмож-

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

ность реализации проекта известными методами, определив, при необходимости, потребность в разработке новых технологических приемов и оборудования, а также возможность приобретения материалов, изделий и оборудования, применение которых предусмотрено проектной документацией.

Также проверяется наличие указаний о проведении строительного контроля, включая требования к фактической точности контролируемых параметров, допуски на размеры изделий и конструкций, их установку в проектное положение, указания о методах и оборудовании для выполнения необходимых испытаний и изменений со ссылкой на нормативные документы.

### *10.1.2 Мобилизационный этап*

На мобилизационном этапе предусматривается выполнение следующих работ:

– медицинское освидетельствование персонала на пригодность к работе;

– приобретение средств индивидуальной и коллективной защиты;

– организация питания, медицинского обслуживания, обеспечение транспортными средствами для перевозки рабочих и инженерно-технических работников (ИТР);

– заказ и приобретение специального строительного оборудования, оснастки и приспособлений;

– уточнение мест размещения площадок для складирования строительных грузов (склады для хранения материалов и конструкций, открытые склады, стоянка для строительной техники);

– организация помещений для проживания строителей;

– перебазировка механизмов и рабочих для выполнения строительно-монтажных работ;

– организация работы транспортных подразделений;

– организация опорных центров по ремонту техники, автотранспорта и сварочного оборудования;

– обучение рабочих и ИТР по специальностям, по охране труда, безопасным методам выполнения работ, по оказанию первой доврачебной помощи, противопожарной безопасности, по работе на грузоподъемных механизмах;

– подготовка первичных средств пожаротушения;

– организация приемки и складирования строительных материалов и оборудования.

Перед началом работ подрядная организация направляет на согласование Заказчику:

– проект производства работ (ППР);

– приказ о назначении ответственных лиц за организацию и безопасное производство работ;

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

– список лиц, участвующих в производстве работ;

– документы, подтверждающие квалификацию инженерно-технического персонала и рабочих;

– материалы, подтверждающие готовность подрядчика к выполнению работ повышенной опасности;

– документы, подтверждающие исправность применяемых при работе машин и механизмов и наличие их технического освидетельствования.

### *10.1.3 Подготовительно-технологический этап*

На подготовительно-технологическом этапе должны выполниться следующие работы:

– приемка площадок строительства от Заказчика, и выполнение детальной разбивки по объектам строительства;

– ограждение участка производства работ временными опознавательными лентами;

– проведение инструктажа с работниками, участвующими в производстве работ, о безопасных методах выполнения работ, пожарной безопасности и охране окружающей среды;

– демонтажные работы.

### *10.1.4 Приемка объектов от Заказчика, и выполнение детальной разбивки по объектам строительства*

Создание геодезической разбивочной основы для строительства и геодезические измерения деформаций оснований, конструкций зданий (сооружений) и их частей в процессе строительства являются обязанностью Заказчика.

Производство геодезических работ в процессе строительства, геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений) и исполнительные съемки входят в обязанности подрядчика.

Геодезические работы являются неотъемлемой частью технологического процесса строительного производства, и их следует осуществлять по единому для строительной площадки графику, увязанному со сроками выполнения общестроительных, монтажных и специальных работ.

Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу (ГРО) для строительства и не менее чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать подрядчику техническую документацию и закрепленные на площадках строительства пункты и знаки геодезической разбивочной основы, в том числе:

– знаки разбивочной сети строительных площадок;

– плановые (осевые) знаки внешней разбивочной сети здания (сооружения) в

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

количестве не менее четырех на каждую ось, в том числе знаки, определяющие точки пересечения основных разбивочных осей всех углов здания (сооружения); количество разбивочных осей, закрепляемых осевыми знаками, следует определять с учетом конфигурации и размеров здания (сооружения); на местности следует закреплять основные разбивочные оси, определяющие габариты здания (сооружения), и оси в местах температурных (деформационных) швов, главные оси инженерных сооружений;

– нивелирные реперы по границам и внутри застраиваемой территории у каждого здания (сооружения) не менее одного, вдоль осей инженерных сетей не реже чем через 0,5 км;

– каталоги координат, высот и абрисы всех пунктов геодезической разбивочной основы.

Техническая документация на выполнение работ по созданию ГРО, а также закрепленные непосредственно пункты и знаки этой основы должны быть переданы Подрядчику с оформлением акта.

Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами подрядчика. Они должны обеспечивать вынос в натуру от пунктов геодезической разбивочной основы осей и отметок, определяющих соответствие с проектом положение в плане и по высоте всех конструкций, частей и элементов зданий и сооружений.

Для составления разбивочных чертежей и выполнения разбивочных работ используются следующие проектные материалы: генеральный план, стройгенплан площадки строительства, рабочие чертежи отдельных объектов и сооружений, проект вертикальной планировки строительной площадки, план геодезической разбивочной основы.

Подрядчик должен применять сертифицированные геодезические приборы, прошедшие в установленном порядке метрологическую поверку и имеющие заводские паспорта.

Разбивочные работы в процессе строительства должны обеспечивать вынос в натуру от пунктов геодезической разбивочной основы с заданной точностью осей и отметок, определяющих в соответствии с рабочей документацией положение в плане и по высоте размещение свайных полей фундаментов.

Все фактически реализованные схемы замеров (включая расположение осей, вспомогательных точек, сведения о методах измерений и т.д.) должны заноситься в геодезический журнал с указанием номера скважины.

Работы, связанные с выносом на местность проектных точек под бурение скважин для свай, следует осуществлять, пользуясь стандартизированными геодезическими приемами.

Вынесенные точки закрепляют металлическими штырями диаметром 10 – 15 мм или деревянными кольями сечением 2×2 см и длиной 20 – 25 см от поверхности уровня

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

черных отметок.

В процессе выполнения геодезических работ следует проводить геодезический контроль точности геометрических параметров, который является обязательной составной частью производственного контроля качества.

Геодезический контроль точности геометрических параметров заключается в:

– геодезической проверке соответствия положения разбивки свайных полей проектным требованиям перед началом производства строительных работ по бурению скважин и погружению свай;

– исполнительной геодезической съемке планового и высотного фактического положения свай по окончании их установки.

По результатам геодезической съемки свайных полей следует составлять исполнительные схемы в масштабе соответствующих рабочих чертежей, отражающие плановое и высотное положение сети отметок свайных полей, а также каталог координат и высот элементов сетей.

По завершении геодезических работ и проверки качества знаки, закрепляющие оси, отметки, ориентиры и материалы исполнительных съемок, должны быть переданы строительно-монтажной организации, принимающей работы по акту приемки-передачи результатов геодезических работ.

Геодезическая разбивочная основа отдельных площадок строительства опирается на проложенные при изысканиях магистральные теодолитные ходы, закрепленные в натуре точками и сторожками.

Непосредственно перед выполнением разбивочных работ исполнитель должен проверить неизменность положения знаков разбивочной сети здания (сооружения) путем повторных измерений элементов сети.

***Разбивка геодезической основы для площадки***

Разбивка геодезической основы площадки строительства выполняется в условной системе координат. Для разбивочных работ на период строительства создается сеть квадратов с размерами сторон 100х100 м. Точки опорной сети закрепляются знаками, которые являются сборными при разбивке осей отдельных зданий и сооружений. Вынос в натуру точек опорной сети осуществляется с пунктов геодезического обоснования съемки площадки. Допустимые средние квадратические погрешности изменений при создании опорной сети квадратов:

– угловые 30”;

– линейные 1/2000;

– отметка + 5 мм.

С такой же точностью должны производиться работы по выносу и закреплению осей зданий и сооружений.

Методы геодезического контроля в процессе монтажа зданий и сооружений вы-

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

полняются в соответствии с требованиями СП 126.13330.2017. Приемка правильности установки конструкций оформляется актом, с указанием всех отклонений от проекта, согласованных с проектной организацией.

***Разбивка геодезической основы для трассы***

Геодезическая разбивочная основа для определения положения трассы в плане создается в виде теодолитных ходов по оси трубопровода и отбивается в натуре с закреплением по оси точками, сторожками и створными знаками.

Закрепление трассы в плане производится выносками, устанавливаемыми вне зоны производства основных строительно-монтажных работ. Закрепляются вершины углов поворота начала кривых, а также створные точки на прямых участках трассы.

Геодезическая разбивочная основа для определения положения трассы по высоте создается в виде замкнутых или отдельных нивелирных ходов так, чтобы отметки были получены не менее чем от двух реперов государственной геодезической сетки.

Разбивочные работы выполняются в следующем порядке:

– отыскиваются и опознаются створные и закрепительные знаки;

– у каждого закрепительного знака устанавливаются вехи высотой 2 – 2,5 м;

– разбивается пикетаж и горизонтальные кривые естественного изгиба через 10 м, искусственного гнутья через 2 м;

– отмечаются границы строительной полосы;

– за границу строительной полосы выносится пикетаж.

Геодезические работы должны выполняться в объеме и с точностью, обеспечивающей соответствие геометрических параметров и размещения объектов строительства по проекту с учетом требований строительных норм и правил.

При построении геодезической разбивочной основы необходимо руководствоваться СП 47.13330.2016 и СП 126.13330.2017.

### *10.1.5 Демонтажные работы*

Проектом предусматриваются работы по демонтажу существующего обвалования и металлических конструкций ограждения. Объемы демонтажных работ приведены в соответствующих разделах рабочей документации.

До начала работ по демонтажу провести инструктаж рабочих по безопасным методам проведения работ и об обеспечении безопасности для работающих на смежных, близко расположенных производственных участках.

Во время производства демонтажных работ, должно быть установлено временное ограждение в соответствии с ГОСТ Р 58967-2020, для обеспечения защиты от проникновения посторонних лиц на территорию объекта.

Срезка участков обвалования куста выполняется бульдозером с последующим перемещением грунта в насыпь.

Перед производством демонтажа существующего металлического ограждения необходимо составить Акт о состоянии и комплектности демонтируемого ограждения с

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

указанием количества элементов, подлежащих демонтажу.

При демонтаже металлоконструкций принят поэлементный метод демонтажа, данный метод предусматривает поэтапную разборку конструкций с учётом сохранения их устойчивости до полного демонтажа.

При разборке строений или их сноса необходимо предусмотреть мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работ:

- самопроизвольное обрушение элементов конструкций, материалов;
- повышенное содержание в воздухе рабочей зоны вредных веществ.

Бригада рабочих демонтирует металлическое ограждение газовым ацетиленовым резаком. С помощью стрелового крана грузоподъемностью 25 т демонтированные элементы грузятся на автотранспорт и вывозятся на площадку складирования в районе ОБП м/р. им. А.Титова с дальнейшим обращением на усмотрение Заказчика.

Отходы боя бетона, образуемые при демонтаже фундаментов металлического ограждения, собираются на временную площадку складирования отходов с последующей передачей сторонним специализированным организациям, имеющим лицензию на обращение с данным видом отходов.

## 10.2 Основной период

### *10.2.1 Земляные работы (инженерная подготовка, организация рельефа вертикальной планировкой)*

В связи с размещением проектируемых сооружений на ранее спланированной территории, инженерная подготовка проектной документацией не предусматривается. Отсыпка под здание пеногенераторной станции предусмотрена для выравнивания существующей вертикальной планировки.

Отсыпку площадки следует производить в зимний период года после промерзания грунта основания на глубину не менее 0,20 м.

Насыпь площадок возводится из непучинистого при промерзании и непросадочного при оттаивании песчаного грунта (ГОСТ 25100-2020). Для обеспечения стабильности насыпного основания предусматривается послойное уплотнение насыпного грунта слоями 0,20-0,30 м с обязательным контролем качества уплотнения каждого слоя.

Для достижения проектной плотности грунта насыпи выполняется послойное уплотнение. Требуемая плотность грунта отсыпки должна быть определена по максимальной плотности, установленной методом стандартного уплотнения в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017.

Для определения оптимальной толщины уплотняемого слоя и установления числа проходов (ударов) уплотняющих машин по одному следу, необходимого для достижения требуемой плотности, перед началом работ по устройству насыпи следует производить пробное уплотнение грунтов.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Размеры участков для опытного уплотнения должны быть определены согласно Приложению Г СП 45.13330.2017.

Результаты пробного уплотнения оформляются специальным актом, включаются в технологические карты на сооружение земляного полотна и являются обязательными.

Требуемый коэффициент уплотнения для грунтов отсыпки площадок принят в проектной документации 0,95.

При возведении насыпи в зимнее время необходимо соблюдать следующие требования (приложение М, СП 45.13330.2017):

- содержание мерзлых комьев не должно превышать 20% от общего объема отсыпаемого грунта (для насыпей, уплотняемых укаткой);
- размер твердых включений, в т. ч. мерзлых комьев, не должен превышать 2/3 толщины уплотняемого слоя (толщина уплотняемого слоя принята в проекте 0,30 м, но, в соответствии с требованиями п 7.9 СП 45.13330.2017, эта величина должна быть уточнена в результате опытного уплотнения грунта отсыпки в карьере или на площадке);
- не допускается наличие снега и льда в отсыпке;
- во время сильного снегопада работы следует прекращать.

Для обеспечения устойчивости внешних откосов площадок от размыва атмосферными осадками и ветровой эрозии проектной документацией предусмотрено их укрепление посевом многолетних трав с внесением минеральных удобрений. Заложение откосов насыпи принято 1:2.

Методы производства работ излагаются в объеме общих положений с учетом особенностей конструктивно-технологических решений, характерных для данного проекта. Подробная технология работ и комплектование бригад должны разрабатываться подрядными строительными организациями в проектах производства работ (ППР), составляемых на основе рабочей документации.

Карьерный грунт, разрабатываемый в карьере, грузиться на автомобили-самосвалы и по дорогам доставляется на место производства работ. После разгрузки самосвала в насыпь производится послойная вертикальная планировка отсыпанного грунта и послойное его уплотнение катками. Послойное разравнивание грунта производят бульдозером по мере доставки грунта, затем планируют поверхность слоя грунта по всей площади захватки челночными проходами. В результате разравнивания грунта, толщина слоя должна быть одинаковой по всей захватке. Первый слой насыпи является рабочим, и толщина его обусловлена требованиями обеспечения прочности при проходе автотранспорта и механизмов.

Уплотнение первого слоя производят катками от краев к середине с перекрытием проходов на 0,15 – 0,25 м. Катки осуществляют проходы, как в продольном, так и в поперечном направлении отсыпки, этим достигается максимальное уплотнение насыпи и дробимость мерзлых грунтов. Временные проезды и площадки планируются автогрейдером

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

или бульдозером. После завершения строительных работ проектируемая площадка благоустраивается. Все работы по возведению земляного полотна следует выполнять в соответствии с требованиями проекта, технологических карт, разработанных в составе ППР, СП 45.13330.2017 «Свод правил. Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Организационно-технологическая схема отсыпки площадки приведена 1750621/0277Д-П-002.468.000-ПОС-01-Ч-005.

### *10.2.2 Складирование труб*

При складировании труб запрещается:

- укладывать в один штабель трубы разного диаметра;
- производить укладку труб верхнего ряда до закрепления труб нижнего ряда;
- складировать вместе изолированные и неизолированные трубы;
- укладывать трубы в наклонном положении с опиранием одной стороны труб на нижележащие трубы.

Высота штабеля труб ограничивается, исходя из условия сохранения геометрической формы сечения трубы и целостности покрытия.

Сезонное хранение труб, трубных узлов и арматуры производится с выполнением консервации, обеспечивающей их защиту от коррозии и сохранность покрытия.

При хранении труб, трубных секций, трубной арматуры и деталей их внутренняя полость должна быть защищена от засорения и загрязнения.

Складирование труб осуществляется на подготовленных площадках, на которых должны быть устроены водоотводы поверхностных вод. Во избежание попадания снега в полости труб штабели с торцов должны быть защищены щитами.

При складировании труб, имеющих покрытия места монтажа труб с упорами и разделительными стойками, должны быть облицованы амортизирующими материалами. Между рядами в штабеле должны быть уложены эластичные прокладки.

Для предотвращения раскатывания труб в штабеле следует использовать торцовые увязки. Кроме того, крайние трубы нижнего ряда необходимо подклинить с помощью металлического упора, облицованного резиной.

Раскладка по трассе изолированных и теплоизолированных труб и плетей производится трубоукладчиками, оснащенными мягкими стропами на лежки с мягкими накладками в пределах полосы отвода на период строительства в местах, определенных ППР, не препятствующих движению автотранспортных машин и механизмов.

### *10.2.3 Монтаж и сварка технологических трубопроводов*

***Запорная арматура***

В качестве запорной арматуры приняты ручные и электроприводные фланцевые клиновые задвижки.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Перед монтажом арматура подвергается входному контролю и испытаниям в объеме, предусмотренном Руководством по эксплуатации. Монтаж арматуры проводиться с учетом требований безопасности, указанных в руководстве по эксплуатации.

Трубопроводная арматура размещается в местах, доступных для удобного и безопасного обслуживания и ремонта. Ручной привод арматуры располагается на высоте не более 1,6 м от уровня пола помещения или уровня площадки, на которой предусматривается управление арматурой.

***Технологические трубопроводы***

Наружные и внутренние трубопроводы системы противопожарного водоснабжения и пенного пожаротушения (растворопроводы) приняты из бесшовных горячедеформированных труб хладостойкой стали размерами 114х6 и 159х6 мм. Для наружных трубопроводов системы автоматического пожаротушения проектом предусмотрен электрообогрев и теплоизоляция.

Трубопроводы противопожарного водоснабжения и растворопроводы запроектированы надземными, на опорах трубных эстакад. Надземная прокладка трубопроводов пожаротушения по эстакадам над внутриплощадочными проездами для спецтехники выполнена с учётом свободной высоты эстакады не менее 6 м до покрытия проезда, над пешеходными дорогами - не менее 2,2 м.

Для выпуска воздуха в повышенных местах системы предусмотрены воздушники, для опорожнения трубопроводов при выполнении ремонтных работ в пониженных местах системы предусмотрены дренажные узлы. Монтаж трубопроводов предусмотрен с уклоном не менее 0,002 к месту установки дренажного узла.

Компенсация тепловых удлинений стальных трубопроводов наружной сети противопожарного водопровода обеспечивается за счет горизонтальных и вертикальных поворотов.

Контроль качества сварных соединений принят в объеме 100 % визуальным методом и 5 % физическими методами (ультразвуковым в сочетании с радиографическим, которым должно быть проверено не менее 10 % общего числа стыков, подлежащих контролю) согласно СП 129.13330.2019.

Трубопроводы после окончания монтажных и сварочных работ, контроля качества сварных соединений неразрушающими методами, а также после установки и окончательного закрепления всех опор и оформления документов, подтверждающих качество выполненных работ, подвергаются наружному осмотру, гидравлическому испытанию на прочность и герметичность согласно СП 129.13330.2019. После окончания гидравлического испытания трубопроводы полностью освобождаются от воды и продуваются до ее полного удаления.

Монтаж трубопровода на эстакады осуществляется при помощи автокрана грузоподъемностью 25 т.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

### *10.2.4 Очистка полости и испытание трубопровода*

После монтажа трубопроводы необходимо очистить, промыть и подвергнуть гидравлическому испытанию на прочность и плотность.

Величины испытательных давлений приняты:

- для основных технологических трубопроводов $P_{пр} = 1{,}43P_{расч}$, $P_{пл} = P_{расч}$;
- для трубопроводов дренажа $P_{пр} = P_{пл} = 0{,}2$ МПа.

Испытательное давление в трубопроводе выдерживают в течение 30 минут (испытание на прочность), после чего его снижают до расчетного давления, при котором производят тщательный осмотр сварных швов (испытание на плотность).

Гидравлические испытания трубопроводов преимущественно проводятся в теплое время года с температурой воды не ниже + 5 ºС. Если гидравлические испытания проводятся при температуре окружающего воздуха ниже 0 ºС, следует принимать меры против замерзания воды.

Трубопроводы группы А(б), Б(а), помимо обычных испытаний на прочность и плотность, подвергаются дополнительному пневматическому испытанию на герметичность с определением падения давления во время испытания.

Дополнительные испытания на герметичность производится давлением равным рабочему. Продолжительность испытаний составляет не менее 24 часов.

Результаты дополнительного пневматического испытания на герметичность смонтированных технологических трубопроводов, прошедших ремонт, связанный с разборкой или сваркой, признаются удовлетворительными, если скорость падения давления окажется не более 0,1 % за час для трубопроводов группы А и 0,2 % за час для трубопроводов группы Б(а). По окончании монтажа и испытания трубопроводов на прочность и плотность необходимо провести промывку и продувку трубопроводов с целью очистки внутренней поверхности от механических загрязнений или удаления влаги, работу необходимо выполнить в период пусконаладочных работ. Промываемый или продуваемый трубопровод должен быть отсоединен от других трубопроводов заглушками.

Промывка водой осуществляется со скоростью от 1 до 1,5 м/с. После промывки трубопровод необходимо полностью опорожнить и продуть воздухом или инертным газом. Продувку трубопроводов следует проводить под давлением, равным рабочему, но не более 4 МПа. Продувку трубопроводов, работающих под избыточным давлением до 0,1 МПа или вакуумом, необходимо проводить под давлением не более 0,1 МПа. Рекомендуемая продолжительность продувки не менее 10 мин.

Во время промывки обстукивают те участки трубопровода, где возможна задержка загрязнений (переходы, отводы и др.). После окончания промывки или продувки следует восстановить проектную схему трубопровода, демонтировать временный промывочный трубопровод, осмотреть и очистить арматуру, установленную на спускных линиях и тупи-

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

ках. Монтажные шайбы, временно установленные в контрольно-измерительных приборах, должны быть вынуты и заменены диафрагмами.

Все применяемые трубы и соединительные детали должны иметь документы, подтверждающие соответствие (сертификат либо декларацию) требованиям технических регламентов и копию заключения экспертизы промышленной безопасности, зарегистрированного в Ростехнадзоре. Трубы должны быть испытаны на заводе-изготовителе пробным гидравлическим давлением и иметь указание в сертификате о величине пробного давления.

*10.2.4.1 Организация работ по проведению испытаний*

Для испытания отдельных участков трубопровода, отключения трубопровода от оборудования необходимо использовать фланцы и заглушки. Места расположения заглушек на время испытания должны быть отмечены предупредительными знаками, и пребывание около них людей не разрешается.

При гидравлических испытаниях участка трубопровода на прочность и герметичность устанавливается охранная зона для давления испытания до 8,25 МПа – по 75,0 м в обе стороны от оси трубопровода и в направлении отрыва заглушки от торца – 600,0 м, угол $60^0$.

***10.2.5 Свайные работы***

При выполнении работ по устройству свайных фундаментов руководствоваться нормативными документами:

- СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП 24.13330.2021 «СНиП 2.02.03-85 Свайные фундаменты»;
- СП 50-101-2004. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений;
- СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;
- СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство;

Для работ по устройству свайных фундаментов разрабатывается проект производства работ (технологическая карта) по рабочей документации.

Учитывая климатические, инженерно-геологические условия, а также технические условия к применяемым строительным конструкциям и материалам, фундаменты под оборудования, здания и инженерные сети на площадке и под технологические трубопроводы приняты свайными.

В соответствии с проектными решениями сваи изготавливаются из металлических труб.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Погружение свай в мерзлые грунты выполняется следующими способами:

– в летнее время – забивной;

– в зимнее время - бурозабивным в предварительно пробуренные лидерные скважины. Лидерная скважина выполняется на глубину сезонного промерзания грунта - диаметром, превышающим диаметр сваи на 50 мм и более, далее диаметром меньшим диаметра сваи на 10 - 20 мм, глубиной на 1,0 м меньше проектной отметки острия сваи. Пространство между стенкой сваи и скважины заполняется непучинистым местным грунтом.

– в случае выявления грунтовых вод при погружении свай применяются обсадные трубы, устанавливаемые в пределах обводнения грунта.

Сварные швы в стволе сваи проходят визуальный контроль.

Наконечники свай – конические, выполняются из листового металла способом раскроя и сварки лепестков, кроме свай диаметром 159 мм, нижняя часть которых заваривается на конус.

Сваи поступают на место монтажа в готовом виде, с выполненными стыками в стволе сваи по длине и стыком конического конца.

Предусмотрены мероприятия от выпучивания опор – заглублением опоры на достаточную величину. В любом случае глубина заложения опор больше глубины сезонного промерзания – оттаивания грунта.

До погружения в грунт боковая поверхность сваи на 200 мм над уровнем земли и на 4,0 м ниже уровня земли покрывается битумно-резиновой мастикой по предварительно подготовленной поверхности. В случае нанесения покрытия при температуре наружного воздуха, превышающей плюс 5°С, применяется соответствующая мастики.

В целях предохранения свай-труб от разрывов при замерзании воды в их полости, а также для улучшения антикоррозионных условий, полости свай после установки заполняются сухой цементно-песчаной смесью состава 1:8 (по объему) с применением портландцемента, не заполняя полость до верха свай на 0.2 м.

После погружения контрольной сваи в проектное положение, её необходимо испытать на расчетные нагрузки, руководствуясь указаниями СП 24.13330.2021 раздел 7.3.

Допустимые отклонения размеров свай не должны превышать следующих значений по длине свай:

– при номинальном размере до 10 м ± 30 мм;

– при номинальном размере более 10 м ± 50 мм;

– по диаметру (для круглых свай) + 5 - 0 мм;

– по кривизне (максимальная стрелка) - 10 мм;

– по смещению острия сваи от геометрического центра сечения – 10 мм.

В процессе производства строительных работ должен выполняться входной, опе-

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

рационный и приемочный контроль. Состав контролируемых показателей, предельные отклонения, объем, методы контроля принимаются по проекту. Контроль качества и приемка работ должны осуществляться систематически техническим персоналом строительной организации и выполняться представителями авторского надзора и заказчика с привлечением представителя строительной организации, а также представителей изыскательской и других специализированных организаций. Результаты контроля следует фиксировать записью в журнале производства работ, актом промежуточной проверки или актом приемки скрытых работ, в том числе актом приемки отдельного подготовленного участка основания.

При приемке законченных работ должно быть установлено соответствие фактически полученных результатов требованиям проекта. Указанное соответствие устанавливают сопоставлением проектной, исполнительной и контрольной документации.

В актах приемки оснований необходимо:

– привести оценку соответствия грунтов основания предусмотренным в проекте;

– указать поправки, внесенные в проект оснований и фундаментов, а также в проект производства работ после промежуточных проверок оснований;

– дать рекомендации по дальнейшим работам.

К актам приемки оснований прилагают следующие документы:

– материалы испытаний грунтов, выполненных как в процессе текущего контроля производства работ, так и при приемке основания;

– акты промежуточных проверок и приемок скрытых работ;

– журналы производства работ;

– рабочие чертежи по фактически выполненным работам.

Сваи поступают на место монтажа в готовом виде, с выполненными стыками в стволе сваи по длине и стыком конического конца

Перед устройством свайных фундаментов проводятся контрольные испытания свай, согласно ГОСТ 5686-2020 статической вдавливающей нагрузкой.

Бурение скважин рекомендуется вести бурильно-крановой машиной на базе автомобиля. Выбуренный грунт планируется на площадке с перемещением бульдозером на расстояние до 30 м. Излишний грунт перемещается на расстояние до 1 км. Погружение свай в пробуренные скважины рекомендуется вести автомобильным краном грузоподъемностью 25 т. Забивка свай осуществляется сваебойным агрегатом на базе экскаватора.

После погружения контрольной сваи в проектное положение, её необходимо испытать на расчетные нагрузки.

Соединение металлических свай с ростверком производится на сварке. Сварка производится электродами.

Для наблюдения за деформациями фундамента в процессе строительства и экс-

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

плуатации сооружения проектом предусмотрен инженерный мониторинг за поведением конструкций сооружений и их оснований.

Как правило, мониторинг организовывается:

– при строительстве сооружений I уровня ответственности;

– при строительстве в сложных инженерно-геологических условиях.

Организационно-технологическая схема устройства свайного фундамента приведена на чертеже 1750621/0277Д-П-002.468.000-ПОС-01-Ч-007.

*10.2.5.1 Геотехнический мониторинг*

Сеть геотехнического мониторинга состоит из:

– термометрических скважин, предназначенных для наблюдения за температурным режимом грунтов;

– деформационных марок, предназначенных для наблюдения за деформациями (осадка, подъем).

Последовательность производства работ при устройстве термометрических скважин:

– проверка термометрических труб, разметка скважин;

– бурение скважин диаметром 200 мм под термометрические трубы;

– приварка арматуры с двух сторон к термометрической трубе;

– погружение термометрических труб с арматурой в скважину;

– заполнение пазух грунтовым раствором;

– установка защитных корпусов для термометрических труб;

– засыпка пространства между стенкой скважины и защитным корпусом термометричекой трубы песком средней крупности.

Для заполнения скважин используется грунтовый раствор влажностью 0,5 и выше, изготовленный из выбуренного при проходке скважин грунта. Термометрические трубы поставляются в 100-% заводской готовности. Перед их установкой необходимо осуществить проверку на наличие паспортов, соответствию проекту, отсутствие повреждений (вмятин, трещин, смятий, перегибов).

При наличии повреждений термометрические трубы выбраковываются с составлением акта. Способ бурения – шнековый. Не допускается ударное погружение термометрических труб в скважины меньшего диаметра. Установка термостабилизаторов производится с поверхности в скважины после проведения планировочных работ.

Обязательным является разработка эффективной сети геотехнического мониторинга (ГТМ). На периоды строительства и эксплуатации проектируемых объектов территория должна быть оборудована необходимым количеством элементов для обеспечения наблюдения за состоянием объектов и предотвращения аварийных ситуаций. Непосред-

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

ственно для проведения мониторинга проектом предусматривается установка деформационных марок. Деформационные марки позволяют непосредственно наблюдать за деформациями в случае осадки грунта.

Марка представляет собой выгнутую по радиусу трубы металлическую пластину с приваренным сверху обточенным уголком. Марка крепится на верхнюю образующую свода трубы без нарушения гидроизоляции, стенки шурфа вокруг марки укрепляются и заполняются внутри песком. Последовательность производства работ по монтажу деформационных марок:

– изготовление деформационных марок металлопроката (швеллер, уголок, лист) с обточкой угла;
– бурение скважины для установки деформационных марок;
– установка деформационных марок в пробуренные скважины;
– обратная засыпка грунта с послойным уплотнением.

После установки деформационной марки ей присваивается порядковый номер. Номера марок заносятся в эксплуатационный журнал и банк данных «Геотехнический мониторинг». Начальные отметки марок привязываются к реперам местной геодезической сетки. На все виды работ по установке термостабилизаторов и термометрических труб должна составляться исполнительная документация и акты освидетельствования скрытых работ, оформленные согласно РД-11-02-2006, подписываемые представителями Заказчика и Подрядчика. После завершения всех работ термометрические трубы передаются в эксплуатацию. Передача сети ГТМ строительной организацией на баланс эксплуатирующей организации сопровождается проведением нулевого цикла наблюдений. Нулевой цикл наблюдений осуществляется службой геотехнического мониторинга эксплуатирующей организации. При эксплуатации термометрических труб не допускается воздействия на них механических нагрузок.

Для защиты от коррозии все металлические элементы сети ГТМ и место сварных швов должны быть огрунтованы двумя слоями грунтовки и окрашены двумя слоями эмали. Специалисты лаборатории геодезии, мониторинга и натурных обмеров производят на объекте нивелирование для определения осадок деформационных марок. Во время эксплуатации следует проводить контроль за сохранностью элементов сети ГТМ. Не допускается намеренное изменение отметок деформационных марок без согласования со службой ГТМ, и внесения соответствующих отметок в эксплуатационном журнале. Измерение температуры в термометрических скважинах производится с помощью переносных (нестационарных) измерителей температуры. В течение первых нескольких лет (до 5 - 10 лет) эксплуатации, измерения деформаций должны проводиться не реже двух раз в год, обязательно в период максимального протаивания грунтов основания (конец сентября – начало октября) и в период максимального промерзания (конец апреля – начало мая), измерения температур – не реже четырех раз в год. В последующие годы эксплуатации

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

периодичность наблюдений за деформациями может быть уменьшена до одного раза в год (апрель) и до двух раз в год (октябрь, апрель) для измерений температур грунтов, в случае стабилизации температурного режима грунтов в пределах необходимых значений. Результаты измерений температур и деформаций фиксируются в эксплуатационном журнале или в банке данных «Геотехнический мониторинг». Работы по геотехническому мониторингу необходимо выполнять в соответствии с требованиями, указанными в комплектах рабочей документации ГТМ и в соответствии с разработанным подрядчиком ППР.

### *10.2.6 Монтаж и сварка стальных конструкций*

Опоры под здания, оборудование и технологические трубопроводы приняты из металлопроката.

До начала проведения монтажных и сварочных работ, необходимо выполнить проверку высотных отметок верха забитых свай на соответствие проектным отметкам.

Монтаж стальных конструкций выполнять согласно проекту и техническим условиям завода-изготовителя, соблюдая требования СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».

Монтаж стальных конструкций осуществляется самоходными стреловыми кранами. Все конструкции располагаются в зоне действия монтажного крана.

При сборке должна производиться тщательная выверка проектного положения монтируемых элементов.

При всех видах сварочных работ обязательно проведение следующих мероприятий:

– подготовка сварочных материалов, оборудования и инструментов;

– подготовка поверхностей свариваемых деталей (зачистка поверхности);

– внешний осмотр, классификация дефектов, измерение толщины стенки труб в местах предполагаемой сварки;

– контроль качества сварки.

Сварку производить ручной дуговой сваркой в соответствии с СП 70.13330.2012, ГОСТ 5264-80 и СНиП 12-03-2001, раздел 9 «Требования безопасности при выполнении электросварочных и газопламенных работ». Сварку и прихватку должны выполнять электросварщики, имеющие удостоверение на право производства сварочных работ, выданное в соответствии с ПБ 03-273-99 «Правила аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства».

К сварке конструкций из сталей с пределом текучести более 390 МПа (40 кгс/мм$^2$) допускаются сварщики, имеющие удостоверение на право работ по сварке этих сталей.

При сварке применять электроды по ГОСТ 9467-75*. Катет сварного шва должен быть равен наименьшей из толщин свариваемых деталей.

Кромки свариваемых элементов в местах расположения швов и прилегающие к

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

ним поверхности шириной не менее 20 мм при ручной дуговой сварке, а также места примыкания начальных и выводных планок необходимо зачищать с удалением ржавчины, жиров, краски, грязи, влаги и т. п.

Закрепление деталей при сборке следует осуществлять прихватками.

Ручную дуговую сварку конструкций из углеродистой стали разрешается выполнять без подогрева при температуре окружающего воздуха выше минус 30°С, низколегированной стали с пределом текучести менее или равным 390 (40) МПа (кгс/мм$^2$) – выше минус 20°С, низколегированной стали с пределом текучести более 390 (40) МПа (кгс/ мм$^2$) – выше минус 15°С. При более низких температурах сварку надлежит производить с предварительным местным подогревом стали до 120 – 160°С в зоне шириной 100 мм с каждой стороны соединения.

Места приварки монтажных приспособлений к элементам конструкций из стали толщиной более 25 мм с пределом текучести 440 МПа (45 кгс/мм$^2$) и более необходимо предварительно подогреть до 120 – 160°С.

Механизированную вышлифовку, кислородную и воздушно-дуговую поверхностную резку участков сварных швов с дефектами, а также заварку восстанавливаемого участка при температуре окружающего воздуха, указанной выше, следует выполнять после подогрева зоны сварного соединения до 120 – 160°С.

После выполнения сварочных работ 100% сварных швов подвергаются визуально-измерительному контролю (ВИК) и неразрушающему контролю в объеме в соответствии с проектом и требованиями Приказа федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.20 года № 536.

После окончания сварных работ металлоконструкции очищаются от ржавчины и покрываются эмалью по грунтовке.

При ведении монтажных, сварочных и антикоррозионных работ на высоте свыше 3 м, для безопасного доступа лиц осуществляющих контроль выполнения работ на высоте, применяются гидравлические автомобильные подъемники.

При монтаже металлоконструкций следует своевременно оформлять исполнительную производственную документацию в соответствии с перечнем СП 48.13330.2019, СП 70.13330.2012, в том числе:

– журнал работ по монтажу строительных конструкций (СП 70.13330.2012, приложение Б);

– журнал сварочных работ (СП 70.13330.2012, приложение В);

– журнал антикоррозионной защиты сварных соединений (СП 70.13330.2012, приложение Г).

Опоры под технологические трубопроводы на площадках обустройства из прокатных профилей. Проектом в качестве стоек под трубопроводы приняты сваи-трубы.

До начала монтажа металлоконструкций под трубные опоры должны быть выпол-

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

нены следующие работы:

– забиты сваи в соответствии с рабочими чертежами и выполнена их антикоррозионная защита;

– доставлены элементы трубных опор (оголовки свай, стойки и ригели).

Монтаж стальных конструкций выполняется согласно проекту и техническим условиям завода-изготовителя, соблюдая требования СП 70.13330.2012.

### *10.2.7 Монтаж блок-контейнеров и конструкций*

Проектом предусматривается монтаж пеногенераторной станции (ПГС), здание КПП и КНС бытовых сточных вод. Здания представляют собой блок-боксы полной заводской готовности.

Расположение монтируемых зданий и монтажные краны показаны на строительном генеральном плане. Подбор монтажного крана выполнен с учетом технических характеристик монтируемого оборудования, графика грузоподъемности и высоты подъема крюка крана.

Наименование и основные характеристики монтируемого оборудования, а также метод монтажа указан в таблице 10.1.

**Таблица 10.1 – Техническая характеристика монтируемого оборудования и метод монтажа**

| Наименование оборудования | Масса, кг | Метод монтажа |
|---|---|---|
| Пеногенераторная станция | 10000 | Автокраном грузоподъемностью 32 т<br>Вылет стрелы – 8,5 м<br>Высота подъёма крюка – 14,0 м |
| КНС бытовых сточных вод | 6300 | Автокраном грузоподъемностью 25 т<br>Вылет стрелы – 8,5 м<br>Высота подъёма крюка – 10,0 м |
| КПП | 8000 | Автокраном грузоподъемностью 32 т<br>Вылет стрелы – 9,0 м<br>Высота подъёма крюка – 13,5 м |

Блок-контейнеры с оборудованием должны поставляться в собранном виде, опломбированные, если это предусмотрено техническими условиям. При поступлении блок-контейнера с оборудованием осуществляется его приёмка и составляется акт наружного осмотра, проверяется его комплектность, предусмотренная техническими условиями.

Монтаж блок-контейнеров с оборудованием осуществить после того, когда будет подписан акт готовности фундаментов под монтаж блок-контейнеров.

До начала работ по монтажу выполнить следующие работы:

- произвести устройство фундаментов;
- смонтировать металлическую раму;
- на раму и блок-контейнер нанести риски;

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

- монтаж блок-контейнера осуществлять монтажниками с помощью монтажного крана.

Блок-контейнер доставляется к месту монтажа прицепом – контейнеровозом в собранном виде с оборудованием внутри. Монтаж блок-контейнеров осуществить в соответствии с организационно-технологической схемой.

К производству монтажных работ следует приступать только после готовности фундаментов и сдаче их по акту. При приемке фундаментов следует проверять соответствие размеров и положения опорных поверхностей и анкерных болтов проектным размерам и положениям.

Диаграммы грузоподъемности автокранов приведены на чертеже 1750621/0277Д-П-002.468.000-ПОС-01-Ч-004.

Организационно-технологическая схема монтажа блок-бокса приведена на чертеже 1750621/0277Д-П-002.468.000-ПОС-01-Ч-008.

### *10.2.8 Монтаж технологического оборудования*

К началу монтажа технологического оборудования необходимо выполнить основные работы:

– утвердить ППР по монтажу оборудования;

– подготовить площадки для укрупнительной сборки оборудования и конструкций;

– соорудить постоянные или временные подъездные пути для подачи оборудования в монтажную зону;

– подготовить грузоподъемные и транспортные средства, устройства для монтажа оборудования и трубопроводов;

– выполнить мероприятия по охране труда, противопожарной безопасности и охране окружающей среды согласно нормам и правилам.

Перед монтажом технологического оборудования проверить готовность фундаментов, комплектность оборудования, исправность строительных машин и механизмов.

Перед установкой в проектное положение наружные поверхности оборудования должны быть очищены от консервирующих смазок и покрытий, за исключением поверхностей, которые должны оставаться покрытыми защитными составами в процессе монтажа и эксплуатации оборудования.

Защитные покрытия оборудования должны быть удалены, как правило, перед индивидуальным испытанием без разборки оборудования в соответствии с указаниями, приведенными в документации предприятия-изготовителя.

Оборудование, загрязненное, деформированное, с повреждением защитных покрытий и обработанных поверхностей и другими дефектами, монтажу не подлежат до устранения повреждений и дефектов.

При монтаже оборудования должен осуществляться операционный контроль каче-

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

ства выполненных работ. Выявленные дефекты подлежат устранению до начала последующих операций.

Выверка оборудования должна производиться соответственно указаниям в документации предприятия-изготовителя и рабочих чертежах относительно специально закрепленных марками и реперами (с необходимой точностью) осей и отметок или относительно ранее установленного оборудования, с которым выверяемое оборудование связано кинематически или технологически.

Исходя из максимального веса монтируемого оборудования, проектом предусматривается производить монтаж при помощи автокрана грузоподъемностью 25 т.

### *10.2.9 Электромонтажные работы*

Монтаж контрольных и силовых кабелей осуществляется по непроходным эстакадам (надземная прокладка) с подключением к существующим сетям.

В состав работ по монтажу кабелей по эстакаде входят:

- доставка барабанов с кабелем к месту производства работ;
- установка кабельных барабанов на домкраты;
- установка тягового механизма;
- соединение тянущего троса с кабелем с помощью захвата;
- протяжка кабеля на роликах;
- снятие захвата;
- снятие кабеля с роликов и его укладка;
- испытание.

Барабаны с кабелем доставлять к месту производства работ с накопительной площадки. Здесь барабан с кабелем снять автокраном с автомашины и установить на домкраты (два домкрата на каждый барабан кабеля).

Домкратами кабельный барабан поднять на такую высоту, чтобы зазор между барабаном и грунтом был не менее 200 мм.

С противоположного торца установить тяговые механизмы для прокладки контрольных кабелей и силовых кабелей.

Установить монтажные ролики. Вручную подтянуть трос, намотанный на лебёдку тягового механизма, к барабану с кабелем, кабель и трос соединить, на кабель надеть кабельный захват, на кабельный захват надеть вертлюг, вертлюг соединить зажимом с тросом тяговой лебёдки, трос уложить на ролики.

Включается тяговый механизм, и кабель перемещается по роликам.

После протяжки кабеля, трос снять с вертлюга, кабельный захват снять с кабеля.

Далее кабель снять с роликов и уложить на лотки при надземной прокладке, на песчаную подушку при подземной прокладке.

При прокладке кабелей по лоткам провисание кабеля должно быть не более

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

150 мм.

Согласно ПУЭ «Правила устройства электроустановок» Шестое издание, дополненное с исправлениями, Минэнерго РФ, 2008 г. кабели при подземной прокладке заглубить на один метр и защитить сигнальной лентой.

После прокладки кабелей, произвести монтаж муфт, опрессовку наконечников, маркировку кабелей.

Проверить целостность и совпадение обозначений фаз подключаемых жил кабеля.

Измерение сопротивления изоляции, производить мегаомметром 2,5 кВ, сопротивление изоляции должно быть не менее 0,5 МОм.

Измерение сопротивления заземления, производить на концевых заделках.

### *10.2.10 Антикоррозионные работы*

*Здания и сооружения*

Проектом предусмотрен ряд специальных мероприятий, направленных на защиту строительных конструкций и фундаментов от разрушения и на увеличение срока службы строительных конструкций.

Надземную часть металлоконструкций покрывают антикоррозионной защитой, обеспечивающей долговечность и надежность покрытия при заданных климатических и технологических условиях эксплуатации:

Подготовку поверхности металлоконструкций под окрасочное покрытие выполняют в соответствии с требованиями инструкции завода-изготовителя выбранного покрытия.

Предпочтительно полная покраска в заводских условиях; там, где осуществление всей системы покраски перед транспортировкой на площадку невозможно, более предпочтительно нанесение первого слоя и промежуточного слоя в цеху с последующей подкраской или нанесением поверхностного покрытия на площадке.

*Технологические трубопроводы*

Наружная поверхность трубопроводов покрывается противокоррозионной изоляцией. Перед нанесением защитного покрытия предусмотрена очистка поверхности трубопроводов от ржавчины механическим способом до степени St 3 или пескоструйным методом до степени Sa 2,5 по ГОСТ Р ИСО 8501-1-2014. Обязательным условием нанесения антикоррозионной защиты является температура наружного воздуха не ниже минус 15 °С.

Для надземных трубопроводов и арматуры предусмотрено покрытие лакокрасочными материалами по схеме:

- грунтовочный слой – эпоксидное покрытие в 1 слой;
- промежуточный слой - эпоксидное покрытие в 1 слой;
- покрывной слой - полиуретановое покрытие в 1 слой.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

### *10.2.11 Теплоизоляционные работы. Электрообогрев*

Для компенсации тепловых потерь и поддержания требуемой температуры надземных трубопроводов и арматуры предусматривается их электрообогрев с последующей теплоизоляцией.

В качестве теплоизоляции для надземных трубопроводов проектом предусматривается применение теплоизоляционных материалов из минеральной ваты, с покровным слоем из оцинкованной стали толщиной 0,5 мм (для трубопроводов) и 1,0 мм (для арматуры).

Для компенсации тепловых потерь и поддержания температуры продукта при наружной температуре воздуха минус 42 °С, трубопроводы и арматура обогреваются с помощью комплектной системы электрообогрева с саморегулирующимися греющимися кабелями во взрывозащищенном исполнении.

Соединительные коробки необходимо промаркировать устойчивой к атмосферным явлениям краской (маркером) в соответствии с чертежами. На коробках для концевых заделок указать маркировку соединительных коробок, к которым подводится питание. После окончания монтажных работ установить предупредительные таблички «Внимание! Электрообогрев» через каждые 5 м вдоль всей длины обогреваемых трубопроводов. Монтаж электронагревательного кабеля и первичное подключение системы электрообогрева следует производить при наружной температуре не ниже минус 20 °С и согласно инструкции компании производителя.

## 10.3 Благоустройство территории

После завершения строительных работ на кустовой площадке проектной документацией предусматривается уборка и вывоз строительного мусора, благоустройство территории. Все работы по восстановлению нарушенных земель выполняются в пределах строительной полосы, предусмотренной проектом.

## 10.4 Утилизация твердых отходов при строительстве

Отходы, образующиеся в период строительства, накапливаются раздельно в зависимости от химических и физических свойств, класса опасности и агрегатного состояния.

В пределах полосы отвода предполагается разместить площадку для накопления отходов строительства, размер площадки 5,0х5,0 м, на которые устанавливаются специальные контейнеры, в которые осуществляется раздельный сбор. Срок накопления отходов составляет не более 11 месяцев. По мере накопления отходы передаются организациям, имеющим лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортировке, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности, на договорной основе. Выбор конкретной организации определяется по результатам проведения конкурса на тендерной основе.

*Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком*

Ответственность за обращение с отходами в период проведения строительных работ несет организация-подрядчик. Все отходы на этапе строительства, в том числе и от автотранспорта, являются собственностью подрядных организаций. Перед началом работ подрядчику следует заключить договора на вывоз, обезвреживание, утилизацию и размещение отходов с организацией, имеющей лицензию на данный вид деятельности. Запрещается размещение отходов на объектах, не внесенных в государственный реестр объектов размещения отходов.

Подрядчик обеспечивает контейнеры для сбора и разделения отходов, мусора, масляной и использованной ветоши и других отбросов на период производства строительных работ, в соответствии с правилами СанПиН 2.1.3684-21. Должны использоваться и вовремя опорожняться металлические (мусорные) контейнеры. Отходы и другой мусор необходимо вывозить часто и регулярно, в соответствии с утверждённым порядком. Производитель работ отвечает за соответствующее хранение отходов, пока они находятся на участке производства работ. Подрядчик самостоятельно за свой счет обеспечивает сбор, вывоз и утилизацию отходов.

Площадки для стоянки (ремонта) и заправки техники выполняются спланированными с уклоном, с устройством покрытия из сборных железобетонных плит, в основании которых предусматривается гидроизоляция для предотвращения попадания загрязненных сточных вод и ГСМ в почву. По периметру площадки устраивается водоотвод. Поверхностный сток с площадки по водоотводным канавкам соединяется с приямком. Приямок также предусматривается с гидроизоляцией и с укрепленными щебнем откосами.

### 10.5 Работы по завершению строительства

По мере завершения строительства должны быть выполнены следующие основные работы и мероприятия:

– подготовка исполнительного отчета и исполнительной документации;

– пусконаладочные работы;

– свертывание собственных временных объектов инфраструктуры (бытовок строителей, офисов, объектов технического обслуживания, складских помещений и т.д.);

– окончательная очистка и (если это было оговорено в согласовании на временный отвод земель) восстановление до исходного состояния участков под временные здания и сооружения;

– демобилизация строительной техники.

### 10.6 Пусконаладочные работы и ввод объекта в эксплуатацию

Начальным этапом пусконаладочных работ является проведение индивидуальных испытаний «вхолостую» устройств, систем и оборудования, завершающим – проведение комплексного опробования оборудования. Пуско-наладочные работы выполняются для

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

каждого этапа.

Основные положения по порядку проведения индивидуальных испытаний и пусконаладочных работ изложены в СНиП 3.05.05-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

### *10.6.1 Порядок проведения индивидуальных испытаний «вхолостую»*

Порядок и сроки проведения индивидуальных испытаний должны быть установлены графиками, согласованными монтажной и пусконаладочной организациями, генподрядчиком, заказчиком и другими организациями, участвующими в выполнении строительно-монтажных работ.

К началу индивидуальных испытаний технологического оборудования и трубопроводов должен быть закончен монтаж систем смазки, охлаждения, противопожарной защиты, электрооборудования, защитного заземления. Автоматизации, необходимых для проведения индивидуальных испытаний.

До начала индивидуальных испытаний технологического оборудования осуществляются пусконаладочные работы по электротехническим устройствам, автоматизированным системам управления, санитарно-техническому и теплосиловому оборудованию, выполнение которых обеспечит надежное действие указанных систем, непосредственно связанных с проведением индивидуальных испытаний технологического оборудования.

Производство и приемка пусконаладочных работ должна выполняться в соответствии с требованиями, изложенными в СНиП 3.05.05-84 по производству соответствующих видов монтажных работ. В период индивидуальных испытаний оборудования должно быть обеспечено выполнение требований, предусмотренных рабочей документацией, стандартами и техническими условиями на отдельные машины, механизмы, аппараты и агрегаты, с целью подготовки оборудования к приемке рабочей комиссией для комплексного опробования.

### *10.6.2 Порядок проведения пусконаладочных работ и комплексного опробования оборудования*

Пусконаладочные работы и комплексное опробование оборудования выполняются под руководством и с участием квалифицированных специалистов специализированных организаций. Порядок проведения пусконаладочных работ и комплексного опробования оборудования выполняется по разработанным пусковым программам и в сроки, установленными графиками, согласованными монтажной и пусконаладочной организациями, Генподрядчиком, Заказчиком и другими организациями, участвующими в выполнении СМР. Состав пусконаладочных работ и программы их выполнения должны соответствовать требованиям технических условий предприятий – изготовителей оборудования, пра-

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

вилам охраны труда и техники безопасности, пожарной безопасности.

Комплексное опробование оборудования осуществляется эксплуатационным персоналом Заказчика с участием инженерно-технических работников Генерального подрядчика, пусконаладочных организаций, проектных и субподрядных монтажных организаций, а при необходимости – и персонала предприятий – изготовителей оборудования, а также местных органов государственного надзора и управления.

В период комплексного опробования оборудования выполняются проверка, регулировка и обеспечение совместной взаимосвязанной работы оборудования в предусмотренном проектом технологическом процессе на холостом ходу с последующим переводом оборудования на работу под нагрузкой и выводом его на устойчивый технологический режим.

Генеральная и субподрядная организации в период комплексного опробования оборудования на эксплуатационных режимах обеспечивают дежурство своего инженерно-технического персонала для оперативного привлечения соответствующих работников к устранению выявленных дефектов строительных и монтажных работ.

Дефекты оборудования, выявленные в процессе индивидуальных испытаний и комплексного опробования, должны быть устранены до приемки объекта в эксплуатацию.

По окончании проведения комплексного опробования технологического и всех других видов оборудования и трубопроводов, предусмотренных проектом, объект предъявляется к сдаче в эксплуатацию государственной приемочной комиссии в установленном порядке.

*Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком*

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

# 11 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В КАДРАХ, ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ, В ТОПЛИВЕ И ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ, А ТАКЖЕ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ПАРЕ, ВОДЕ, ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

## 11.1 Потребность строительства в кадрах

Списочная потребность в рабочих, включая водителей автотранспортных средств и машинистов строительных машин и механизмов определена по физическим объемам работ, нормативной трудоемкости, указанной в локальном сметном расчете и определяется по формуле (1), (2):

**Этап 1** (строительство трубопроводов автоматической системы пожаротушения на РВС-2000м3, замена ручных задвижек на электроприводные на трубопроводах орошения РВС, строительство пеногенераторной станция):

$$\text{Р} = \frac{Q\text{общ.}}{\text{Д x Ч x См}} = \frac{11953{,}1}{52 \text{ x } 11 \text{ x } 1} \approx 21 \text{ человек,} \quad (1)$$

**Этап 2** (КПП с установкой на въезде/выезде противотаранных устройств (на каждый въезд):

$$\text{Р} = \frac{Q\text{общ.}}{\text{Д x Ч x См}} = \frac{1575{,}1}{13 \text{ x } 11 \text{ x } 1} \approx 11 \text{ человек,} \quad (2)$$

где:

- Q общ. – нормативная трудоемкость, чел.-ч;
- Д – общая продолжительность строительства в рабочих днях;
- Ч – продолжительность рабочей смены, ч;
- См – количество смен в день.

Потребность в кадрах строителей приведена в таблице 11.1.

**Таблица 11.1 – Потребность в кадрах строителей**

| Общая численность работающих человек | Категория работающих, % | |
|---|---|---|
| | Рабочие, 83,90% | ИТР, служащие, МОП и охрана, 16,1% |
| **Этап 1** | | |
| 25 | 21 | 4 |
| **Этап 1** | | |
| 13 | 11 | 2 |

Продолжительность вахты составляет 30 дней, рабочий день смены при вахтовом методе работы не должен превышать 11 часов согласно Приложению А. Все работы по строительству будут вестись вахтовым методом в одну смену. Режим работы на вахте определяется в соответствии с приказом от 15.06.2020 г. №318/пр «Об утверждении Ме-

тодики определения затрат, связанных с осуществлением строительно-монтажных работ вахтовым методом». Требования регламентированного непрерывного пребывания на холоде и времени обогрева и отдыха определяются в соответствии с Методическими рекомендациями МР 2.2.7.2129-06 «Режимы труда и отдыха работающих в холодное время на открытой территории или в неотапливаемых помещениях»

## 11.2 Потребность строительства в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

Место дислокации условного подрядчика предоставляющего строительную технику – г. Уфа. Транспортировка техники до г. Усинск выполняется по дорогам общего пользования. Перебазировка техники на колесном ходу из г. Уфа организуется своим ходом, гусеничной и дорожно-строительной тягачами на полуприцепах.

Дальность возки для строительства на месторождение им. А.Титова от г. Уфы до г. Усинск составляет – 1964,0 км, по дорогам с усовершенствованным покрытием. Далее от г. Усинск доставка техники осуществляется до площадки ОБП месторождения им. А.Титова на расстояние 341,5 км и от ОБП им. А.Титова до площадки производства работ – 0,5 км.

Потребность строительства в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах с распределением по этапам представлена в таблице 11.2. Тип и марка строительных машин может быть изменена при разработке проекта производства работ, выполняемого Генподрядчиком.

**Таблица 11.2 – Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах**

| Наименование техники | Техническая характеристика | Метод доставки техники | Количество строительной техники по этапам строительства, шт. | | Количество, подлежащее мобилизации шт. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Этап 1 | Этап 2 | |
| Бульдозер | Мощность 125 кВт | на трале | 1 | 1 | **1** |
| Одноковшовый экскаватор | Емкость ковша 0,65 - 1,25 м$^3$ | на трале | 1 | 1 | **1** |
| Автосамосвал | Грузоподъемность 25 т | своим ходом | 1 | 1 | **1** |
| Автомобиль бортовой | Грузоподъемность 15 т | своим ходом | 1 | 1 | **1** |
| Автомобильный кран | Грузоподъемность 25 т | своим ходом | 1 | 1 | **1** |
| Автомобильный кран | Грузоподъемность 32 т | своим ходом | 1 | 1 | **1** |
| Автобетоносмеситель | Емкость бадьи 5 м$^3$ | Своим ходом | 1 | 1 | **1** |
| Бурильно-крановая машина | Глубина бурения 5 м | своим ходом | 1 | 1 | **1** |
| Сваебойный копер | Погружение свай длиной 14 м | на трале | 1 | 1 | **1** |

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

| Наименование техники | Техническая характеристика | Метод доставки техники | Количество строительной техники по этапам строительства, шт. | | Количество, подлежащее мобилизации шт. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Этап 1 | Этап 2 | |
| Сварочный агрегат | Номинальный сварочный ток 315 А | в бортовом автомобиле | 1 | 1 | **2** |
| Дизельная электростанция | Мощность 50 кВт | в бортовом автомобиле | 1 | 1 | **1** |
| Автоводоцистерна | Емкость бака 10 м$^3$ | своим ходом | 1 | 1 | **1** |
| Компрессор передвижной | Производительность 5 м$^3$/мин | в бортовом автомобиле | 1 | 1 | **1** |
| Наполнительно-опрессовочный агрегат | Производительность 65 м$^3$/час | в бортовом автомобиле | 1 | - | **1** |
| Лаборатория контроля трубопроводов | На базе автомобиля | своим ходом | 1 | - | **1** |
| Вахтовая машина | 15 мест | своим ходом | 2 | 1 | **2** |
| Трубоплетевоз | Грузоподъемность14 т | своим ходом | 1 | - | **1** |
| Каток самоходный | Масса 18,7 т | на трале | 1 | 1 | **1** |
| Автотопливозаправщик | Емкость бака 10 м$^3$ | Своим ходом | 1 | 1 | **1** |
| Передвижные прожекторные мачты | Мощность 6 кВт | в бортовом автомобиле | 4 | 4 | **4** |
| Тягач с полуприцепом | Мощность 169 кВт Грузоподъемность 40 т | своим ходом | 4 | 4 | **4** |

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

## 11.3 Потребность строительства в топливе и горюче-смазочных материалах

Расчет расхода топлива выполнен на объем строительной техники, необходимой на весь период строительства. В расчете использованы поправочные коэффициенты (Дi) на факторы, увеличивающие индивидуальную норму расхода топлива. Поправка при работе машин в зимнее время – 18 % (МДС 12-38.2007 «Нормирование расхода топлива для строительных машин»).

$$Н_{т.} = 1{,}03 \cdot А, \quad (3)$$

где $Н_{т.}$ – нормативный расход топлива, кг;

А – индивидуальная норма расхода топлива, кг/маш-час;

1,03 – коэффициент, учитывающий расход топлива на запуск и регулировку работы двигателя.

$$Н_{ут} = Н_{т} \cdot Д_{i} \quad (4)$$

где $Д_{i}$ – коэффициенты, учитывающие факторы вызывающие дополнительный расход топлива (МДС 12-38.2007г., табл. 4,5).

$$Д_{i} = (1+0{,}05+0{,}18+0{,}1) = 1{,}33 \quad (5)$$

В связи с отсутствием информации о генеральном подрядчике, парке его строительной техники в проекте организации строительства приведен ориентировочный перечень потребных строительных машин и механизмов. Количество машино-часов и расход топлива должны быть откорректированы на стадии ППР. Расход масел и смазочных материалов для строительных машин принят по методическим рекомендациям «Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте» (приложение к распоряжению от 14 марта 2008 г. № АМ-23-р). Расход масел и смазочных материалов для автотранспорта принят из расчета на 100 л общего расхода топлива. Расход ГСМ должны быть откорректированы на стадии ППР с учетом имеющихся у подрядчика строительных машин и механизмов. Ориентировочный расход топлива, масел и смазочных материалов для строительных машин и механизмов на весь период строительства определен по проектам-аналогам, приведен в таблице 11.3.

**Таблица 11.3 – Потребность основных машин и механизмов в топливе и ГСМ на весь период строительства**

| Наименование | Количество, т |
|---|---|
| Дизтопливо | 28,0 |
| Расход масел и смазок от общего расхода топлива | |
| Моторные масла (согласно распоряжению от 14 марта 2008 г. № АМ-23-р принимается из учета 3,2 л на 100 л общего расхода топлива) | 0,9 |
| Трансмиссионные масла (согласно распоряжению от 14 марта 2008 г. № АМ-23-р принимается из учета 0,4 л на 100 л общего расхода топлива) | 0,1 |
| Пластичные смазки (согласно распоряжению от 14 марта 2008 г. № АМ-23-р принимается из учета 0,3 л на 100 л общего расхода топлива) | 0,1 |

### 11.4 Потребность строительства в материально-технических ресурсах

Потребность строительства в электроэнергии и воде определена по МДС 12-46.2008 с учетом требований п.20 таблицы А.2 к СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий». Расчёт произведен по формулам (6), (7), (8):

- расход воды на производственные потребности:

$$Q_{пр} = К_н q_п П_п К_ч , \quad (6)$$

$$Q_{пр} = 1{,}5 \text{ x } 500 \text{ x } 6 \text{ x } 1{,}2 = 5400 \text{ л/сут.} = 5{,}4 \text{ м}^3\text{/сут}$$

где $q_п$ = 500 л – расход воды на производственного потребителя;

$П_п$ – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$К_ч$ = 1,5 – коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$К_н$ = 1,2 – коэффициент на неучтённый расход воды;

- расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности:

$$Q_{хоз} = q_x П_р + q_д n , \quad (7)$$

$$Q_{хоз} = 15 \text{ x } 25 \text{ x } 2 + 500 \text{ x } 2 = 1750 \text{ л/сут.} = 1{,}75 \text{ м}^3\text{/сут}$$

где $q_x$ = 25 л/сут – расчетный (удельный) средний за год суточный расход воды на 1 чел. в смену в соответствии с п.19 таблицы А.3 к СП 30.13330.2020;

$П_р$ – списочная численность работающих;

$q_д$ = 500 л – расчетный (удельный) средний за год суточный расход воды на одну душевую сетку в смену в соответствии с п.20 таблицы А.3 к СП 30.13330.2020;

n – количество душевых сеток.

Расчетный объем воды для гидравлического испытания трубопроводов определяется по формуле (8):

$$V = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \text{x} L = \frac{3{,}14 \text{ x } 0{,}147^2}{4} \text{x } 150 \approx 2{,}5 \text{ м}^3, \quad (8)$$

где L – длина испытываемого участка, м;

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

D – внутренний диаметр, испытываемого трубопровода, м.

- расход потребности в электроэнергии:

$$P = L_x\left(\frac{K_1 P_м}{cosE_1} + K_3 P_{о.в.} + K_4 P_{о.н.} + K_5 P_{с.в.}\right), \quad (9)$$

P = 1,05 х (0,5 х 5,4/ 0,7 + 0,8 х 15,6 +0,9 х 2,5 + 0,6 х 38,8)= 43,96 кВА.

где $L_x$ = 1,05 - коэффициент потери мощности в сети;

$P_м$ - сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (трамбовки, вибраторы и т.д.);

$P_{о.в}$ - суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

$P_{о.н}$ - то же, для наружного освещения объектов и территории;

$P_{св}$ - то же, для сварочных трансформаторов;

cos $E_1$ = 0,7 - коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

$K_1$ = 0,5 - коэффициент одновременности работы электромоторов;

$K_3$ = 0,8 - то же, для внутреннего освещения;

$K_4$ = 0,9 - то же, для наружного освещения;

$K_5$ = 0,6 - то же, для сварочных трансформаторов.

Результаты расчёта потребности в основных материально-технических ресурсах приведены в таблице 11.4.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

**Таблица 11.4 – Потребность в основных материально-технических ресурсах на максимально загруженный этап**

| Наименование | Единица измерения | Количество |
|---|---|---|
| Электроэнергия | кВА | 43,96 |
| Сжатый воздух | $м^3$/мин | 2,20 |
| Кислород | $нм^3$/год | 3,32 |
| Ацетилен | $нм^3$/год | 764,64 |
| Расход воды на производственные потребности | $м^3$/сут | 5,40 |
| Расход воды на хозяйственно-бытовые потребности | $м^3$/сут | 1,75 |
| Вода для гидроиспытаний | $м^3$ | 2,54 |
| Расход воды на пожаротушение | л/с | 5,00 |

Примечания

1 Обеспечение строительства электроэнергией временных зданий на объекте строительства осуществляется от ДЭС.

2 Вода для хозяйственно-бытовых и производственных нужд, предусмотрена привозная с очистных устройств площадки ОБП м/р им. А.Титова. Для питьевых нужд проектом предусматривается использовать привозную бутилированную воду. Рекомендуемое количество питьевой воды на одного рабочего 3 л/сут. Качество бутилированной воды соответствует СанПиН 2.1.4.1116-02. В бытовках строителей установлены кулеры для кипячения воды. Качество воды для хозяйственно-бытовых нужд соответствует СанПиН 2.1.3684-21. Проектом предусмотрен ежедневный подвоз воды для пополнения емкости для хранения запаса воды для хозяйственно-бытовых нужд, оборудованной отводящим и спускным трубопроводом, переливными и вентиляционными устройствами.

3 Сточные воды сбрасываются во временную емкость септик, и вывозятся Подрядчиком по мере накопления на существующие канализационные очистные сооружения (КОС-200) площадки ОБП м/р им. А.Титова.

4 Кислород и ацетилен – привозные в баллонах. Совместная транспортировка наполненных и порожних кислородных и ацетиленовых баллонов на всех видах транспорта запрещается.

5 Сжатый воздух от передвижных компрессорных установок.

6 Ближайший пожарный пост расположен находится на ДНС им. А.Титова.

## 11.5 Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях

### *11.5.1 Расчет потребности в жилье*

Проектом предусмотрено проживание работающих на ОБП месторождении им. А.Титова. Требуемая площадь для проживания работающих на период строительства составляет:

$$S_{тр} = S_1 \cdot N = 6{,}0\ м^2/чел \times 25{,}0\ чел = 150{,}0\ м^2, \quad (10)$$

где $S_1$ – норма жилой площади на одного человека, равная 6,0 $м^2$/чел, в соответствии с «Расчетными нормативами для составления проектов по организации строительства» ЦНИИОМТП часть I, 2-е издание, таблица 50 «Нормативные показатели для определения площадей».

N – максимальное количество работающих в расчетный год строительства, чел.

Ниже приведены расчеты потребности во временных зданиях и сооружениях необходимых на период производства строительно-монтажных работ на максимально загру-

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

женный период строительства. Расчеты приведены с учетом того, что все работающие – мужчины.

### *11.5.2 Административные помещения*

Расчет требуемых площадей выполнен по МДС 12-46.2008, в соответствии с СП 44.13330.2011 и СП 2.2.3670-20, с учетом распределения работающих по производственным процессам (в соответствии с таблицей 2 СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания» группа производственных процессов строительных рабочих соответствует группе 2Г), исходя из численности соответствующих категорий работников по формулам (11), (12), (13), (14), (15), (16), (17), (18):

– для инвентарных зданий санитарно-бытового назначения:

$$S_{\text{тр}} = N \cdot S_{\text{н}} \quad (11)$$

где $S_{\text{тр}}$ - требуемая площадь, м$^2$;

N - общая численность работающих (рабочих) или численность работающих (рабочих) в наиболее многочисленную смену, чел.;

$S_{\text{п}}$ - нормативный показатель площади, м$^2$/чел;

– гардеробная:

$$S_{\text{тр}} = N \cdot 0{,}7 \text{ м}^2 \quad (12)$$

где N - общая численность рабочих (в двух сменах).

– душевая:

$$S_{\text{тр}} = N \cdot 0{,}54 \text{ м}^2 \quad (13)$$

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену, пользующихся душевой (80 %).

– умывальная:

$$S_{\text{тр}} = N \cdot 0{,}2 \text{ м}^2 \quad (14)$$

где N - численность работающих в наиболее многочисленную смену;

– сушилка:

$$S_{\text{тр}} = N \cdot 0{,}2 \text{ м}^2 \quad (15)$$

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену;

– помещение для обогрева рабочих:

$$S_{\text{тр}} = N \cdot 0{,}1 \text{ м}^2 \quad (16)$$

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену;

– туалет:

$$S_{\text{тр}} = 0{,}07 \cdot N \cdot 0{,}1 \text{ м}^2 \quad (17)$$

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену;

0,7 - нормативные показатели площади для мужчин.

Расчёт требуемой площади столовой выполнен по МДС 12-46.2008 в соответствии с СП 44.13330.2011, исходя из численности работающих по формуле (18):

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

$$S_{тр} = N \cdot S_{п} \quad (18)$$

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену;

$S_{тр}$ - требуемая площадь, м$^2$;

$S_{п}$ - нормативный показатель площади, м$^2$/чел.

Результаты расчёта приведены в таблице 11.5.

**Таблица 11.5 – Потребность в санитарно-бытовых помещениях на расчетный период строительства**

| Наименование помещений | Расчётные показатели площадки, м$^2$/чел | Расчётное число пользующихся, чел. | Расчётная площадь, м$^2$ | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| Гардеробные | 0,700 | 21 | 14,70 | Предусмотрены в бытовках для бригады (42 шкафов типа ШСО 2000) |
| Умывальные | 0,200 | 25 | 5,00 | Предусмотрен в бытовке для бригады (2 умывальник) |
| Душевые | 0,540 | 17 | 9,07 | Душевые предусмотрены в местах проживания рабочих (2 душевых сетки) |
| Помещение для обогрева | 0,100 | 21 | 2,10 | Бытовка для бригады – 1 шт. |
| Сушилка для одежды | 0,200 | 21 | 4,20 | Сушилка предусмотрена в помещении для обогрева |
| Уборные | 0,070 | 25 | 1,75 | Мобильный туалет – 2 унитаза и 2 писсуара |
| Столовая | 0,455 | 25 | 11,38 | Места для приема пищи (6 шт.) предусмотрены в помещении для обогрева |
| Прорабская | 4,000 | 4 | 16,00 | Домик мастера – 1 шт. |
| Медпункт | – | 25 | 12,00 | Предусмотрен в местах проживания рабочих |

Места размещения бытовок строителей показаны на строительном генеральном плане (чертеж 1750621/0277Д-П-002.468.000-ПОС-01-Ч-004).

Для перечисленных помещений рекомендуются применять передвижные блок-контейнеры по ГОСТ Р 58759-2019. Организацией изготовителем производятся блоки-контейнеры трех типов, как стационарные, так и на шасси и полозьях. Размещение временных зданий и сооружений на площадке строительства предусматривается в соответствии с требованиями СП 44.13330.2011. При этом размещение санитарных узлов и помещений для обогрева рабочих предусмотрено не далее 150 метров от рабочих мест, а питьевых устройств не далее 75 метров. Питание работающих трехразовое. Завтрак и ужин организован по месту проживания, обед в бытовках строителей, оснащенных необходимым доготовочным оборудованием и разовыми приборами.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

# 12 ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ И ОСНАЩЕНИЯ ПЛОЩАДОК ДЛЯ СКЛАДИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ, КОНСТРУКЦИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ, УКРУПНЕННЫХ МОДУЛЕЙ И СТЕНДОВ ДЛЯ ИХ СБОРКИ. РЕШЕНИЯ ПО ПЕРЕМЕЩЕНИЮ ТЯЖЕЛОВЕСНОГО НЕГАБАРИТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, УКРУПНЕННЫХ МОДУЛЕЙ И СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Проектом предусматривается устройство временных площадок складирования на участке производства работ, на свободной от застройки территории.

Временные площадки складирования материалов и оборудования необходимо выполнить с соблюдением требований СП 48.13330.2019 «Организация строительства. СНиП 12-01-2004».

Площадки для складирования материалов, конструкций и оборудования должны:

- располагаться на ровной спланированной поверхности;
- иметь уклон в пределах 1-2° для стока ливневых и талых вод. На плохо дренирующих грунтах рекомендуется кроме планировки выполнять небольшую подсыпку из щебня или песка толщиной 5-10 см. Запрещается осуществлять складирование материалов, изделий на насыпных неуплотненных грунтах;
- иметь инвентарные лежки согласно ТУ на хранение данных материалов и оборудования.

Оснащение площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки должно отвечать требованиям РД 39-7-904-83.

Места (площадки) накопления отходов должны соответствовать требованиям в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения и иного законодательства Российской Федерации.

## 12.1 Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки

Размеры закрытых складских помещений (отапливаемых, неотапливаемых), навесов, открытых площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки с учетом проходов и проездов определяются на основании раздела 4 ч. I. Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства, приведенных на 1 млн. руб. годового объема СМР. Стоимость СМР определяется в год с максимальной программой выполнения СМР в соответствии с календарным планом строительства.

Сметная стоимость СМР по сводному сметного расчету (1-8 главы) составляет 2,378 млн. руб в ценах 2001 года.

Произведем перевод стоимости СМР по главам 1-8 ССР в цены 1984 г.:

С=2,378*11,207/228,41=0,117 млн. рублей в ценах 1984 г., где

11,207 – индекс перехода к ценам 2010 г.;

228,41 – индекс перехода к ценам 1984 г., в соответствии с письмом Координационного центра по ценообразованию и сметному нормированию в строительстве от 14 декабря 2018 г. № КЦ/2018-12ти «Об индексах изменения сметной стоимости строительства по Федеральным округам и регионам РФ на декабрь 2018 года».

Произведем перевод стоимости СМР по главам 1-8 ССР в цены 1969 г.:

С=0,117/1,2=0,1 млн. рублей в ценах 1969 г., где

1,2 – коэффициент перехода к ценам 1969 года.

Принятый объем СМР составляет 0,1/12×3=0,025 млн. руб.

Расчет потребности в закрытых складских помещениях приведен в таблице 12.1.

**Таблица 12.1 – Потребность в закрытых складских помещениях, навесах**

| Наименование | Материалы, оборудование, подлежащие хранению | Стоимость СМР в ценах 1969 г, млн. руб. | Расчетный показатель на 1 млн., руб., м$^2$ | Коэффициент неравномерности поступления | Потребная площадь, м$^2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Склад закрытый отапливаемый | Краски, спецодежда, обувь, канцелярские принадлежности | 0,025 | 24,0 | 1,1 | 0,66 |
| Склад закрытый неотапливаемый | Минеральная вата, электроустановочные провода, инструмент, гвозди, метизы, скобяные изделия | | 29,0 | 1,1 | 0,8 |
| Навес | - | - | - | - | - |

Примечание: Удовлетворение складской площади в закрытых отапливаемых и неотапливаемых складах проектом предусматривается за счет существующих складов Заказчика на площадке ОБП м/р. им. А.Титова.

Расчет потребности в открытых складских площадках приведет в таблице 12.2.

**Таблица 12.2 – Потребность в открытых складских помещениях, навесах**

| Наименование материалов, конструкций | Потребность | Поправочные коэффициенты | Норма площади, м$^2$ | Потребная площадь, м$^2$ |
|---|---|---|---|---|
| Трубы, т | 8,1 | 0,6 | 2,1 | 10,2 |
| Металлоконструкции, т | 2,4 | 0,6 | 1,8 | 2,6 |

Конкретные габариты площадок для складирования и места их размещения определяются в ППР.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

## 12.2 Монтаж тяжеловесного и негабаритного оборудования в рамках технического перевооружения не предусмотрен. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций

Учитывая сложные климатические условия производства работ, рекомендуется поставлять оборудование и конструкции в максимальной заводской сборке.

Тяжеловесное и негабаритное оборудование и конструкции доставляются на место монтажа при помощи тягачей с полуприцепами, трейлеров и автоплощадок соответствующей грузоподъемности по временным автодорогам.

Перевозчики крупногабаритных и тяжеловесных грузов обязаны:

– предоставлять по требованию инспектора ГИБДД транспортные средства для проведения весового контроля;

– предъявлять по требованию контролирующих органов разрешения на перевозку крупногабаритных и тяжеловесных грузов, лицензии и иные документы Правил дорожного движения;

– строго руководствоваться дополнительными требованиями и маршрутом движения, указанным в разрешении;

– не допускать повреждения дорожных и других инженерных сооружений по пути следования;

– выполнять требования органов, осуществляющих контроль за перевозкой по дорогам крупногабаритных и тяжеловесных грузов, в пределах полномочий этих органов, установленным действующим законодательством.

*Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком*

# 13 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ, А ТАКЖЕ ПОСТАВЛЯЕМЫХ НА ПЛОЩАДКУ И МОНТИРУЕМЫХ ОБОРУДОВАНИЯ, КОНСТРУКЦИЙ И МАТЕРИАЛОВ

## 13.1 Цели и задачи обеспечения качества работ

Основная задача обеспечения качества работ при выполнении проекта заключается в обеспечении исполнения Подрядчиком требований, указанных в технической документации (чертежи, технические условия, пояснительные записки, СНиПы, ГОСТы и т.д.).

Методы проверки и подтверждения выполнения указанных требований составляют основу плана обеспечения качества работ, выполняемых Подрядчиком. Эти требования и методы включаются в качестве составных частей в планы Подрядчика по обеспечению качества работ.

### *13.1.1 Система управления качеством строительства*

Система управления качеством строительства включает в себя совокупность взаимосвязанных процессов. Общее руководство (административное управление) качеством осуществляется через управление всей совокупностью процессов, осуществляемых в подразделениях Генподрядчика и субподрядчиков и направленных на постоянное улучшение качества.

При разработке программ обеспечения качества строительства необходимо использовать международные стандарты ИСО серии 9000, а также государственные стандарты Российской Федерации, устанавливающие требования в области обеспечения качества.

### *13.1.2 Общие требования к программе контроля качества*

Подрядчик по строительству должен разработать программу контроля качества строительства, содержащую методики контроля качества или планы технического контроля и испытаний, используемые для контроля качества строительно-монтажных работ. Программа контроля качества Подрядчика должна включать в себя основные правила обеспечения качества, которые распространяются на указанные ниже виды мероприятий:

– ведение документации, включая протоколы, журналы учета и разрешения на производство работ в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019, положениями, нормами и правилами, действующими в Российской Федерации;

– выполнение операций входного, производственного и приемочного контроля;

– выполнение, ограничение и урегулирование отступлений от норм и правил и проведение корректирующих мероприятий для предотвращения рецидивов;

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

– осуществление нормоконтроля строительной документации с целью обеспечения использования только последней версии;

– надзор за эксплуатацией и проверкой контрольно-измерительной и испытательной аппаратуры;

– определение конкретных служебных обязанностей, сфер компетенции и организационной структуры всего персонала службы обеспечения качества.

В условиях договора с Подрядчиком должно предусматриваться проведение испытаний различных объектов строительных работ. Эти испытания должны выполняться или непосредственно контролёрами службы обеспечения качества субподрядчика по строительству или привлекаемыми независимыми субподрядчиками по испытаниям.

В состав испытаний объектов строительных работ включены следующие виды работ:

– определение степени уплотнения грунта при строительстве и ведение протоколов соответствующих испытаний;

– выполнение контроля качества сварных швов квалифицированными контролерами;

– выполнение гидравлических испытаний, включая разработку методики и оформление протоколов гидравлических испытаний;

– выполнение операций неразрушающего контроля, включая разработку программ и методик неразрушающего контроля и хранение документации по аттестации рабочих;

– ведение документации по сварочным работам, которая должна содержать данные о маркировке и местонахождении сварных швов, работавших сварщиках, применённых способах сварки и способе и результатах выполненного неразрушающего контроля;

– проведение операций и оформление протоколов контроля состояния изоляционных покрытий;

– выполнение операций контроля и ведение протоколов технического контроля оборудования;

– проведение работ по хранению материалов и оборудования и ведение существующих учётных документов;

– выполнение монтажа и испытаний электрооборудования и ведение протоколов испытаний;

– выполнение функциональной проверки систем управления, включая ведение документов по учёту поверки приборов и контролю цепей;

– проведение технического контроля конструкционной стали и оформление соответствующих протоколов;

– сбор документов и оформление актов заключительной сдачи-приёмки.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Прежде, чем прибегать к услугам независимой компании, специализирующейся на испытаниях, Подрядчик по строительству должен получить от Заказчика проекта разрешение на использование её услуг.

Когда Подрядчик по строительству выполняет испытания силами персонала своей собственной службы обеспечения качества, используемая им программа контроля качества должна содержать необходимые методики и документы.

Специалисты Подрядчика по строительству, проводящие испытания, должны быть независимыми от строительного персонала, который несёт ответственность за построенные сооружения, подвергаемые испытаниям.

Подрядчик отвечает за все аспекты контроля качества при выполнении работ, включая всю документацию, необходимую для соответствия требованиям, определенным СНиП, ГОСТ, ТУ, ведомственным нормам и правилам, рабочим чертежам.

Для получения права на осуществление контроля качества всех видов строительно-монтажных работ, подготовке оборудования и другим работам Подрядчику необходимо получить:

– лицензии, выдаваемые Российским Федеральным центром по выдаче лицензий, действующие на территории России по контролю качества строительно-монтажных работ, строительных материалов, конструкций и деталей.

Материалы и оборудование, закупаемое и поставляемое субподрядчиком по строительству, а также все виды строительно-монтажных работ должны соответствовать действующим Российским положениям и стандартам по здравоохранению, технике безопасности, охранным мероприятиям и охране окружающей среды, а также проектным стандартам и техническим условиям.

### *13.1.3 Программа обеспечения контроля качества*

Генподрядчик по строительству должен нести ответственность за весь комплекс выполняемых объемов строительно-монтажных работ в соответствии с положениями заключенного с ним договора подряда, в том числе и за качество всех строительно-монтажных работ, выполненных его субподрядчиками.

Требования к качеству работ, выполняемых каждым Подрядчиком по строительству, должны быть определены и особо оговорены в качестве обязательного положения в договоре с каждым Подрядчиком по строительству. Каждый Подрядчик по строительству должен разработать и представить Заказчику на утверждение свою программу обеспечения контроля качества строительства, учитывающую требования к качеству.

В этих программах должны содержаться правила и документы, которые используются Подрядчиком по строительству для управления качеством и текущего контроля качества работ. Составной частью программы качества являются планы технического

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

контроля и испытаний, служащие средством организации выполнения и документального оформления всех необходимых операций контроля и испытаний. Некоторые критически важные части выполняемых работ должны быть отнесены к инспекционно-предъявительским работам, в связи с которыми от Подрядчика по строительству требуется своевременная отправка Заказчику уведомления о проведении испытаний, позволяющего его представителям присутствовать при испытаниях, прежде чем Подрядчик по строительству перейдёт к следующему этапу строительства.

Эти критически важные строительные работы и требуемые сроки отправки уведомления включаются в содержание договора и программ обеспечения качества у Подрядчика по строительству.

Если программа обеспечения качества, принятая Генподрядчиком по строительству, в недостаточной мере соответствует каким-либо требованиям к качеству, руководитель службы обеспечения качества строительства Заказчика должен встретиться с руководителем службы обеспечения качества Генподрядчика по строительству, чтобы обсудить, устранить и исправить недостатки.

Генподрядчик по строительству должен осуществлять мероприятия по контролю качества в полном соответствии с программой, утверждённой Заказчиком проекта.

В случае выполнения работ субподрядчиком или использования готовых конструкций, приобретённых у поставщиков, за Генподрядчиком по строительству должна сохраняться ответственность за качество и результаты работы субподрядчиков и поставщиков.

Если Генподрядчик по строительству предоставляет своему субподрядчику право на производство работ, регламентируемое программой обеспечения качества, принятой у субподрядчика, а не у Генподрядчика по строительству, он должен нести ответственность за такие работы, как если бы они выполнялись непосредственно Генподрядчиком по строительству. В том случае, если речь идёт о субподрядчике Генподрядчика по строительству, Заказчиком проекта должна проводиться экспертиза также и программы управления качеством, используемой таким субподрядчиком.

### *13.1.4 Персонал служб по организации и обеспечению качества строительства*

#### *13.1.4.1 Персонал службы Генподрядчика*

Руководитель службы по обеспечению качества строительства Генподрядчика должен отвечать за координирование общей деятельности по строительству в области управления качеством строительства. В состав персонала этой службы должны входить инженеры по обеспечению качества, обладающие технической компетенцией по всем видам строительно-монтажных работ при строительстве объекта, представители службы диагностики, а также главного сварщика.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Основные обязанности персонала по организации обеспечения качества Генподрядчика должны состоять в проведении широкомасштабных обследований и проверок хода строительных работ и мероприятий по управлению качеством, осуществляемых субподрядчиками по строительству.

Группа обеспечения качества Заказчика может содействовать Генподрядчику и субподрядчикам по строительству в разработке и реализации их программ обеспечения и контроля качества. Перед окончательной приёмкой строительно-монтажных работ персоналу Генподрядчика может потребоваться помощь в проведении проверочных мероприятий от специалистов по обеспечению качества, работающих в системе Заказчика. Заказчик может проводить аудит по организации контроля качества и оперативно-диспетчерского управления, предупреждая об этом Генподрядчика или не предупреждая, по своему усмотрению.

*13.1.4.2 Специалисты службы контроля качества субподрядчиков*

Субподрядчики по строительству должны нести полную ответственность за технический контроль и испытания (контроль качества) построенных сооружений в соответствии с условиями заключённых с ними договоров подряда.

Предусматриваемые в договоре требования к качеству определяются нормами и правилами проектирования, технической документацией и техническими условиями, а также требованиями проекта и нормативами качества, установленными в Российской Федерации. Эти требования должны реализовываться с помощью принятых субподрядчиками по строительству программ обеспечения качества строительства.

Для реализации программ контроля качества строительно-монтажных работ субподрядчик должен создать службу обеспечения качества, укомплектованную штатным руководителем и штатом из квалифицированных и опытных контролеров для проведения технического контроля и испытаний всех объектов строительно-монтажных работ.

Численность контролёров службы обеспечения качества должна быть достаточной для того, чтобы полностью охватывались все строительно-монтажные работы, включённые в объём работ по всем договорам подряда.

Руководитель и контролёры службы обеспечения качества субподрядчика по строительству должны всегда присутствовать в тех местах, где постоянно ведутся строительно-монтажные работы и должны быть оснащены техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

***13.1.5 Планы контроля качества***

План контроля качества необходим для определения работ, подлежащих контролю, и включает:

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

– список работ, подлежащих аттестации;

– документацию контроля (ТУ, нормы и стандарты);

– критерии приёмки (отбраковка и контролируемые величины);

– ответственный персонал контроля качества;

– записи по контролю качества, включающие результаты испытаний и подписанные персоналом контроля качества;

– места проверки контролёром, независимым инспектором или Заказчиком.

### *13.1.6 Оперативно-диспетчерское управление и связь на период строительства*

Оперативно-диспетчерское управление осуществлять организуемой Генподрядчиком диспетчерской службой.

В обязанности диспетчерской службы (ДП) входит:

– сбор, передача, ввод в компьютер, обработка и предварительный анализ первичных данных о ходе выполнения строительно-монтажных работ на всех объектах площадки строительства, поступающих от диспетчеров участков строительно-монтажных работ и других организаций и подразделений, участвующих в строительстве и обеспечении объекта;

– получение оперативной информации о нештатных ситуациях и информации о допущенных отклонениях от проекта производства работ;

– передача первичных данных и оперативной информации руководству, в группу управления проектом в приобъектном офисе (ГУП объекта) по установленным форме и объёму;

– контроль за соблюдением технологической последовательности и регулирование хода строительно-монтажных работ на объектах площадки строительства в соответствии с утверждёнными графиками производства работ и обеспечения строящихся объектов материальными и трудовыми ресурсами, средствами механизации и транспорта;

– обеспечение постоянного взаимодействия специализированных и других организаций и подразделений, участвующих в строительстве;

– организация связи между приобъектным и Центральным офисом, между приобъектным офисом и железнодорожной станцией, поставщиками местных материалов и другими организациями, участвующими в обеспечении объекта;

– участие в формировании недельно-суточных планов-графиков и заявок на обеспечение работ материально-техническими ресурсами;

– ведение архива проекта;

– передача оперативных распоряжений и управляющих решений ГУП и

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

руководства Генподрядчика исполнителям и контроль за их исполнением;

– организация и контроль деятельности диспетчеров участков строительно-монтажных работ;

– взаимодействие с диспетчерами предприятий-поставщиков.

Диспетчерская служба Генподрядчика подчиняется непосредственно руководителю Генподрядчика. Состав службы зависит от уровня организации, где формируется диспетчерский пункт. Возглавляет службу старший диспетчер, который входит в состав ГУП объекта и оперативно взаимодействует с ЦДП Заказчика.

Диспетчерской службой генподрядчика осуществляются:

– получение из ДП объекта и анализ оперативной информации с целью координации деятельности субподрядчиков по строительству и других организаций, участвующих в строительстве;

– рассмотрение и согласование недельно-суточных планов-графиков;

– контроль выполнения планов поставок и перевозок, в том числе своевременности погрузок и разгрузок основных материалов, оборудования;

– контроль обеспеченности подведомственных организаций строительной техникой и трудовыми ресурсами;

– контроль хода строительства;

– участие в совещаниях о ходе строительства и итогах работы подведомственных организаций за неделю;

– передача участникам строительства оперативных распоряжений и контроль их выполнения;

– предоставление руководству информации о ходе выполнения работ и обеспечения строительства необходимыми ресурсами с установленной периодичностью (раз в неделю, ежесуточно или другой);

– постоянное взаимодействие с ГУП по вопросам планирования и выдачи необходимой информации.

В ДП объекта через диспетчеров участков строительно-монтажных работ поступают:

– ежедневные отчёты прорабов (мастеров, бригадиров) о ходе выполнения работ с указанием использования трудовых ресурсов, основного оборудования, конструкций, материалов, объёмов выполненных работ;

– сведения о наступивших срывах в выполнении оперативных планов-графиков работ, сбоев в обеспечении строительства материально-техническими ресурсами;

– сведения о несчастных случаях;

– еженедельные отчёты о поставках оборудования и материалов;

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

– еженедельные отчёты по контролю качества;

– еженедельные отчёты о состоянии природной среды на участке работ;

– еженедельные отчёты о состоянии средств механизации и транспорта.

В ДП объекта полученная информация вводится в компьютер, обобщается, анализируется.

Первичные данные о ходе выполнения работ и оперативная информация передаются из ДП объекта руководству Генподрядчика для принятия административных и оперативных решений, в ГУП объекта для выработки управляющего решения, корректировки и формирования графиков.

В ГУП участка проводится предварительная обработка данных о ходе строительства, полученных из отчётов и другой переданной из ДП обобщенной информации. Формируются еженедельные отчёты о ходе централизованных поставок оборудования и материалов, выполнении основных строительных работ, об использовании трудовых ресурсов, основного оборудования и материалов, финансовые отчёты. Готовятся предложения по уточнению графиков выполнения работ и поставок. Отчёты, предложения и текущая оперативная информация передаются в ГУП центрального офиса.

Еженедельные отчёты о ходе централизованных поставок оборудования и материалов, выполнении основных строительных работ, об использовании трудовых ресурсов, основного оборудования и материалов передаются в ЦДП.

В ГУП и ЦДП центрального офиса управления строительством происходит анализ данных о ходе строительства. Формируются ежемесячные сводные отчёты. Проводится подробный анализ и сравнение запланированного хода строительства и фактического, анализируются, корректируются и утверждаются у Заказчика планы деятельности Генподрядчика по строительству, включая планы по свертыванию работ.

В ГУП объекта из центрального офиса управления подрядной организации передаются утверждённые планы строительства и поставок, управляющие решения, которые через ДП объекта доводятся до исполнителей.

### 13.2 Схема организации связи

Для обеспечения выполнения работ по строительству организуется оперативно-диспетчерское управление. Оперативно-диспетчерское управление должно обеспечить своевременное проведение строительно – монтажных работ в соответствии с планами и графиками путём постоянного контроля и учёта хода работ, координации работ строительных подразделений, служб производственно – технологического обеспечения, транспортных организаций и предприятий – поставщиков.

Для выполнения задач управления строительством будут организованы следующие сети связи:

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

– руководства строительством – в составе Управления капитального строительства (офис Заказчика), начальников и диспетчеров строительных участков, транспортных организаций, руководства заводов – поставщиков;

– взаимодействия – в составе начальников и диспетчеров строительных участков и транспортных организаций, а также местных органов власти, местных органов МВД и здравоохранения;

– строительных участков – в составе начальника строительного участка, прорабов, мастеров и бригадиров рабочих бригад, а также подчинённых автотранспортных подразделений;

– участка-бригады – в составе прорабов, бригадиров, а также автотранспортных средств, перевозящих грузы.

Для организации такой связи предусмотрено создание системы связи на период строительства. В соответствии с этим связь между площадкой строительства и офисами Заказчика и Генподрядчика будет осуществляться по спутниковым каналам с использованием арендованной полосы частот.

Для обеспечения связью в пределах площадки строительства и на прилегающей территории будет развернута система мобильной УКВ радиосвязи (транкинговая радиосвязь). Это обеспечит увеличенную зону охвата для переносимых и мобильных средств связи, применяемых строительным персоналом. Базовая станция транкинговой связи, обеспечит прямую связь с мобильными средствами по всему строительному участку. Система транкинговой радиосвязи будет сопряжена с местной телефонной станцией (АТС) и тем самым обеспечит выход на связь с любым требуемым абонентом.

Кроме того, для организации связи в целях обеспечения управления строительством будут использоваться компьютерные технологии. Для этого на площадке строительства предлагается развернуть локальные вычислительные сети (ЛВС). ЛВС будут связаны с офисом Заказчика с помощью спутниковой связи, и через офис компании ЛВС Генподрядчика будут связываться между собой. Таким образом, получится единая сеть управления строительством, по которой будет возможна прямая передача данных, файлов, электронных сообщений и другой информации. Из офиса Заказчика по выделенным каналам будет обеспечен выход в Интернет.

В офисе Генподрядчика будет установлена АТС. К телефонной станции будут подключены обслуживаемые ею телефонные и факсимильные аппараты. Доступ в общероссийскую телефонную сеть общего пользования (ТФОП) будет осуществляться через АТС офиса Заказчика посредством цифровых каналов связи. Это обеспечит выход на связь с любым абонентом, находящимся как на территории России, так и за рубежом.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

## 14 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СЛУЖБЫ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО И ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ

Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий и сооружений, в том числе исполнительные съемки являются составной частью производственного контроля качества. Геодезический контроль включает определение действительного планового и высотного положения и положения относительно вертикали элементов, конструкций и частей зданий и сооружений как на стадии временного закрепления (операционный контроль), так и после окончательного их закрепления (приемочный контроль). Методы геодезического контроля точности геометрических параметров зданий и сооружений должны предусматриваться на разных стадиях производственного контроля качества строительно-монтажных работ, т.е. при входном, операционном и приемочном контролях. В привлекаемой к строительству подрядной строительной организации должна быть организована служба геодезического и лабораторного контроля. В комплекс основных геодезических работ, выполняемых строительно-монтажными организациями, входят:

– приемка от Заказчика геодезической разбивочной основы для строительства с осмотром закрепленных на местности знаков, в том числе главных (основных) осей зданий и сооружений, трасс инженерных коммуникаций, с соответствующей технической документацией;

– проверка геометрических размеров, координат и высотных отметок в рабочих чертежах и согласование в установленном порядке вопросов по устранению обнаруженных в них неувязок;

– составление проектов производства геодезических работ (ППГР) или геодезической части проектов производства работ (ППР);

– осуществление разбивочных работ в процессе строительства, с передачей необходимых материалов бригадам, производящим строительно-монтажные работы;

– контроль за сохранностью знаков геодезической разбивочной основы и организация восстановления их в случае утраты;

– проведение выборочного инструментального контроля за соблюдением геометрических параметров зданий, сооружений, конструкций и их элементов в процессе строительно-монтажных работ, а также контроля за перемещениями и деформациями конструкций и элементов зданий и сооружений в процессе производства строительно-монтажных работ в случаях, предусмотренных ППР;

– осуществление исполнительных съемок, составление исполнительной геодезической документации по законченным строительством зданий, сооружений и их отдельных частей, а также подземных инженерных коммуникаций (в открытых траншеях).

На лабораторию подрядной строительной организации на период строительства возлагаются функции:

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

– контроля качества строительно-монтажных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;

– проверки соответствия стандартам, техническим условиям, техническим паспортам и сертификатам, поступающим на строительство строительных материалов, конструкций и изделий;

– определения физико-химических характеристик местных строительных материалов;

– подготовки актов о не качественности строительных материалов, конструкций и изделий, поступающих на строительство;

– подбора составов бетонов, растворов, мастик, антикоррозионных и других строительных составов и выдача разрешений на их применение; контроль за дозировкой и приготовлением бетонов, растворов, мастик и составов;

– контроля за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;

– контроля за соблюдением технологических режимов при производстве строительно-монтажных работ;

– отбора проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание; контроль и испытание сварных соединений; определение прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами; контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);

– участие в оценке качества строительно-монтажных работ при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

Строительная лаборатория обязана вести журналы регистрации осуществленного контроля и испытаний, в том числе отбора проб, испытаний строительных материалов и изделий, подбора различных составов, растворов и смесей, контроля качества строительно-монтажных работ, контроля за соблюдением технологических режимов при производстве работ и т.п., а также регистрировать температуру наружного воздуха. Строительная лаборатория дает по вопросам, входящим в её компетенцию, указания, обязательные для производственного линейного персонала. Эти указания вносятся в журнал работ и выполнение их контролируется строительными лабораториями.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

## 15 ПЕРЕЧЕНЬ ТРЕБОВАНИЙ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ УЧТЕНЫ В РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, РАЗРАБАТЫВАЕМОЙ НА ОСНОВАНИИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, В СВЯЗИ С ПРИНЯТЫМИ МЕТОДАМИ ВОЗВЕДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И МОНТАЖА ОБОРУДОВАНИЯ

При разработке рабочей документации учитываются следующие требования по возведению строительных конструкций и монтажу оборудования, принятые в данном проекте:

– требования по охране труда и контролю качества при строительстве;

– принятая компоновка оборудования, обеспечивающая возможность маневрирования грузоподъёмных средств и транспорта при производстве монтажных работ, не меняется;

– поставка оборудования комплектными блоками высокой заводской и монтажной готовности;

– требования к монтажной оснастке оборудования (специальным монтажным приспособлениям, подъёмным и захватывающим устройствам необходимыми для транспортировки, разгрузки и монтажа негабаритных и тяжеловесных блоков оборудования);

– обеспечение шефмонтажных работ предприятиями – изготовителями оборудования;

– требования по конструкции комплектных блоков, обеспечивающие транспортировку блоков к месту монтажа с учётом весовых характеристик, исходя из габаритов железнодорожного и автомобильного транспорта, доступность мест соединения сборочных единиц для механизации работ и контроля качества соединения;

– наличие обслуживающих конструкций и возможность использования их для безопасного производства работ при монтаже оборудования;

– возможность подачи технологических блоков к месту монтажа в собранном виде;

– данные по допускам для расчёта точности выполнения геодезических разбивочных работ и создания внутренней геодезической разбивочной основы для монтажа строительных конструкций и оборудования;

– высотные отметки фундамента для установки оборудования, требующего подливки, колеблются от 50 до 60 мм ниже отметки опорной поверхности оборудования;

– обязательная разработка проектов производства работ или технологических карт на возведение строительных конструкций и монтаж оборудования.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

# 16 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании приведено в разделе 11.5 данного тома. Проживание работающих на весь период строительства предусмотрено организовать во временных жилых поселках, расположенных на территории ОБП месторождения им. А.Титова.

Вода на хозяйственно – бытовые нужды на время нахождения на стройплощадках привозная питьевого качества с очистных сооружений площадки ОБП месторождения им. А.Титова. Хранение воды предусмотрено в утепленной емкости 10 м$^3$, оборудованной отводящим и спускным трубопроводами, переливным и вентиляционными устройствами. Для питьевых нужд предусматривается привозная бутилированная вода. Во временных бытовых зданиях предусмотрена установка кулеров для её кипячения.

Бытовое обслуживание рабочих на строительной площадке организовано в передвижных блок-контейнерах по ГОСТ Р 58759-2019.

Ближайшие медицинские пункты находятся на территории ОБП месторождения им. А.Титова. Медицинское обслуживание строителей Подрядчик организует самостоятельно, заключая договор с медицинскими учреждениями города Усинска.

В бытовках, расположенных непосредственно на строительных площадках, предусмотрены медицинские аптечки.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

# 17 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ И ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ РАБОТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ВЫПОЛНЕНИЕ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ ОХРАНЫ ТРУДА

## 17.1 Общие требования по охране труда

Настоящий раздел устанавливает основные правила и требования в отношении требований безопасности в строительстве, которые обеспечивают охрану труда и здоровья работников любого уровня в процессе выполнения любых работ. Все работы по строительству проектируемых объектов будут вестись в одну смену.

Строительно-монтажные работы выполняются вахтовым методом. Продолжительность вахты 30 дней. Продолжительность рабочей смены (при вахтовом методе работы) составляет 11 часов в соответствии с Приложением А, при этом общая продолжительность рабочего времени за учетный период не должна превышать нормального числа рабочих часов установленного ст. 91 ТК РФ, т.е. 40 часов в неделю (статья 300 ТК РФ). Режим работы на вахте определяется в соответствии с «Методическими рекомендациями для определения затрат, связанных с осуществлением строительно-монтажных работ вахтовым методом». Требования регламентированного непрерывного пребывания на холоде и времени обогрева и отдыха определяются в соответствии с Методическими рекомендациями МР 2.2.7.2129-06 «Режимы труда и отдыха работающих в холодное время на открытой территории или в неотапливаемых помещениях». В соответствии с требованиями п. 4.3 Постановления Госкомтруда СССР, ВЦСПС и Минздрав СССР от 31.12.1987 г. № 794/33-82 в график необходимо дополнительно включать неиспользованные выходные дни отработанные на вахте, через каждые шесть рабочих дней необходимо предусматривать выходной день.

При организации строительной площадки, размещении участков работ, рабочих мест, проездов строительных машин и транспортных средств, проходов для людей следует установить опасные зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы. Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы.

Работодатель обязан выдать средства индивидуальной защиты работникам в соответствии с Приказом Минздравсоцразвития РФ от 01.06.2009 г. № 290н «Межотраслевые правила обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты» при выполнении всех видов работ на объекте строительства, в том числе в особых температурных условиях. Мероприятия по охране труда (выдача средств специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, смывающих и обезвреживающих средств, молока или других равноценных пищевых продуктов, лечебно-профилактического питания) проводятся в соответ-

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

ствии с Приказами Минздравсоцразвития от 17.12.2010 г. № 1122н, от 07.04.2009 г. № 45н.

Все средства коллективной и индивидуальной защиты должны быть инвентарными, выполненными согласно СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ». Применение кустарно изготовленных средств защиты не допустимо.

На участках, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

В соответствии со с. 19 Федерального закона от 28.12.2013 г. № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда» работодателем совместно со специализированной организацией должна производиться специальная оценка условий труда.

В соответствии со ст. 22 ТК РФ № 197-ФЗ от 30.12.2001 г. - лица, выполняющие работы, всех специальностей, должны быть ознакомлены с типовыми инструкциями по охране труда и другими локальными нормативными актами, непосредственно связанными с производством работ.

К работам: монтажным, электросварочным, погрузочно-разгрузочным с применением транспортных и грузоподъемных машин, управлению строительными машинами допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие профессиональные навыки, прошедшие обучение безопасным методам и приемам этих работ и получившие соответствующее удостоверение.

На месте производства огневых работ необходимо иметь первичные средства пожаротушения.

Применяемые во время работ строительные машины, транспортные средства, производственное оборудование, средства механизации и оснастки, ручные машины и инструменты должны соответствовать требованиям государственных стандартов по безопасности труда. На применяемое оборудование, приспособления, механизмы и транспортные средства иметь сертификаты, паспорта.

Все вопросы требований безопасности и охраны труда, производственной санитарии разрабатываются в проектах производства работ генеральной подрядной организацией при соблюдении СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве Часть 2. Строительное производство».

Раздел «Безопасность и охрана труда в строительстве» в технологических картах в составе ППР разрабатывается при соблюдении СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве Часть 1. Общие требования».

Дополнительный отпуск и сокращенный рабочий день работникам, предоставляется в соответствии с постановлением Госкомтруда СССР и ВЦСПС от 25.10.1974г.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

№ 298/П-22. Обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры (обследования) работников, должны проводиться в соответствии с Приказом Минздравсоцразвития РФ от 28.01.21 № 29н. Меры по предотвращению аварийных ситуаций, сохранению жизни и здоровья работников при возникновении таких ситуаций, в том числе по оказанию пострадавшим первой помощи; расследование и учет в установленном законом порядке несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний; обязательное социальное страхование работников от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний диктуются Федеральным законом от 24.07.1998 г. № 125-ФЗ. Наличие комплекта нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда в соответствии со спецификой деятельности организации определяется в соответствии с Методическими рекомендациями, утвержденными Минтрудом РФ от 13.05.2004 г. Условия труда отдельных категорий работников указаны в разделе XII гл. 41, 42, 47, 50, 51 ТК РФ, СП 2.4.3648-20.

Повышение квалификации рабочих кадров (обучение безопасным методам и приемам выполнения работ по охране труда и оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте и проверку знаний требований охраны труда, безопасных методов и приемов выполнения работ) проводится в соответствии с ГОСТ 12.0.004-2015 и Постановлением Минтруда РФ и Минобразования РФ от 13.01.2003 г. № 1/29).

Кроме обучения и проверки знаний по общим правилам безопасного производства строительно-монтажных работ, инженерно-технические работники и рабочие подрядчика, должны пройти вводный инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и первичный инструктаж по обеспечению безопасности производства работ на нефтяных объектах.

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, должны проходить обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. Запрещаются сверхурочные работы с применением виброопасного ручного инструмента. В процессе производства работ необходимо осуществлять производственный контроль за обеспечением работающих питьевой водой, размещением и обезвреживанием отходов строительного производства и др., в соответствии с СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Ниже выделены основные требования безопасности при производстве наиболее опасных работ.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Цели и задачи:

– исключение несчастных случаев и заболеваний в процессе выполнения любых работ;

– обеспечение условий безопасного труда и здоровья для рабочих и ИТР;

– выполнение требований федеральных законов в части охраны труда и здоровья работников;

– постоянный и непрерывный контроль соблюдения правил охраны труда;

– предупреждение несчастных случаев и связанных с ними затрат;

– предотвращение профзаболеваний, травм, а также случаев повреждения оборудования и собственности;

– постоянное обсуждение вопросов охраны труда и промышленной безопасности на совещаниях и разработка месячных и еженедельных планов по выполнению мероприятий по охране труда и здоровья работников.

До начала производства основных работ должны быть созданы безопасные условия труда:

– закончены подготовительные мероприятия, предусматривающие ограждение опасных зон;

– размещение площадок для складирования конструкций и изделий;

– выбор системы освещения места строительства, проходов, проездов и рабочих мест;

– обеспечение рабочих питьевой водой и организацию санитарно-технического и бытового обслуживания работающих.

Окончание подготовительных работ, на строительной площадке должно быть принято по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленного согласно приложению «И» СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве Часть 1. Общие требования» (Акт о соответствии выполненных внеплощадочных и внутриплощадочных подготовительных работ требованиям безопасности труда и готовности объекта к началу строительства).

Безопасность строительства достигается разработкой и выполнением следующих организационно-технических мероприятий:

– индустриализацией строительства, предусматривающей возведение зданий и сооружений из сборных элементов заводского изготовления;

– укрупнительной сборкой конструкций;

– максимальной механизацией трудоёмких работ;

– применением наиболее прогрессивных технических решений грузозахватных устройств, инвентарных подмостей и лесов, оснастки для временного закрепления элементов в проектном положении;

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

– обеспечением работающих средствами коллективной и индивидуальной защиты;

– повышением электробезопасности и организацией санитарно-бытового обслуживания работающих;

– обеспечением правильной организации условий труда и управлением производством;

– приглашением к строительству подрядных организаций, имеющих высококвалифицированных рабочих, обладающих прочными знаниями техники безопасности.

Инженерно-технические работники, а также работники по списку должностей один раз в год проходят проверку знаний техники безопасности и производственной санитарии с учётом характера выполняемых работ.

Контроль за соблюдением требований охраны труда в организациях осуществляют специалисты по охране труда, а также технические инспекторы отраслевых профсоюзов и специального государственного надзора. Государственный надзор и контроль осуществляют службы:

– Государственная инспекция труда;

– Роспотребнадзор;

– Ростехнадзор;

– ГИБДД;

– Госпожарнадзор.

Ниже перечислен ряд технологических мероприятий, влияющих на безопасность строительного производства, которые должны быть конкретизированы при рабочем проектировании:

– проверка технологичности устанавливаемых в проектное положение конструкций зданий и сооружений;

– разработка безопасных способов производства строительно-монтажных работ, предупреждающих несчастные случаи;

– отбор существующих или разработка новых монтажных приспособлений и устройств для безопасного выполнения работ, в том числе и при эксплуатации ручных машин;

– обеспечение безопасности труда при одновременном участии нескольких организаций в строительстве объекта;

– обеспечение дополнительных мер безопасности при производстве работ в зимних условиях;

– разработка мероприятий, исключающих опасность поражения рабочих электрическим током.

Проверка технологичности конструкций заключается в рассмотрении устанавлива-

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

емых в проектное положение элементов с точки зрения удобств и безопасности их монтажа и возможностей применения необходимых средств механизации.

Технологическая последовательность выполнения работ должна быть такова, чтобы каждая предыдущая операция не являлась бы источником производственной опасности при выполнении последующих.

Подрядчик подготавливает План организации работ по охране труда (ОТ), требований безопасности и охране окружающей среды, включающий в себя все этапы работ от мобилизации до демобилизации. План ОТ, ТБ и ООС должен чётко отражать политику, процедуры и стандарты, применяемые на каждом этапе контракта. В план входят, как минимум, следующие разделы:

– политика Подрядчика и задачи ОТ, ТБ и ООС;

– организация Подрядчика, обязанности, ресурсы, стандарты и документация по ОТ, ТБ и ООС;

– организация работ по управлению рисками и факторами воздействия;

– планирование и процедуры;

– реализация и контроль выполнения работ;

– проверки, анализ и осмотры.

Заказчик устанавливает программу мониторинга работ по ОТ, ТБ и ООС с целью контроля выполнения Генподрядчиком своих обязательств по плану ОТ, ТБ и ООС. Программа мониторинга ОТ, ТБ и ООС включает совещания, осмотры, проверки и экстренные мероприятия, определяет ответственных, участников, а также сроки и регулярность их проведения.

### 17.2 Опасные зоны и работа с кранами

К опасным зонам относятся:

– зоны перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов;

– места складирования конструкций и материалов;

– зоны транспортных узлов при интенсивном потоке машин;

– не ограждённые перепады высот более 1,8 м;

– площадки, над которыми происходит перемещение конструкций и изделий грузоподъёмными кранами;

– места размещения неизолированных токоведущих частей электроустановок и прохода электросетей;

– участки территории вблизи возводимого здания и сооружения.

Граница опасной зоны работы крана в местах, над которыми происходит перемещение грузов подъемными кранами, складывается из радиуса монтажа стрелы крана с прибавлением наибольшего габаритного размера перемещаемого (падающего) груза, по-

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

ловины наименьшего габаритного размера и минимального расстояния отлета груза при его падении. В соответствии со СНиП 12-03-2001 Приложение Г, минимальное расстояния отлета груза при его падении с высоты до 10 м не менее 4 м, при высоте до 20 м не менее 7 м. Опасные зоны должны быть ограждены инвентарными переносными защитными ограждениями, обносками или защитными настилами. Обноски должны иметь высоту не менее 1 м и состоять из стоек и нескольких (не менее двух) горизонтальных рядов ограждающих досок. Не реже чем через каждые 5 м ограждения выставить предупредительные надписи «Опасная зона». В случае особой опасности (разборка подмостей, настилов, опалубки, подъём грузов и др.) или при отсутствии ограждения вокруг опасных зон выставить охранные посты. Сигнальщики на охранных постах снабжаются красными флажками и свистками.

В местах прохода людей через траншеи и котлованы, где производится укладка инженерных сетей, устроить мостики и ограждения. В тёмное время суток эти проходы должны быть освещены. Строительная площадка, проходы, проезды на ней и рабочие места в тёмное время суток должны быть также освещены.

Работу грузоподъемных кранов осуществить с учётом мест их размещения и схем движения на строительной площадке. В ППР должны быть разработаны мероприятия, предупреждающие их опрокидывание при перемещении, при работе под действием ветра, собственного веса и по другим причинам. В зоне работы машин определяют места установки знаков безопасности и предупредительных надписей.

Запрещается эксплуатация машин без предусмотренных их конструкцией ограждающих устройств, блокировок, систем сигнализации и других средств коллективной защиты работающих.

Место работы кранов определить таким образом, чтобы было обеспечено пространство для свободного маневрирования и хорошего обзора машинистом рабочей зоны. Должны быть указаны места нахождения сигнальщиков и способы взаимодействия и сигнализации машиниста с рабочим сигнальщиком, обслуживающим кран. В случаях, когда машинист, управляющий краном, не имеет возможности видеть рабочего, подающего ему сигналы, между ним и сигнальщиком предусматривается двусторонняя радио или телефонная связь. Использование в этих случаях промежуточных сигнальщиков не допускается.

Для предупреждения воздействия на рабочих опасных и вредных производственных факторов, возникающих при строительно-монтажных работах, применять средства коллективной и индивидуальной защиты:

– для защиты от воздействия механических факторов использовать различные оградительные, предохранительные и тормозные устройства, приборы дистанционного управления, автоматического контроля и сигнализации и знаки безопасности;

– для нормализации освещения рабочих мест – источники света, осветительные

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

приборы и светозащитные устройства;

– средства защиты от поражения электрическим током – оградительные, предохранительные и изолирующие устройства и покрытия, устройства защитного заземления и зануления, приборы автоматического отключения, молниеотводы и знаки безопасности;

– средства защиты от шума, вибрации и ультразвука – оградительные, звукоизолирующие и виброизолирующие устройства, приборы дистанционного управления, сигнализации;

– средства защиты от высоких и низких температур окружающего воздуха – оградительные и термоизоляционные устройства, средства для обогрева и охлаждения.

На особо пожароопасных местах (участки выполнения электросварочных и газопламенных работ) предусмотрена установка противопожарных щитов, оборудованных баграми, лопатами, огнетушителями, вёдрами, а также ящиков с песком и резервуаров аварийного запаса воды. Места установки перечисленных противопожарных средств указаны на строительном генеральном плане.

При производстве на строительных площадках электросварочных и газопламенных работ обязательно безусловное выполнение п.9 СНиП 12-03-2001 и проекта производства работ, разработанного Генподрядчиком.

### 17.3 Цели и задачи охраны труда

В вопросах требований безопасности, охраны труда и окружающей среды Заказчик проводит следующую политику:

– обеспечивает ответственность всех руководителей, групп и сотрудников за соблюдение ОТ, ТБ и ООС;

– требует от своих Подрядчиков следовать принципам данной политики при осуществлении своей деятельности;

– осуществляет систематический подход к управлению вопросами ОТ, ТБ и ООС, призванный обеспечить соблюдение законодательства, соответствие принципам деловой активности компаний-акционеров и постоянное совершенствование;

– определяет цели совершенствования и меры их достижения, осуществляет анализ этой деятельности и сообщает о достигнутых результатах;

– требует от сотрудников прекращения любых работ, либо предотвращения начала работ в случае отсутствия соответствующего контроля рисков ОТ, ТБ и ООС при проведении таких работ;

– обязывает всех сотрудников сообщать о каждом несчастном случае и потенциально опасной ситуации;

– исключение несчастных случаев и заболеваний в процессе выполнения любых

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

работ;

– обеспечение условий безопасного труда и здоровья для рабочих и ИТР;

– выполнение требований федеральных законов в части охраны труда и здоровья работников;

– постоянный и непрерывный контроль соблюдения правил и процедур техники безопасности;

– предупреждение несчастных случаев и связанных с ними затрат;

– предотвращение профзаболеваний, травм, а также случаев повреждения оборудования и собственности;

– постоянное обсуждение вопросов техники безопасности на всех совещаниях и разработка месячных и еженедельных планов по выполнению мероприятий по охране труда и здоровья работников.

Основными причинами несчастных случаев, возникающих в процессе строительства, являются:

– пренебрежение к выполнению правил безопасности;

– недостаточная профессиональная подготовка;

– выполнение работ не по специальности и допуск к работам без должного инструктажа по технике безопасности;

– нарушение технологии производства работ, требований проекта производства работ и технологических карт при выполнении строительно-монтажных работ;

– отсутствие средств коллективной и индивидуальной защиты работающих;

– нарушение правил эксплуатации строительных машин, монтажных приспособлений, ручного инструмента и машин;

– неисправности или конструктивные недостатки строительных машин, а также монтируемых конструкций и деталей;

– нарушение трудовой и производственной дисциплины;

– воздействие неблагоприятных факторов окружающей среды.

До начала производства основных работ должны быть закончены подготовительные мероприятия, предусматривающие ограждение опасных зон, размещение площадок для складирования конструкций и изделий, выбор системы освещения места строительства, проходов, проездов и рабочих мест, обеспечение рабочих питьевой водой и организацию санитарно-технического и бытового обслуживания работающих, то есть создание безопасных условий труда.

Окончание подготовительных работ, на строительной площадке должно быть принято по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленного согласно приложению и СНиП 12-03-2001. (Акт о соответствии выполненных внеплощадочных и внутриплощадочных подготовительных работ требованиям безопасности труда и готов-

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

ности объекта к началу строительства).

### 17.4 Собрание до начала строительства

До начала строительства должно быть проведено совместное совещание Генподрядчика с Заказчиком, чтобы до начала работ на площадке уяснить условия строительства и требования к технике безопасности. Проводится обход участка строительства с целью подтверждения знакомства Подрядчика с потенциальными угрозами безопасности.

Для обеспечения безопасного рабочего места Генподрядчик поставляет оборудование, приборы и материалы, и разрабатывает методики, инструкции и процедуры. Генподрядчик несёт ответственность за принятие любых мер, необходимых для организации и поддержания безопасных условий работы на площадке строительства.

### 17.5 Инструктирование и обучение

Инструктирование и обучение работников являются федеральными требованиями и обязательны для проекта. Обязательное обучение, обеспечиваемое Генподрядчиком, включает в себя следующие требования.

**Ориентирование на технику безопасности.** Все вновь принятые работники должны пройти курс обучения техники безопасности.

**Рабочие задания.** При получении рабочего задания работники должны пройти инструктаж по технике безопасности.

**Собрания.** Все проводимые собрания и совещания по технике безопасности должны протоколироваться. В дополнение к этому координационные технические совещания должны уделять часть своей повестки дня вопросам предотвращения несчастных случаев и наблюдению за этим.

**Специальные инструкции.** Федеральные правила требуют, чтобы работники, выполняющие специальные задания или работающие со специальным оборудованием, были обучены обращению с ним. Подрядчик разрабатывает и представляет на утверждение программы по обучению технике безопасности.

**Собрания руководителей по технике безопасности.** Специальные заседания, с участием всех руководителей Генподрядчика, проводятся для обзора и обсуждения общих проблем техники безопасности и путей их разрешения.

### 17.6 Протоколирование

Все необходимые протоколы по технике безопасности должен вести Генподрядчик. Кроме этого Генподрядчик ведёт журнал по технике безопасности, составляет отчёты по расследованию несчастных случаев. Копии указанных документов должны храниться на рабочей площадке и незамедлительно предоставляться Заказчику по его требованию.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

### 17.7 Пожарная безопасность

Генподрядчик отвечает за пожарную безопасность при работе на рабочих участках, включая офисы, инструментальные кладовые и склады. Генподрядчик обязан обеспечить наличие сертифицированного пожарного оборудования, а его работники должны быть обучены работе с таким оборудованием. Для обеспечения пожарной безопасности площадки строительства генподрядчик обязан заключить договор с ближайшей пожарной частью, расположенной в районе строительства.

На площадках строительства для обеспечения пожарной безопасности предусмотрена установка пожарных щитов.

В целях предотвращения возникновения пожара, а также для обозначения мест нахождения средств противопожарной защиты, средств оповещения, предписания, разрешения или запрещения определённых действий при возникновении горения (пожара), в соответствии с ГОСТ 12.04.026-2015, предусматривается наличие знаков пожарной безопасности.

Для обеспечения пожарной безопасности предусмотрена установка пожарных щитов открытого типа. Пожарные щиты должны быть оснащены согласно нормам необходимой пожарной техникой:

- лопата штыковая – 1 шт.;
- лопата совковая – 1 шт.;
- грубошерстная ткань или войлок;
- комплект для резки электропроводов;
- ящик с песком 0,2 м$^3$ – 2 шт.;
- бочка с водой 250 л – 1 шт.;
- ведро пожарное – 2 шт.;
- пожарный ручной инструмент (топор, багор, лом) – 2 комплекта.

Весь пожарный инвентарь должен быть окрашен в красный цвет и размещён на щите на видном и доступном месте.

Спецодежда лиц, работающих с маслами и другими ЛВЖ и ГЖ, должна храниться в подвешенном виде в металлических шкафах, установленных в специально отведенных для этой цели, местах. Для обеспечения пожарной безопасности на строительном участке должны быть определены и обозначены места для курения и обозначены знаком «Место для курения».

Пожаротушение на период строительства будет осуществляется силами ближайшего пожарного поста, расположенного на ОБП месторождения им. А.Титова.

### 17.8 Проверка требований безопасности третьими лицами

Постоянный контроль за соблюдением требований безопасности и охраны труда

осуществляется инженером по технике безопасности. В качестве других проверяющих лиц могут выступать представители Заказчика, страховых компаний и федеральных контрольных служб. Представитель Заказчика должен уведомляться об их прибытии.

### 17.9 Правила, инструкции и руководства по охране труда

Генподрядчик разрабатывает правила, инструкции и руководства по охране труда и согласовывает их с Заказчиком. Весь персонал, работающий в этом проекте, включая работников Генподрядчика, обязан выполнять требования этих документов. Работники обязаны ознакомиться с документами и подписать декларацию об ознакомлении с руководством по охране труда. Эта декларация должна храниться в личном деле работника.

#### *17.9.1 Требования к рабочей одежде*

Каждый рабочий должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты в соответствии с типовыми нормами бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, прошедших в установленном порядке сертификацию или декларирование соответствия, и на основании результатов проведения специальной оценки условий труда. При эксплуатации специальной одежды, обуви и других средств индивидуальной защиты рабочие обязаны соблюдать требования, в части соблюдения сроков носки и правильного применения, в т.ч. в соответствии с видами выполняемых работ и температурными условиями.

#### *17.9.2 Средства индивидуальной защиты*

Строительно-монтажные работы на рабочих местах производятся в среде вредных производственных факторов, которые могут неблагоприятно воздействовать на работников. Основными вредными факторами являются физические, химические и факторы трудового процесса, в соответствии с Р 2.2.2006-05.

Дислокация рабочих мест и класс условий труда проектом принимается для рабочих мест:

– для рабочих, занятых выполнением строительно-монтажных работ на открытой строительной площадке - вредный класс (3.1);

– для ИТР и МОП в отапливаемых помещениях – допустимый уровень (2);

– для машинистов и водителей автотранспортных средств – допустимый уровень (2).

При производстве строительно-монтажных работ в пределах рабочей зоны концентрация вредных веществ не превышает установленных санитарных норм и гигиенических нормативов.

Для уменьшения воздействия вредных факторов на рабочих, занятых на открытой

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

площадке, проектом предусматриваются мероприятия и средства индивидуальной защиты в соответствии с требованиями СП 2.2.3670-20.

Все рабочие должны постоянно носить каски, отвечающие требованиям ГОСТ 12.4.087-84 «ССБТ. Строительство. Каски строительные. Технические условия».

Защитные очки должны быть на всех рабочих участках или строительных площадках. Рекомендуются защитные очки с боковыми щитками. Защитные очки, сварочные маски и щитки должны правильно носиться во время производства работ при сварке, при обращении с коррозийными жидкостями и расплавленными материалами, сверлении, пилке, забивании гвоздей, при работе с электроприборами, бетонировании, вскрытии ёмкостей, при работе с механизированным оборудованием.

При необходимости снижения уровня шума дорожных машин следует применять следующие меры:

– технические средства борьбы с шумом (применение технологических процессов с меньшим шумообразованием и др.);

– защитные акустические устройства (шумоизоляцию, ограждения, специальные помещения для источников звука и др.);

– организационные мероприятия (выбор режима работы, ограничение времени работы и др.).

Зоны с уровнем звука выше 85 дБА должны быть обозначены знаками безопасности. Работающие в этих зонах должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты.

При необходимости в случае превышения допустимого уровня звука для звукоизоляции двигателей дорожных машин целесообразно применять защитные кожухи и капоты с многослойными покрытиями, применением резины, поролона и т.п. За счет применения изоляционных покрытий и приклейки виброизолирующих матов и войлока шум можно снизить на 5 дБА. Для изоляции локальных источников шума следует использовать противошумные экраны, завесы, палатки.

Для сваебойных машин целесообразно применение защитных кожухов, выполненных из многослойных материалов, в том числе парусины, свинцовой фольги (5 кг/м$^2$), стекловолокна толщиной 5 см, стальной и медной сетки, с помощью которых уровень шума может быть снижен на 25 дБА.

Во многих случаях снижение шума достигается герметизацией отверстий в противошумных покрытиях и кожухах.

При необходимости должны быть использованы утверждённые виды слухозащитных и дыхательных аппаратов. Выбор, подгонка и содержание должны производиться соответственно требованиям федеральных положений.

При работе на высоте 1,8 м и более над землей или при работе в опасном поло-

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

жении всеми работниками для предотвращения падений должны использоваться соответствующие приспособления. Страховочный канат должен быть прикреплён к работнику все время работы на высоте и рассчитан на падение с высоты 2 м и выше. Работник, работающий на высоте, должен быть обеспечен монтажным поясом. Страховочные сетки должны быть установлены для работ, производящихся на высоте более 7,5 м над землей в тех случаях, когда применение иных страховочных устройств непрактично.

В зимний период строительства работники должны быть обеспечены зимней спецодеждой и обувью.

### *17.9.3 Знаки, сигналы, ограждения и свет*

Знаки, сигналы, ограждения должны быть всегда хорошо видны. Все открытые траншеи и котлованы должны обеспечиваться соответствующими ограждениями, предупреждающими знаками и световыми сигналами. Все ограждения должны быть освещены в тёмное время суток с помощью электрических ламп напряжением не выше 36 В. Все ограждения, знаки, световые сигналы и другие защитные и предупреждающие устройства должны устанавливаться и содержаться в соответствии с установленными требованиями.

При производстве работ в ночное время или в условиях, когда дневной свет затемнён или затенён, обеспечивается искусственное освещение, достаточное для эффективного и безопасного проведения работ. В такие периоды доступ к рабочему месту также должен быть достаточно ярко освещён. Освещённость должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающего. Производство работ в неосвещённых местах не допускается.

Вся электропроводка для освещения и рабочего питания должна прочно закрепляться на местах во всех точках и быть как можно более удаленной от телефонных и сигнальных проводов, а также от проводов, используемых для пожарной сирены. Все работники, работающие в зоне потенциального транспортного риска, должны носить светоотражающие жилеты.

Знаки, сигналы и ограждения должны убираться по окончании всех работ.

### *17.9.4 Ручной и автоматический инструмент*

Все ручные и автоматические инструменты, применяемые в производстве работ, должны храниться в безопасных местах.

Запрещается использовать неисправные ручные или автоматические инструменты.

Электроинструменты должны быть заземлены или иметь двойную изоляцию, с защитой в виде прерывателя цепи при нарушении заземления.

Пневматические инструменты должны иметь надёжно закреплённые шланги.

*Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком*

Работать с автоматическими инструментами должны только работники, прошедшие обучение.

На каждого работника, пользующегося автоматическими инструментами при работе, должна быть заведена карта или журнал.

Все шлифовальные машины должны соответствовать требованиям ГОСТ ИСО 28927-4-2013 «Вибрация. Определение параметров вибрационной характеристики ручных машин. Часть 4. Машины шлифовальные прямые».

Временная электропроводка и шланги должны протягиваться над землей таким образом, чтобы защитить их от движущегося транспорта и не создавать опасность зацепления за них.

### *17.9.5 Баллоны со сжатым газом*

Место хранения баллонов должно быть определено Генподрядчиком по согласованию с Заказчиком. Баллоны со сжатым газом должны храниться и быть закреплёнными в вертикальном положении все время. При транспортировке, переноске или хранении баллонов защитные колпаки для клапанов должны быть установлены на свои места и закреплены. Захват баллонов магнитными или захватными приспособлениями запрещён. Совместная транспортировка наполненных и порожних кислородных и ацетиленовых баллонов на всех видах транспорта запрещается. Захват баллонов не должен производиться за защитные колпаки для клапанов. Баллоны должны храниться на безопасном расстоянии от искр и открытого пламени. Баллоны должны иметь надписи, соответствующие их содержимому. При хранении баллоны с кислородом должны содержаться отдельно от баллонов с топливным газом или горючими веществами – на расстоянии 10 м. Пустые баллоны должны храниться отдельно от наполненных баллонов. Знаки «Не курить» должны быть размещены в зоне хранения баллонов.

### *17.9.6 Вспомогательные площадки, леса*

Площадки и крепления на всех лесах должны быть прочными, жёсткими и способными выдержать максимальную предполагаемую нагрузку без прогиба или смещения. В случае передачи на леса дополнительных нагрузок (от машин для подъёма материалов, грузоподъёмных площадок и т.д.) их конструкция должна учитывать эти нагрузки.

Для поддержания лесов или дощатого пола не должны использоваться неустойчивые предметы, такие как бетонные блоки.

Любая повреждённая или ослабленная часть лесов должна быть немедленно отремонтирована или заменена.

Все дощатые полы лесов не должны иметь выступов и щелей и должны полностью закрывать платформу.

Дощатые полы лесов должны укладываться плотно и иметь на обоих концах реб-

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

ристое покрытие или накладываться один на другой минимум на 30,5 см, или прибиваться, или привинчиваться во избежание их сдвига. Настилы должны располагаться прямо над поддерживающими штангами лесов.

К площадке лесов должен быть обеспечен безопасный доступ.

Леса должны оборудоваться перилами из пиломатериалов. Минимальная высота верхних перил 1100 мм, средняя перекладина перил 550 мм.

При работе на лесах без перил необходимо использовать страховочный канат, прикреплённый к предмету, способному выдержать нагрузку в 2000 кг.

Работники, работающие на люлечном подвешивании, в боцманском кресле и на лесах должны пользоваться страховочным канатом, прикреплённым к устойчивой опоре.

Леса и сопутствующие страховочные устройства в процессе эксплуатации должны осматриваться не реже чем через каждые десять дней.

### *17.9.7 Правила транспортировки на рабочей площадке*

Максимальная скорость транспортировки на рабочей площадке не должна превышать 20 км/ч.

Скорость движения автотранспорта вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч – на поворотах.

Все пути для въезда и выезда должны быть отмечены стрелочными указателями. Движение транспортных средств должно осуществляться в соответствии со стрелочными указателями.

Водители должны использовать звуковые сигналы для безопасности проезда на слепых поворотах, для обгона, при использовании заднего хода и т.д.

На территории стройки ключ зажигания должен всегда оставаться в замке зажигания машины.

### *17.9.8 Строительные машины и механизмы*

Все строительные машины и механизмы должны ежедневно проверяться до их использования рабочими. Кроме того проверки должны производиться каждый месяц с ведением соответствующей документации на рабочем участке, а её копии должны по запросу предоставляться Заказчику.

Дефектное оборудование должно быть немедленно отремонтировано или снято с использования.

Все операторы, работающие со строительными машинами и механизмами, должны быть аттестованы и иметь разрешения, выдаваемые компетентными лицами. Копии разрешений должны храниться на площадке строительства и по запросу предоставляться Заказчику.

Всё треснутое или разбитое стекло должно быть заменено до прибытия транс-

*Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком*

портного средства на участок. Если стекло разбито или повреждено на участке и если повреждение достаточно серьёзно, чтобы вызвать проблемы с безопасностью, машина должна быть остановлена до тех пор, пока повреждение не будет устранено.

Места для хранения всех видов топлива, смазочных материалов и т.п. должны определяться по согласованию с Заказчиком.

### *17.9.9 Электричество*

Все электромонтажные работы выполнять в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 76.13330.2016, СНиП 12-04-2002, СНиП 12-03-2001.

К электромонтажным работам допускаются лица, имеющие соответствующий допуск или разрешение.

Использование лестниц со сломанными перекладинами или ступеньками, с разбитыми или расщепленными перилами или с другими дефектами запрещено. Лестницы должны выдаваться не меньше, чем на 1 м над опорой и быть закреплены для предотвращения их смещения. Переносные лестницы должны быть оборудованы резиновыми наконечниками на ножках. Металлические или токопроводящие лестницы на участке использовать запрещено.

### *17.9.10 Земляные работы*

До производства земляных работ Генподрядчик должен уведомить об этом Заказчика. Кроме того, Генподрядчик связывается со всеми заинтересованными организациями, чтобы определить, нет ли в этом месте подземных коммуникаций.

При выполнении земляных работ должны быть установлены ограждения в соответствии ГОСТ 12.3.053-2020 и ГОСТ Р 58967-2020 с предупредительными надписями и знаками. В ночное время рабочие места должны быть обозначены сигнальным освещением.

### *17.9.11 Стальные конструкции*

Мостки или металлический настил на временных полах должны быть соответствующей прочности и толщины, чтобы вынести рабочую нагрузку. Настил должен быть закреплён во избежание смещений. Стандартные перила устанавливаются вокруг открытых люков постоянных полов. Там, где высота падения может превышать 5 м, должны использоваться леса, лестницы, вспомогательные платформы или страховочные пояса с канатами, прикреплёнными к страховочным линиям или к иным массивным предметам. Если использование всего этого непрактично, должны быть обеспечены страховочные сети. Должны быть обеспечены контейнеры для хранения или транспортировки болтов, гаек, заклёпок. Когда удаляются болты или головки заклёпок, должны быть предусмотрены меры для предотвращения случайных смещений.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Инструменты должны быть обеспечены привязными шнурами для предотвращения их падения вниз. При окончательной установке конструкции на место последняя не должна освобождаться от удерживающего каната до тех пор, пока не будет закреплена, по меньшей мере, двумя болтами или надежной сваркой, достаточной, чтобы выдержать нагрузку.

Запрещается ходить по стальным конструкциям без надежной страховки. К месту производства работ должен обеспечиваться безопасный доступ.

### *17.9.12 Замкнутые зоны или пространства*

Генподрядчик разрабатывает процедуру производства работ, используемую в замкнутой зоне. Такие зоны включают в себя технологические ёмкости, канализационные ёмкости, открытые ямы.

Все работники, которые должны производить работы в замкнутой зоне, инструктируются о необходимых мерах предосторожности и использовании требующегося защитного и аварийного оборудования. Прежде, чем разрешать работникам входить в замкнутые зоны, в них должна быть исследована атмосфера для определения уровня кислорода и концентрации горючих паров, газов и токсических загрязнителей. Ответственное лицо, отвечающее за организацию работ в замкнутом пространстве, обеспечивает газоанализаторы и специалиста, компетентного в использовании таких газоанализаторов. При сварке, резке или нагреве в замкнутых зонах или пространствах должна быть обеспечена вентиляция. Если достаточная вентиляция не может быть обеспечена, работники должны быть защищены респираторами с воздушной подводкой и один из работников должен оставаться снаружи замкнутой зоны, чтобы поддерживать связь с теми, кто работает внутри и помогать им в случае чрезвычайной ситуации.

### *17.9.13 Поддержание чистоты*

В процессе строительства весь мусор и остатки материала должны убираться с рабочего участка. Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать, не загромождать, а расположенные вне зданий посыпать в зимнее время песком или шлаком.

Подрядчик обеспечивает контейнеры для сбора и разделения отходов, мусора, масляной и использованной ветоши и других отбросов. Должны использоваться и вовремя опорожняться металлические (мусорные) контейнеры. Отходы и другой мусор необходимо вывозить часто и регулярно, в соответствии с утверждённым порядком. Производитель работ отвечает за соответствующее хранение опасных отходов, пока они находятся на участке.

Выливать, хоронить, сжигать или каким-нибудь другим путём избавляться от химикатов на участке запрещается. Вывоз мусора с территории строительства осуществить на

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

полигон ТБО.

Материалы, изделия, конструкции и оборудование должны храниться в местах, которые не блокируют пути движения, и таким образом, чтобы иметь возможность легко очистить зону. На участке, где оборудование может давать утечки масел или причинять иные повреждения поверхности пола, необходимо обеспечить защитное покрытие достаточно большой толщины, огнеупорное и маслонепроницаемое, выполненное между оборудованием и поверхностным покрытием пола, чтобы ни масло, ни жир не контактировали с бетоном. Это требование относится как к законченным, так и к незаконченным полам.

Все кабели, удлинители и подобного рода материалы должны размещаться так, чтобы не блокировать пути движения и позволять производить очистку территории и содержать её в чистоте.

### *17.9.14 Общие вопросы*

Открытый огонь, сжигание и сварка в рабочие часы в зонах, обозначенных как «ОГРАНИЧИТЕЛЬНЫЕ ЗОНЫ» разрешается только после выдачи Заказчиком «Разрешения на огневые работы». Пользование открытым огнём в радиусе 50 м от места хранения, применения и складирования горючих материалов и жидкостей запрещается.

Курение разрешается только в специально отведенных для этого местах.

Ношение огнестрельного и холодного оружия на территории запрещено.

Правила и ограничения относительно курения, открытого огня и ношения оружия должны неукоснительно выполняться всеми работниками и персоналом всех субподрядчиков, а также посетителями.

### *17.9.15 Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы*

Для кантовки штучных грузов следует применять ломы, ваги и другие приспособления.

Грузы, перевозимые на автомобилях, тракторных прицепах, вагонах и других транспортных средствах, должны быть надёжно закреплены во избежание их смещения, опрокидывания или возможного падения. При выполнении погрузочно-разгрузочных работ не допускается строповка груза, находящегося в неустойчивом положении, а также смещение строповочных приспособлений на приподнятом грузе. При перемещении грузов, особенно в стеклянной таре, должны быть приняты меры к предупреждению толчков и ударов. При загрузке автомобилей экскаваторами или кранами водителю и другим лицам запрещается находиться в кабине автомобиля, не защищённого козырьками. Разгрузка транспортных средств с эстакад, не имеющих отбойных брусьев, не допускается. Верх перевозимого груза не должен превышать габарита высоты проездов под мостами.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

### *17.9.16 Защита работающих в условиях отрицательных температур*

Для работающих необходимо создать такие условия, при которых неблагоприятное воздействие сурового климата на организм сводилось бы к минимуму, а акклиматизация прибывающих из других областей страны, протекала бы в наиболее благоприятных условиях. При метеоусловиях, близких к предельным, но не достигающих этих пределов, рекомендуется устанавливать через каждые 50 минут десятиминутные перерывы для обогрева (время перерыва засчитывается в счет рабочего времени). Во всех случаях общего охлаждения и замерзания человека, какой бы степени оно не было, следует срочно вызвать врача.

Для предупреждения обморожений необходимо производить индивидуальные и массовые профилактические мероприятия. Массовая профилактика осуществляется санитарно-разъяснительной работой, своевременным обеспечением работающих на открытом воздухе теплой одеждой и обувью, устройством помещений для обогрева, утеплением транспорта, обеспечением регулярного приема горячей пищи, устройством помещений для сушки одежды и обуви в период отдыха и т.д. Индивидуальная профилактика сводится к содержанию в исправном состоянии одежды и обуви. Помещения для обогрева располагаются на расстоянии не более 100 м от места работы.

### *17.9.17 Защита работающих от солнечной радиации и гнуса*

В летнее время нормальная температура внутри помещений должна быть 22 – 23°С и влажность воздуха 40 – 50%. Окна и двери помещений должны быть затянуты специальной мелкой металлической или нейлоновой сеткой с ячейками 1×1 мм или 0,75×0,75 мм для защиты от кровососущих насекомых (комары, мошки, мокрицы, слепни и др.).

Для защиты от солнечной радиации помещения должны быть окрашены в светлые тона.

В местах отдыха работающих устанавливаются навесы, зонты из ткани светлых тонов снаружи и темных изнутри.

Ткань, из которой делается спецодежда, должна быть ноской, мягкой, легкой, воздухопроницаемой и не вызывать раздражения кожи.

Для защиты от перегревания рекомендуется надевать хлопчатобумажные сетки, которые образуют воздушную прослойку между кожей и верхней рубашкой. Эта воздушная прослойка облегчает испарения пота, уменьшает пропитывание верхней рубашки потом, сохраняя тем самым и воздухопроницаемость, способствует циркуляции воздуха под рубашкой.

В летний период, проживая и работая в условиях малообжитых территорий, люди

подвергаются массовому нападению гнуса. В этих условиях гнус наносит экономический ущерб производству в результате снижения трудоспособности работающих. Поэтому при строительстве в местах массового выплода комаров (неглубокие, хорошо прогреваемые солнцем водоемы, густая сеть рек) необходимо проводить специальные мероприятия по их уничтожению.

### *17.9.18 Защита работающих при сварочных работах*

При электросварочных работах сварщики снабжаются спецодеждой – комбинезоном из плотной категории ткани или брезентовой курткой и брюками, причем карманы у куртки закрываются клапанами. Вправлять куртку в брюки запрещается. Брюки должны быть длинными, закрывающими ботинки, носить их нужно навыпуск. Спецодежда пропитывается огнеупорной пропиткой. Обувь необходимо плотно зашнуровать, чтобы в ботинки не попали брызги металла. Голову необходимо покрывать головным убором без козырька.

Наибольшую опасность для глаз представляют ультрафиолетовые лучи с длиной волн ниже 320 ммк и инфракрасные лучи – 1500-700 ммк, интенсивное и длительное воздействие которых может вызвать помутнение хрусталика глаза. Помимо острых заболеваний возможны и хронические профессиональные глазные заболевания. Для защиты глаз от ослепительного света интенсивного ультрафиолетового и инфракрасного излучения служат светофильтры. Они применяются в очках, масках, щитках, без которых электросварочные работы выполнять запрещается.

### *17.9.19 Обеспечение радиационной безопасности при рентгеновской дефектоскопии*

При проведении рентгеновской дефектоскопии с использованием переносных или передвижных дефектоскопов на строительной площадке устанавливают размеры радиационно-опасной зоны, ограждают ее и маркируют предупреждающими плакатами (надписями), отчетливо видимыми с расстояния не менее 3 м. Для ограждения радиационно-опасной зоны могут быть использованы стандартные металлические стойки, на которых навешивается шнур, либо другие виды четко видимых ограждений (проволока, деревянные рейки и т.д.).

Работы по просвечиванию на площадке строительства выполняются двумя работниками. Один из них наблюдает за отсутствием посторонних лиц в радиационно-опасной зоне.

Для обеспечения радиационной безопасности персонала при проведении работ с переносными (передвижными) аппаратами необходимо:

– просвечивать изделия при минимально возможном угле расхождения рабочего пучка рентгеновского излучения, используя для этого входящие в комплект аппаратов

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

коллиматоры, диафрагмы или тубусы;

– в случае необходимости, устанавливать за просвечиваемым изделием защитный экран, перекрывающий прошедший пучок излучения;

– пучок излучения направлять в сторону от рабочих мест и мест, где могут появляться люди, по возможности в толстую стену или иное массивное препятствие;

– уменьшать время просвечивания изделий за счет использования высокочувствительных пленок, усиливающих экранов и т.п.;

– пульт управления передвижных и переносных аппаратов размещать на таком расстоянии от рентгеновского излучателя, которое обеспечивает безопасные условия труда персонала, но не менее 15 м. При невозможности выполнения этого условия использовать специальные защитные экраны, либо оснащать аппараты средствами автоматической задержки включения, дающими возможность персоналу отойти в безопасное место. На участках, где проводится рентгеновская дефектоскопия, осуществляется производственный радиационный контроль.

В зависимости от объема и характера проводимых работ производственный радиационный контроль осуществляется службой радиационной безопасности или лицом, ответственным за производственный контроль за радиационной безопасностью, назначаемым из числа сотрудников, прошедших специальную подготовку. В отдельных случаях, по согласованию с органами и учреждениями осуществляющими Госсанэпиднадзор, производственный радиационный контроль может осуществляться непосредственно одним из дефектоскопистов.

Численность службы устанавливается таким образом, чтобы обеспечить радиационный контроль при всех радиационно-опасных работах и плановый радиационный контроль в каждой смене.

Подрядчик разрабатывает и утверждает программу производственного радиационного контроля, устанавливающую объем, характер и периодичность радиационного контроля, а также учет и порядок регистрации его результатов с учетом особенностей проводимых работ, и согласует ее с органами и учреждениями, осуществляющими Госсанэпиднадзор.

Программа производственного радиационного контроля включает:

– измерение мощности дозы рентгеновского излучения на рабочих местах персонала – не реже одного раза в квартал и при каждом изменении условий просвечивания (увеличение рабочего напряжения или мощности аппарата, изменение режима его эксплуатации, изменение конструкции защитных устройств и т.п.).

– измерение индивидуальных доз внешнего облучения персонала группы А – постоянно.

Результаты производственного радиационного контроля должны регистрироваться

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

в специальном журнале. Индивидуальные дозы облучения персонала регистрируются ежемесячно (один раз в две недели) в зависимости от типа используемых индивидуальных дозиметров и условий работы. Квартальные и годовые дозы облучения персонала, а также суммарная доза облучения его за весь период работы регистрируются в карточках учета индивидуальных доз, которые должны храниться в организации в течение 50 лет. Организация ежегодно заполняет и сдает в установленном порядке отчет о дозах облучения персонала по форме федерального государственного статистического наблюдения.

### *17.9.20 Автомобильный транспорт*

Водители Заказчика и Генподрядчика во время работы должны в любое время иметь возможность доказать, что все требования и правила Российской Федерации, а также все требования Заказчика соблюдаются, и предъявить действительные в России права на вождение, план перевозок или другие необходимые документы.

Передвижение транспортных средств Заказчика и Генподрядчика должно осуществляться с соблюдением правил, указанных в «Процедуре управления перевозками». Целью управления перевозками является снижение рисков и числа несчастных случаев при дорожно-транспортных работах, а также действия в случае аварий. За управление перевозками отвечает начальник, выполняющий работы по перевозке, это может быть лицо, отличное от начальника в пункте отправления или назначения.

Генподрядчик несёт ответственность за соблюдение положений «Процедуры управления перевозками» субподрядчиками. В случае необходимости, Генподрядчик должен проводить инструктаж субподрядчиков по управлению и надзору.

Транспортирование длинномерных, тяжеловесных или крупногабаритных грузов должно осуществляться на средствах специализированного транспорта.

Перед погрузкой секций из труб на автотранспорт для удержания прицепа-роспуска на месте под его колёса необходимо подкладывать противооткатные упоры (башмаки). При погрузке секции на транспортные средства запрещается находиться людям на раме автомобиля или на прицепе.

Во избежание перекатывания (или падения при движении транспорта) грузы должны быть размещены и закреплены на транспортных средствах в соответствии с техническими условиями погрузки и крепления данного вида груза. Запрещается при разгрузке стаскивать грузы с автопоезда трактором или другими машинами, а также разгружать путём выезда автомобиля из-под груза. Автомобили для перевозки легковоспламеняющихся (огнеопасных) грузов необходимо оборудовать двумя огнетушителями. Выпускная труба глушителя должна быть выведена вправо под радиатор (по ходу с расположением выпускного отверстия вниз).

Перевозить людей следует автобусами или специально оборудованными грузовы-

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

ми бортовыми автомобилями. Запрещается перевозить людей, в том числе и грузчиков, в кузовах автомобилей-самосвалов, на прицепах, полуприцепах и цистернах, в одном кузове с баллонами, огнеопасными материалами, на грузе, находящемся на уровне или выше бортов, а также в кузовах бортовых автомобилей, специально не оборудованных для перевозки людей. Не разрешается оставлять места для грузчиков в середине машины между грузами или в задней части кузова. В буксируемом транспортном средстве запрещается находиться людям, кроме водителя. Водитель, отработавшим свою смену, не разрешается продолжать работу по перевозке людей. Все водители и машинисты проходят дополнительное обучение по курсам «Защитное вождение», «Специализированное обучение зимнему вождению».

### *17.9.21 Работы по врезке в существующие сети*

Врезка проектируемого трубопровода производится подрядной строительной организацией после выполнения силами эксплуатирующей организации работ по освобождению существующего трубопровода от компонентов, очистке, дегазации и передачи его по акту подрядной строительной организации. До начала работ по врезке провести инструктаж рабочих по безопасным методам проведения работ и об обеспечении безопасности для работающих на смежных, близко расположенных производственных участках. Врезка осуществляется при помощи специального оборудования для врезки в трубопроводы. Штатив для врезок через опорный фланец присоединяется к трубопроводу. Режущие инструменты (фреза и центровочное сверло) фиксируются на буровой штанге. Привод устанавливается между направляющими опорами штатива. С помощью пневматического привода (или рычага-трещетки) буровая штанга приводится во вращение. Поступательное движение режущих инструментов осуществляется при помощи вращения стержня с резьбой. Применяемые при врезке огневые работы выполнять с учётом требований постановления Правительства РФ от 16.09.20 № 1479 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации», устанавливающих основные требования по организации безопасного проведения огневых работ, которые подлежат обязательному исполнению. Мероприятия при проведении огневых работ описаны в разделе 7 данного тома.

Ответственный за работы по подключению назначается приказом по предприятию.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

# 18 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

## 18.1 Основные положения

При осуществлении строительства необходимо выполнять требования ФЗ № 7 от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды».

Рациональная организация производства работ и эксплуатация строительной техники, а также наличие у всех технических средств гигиенических сертификатов должны исключить отрицательное воздействие на окружающую природную среду или свести их до минимума.

## 18.2 Охрана воздушного бассейна

В период строительства объектов возможно временное ухудшение состояния атмосферного воздуха, когда создаются локальные зоны превышения допустимых концентраций загрязняющих веществ (ЗВ), особенно в период временных неблагоприятных метеоусловий с развитой приземной инверсией.

Основными источниками загрязнения атмосферы выбросами вредных веществ являются: дорожно-строительная техника, используемая при выполнении строительно-монтажных работ; сварочные установки на трассе; транспортные средства при перевозке строительных материалов, труб, техники и людей.

Выбросы загрязняющих веществ в процессе работы и движения техники и транспортных средств происходят при прогреве и работе пускового двигателя внутреннего сгорания (ДВС), а также при работе двигателя в движении и на холостом ходу.

При этом выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, оксид азота, сажа, серы диоксид, углерода оксид, углеводороды (бензин нефтяной), керосин, бензапирен.

При проведении сварочных работ в среде защитных газов и полуавтоматической сварки в атмосферу выбрасываются: оксид железа; оксиды азота; диоксид марганца.

При ручной сварке атмосферный воздух загрязняется сварочным аэрозолем, в составе которого в зависимости от вида сварки, марок электродов и флюса находятся следующие оксиды и газообразные соединения: оксид железа, диоксид марганца, пыль неорганическая, (содержащая $SiO_2$ – 20…70%), фториды, фтористый водород, диоксид азота, оксид углерода.

При выполнении покрасочных работ (огрунтовка металлических поверхностей грунтовкой, окраска металлических огрунтованных поверхностей краской и пр.) выделяются следующие загрязняющие вещества: ксилол (смесь изомеров); скипидар; уайт-спирит; сольвент оранжевый; взвешенные вещества. Состав выбросов при производстве покрасочных работ зависит от вида (марки) краски и грунтовки.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Следует также отметить загрязнение атмосферы пылью, которая выделяется при движении транспортных средств по дорожному полотну и выполнении земляных работ.

Источником акустического (шумового) загрязнения атмосферы при проведении строительно-монтажных работ являются в основном также строительная техника и транспортные средства, которые оказывают временное шумовое воздействие на окружающую среду, в частности на птиц, животных и человека.

Стационарными источниками наибольшего шума при строительстве объекта являются дизель-генераторы (80 дБ). Однако все дизель-генераторы установлены в помещениях; это многократно снижает уровень шумового воздействия на окружающую среду.

Охрана воздушного бассейна должна включать мероприятия, обеспечивающие недопущение выбросов вредных для человека и окружающей природной среды веществ. С этой целью предусмотреть:

– регулировку топливной аппаратуры двигателей внутреннего сгорания и установку на них нейтрализаторов окисления продуктов неполного сгорания;

– применение для технических нужд электроэнергии взамен твёрдого и жидкого топлива;

– запрещение разжигания костров с использованием дымящих видов топлива.

Борьба с шумами должна быть направлена на обеспечение нормальных условий труда и быта работников и включает себя:

– применение в возможно большем количестве строительной техники с электроприводом;

– использование глушителей на двигателях;

– соблюдение технологической дисциплины;

– использование контейнеров для перевозки строительных грузов.

### 18.3 Охрана земель

Воздействие на земли территории при строительстве проектируемых объектов выражается:

– в предоставлении земельных участков для строительства на правах аренды – краткосрочной на период строительства объектов и долгосрочной на период строительства и эксплуатации объектов и изъятия их из хозяйственного использования по целевому назначению.

Отрицательное воздействие оказывают:

– строительные работы, связанные с движением строительной техники, земляными работами, перемещением грунта;

– движение транспортных средств, размещение строительных материалов;

– образование строительных и бытовых отходов, захламление ими территории

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

строительства;

– возможное химическое загрязнение участков строительства в результате случайных разливов ГСМ, других расходуемых при строительстве химических веществ.

Основными мероприятиями по снижению отрицательного воздействия строительства на земельные ресурсы являются:

– соблюдение границ земельных участков, предоставленных под строительство;

– выполнение строительных работ, складирование и перемещение материалов, размещение отвалов грунта в пределах участков, границы которых вынесены и закреплены на местности;

– движение транспортных средств и доставка грузов по дорогам, подготовленным в соответствии с проектом;

– выполнение противоэрозионных, берегоукрепительных и защитных мероприятий на склонах;

– предупреждение разливов ГСМ и других расходуемых химических веществ;

– выполнение мероприятий по сбору, временному размещению и утилизации отходов;

– рекультивация земельных участков, нарушаемых в процессе строительства, и приведение их в состояние, пригодное для хозяйственного использования;

– возвращение земельных участков, предоставленных в краткосрочную аренду, после их рекультивации основному землепользователю.

Твердые производственные и хозяйственно-бытовые отходы собираются в специально установленные контейнеры и регулярно вывозятся. Площадки установки контейнеров, имеют ровное бетонное покрытие с уклоном 0,02%. Площадки ограждаются с устройством бордюров высотой около 10 см, для исключения возможности скатывания контейнеров в сторону и приямком для сбора стока ливневых вод и вывозом последних по мере накопления в места утилизации.

Площадки для стоянки и заправки техники выполняются спланированными с уклоном, с устройством покрытия из сборных железобетонных плит, в основании которых предусматривается гидроизоляция для предотвращения попадания загрязненных сточных вод и ГСМ в почву. По периметру площадки устраивается водоотвод. Поверхностный сток с площадки по водоотводным канавкам соединяется с приямком. Приямок также предусматривается с гидроизоляцией и с укрепленными щебнем откосами.

По мере накопления сточные воды накапливаются в приямке. Откачивают их погружным насосом в передвижные емкости и отвозят в места утилизации.

Не допускать выпуск воды со строительных площадок, траншей, котлованов непосредственно на склоны без надлежащей защиты от размыва.

На конечной стадии строительства предусматривается очистка строительных

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

площадок от загромождающих их предметов, разравнивание отвалов грунта, разборка временных зданий и сооружений, планировка нарушенных поверхностей.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

# 19 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

В период производства строительных работ необходимо обеспечить охрану объектов строительства.

Заказчику необходимо заключить договор с охранным предприятием, которое будет осуществлять круглосуточную охрану объекта. Для обеспечения безопасности проведения строительно-монтажных работ на площадочных объектах необходимо установить камеры видеонаблюдения. На объекте следует ввести пропускную систему и ежедневный осмотр объекта на предмет обнаружения предметов, не относящихся к данному строительству. Кроме непосредственных исполнителей работ доступ на территорию строительной площадки должен обеспечиваться только представителями застройщика (Заказчика), органам государственного контроля (надзора), авторского надзора и местного самоуправления.

Нахождение на строительной площадке людей, незанятых на производстве, не допускается.

Подрядчик по производству строительно-монтажных работ должен:

– назначить ответственного за антитеррористическую защиту объекта строительства;

– разработать инструкцию о функциональных обязанностях ответственного за антитеррор;

– издать приказы «Об усилении мер антитеррористической безопасности при строительстве объекта», «Об организации гражданской обороны на объекте строительства»;

– разработать памятки по действию персонала при возникновении угрозы террористических актов. В памятках отразить признаки наличия взрывчатых веществ, схемы эвакуации, информационные документы. Памятки разместить в бытовках строителей и на противопожарных щитах;

– проводить инструктаж перед каждой вахтой по вопросам антитеррористической направленности.

## 19.1 Мероприятия по обеспечению транспортной безопасности объектов строительства

На период строительства Заказчик обязан организовать на строящемся объекте транспортной инфраструктуры следующие мероприятия:

– досмотр в целях обеспечения транспортной безопасности;

– пропускной и внутриобъектовый режимы, обеспечивающие контроль за входом (выходом) физических лиц, въездом (выездом) транспортных средств, вносом (выносом),

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

ввозом (вывозом) грузов и иных материальных объектов, в том числе в целях предотвращения возможности размещения или попытки размещения взрывных устройств (взрывчатых веществ), угрожающих жизни или здоровью персонала и других лиц;

– мероприятия по защите от актов незаконного вмешательства, учитывающие особенности строительства отдельных объектов транспортной инфраструктуры, предусмотренные законодательством Российской Федерации.

– при реконструкции объекта транспортной инфраструктуры, реконструируемые части которого (участки, здания, строения, сооружения, устройства) расположены в зоне транспортной безопасности объекта транспортной инфраструктуры и в отношении которого застройщик не является субъектом транспортной инфраструктуры, мероприятия, осуществляются Заказчиком по согласованию и при участии субъекта транспортной инфраструктуры в отношении реконструируемого объекта.

*Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком*

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

# 20 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И ЕГО ОТДЕЛЬНЫХ ЭТАПОВ

Продолжительность строительно-монтажных работ по строительству КПП и трубопроводов пожаротушения на РВС-2000 м³ на площадке ОБП на месторождении им. А.Титова определена расчётным методом, основанный на функциональной зависимости от стоимости строительно-монтажных работ в соответствии с:

– СНиП 1.04.03-85*. Часть I «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;

– «Методическими рекомендациями для определения затрат, связанных с осуществлением строительно-монтажных работ вахтовым методом».

При строительстве проектируемых объектов принят вахтовый метод. Продолжительность, определенная расчетным методом составляет 3,0 месяца, в том числе подготовительный период. С учетом СНиП 1.04.03-85*, ч. I, Приложение 3, п. 4 продолжительность подготовительного периода составит 15% от общей продолжительности строительства, рассчитана по формуле (19):

$$\text{Т}_{\text{подг}} = \text{Тв} \times\ 0{,}15 = 3{,}0 \text{ x } 0{,}15\ \approx 0{,}5 \text{ мес}\ . \qquad (19)$$

Расчет продолжительности строительства для проектируемого объекта приведен в таблице 20.1. Календарный план строительства представлен на чертеже 1750621/0277Д-П-002.468.000-ПОС-01-Ч-001.

**Таблица 20.1 – Расчет продолжительности строительства основных объектов**

| Расчет продолжительности строительства, мес. |
|---|
| Продолжительность строительства рассчитана на основании стоимости строительно-монтажных работ в соответствии с СНиП 1.04.03-85*, ч. I, п. 21 Общих положений. Расчет продолжительности строительства производится по формуле (20): $$\text{Тн} = \text{A1} \cdot \sqrt{\text{C}} +\ \text{A2} \cdot \text{C} = 9{,}2 \cdot \sqrt{0{,}2} - 0{,}5 \cdot 0{,}2 \approx 4{,}0 \text{ мес;} \qquad (20)$$ где:<br>С – стоимость строительно-монтажных работ, млн. руб. в ценах, действующих с 1984 г.;<br>А1; А2 – параметры уравнения, определённые по данным статистики (СНиП 1.04.03-85* Приложение 3).<br><br>1,09 – коэффициент, учитывающий природно-климатический район строительства Ненецкого автономного округа. $$\text{Тн} = 4{,}0 * 1{,}09 \approx 4{,}4 \text{ мес;} \qquad (21)$$ В соответствии с «Методическими рекомендациями для определения затрат, связанных с осуществлением строительно-монтажных работ вахтовым методом» срок строительства объекта с учетом вахтового метода производства работ рассчитан по формуле (19): $$\text{Т} = \frac{\text{Т}_{\text{н}}}{\text{К}_{\text{пер}} \cdot (1 - \text{К}_{\text{св}})} = \frac{4{,}4}{1{,}65 \cdot (1 - 0{,}07)} \approx 3{,}0 \text{ мес;}$$ где:<br>$\text{К}_{\text{пер}}$ – коэффициент переработки;<br>$\text{Т}_{\text{н}}$ – продолжительность строительства;<br>$\text{К}_{\text{св}}$ – коэффициент снижения выработки в связи с увеличением продолжительности рабочей смены.<br>Продолжительность, определенная расчетным методом, составляет 3,0 месяца (78 рабочих дней) |

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

## 21 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА ЗА СОСТОЯНИЕМ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ ОТ СТРОЯЩЕГОСЯ ОБЪЕКТА, ЗЕМЛЯНЫЕ, СТРОИТЕЛЬНЫЕ, МОНТАЖНЫЕ И ИНЫЕ РАБОТЫ НА КОТОРОМ МОГУТ ПОВЛИЯТЬ НА ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И НАДЕЖНОСТЬ ТАКИХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Строительство объектов будет проходить в условиях действующего предприятия.

До начала производства строительно-монтажных работ в условиях действующего предприятия подрядчиком должен быть разработан проект производства работ, с указанием требований по обеспечению безопасной работы вблизи существующих зданий и сооружений, который подлежит согласованию с соответствующими службами эксплуатации коммуникаций и промышленных предприятий, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта.

В состав ППР при этом входит:

– сведения об ответственных лицах Подрядчика;

– виды и объемы работ, проводимые в охранных зонах и в непосредственной близости от коммуникаций;

– требования, технические условия на проведение работ в непосредственной близости от действующих коммуникаций и промышленных предприятий;

– подготовительные работы, обеспечивающие безопасность близлежащих коммуникаций и промышленных объектов.

При выполнении работ на объекте должно быть предусмотрено ведение систематических натурных наблюдений за состоянием грунтов оснований зданий и сооружений в процессе строительства, а также в начальный период эксплуатации - инженерно-строительный мониторинг за поведением конструкций сооружений и их фундаментами.

Цель мониторинга - своевременное выявление недопустимых отклонений в поведении строящихся зданий и их оснований от проектных решений, срочная разработка мероприятий по предупреждению и устранению возможных негативных последствий. Проведение инженерно-строительного мониторинга при строительстве проектируемых объектов должно выполняться строго по специально разработанной программе. Это особенно важно в связи с производством работ в охранных зонах коммуникаций и на действующем предприятии, со сложным устройством насыпей площадок, с большим количеством свай, на которые в удалении от поверхности отсыпки устанавливаются все технологические блоки на площадках. При этом небольшие отклонения от проектных параметров на начальном этапе строительства могут привести к быстро развивающейся аварийной ситуации в связи с опасными геокриологическими процессами, возникающими при изменении температурного режима.

Натурные наблюдения включают в себя:

– наблюдения за состоянием оснований сооружений, массива грунта, окружающего свайные поля;

– наблюдения за геокриологической и гидрогеологической обстановкой;

– наблюдения за показателями температурного, электрического и других физических полей;

– наблюдения за поведением самих сооружений и состоянием их несущих конструкций: измерение деформаций сооружений (осадки, крены, горизонтальные смещения и т.п.).

Программа инженерно-строительного мониторинга должна быть разработана в составе ППР с участием проектной организации. Авторский надзор, осуществляемый проектной организацией в период строительства, должен включать участие представителей проектировщиков в проведении инженерно-строительного мониторинга.

Мониторинг должен производиться с использованием приборов и оборудования, прошедшего метрологическую поверку.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

## 22 МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

На территории Архангельской области существуют очаги заболеваний, таких как:

– туляремия;

– лептоспироз;

– псевдотуберкулёз;

– кишечный иерсинеоз;

– листериоз;

– клещевой боррелиоз (болезнь Лайма);

– эризепилоид;

– клещевой энцефалит;

– геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС), а также ряд других арбовирусных инфекций, способных вызывать грибоподобные заболевания и заболевания с выраженным менингоэнцефалитическим синдромом (более 10 инфекций).

Медицинской службой Заказчика и Генподрядчика будут разработаны и реализованы мероприятия по защите своего персонала от возможных заболеваний. Мероприятия будут включать, как минимум, следующие энтомологические и эпизоотические требования:

– вакцинирование против туляремии;

– обеспечение персонала, участвующего в изыскательских, разведывательных, строительных и других работах на объектах специальной защитной одеждой;

– проведение работ по обеспечению грызунонедоступности хранения питьевой воды и пищевых продуктов;

– гигиеническое обучение персонала по вопросам защиты от клещей и гнуса, мерам личной профилактики природно-очаговых инфекций, с обязательным проведением профилактических прививок строителям против клещевого энцефалита;

– подготовка медицинского персонала, осуществляющего медицинское обеспечение работ на объектах, по вопросам клиники, диагностики и профилактики природно-очаговых инфекций, а также создания запаса специфических иммунобиологических препаратов для экстренной профилактики лиц, подвергшихся риску заражения.

Обеспечение активного медицинского наблюдения за лицами, пострадавшими от укусов клещей, с обязательным лабораторным обследованием на основные природно-очаговые инфекции (клещевой энцефалит, болезнь Лайма, туляремия).

Обеспечение рабочих медицинским обслуживанием предусматривается в местах проживания. В бытовках, расположенных непосредственно на строительных площадках, предусмотрены медицинские аптечки.

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

# 23 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Технико-экономические показатели строительства приведены в таблице 23.1.

**Таблица 23.1 - Технико-экономические показатели строительства**

| Наименование | Единица измерения | Количество |
|---|---|---|
| Продолжительность строительства, в том числе: | мес. | 3,0 |
| – подготовительный период строительства | мес. | 0,5 |
| – основной период строительства | мес. | 2,5 |
| Максимальная численность работающих | чел. | 25,0 |
| Трудоёмкость строительства | чел. ч. | 13528,2 |

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

## 24 ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

| Обозначение документа, на который дана ссылка | | Номер раздела, пункта, подпункта тома |
|---|---|---|
| № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. | Об охране окружающей среды | 18.1 |
| № 123-ФЗот 22.07.2008 г. | Технический регламент о требованиях пожарной безопасности | 1 |
| № 125-ФЗ от 24.07.1998 | Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний | 17.1 |
| № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. | Технический регламент о безопасности зданий и сооружений | 1 |
| Постановление правительства РФ №73 от 15.02.2011 г. | О некоторых мерах по совершенствованию подготовки проектной документации в части противодействия террористическим актам | 1 |
| Постановление правительства РФ №87 от 16.02.2008 г. | О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию» | 1 |
| Постановление правительства РФ № 1479 от 16.09.2020 г. | Правила противопожарного режима в Российской Федерации | 7 |
| Постановление Госкомтруда СССР, ВЦСПС и Минздрав СССР от 31.12.1987 г. №794/33-82 | Об утверждении основных положений о вахтовом методе организации работ | 17.1 |
| Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 536 от 15.12.2020 г. | Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением» | 10.8 |
| Приказ Минздравсоцразвития России № 290н от 01.06.2009 | Об утверждении Межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты | 17.1 |
| Приказ Минздравсоцразвития России № 1122н от 17.12.2010 | Об утверждении типовых норм бесплатной выдачи работникам смывающих и (или) обезвреживающих средств и стандарта безопасности труда "Обеспечение работников смывающими и (или) обезвреживающими средствами | 17.1 |

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

| Обозначение документа, на который дана ссылка | | Номер раздела, пункта, подпункта тома |
|---|---|---|
| Приказ Минздрава России № 29н от 28.01.2021 г | Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации,перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры | 17.1 |
| Постановление Госкомтруда СССР, Президиума ВЦСПС № 298/П-22 от 25.10.1974 | Об утверждении Списка производств, цехов, профессий и должностей с вредными условиями труда, работа в которых дает право на дополнительный отпуск и сокращенный рабочий день | 17.1 |
| Постановление Минтруда России, Минобразования России № 1/29 от 13.01.2003 | Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций | 17.1 |
| Распоряжение Минтранса России №АМ-23-р от 14.03.2008 | Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте | 11.3 |
| ГОСТ 12.3.053-2020 | ССБТ. Строительство. ограждения предохранительные временные<br>Общие технические условия | 17.9.10 |
| ГОСТ 5686-2020 | Грунты. Методы полевых испытаний сваями | 10.2.5 |
| ГОСТ 12.4.087-84 | ССБТ. Строительство. Каски строительные. Технические условия | 17.9.2 |
| ГОСТ 12.0.004-2015 | ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения | 17.1 |
| ГОСТ 5264-80 | Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры | 10.2.6 |
| ГОСТ 9467-75* | Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей | 10.2.6 |

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

| Обозначение документа, на который дана ссылка | | Номер раздела, пункта, подпункта тома |
|---|---|---|
| ГОСТ Р 58967-2020 | Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия | 10.1.5 |
| ГОСТ Р 58759-2019 | Здания и сооружения мобильные (инвентарные). Классификация, термины и определения | 11.5.2 |
| ГОСТ Р ИСО 8501-1-2014 | Подготовка стальной поверхности перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов. Визуальная оценка чистоты поверхности | 10.2.10 |
| СП 30.13330.2020 | Внутренний водопровод и канализация зданий | 11.4 |
| СП 2.2.3670-20 | Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда | 11.5.2 |
| СП 1.1.1058-01 | Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий | 17.1 |
| СП 12-136-2002 | Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ | 17.1 |
| СП 50-101-2004 | Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений | 10.2.5 |
| СП 24.13330.2021 | СНиП 2.02.03-85 Свайные фундаменты. | 10.2.5 |
| СП 44.13330.2011 | Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87 | 11.5.2 |
| СП 45.13330.2017 | Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87 | 10.2.1 |
| СП 48.13330.2019 | Организация строительства. СНиП 12-01-2004 | 7 |

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

| Обозначение документа, на который дана ссылка | | Номер раздела, пункта, подпункта тома |
|---|---|---|
| СП 70.13330.2012 | Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87 | 10.2.6 |
| СП 76.13330.2016 | Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85 | 17.9.9 |
| СП 126.13330.2017 | Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84 | 10.1.4 |
| СП 129.13330.2019 | Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации. Актуализированная редакция СНиП 3.05.04-85* | 10.2.3 |
| ПБ 03-273-99 | Правила аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства | 10.2.6 |
| РД-11-02-2006 | Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения | 9 |
| РД 39-7-904-83 | Инструкция по складированию и хранению материалов, оборудования и запасных частей на складах баз производственно-технического обслуживания и комплектации, предприятий и организаций Министерства нефтяной промышленности | 12 |
| СанПиН 2.1.4.1116-02 | Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества | 11.4 |
| СНиП 1.04.03-85* | Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I, II | 20 |
| СНиП 3.05.05-84 | Технологическое оборудование и технологические трубопроводы | 10.6 |
| СНиП 12-03-2001 | Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования | 10.2.5 |
| СНиП 12-04-2002 | Безопасность труда в строительстве. Часть II. Строительное производство | 10.2.5 |

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

| Обозначение документа, на который дана ссылка | | Номер раздела, пункта, подпункта тома |
|---|---|---|
| ПУЭ | Правила устройства электроустановок» Шестое издание | 10.2.9 |
| МДС 12-38.2007 | Нормирование расхода топлива для строительных машин | 11.3 |
| МДС 12-46.2008 | Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ | 11.4 |
| Р 2.2.2006-05 | Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификации условий труда | 17.9.2 |
| МР 2.2.7.2129-06 | Режимы труда и отдыха работающих в холодное время на открытой территории или в не отапливаемых помещениях | 11.1 |
| | Методические рекомендации по организации вахтового метода работ в строительстве | 11.1 |

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

# ПРИЛОЖЕНИЕ А
# (СПРАВОЧНОЕ)
# ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА РАЗРАБОТКУ РАЗДЕЛА «ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА» ПО ОБЪЕКТАМ СТРОИТЕЛЬСТВА МЕСТОРОЖДЕНИЯ ИМ. А. ТИТОВА
# (НА 5 ЛИСТАХ)

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель генерального директора
по капитальному строительству
ООО «Башнефть-Полюс»

_____ Р.Р. Гараев
«24» _____09_____ 2021 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый заместитель генерального
директора по развитию – главный
инженер ООО «Башнефть-Полюс»

_____ И.Ф. Нургалиев
«07» _____10_____ 2021 г.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

на разработку раздела «Проект организации строительства» по объектам строительства месторождения им. А. Титова.

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Расположение объектов Расстояния до ближайших населенных пунктов. | Архангельская область, Ненецкий автономный округ, Дожимная насосная станция месторождения имени А.Титова.<br>Средневзвешенное расстояние:<br>- пос. Варандей (86 км по зимней автодороге). |
| 2 | Срок начала строительства/реконструкции и продолжительность. | Срок начала строительства - в соответствии с бизнес-планом ООО «Башнефть-Полюс». Продолжительность определить согласно НТД. Период производства работ: объекты с примечанием «Автономный» является локальными объектами, расположенным на нефтяном месторождении им. А.Титова отдаленно от внутрипромысловых автодорог и не имеет круглогодичный доступ наземным автотранспортом. Доступ наземным автотранспортом к данным объектам осуществляется только в зимний период - по временным зимним снего-ледовым автодорогам, в летний период - вертолетным транспортом. |
| 3 | Метод организации строительно-монтажных работ. | Вахтовый (30х30).<br>График работы двухсменный с продолжительностью каждой смены по 11 часов. |
| 4 | Перебазирование работников строительной организации. Транспортная схема. | Подрядная организация определяется Заказчиком после проведения конкурсных торгов.<br>Базовым городом для «условного подрядчика» принять г.Уфа.<br>Мобилизация автотранспорта и спецтехники «условного подрядчика» осуществляется из г.Уфа в г.Усинск – приблизительно 1964 км.<br>Далее из г.Усинск мобилизация автотранспорта и |

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

| | | |
|---|---|---|
| | | спецтехники осуществляется в зимний период (январь-апрель). Расстояние от г.Усинск до ДНС на м/р им.А.Титова составляет ~ 343 км. (в т.ч. ~169 км автозимник). Расстояние от ДНС на м/р им.А.Титова до объекта строительства принять на этапе проектирования индивидуально согласно транспортной схеме (Приложение 1).<br>Мобилизация работников «условного подрядчика» осуществляется доставкой самолётом рабочего персонала от г. Уфа до г. Нарьян-Мар – приблизительно 1440 км, далее до площадки строительства вертолётным транспортом – приблизительно 220 км. |
| 5 | Обеспечение строительства жилыми и административно-бытовыми зданиями. | Рабочий персонал проживает в «условном» временном рабочем поселке. На период строительства предусмотреть «условный» временный рабочий поселок вблизи ОБП м/р им.А.Титова.<br>Перевозка рабочего персонала осуществляется автобусом каждый рабочий день с ОБП м/р им.А.Титова до объекта строительства.<br>Расстояние от ОБП м/р им.А.Титова до объекта строительства принять на этапе проектирования индивидуально согласно транспортной схеме (Приложение 1).<br>На площадке строительства вблизи места производства работ установить административно-бытовые и санитарно-бытовые вагон-дома. |
| 6 | Железнодорожная станция, открытая для грузовых операций (с возможностью принимать технику в период перебазировки, строительные материалы и оборудование). | Железнодорожная станция Усинск СЕВ, железная дорога Северная, тип станции – грузовая, расстояние до склада МТР в районе ОБП м/р им.А.Титова. ~ 260 км (вертолетным транспортом в летний период), ~ 341 км (автомобильным транспортом в зимний период). |
| 6.1 | Доставка МТР и готовых металлоконструкций на склады Заказчика | Доставка осуществляется железнодорожным транспортом до г.Усинск, далее на месторождение доставляется автомобильным транспортом в зимний период либо вертолетным транспортом. В связи с ограничениями по габариту грузов, изготовление крупноблочных металлоконструкций предусмотрено на объекте строительства по месту силами подрядных организаций. |
| 7 | Месторасположение приобъектного склада МТР заказчика и/или подрядчика (База МТР).<br>Расстояние от базы МТР до места производства работ. | Склад МТР расположен в районе ОБП м/р им.А.Титова.<br>Временные (приобъектные) склады принять непосредственно на объектах строительства.<br>Расстояния от склада МТР в районе ОБП м/р им.А.Титова до объекта строительства принять на этапе проектирования индивидуально согласно |

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

| | | |
|---|---|---|
| | | транспортной схеме (Приложение 1).<br>Транспортировка материалов поставки Заказчика производится самостоятельно силами подрядной организации от склада МТР в районе ОБП м/р им.А.Титова до приобъектного склада. |
| 8 | Условия поставки и транспортирования с предприятий - поставщиков строительных конструкций, готовых изделий, материалов и оборудования.<br>Доставки строительных материалов (месторасположение, расстояние до места производства работ):<br>-металл и арматура;<br>-трубы, запорная арматура и др. | Базисом поставки материалов, оборудования, доставки техники Заказчиком и Подрядчиком, является ж\д станция Усинск.<br>Схема доставки грузов от ж\д станции Усинск до склада МТР в районе ОБП м/р им.А.Титова:<br>1. вертолетным транспортом в летний период ~ 260 км.<br>2. автомобильным транспортом в зимний период (январь-апрель) ~ 341 км (в т.ч. ~165 км автозимник). Сроки проездов в зимний период по автозимникам могут изменяться в зависимости от погодных условий.<br>3. от терминала Варандей до склада МТР в районе ОБП м/р им.А.Титова вертолётным транспортом – приблизительно 86 км.<br>На объекты с примечанием «Автономный» все материалы для производства работ необходимо доставить в зимний период по временным зимним снего-ледовым автодорогам, в том числе произвести заготовку материалов для производства работ в летний период. |
| 9 | Расстояние от карьеров общераспространенных полезных ископаемых (ПГС, песок, щебень, минеральный грунт) до площадки строительства. Указать место расположения карьеров, возможность отпуска необходимого количества ОПИ на проектируемый объект. | Карьеры песка на м/р им.А.Титова: «Лабангашерское», «Седтывис» и «Оленье 1».<br>Расстояния от карьера до объекта строительства принять на этапе проектирования индивидуально согласно транспортной схеме (Приложение 1).<br>ОПИ на нужды строительства (щебень) поступают морем до перевалочной базы п. Варандей, далее по зимней автодороге доставляются до склада МТР в районе ОБП м/р им.А.Титова. |
| 10 | Наличие и возможность временного подключения к существующим инженерным коммуникациям на период строительства. | Источник обеспечения строительной площадки электроэнергией - передвижные дизельные электростанции. |
| 11 | Источник воды для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд. | Для питьевых целей на период строительства использовать привозную бутилированную воду. Качество воды должно удовлетворять требованиям СанПиН 2.1.4.1116-2002. Для хозяйственно-питьевых нужд на период строительства использовать привозную воду питьевого качества (согласно СанПиН 2.1.4.1116 2002) с очистных сооружений площадки |

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

| | | |
|---|---|---|
| | | ОБП м/р им.А.Титова. |
| 12 | Источник, место заборы воды для производственных (технических) нужд (гидроиспытания, промывка, пожаротушение). | На хозяйственные и технические нужды использовать привозную воду с очистных устройств площадки ОБП м/р им.А.Титова. |
| 13 | Утилизация технической воды, в том числе после гидроиспытаний, промывки, дождевых стоков на кустовых площадках, место утилизации | Сброс технической воды после полного испытания и промывки трубопроводов предусмотреть передвижными средствами в резервуар производственно – дождевой канализации на площадке ДНС месторождения им.А.Титова, с последующей утилизацией на ГФУ или в систему ППД. |
| 14 | Утилизация хоз-бытовых стоков. | Хозяйственно-бытовые стоки доставляются автотранспортом на канализационные очистные сооружения (КОС-200) площадки ОБП месторождения им.А.Титова самостоятельно за свой счет. |
| 15 | Утилизация отходов | Подрядчик самостоятельно, за счет собственных средств, организовывает временное накопление всех образующихся в процессе выполнении работ отходов, на оборудованных в соответствии с природоохранным законодательством площадках (контейнерах), с последующим обезвреживанием либо передачей в специализированные предприятия для обезвреживания или захоронения. |
| 16 | Временный вдольтрассовый проезд | Временный вдольтрассовый проезд (с учетом использования транспортно-технологических машин со средним давлением на грунт 0,15-0,20 кг/см$^2$):<br>- на сухих участках трассы в виде зимника шириной 6 метра с проминкой и уплотнением снега;<br>- на заболоченных участках - зимник шириной 6 метра с проминкой и уплотнением снега, (максимальная глубина сезонного промерзания для торфа составляет 1,5 м). |
| 17 | Временные переезды через коммуникации | Отсутствуют. |
| 18 | Медицинское обслуживание строителей | Ближайший медицинский пункт находится на ДНС м/р им.А. Титова. Медицинское обслуживание строителей осуществляется самостоятельно за свой счет в медицинских учреждениях г. Усинск, с которыми требуется заключить договор на оказание медицинских услуг. |
| 19 | Санитарно-бытовое обслуживание строителей | Подрядчик самостоятельно за свой счет обеспечивает вывоз загрязненной спецодежды, по мере накопления осуществлялся на предприятия химической чистки г. Усинска по системе разовой оплаты. |

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ».
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

| | | |
|---|---|---|
| 20 | Пожаробезопасность СМР | Ближайший пожарный пост «ПожДепо» находится на ДНС м/р им.А.Титова. Численность личного состава составляет 6 чел., и 2 ед. пожарных машин. Средневзвешенное расстояние до объектов строительства составляет 17 км (расстояния уточняются на этапе проектирования). |
| 21 | Дополнительные требования | Бурение лидерных скважин для устройства свайных оснований учитывать бурильной установкой СО-2, где бурение выполняется шнеком с лопастным буром. (рекомендуемым расход лопастного бура - 0,31 шт. на 100 м ). |

Приложение:

Обзорная схема автомобильных дорог нефтяных месторождений им.А.Титова и им.А.Титова на 1 л. в 1 экз.

**Исполняющий обязанности начальника управления капитального строительства ООО «Башнефть-Полюс»** **Р.Н. Давлетшин** 24.09.2021

**Начальник управления ценообразования, текущего планирования и учета капитальных вложений ООО «Башнефть-Полюс»** **М.В. Куркина** 24.09.2021

**Начальник управления транспорта ООО «Башнефть-Полюс»** **С.А. Уткин**

**Начальник управления складской логистики ООО «Башнефть-Полюс»** **И.И. Садриев**

**Начальник управления авиационного сообщения ООО «Башнефть-Полюс»** **Л.В. Куликовская**

Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

# ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Таблица регистрации изменений

| Изм. | Номера листов (страниц) | | | | Всего листов (страниц) в док. | Номер док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | изме-ненных | заме-ненных | новых | аннули-рованных | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

*Документ разработан ООО «НК «Роснефть» - НТЦ». Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком*

Документ разработан ООО "НК "Роснефть"-НТЦ".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

## Календарный план строительства

| Наименование объекта | Продолжительность строительства, дн. | В том числе распределение по годам и месяцам строительства | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | I год | | | |
| | | Январь | Февраль | Март | |
| Работы подготовительного периода, в том числе(мобилизация подрядчика, демонтажные работы) | 15 | | | | |
| Работы основного периода, в том числе:<br>- Этап 1 (строительство трубопроводов автоматической системы пожаротушения на РВС-2000м3, замена ручных задвижек на электроприводные на трубопроводах орошения РВС, строительство пеногенераторной станции) | 60 | | | | |
| Работы основного периода, в том числе:<br>- Этап 1 (строительство КПП с установкой на въезде/выезде противотаранных устройств (на каждый въезд) | 15 | | | | |
| Доставка рабочих автомобильным транспортом | | | | | |
| Потребность в кадрах строителей | | 25 | 25 | 25 | 13 |

| Взам. инв.№ | Подп. и дата | Инв. № подл. |
|---|---|---|
| | | 32099/П |

| Изм. | Кол. | Лист | №док | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Максимова | | | 16.05.22 |
| Гл. спец. | | Грунтович | | | 16.05.22 |
| Нач. отд. | | Пузырный | | | 16.05.22 |
| Н. контр. | | Кудря | | | 16.05.22 |
| ГИП | | Зозуля | | | 16.05.22 |

1750621/0277Д-П-002.468.000-ПОС-01-Ч-001

Площадка ОБП на месторождении им. А. Титова. КПП и трубопроводы пожаротушения на РВС-2000м3

Проект организации строительства

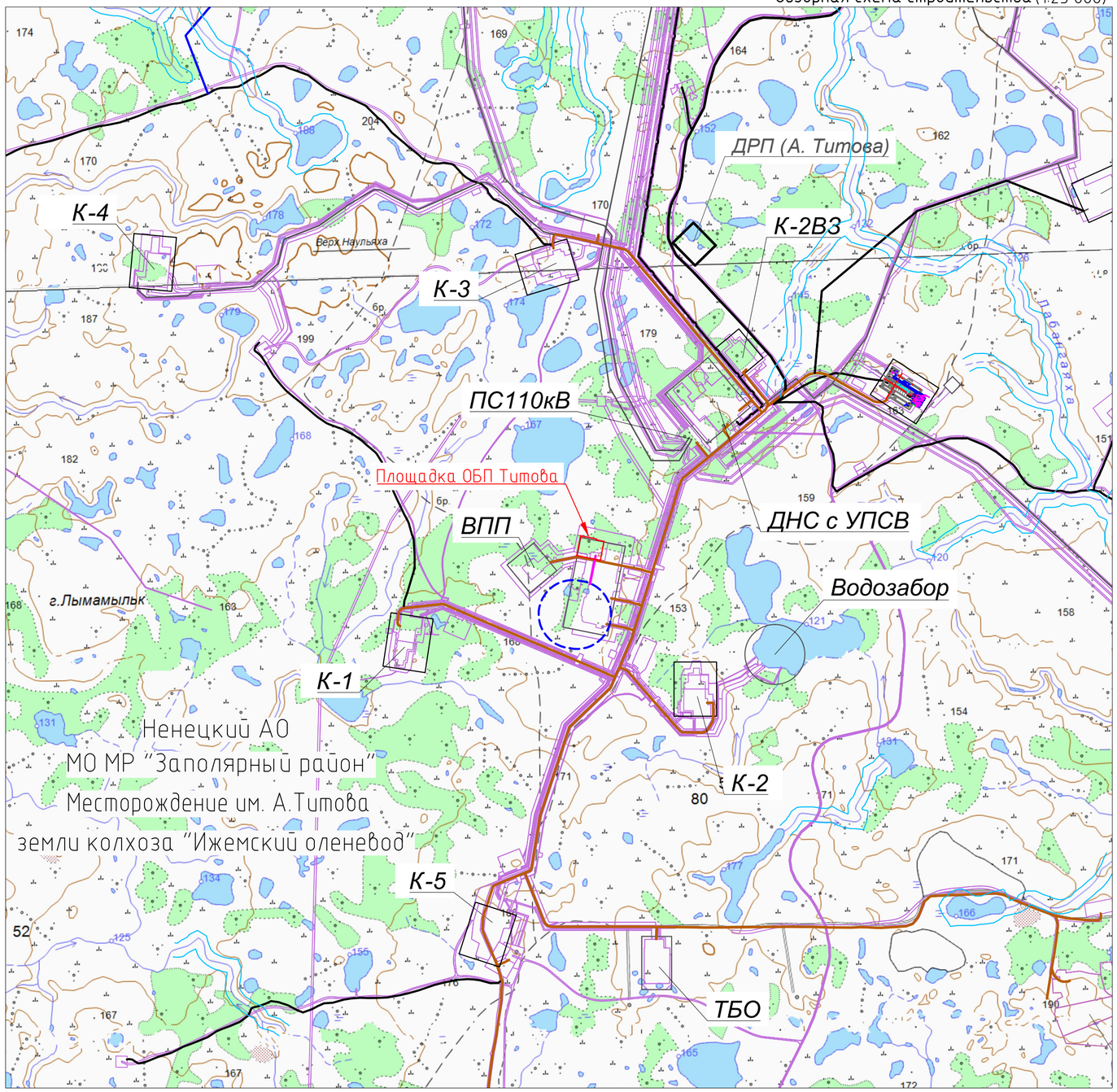
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| П | 1 | 9 |

Календарный план строительства

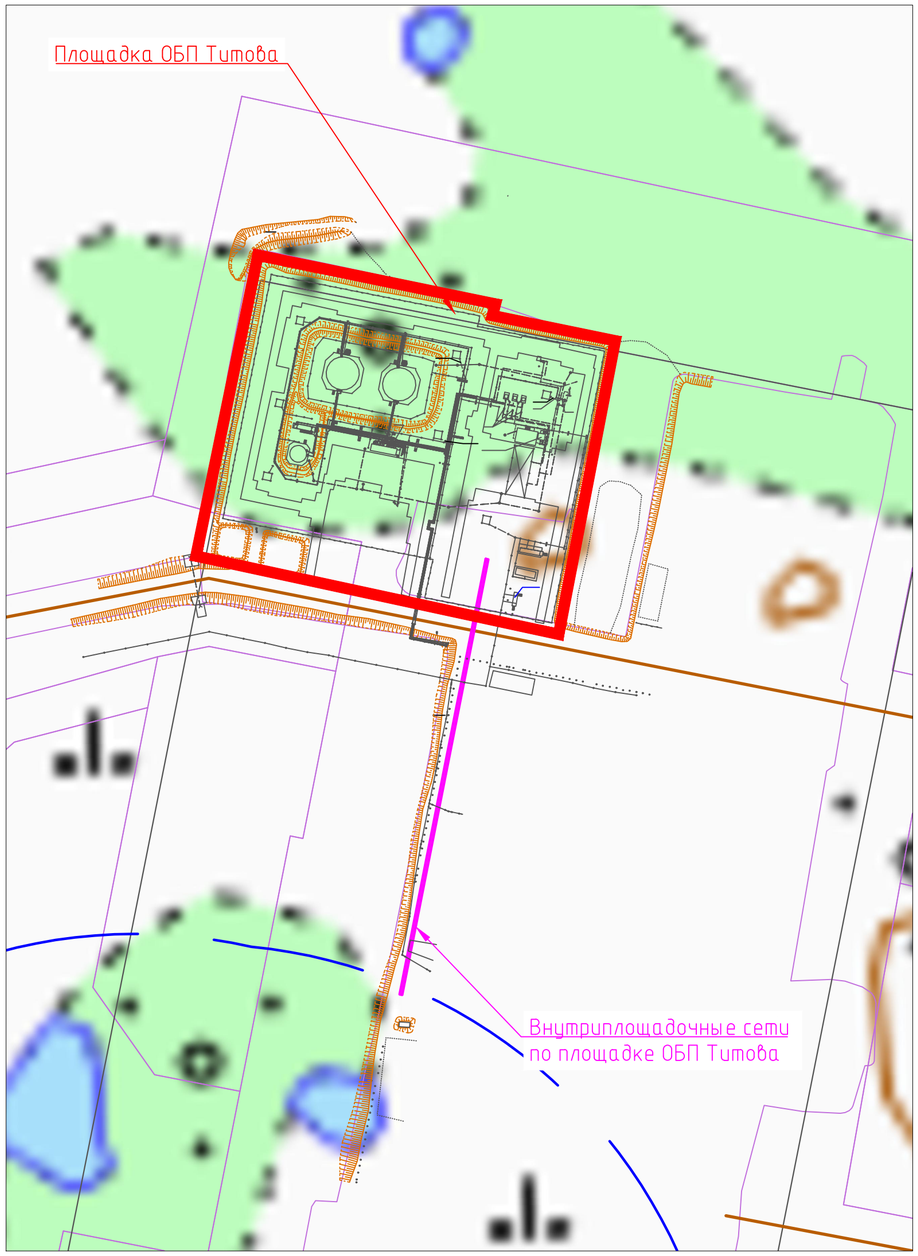
ООО "НК "Роснефть"-НТЦ"

С

Обзорная схема строительства (1:25 000)




Фрагмент 1 (1:2000)




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Граница проектируемой площадки
- Существующие и запроектированные коридоры коммуникаций
- Границы оленеводческих хозяйств
- Границы земельных участков
- Проектируемые сети
- Границы месторождений
- Водоохранные зоны
- Граница III пояса ЗСО арт.скв. на площадке ОБП

| Изм. | Кол. | Лист | №док | Подп. | Дата | 1750621/0277Д-П-002.468.000-ПОС-01-Ч-002 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Площадка ОБП на месторождении им. А. Титова. КПП и трубопроводы пожаротушения на РВС-2000м3 | | | |
| Разраб. | | Максимова | | | 16.05.22 | Проект организации строительства | Стадия | Лист | Листов |
| Гл. спец. | | Грунтович | | | 16.05.22 | | П | 2 | |
| Нач. отд. | | Пузырный | | | 16.05.22 | | | | |
| Н. контр. | | Кудря | | | 16.05.22 | Обзорная схема строительства. Фрагмент 1 | ООО "НК "Роснефть"-НТЦ" | | |
| ГИП | | Зозуля | | | 16.05.22 | | | | |

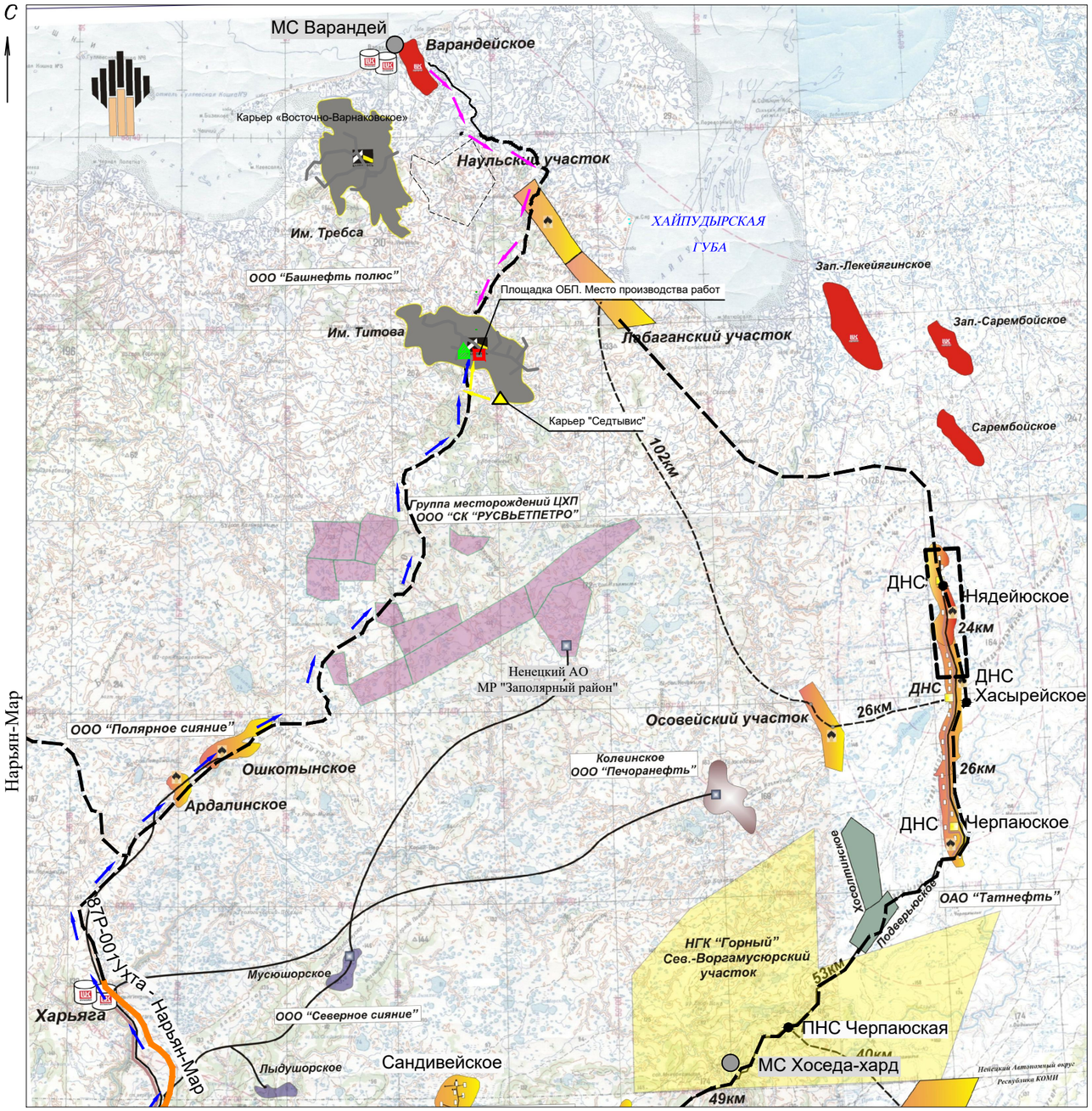
Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 32099/П

Документ разработан ООО "НК "Роснефть"-НТЦ".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

# Транспортная схема строительства
(1:1000000)




## Условные обозначения

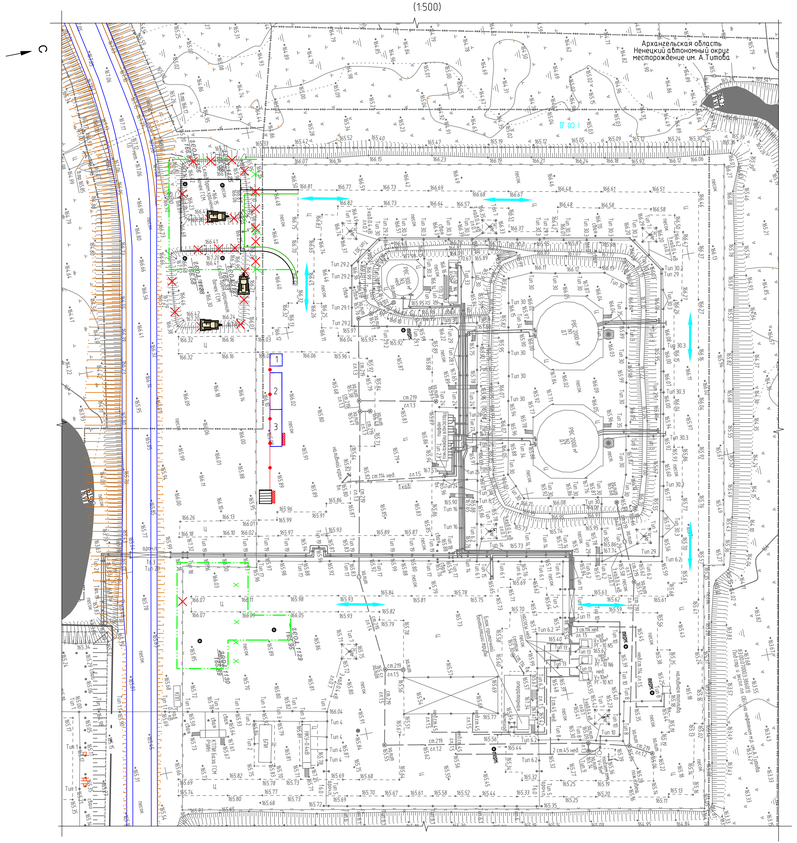
- Место производства работ
- Направление транспортировки основных строительных грузов автотранспортом
- Направление доставки песка автотранспортом
- Направление доставки щебня автотранспортом
- Карьер
- Автодороги с покрытием
- Автозимники действующие
- Место проживания рабочих на период СМР

Документ разработан ООО "НК "Роснефть"-НТЦ".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

| Взам. инв.№ | Подп. и дата | Инв. № подл. |
|---|---|---|
| | | 32099/П |

| Изм. | Кол. | Лист | №док | Подп. | Дата | 1750621/0277Д-П-002.468.000-ПОС-01-Ч-003 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Площадка ОБП на месторождении им. А. Титова. КПП и трубопроводы пожаротушения на РВС-2000м3 | | | |
| Разраб. | | Максимова | | | 16.05.22 | Проект организации строительства | Стадия | Лист | Листов |
| Гл. спец. | | Грунтович | | | 16.05.22 | | П | 3 | |
| Нач. отд. | | Пузырный | | | 16.05.22 | | | | |
| Н. контр. | | Кудря | | | 16.05.22 | Транспортная схема строительства | ООО "НК "Роснефть"-НТЦ" | | |
| ГИП | | Зозуля | | | 16.05.22 | | | | |

Строительный генеральный план подготовительного периода
(1:500)




Строительный генеральный план основного периода
(1:500)

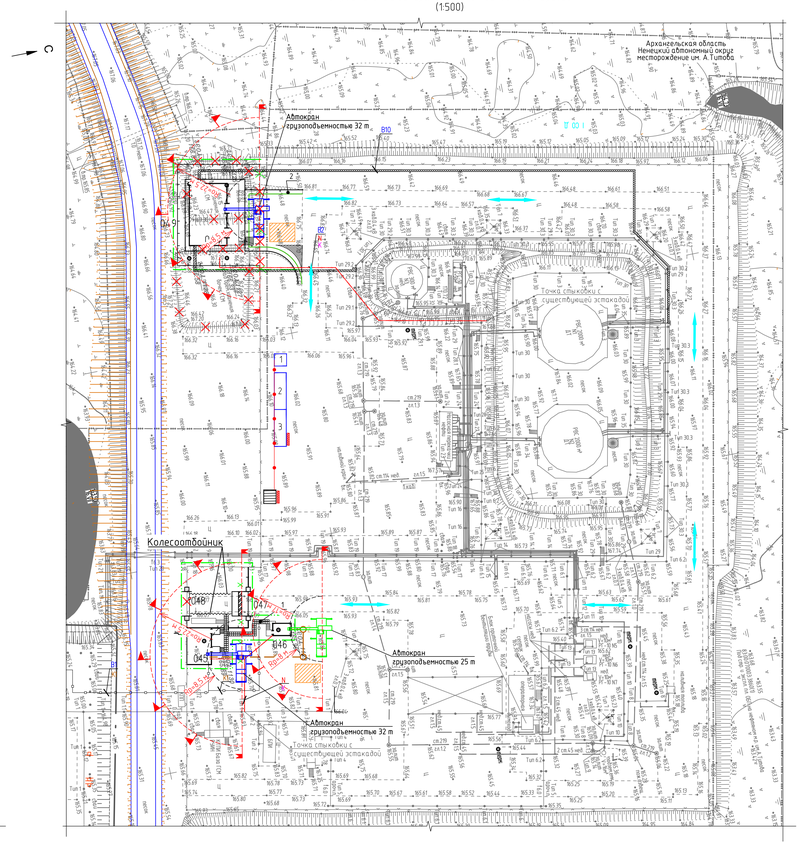
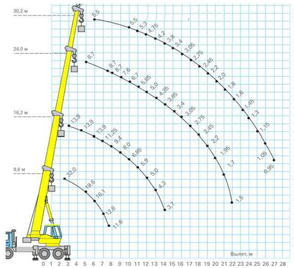



Диаграмма крана грузоподъемностью 25 т.

Величина измерения грузоподъемности дана в тоннах.

Диаграмма крана грузоподъемностью 32 т.




Расчет опасной зоны работы крана выполнен по формуле:
Ro=Rp+a+b/2+P
где, Ro - радиус опасной зоны;
Rp - радиус вылета стрелы крана;
a - длина груза;
b - ширина груза;
P - величина минимального отлета груза при его падении, принимается в соответствии со СНиП 12-03-2001 Приложение Г;

## Экспликация зданий и сооружений

| Номер на плане | Наименование |
|---|---|
| | |
| | 1 этап |
| 044 | Пеногенераторная станция |
| | 2 этап |
| 045 | КПП |
| 046 | КНС бытовых сточных вод |
| 047 | ПТУ |
| 048 | Шлагбаум |
| 049 | Ограждение |

## Перечень временных зданий и сооружений

| Номер на плане | Наименование | Кол. | Техническая характеристика |
|---|---|---|---|
| 1 | Мобильный туалет с рукомойником, отоплением | 1 | 3000х3000х2800 |
| 2 | Прорабская | 1 | 3000х9000х2800 |
| 3 | Бытовка для бригады | 1 | 3000х9000х2800 |

## Условные обозначения

- граница проектируемого объекта
- демонтируемые сооружения
- бульдозер
- временные здания
- площадка для складирования
- противопожарный щит
- ДЭС
- направление движения транспортных средств
- временная сеть электроснабжения
- кран монтажный грузоподъемностью 25 т.
- кран монтажный грузоподъемностью 32 т.
- опасная зона работы крана
- рабочий вылет стрелы крана
- сигнал опасной зоны работы крана
- сигнал ограничения работы крана
- коридор инженерных коммуникаций эстакада
- В1 Водопровод хозяйственно-питьевой
- В2 Водопровод противопожарный
- ВТ3 Трубопровод раствора пенообразователя
- N Электрокабель
- К Провода КИП
- ЭС Сети пожарной сигнализации
- К3Н Канализация бытовая напорная
- К1 Канализация бытовая самотечная (подземный трубопровод)
- Кабельная эстакада
- N Электрокабель

Документ разработан ООО "НК "Роснефть"-НТЦ"
Информация, содержащаяся в документе, может
быть использована только в рамках выполнения
по заказам между Разработчиком и Заказчиком

| Изм. | Кол. | Лист | №док. | Подп. | Дата | 1750621/0277Д-П-002.468.000-ПОС-01-Ч-004 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Площадка ОБП на месторождении им. А. Титова. КПП и трубопроводы пожаротушения на РВС-2000м3 | | | |
| Разраб. | | | Максютов | | 16.05.22 | Проект организации строительства | Стадия | Лист | Листов |
| Гл. спец. | | | Грунтович | | 16.05.22 | | П | 4 | |
| Нач. отд. | | | Пузырный | | 16.05.22 | | | | |
| Н. контр. | | | Кудря | | 16.05.22 | Строительный генеральный план подготовительного и основного периода строительства | ООО "НК "Роснефть"-НТЦ" | | |
| ГИП | | | Зозуля | | 16.05.22 | | | | |

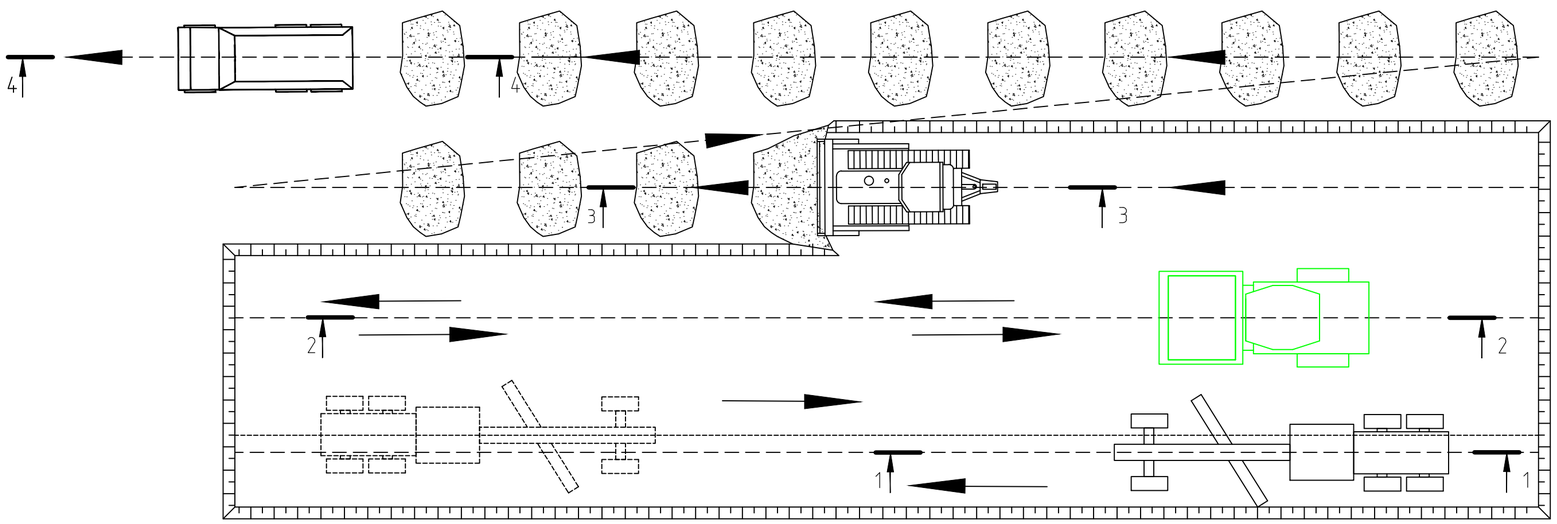
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №
32099/П

1750621_0277Д-П-002.468.000-ПОС-01-Ч-004.dwg

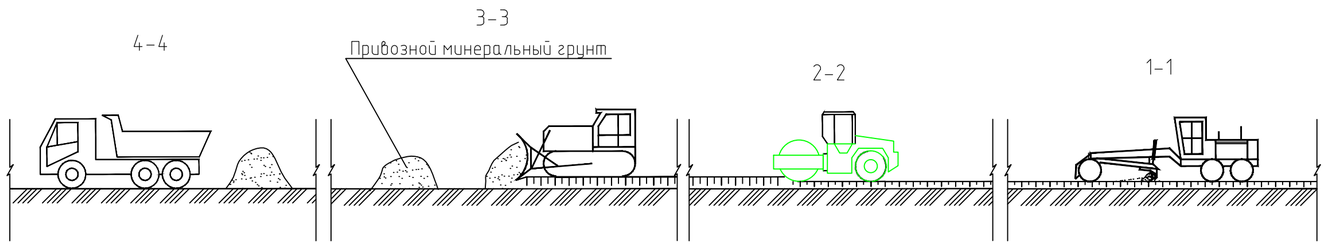
Формат А2х3

Документ разработан ООО "НК "Роснефть"-НТЦ".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

## Организационно-технологическая схема отсыпки площадки




## Условные обозначения




## Указания к производству работ

1. При выполнении работ по инженерной подготовке площадки скважины необходимо руководствоваться следующими нормативными документами:

- СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;
- СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство;

2 Последовательность выполнения работ по отсыпки площадки следующая:

- доставка песчаного грунта для возведения земляного полотна автосамосвалами грузоподъемностью 20 т из карьера;
- отсыпка земляного полотна "с головы" автосамосвалами;
- послойное разравнивание грунта бульдозером по мере доставки грунта. Толщина отсыпаемого слоя составляет 0,2-0,4 м;
- планировка поверхности слоя грунта по всей площади бульдозером или автогрейдером;
- уплотнение грунта с коэффициентом 0,95 самоходными катками с перекрытием проходов на 0,15-0,25 м;
- устройство обвалования по периметру;
- укрепление откосов насыпи площадки.

## Потребность в машинах и механизмах

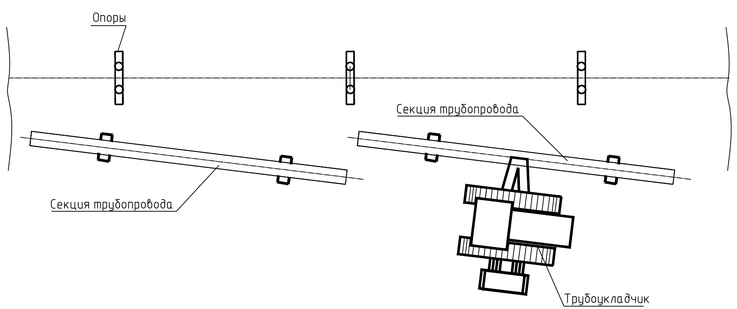
| Наименование | Кол-во, шт. | Краткая характеристика |
|---|---|---|
| Бульдозер | 2 | Мощность - 125кВт(170л.с.) |
| Автогрейдер | 1 | Мощность - 99кВт(135л.с.) |
| Автосамосвал | 10 | Грузоподъемность 20 т |
| Каток | 1 | Масса катка 18,7 т |

| Изм. | Кол. | Лист | №док | Подп. | Дата | 1750621/0277Д-П-002.468.000-ПОС-01-Ч-005 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Площадка ОБП на месторождении им. А. Титова. КПП и трубопроводы пожаротушения на РВС-2000м3 | | | |
| Разраб. | | Максимова | | | 16.05.22 | Проект организации строительства | Стадия | Лист | Листов |
| Гл. спец. | | Грунтович | | | 16.05.22 | | П | 5 | |
| Нач. отд. | | Пузырный | | | 16.05.22 | | | | |
| Н. контр. | | Кудря | | | 16.05.22 | Организационно-технологическая схема отсыпки площадки. Разрезы | ООО "НК "Роснефть"-НТЦ" | | |
| ГИП | | Зозуля | | | 16.05.22 | | | | |

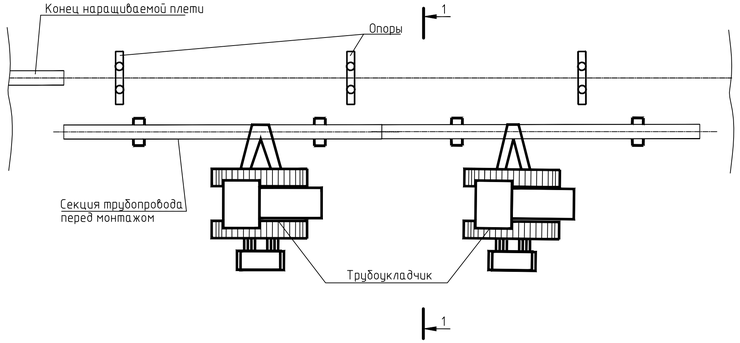
Взам. инв.№ | Подп. и дата | Инв. № подл. 32099/П

# Организационно-технологическая схема укладки трубопроводов на опоры

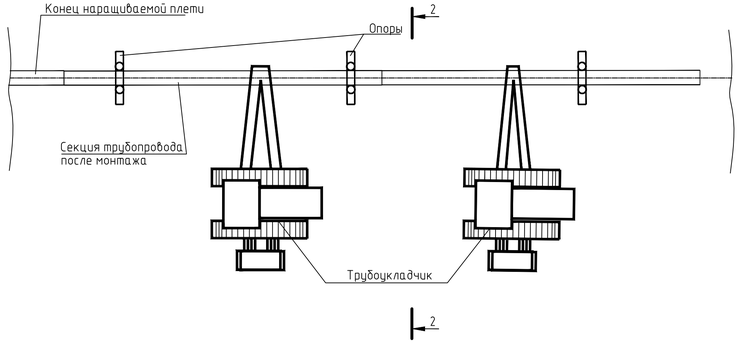
## 1. Раскладка труб вдоль трассы



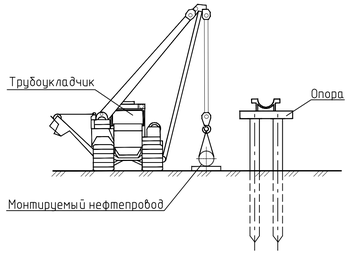

## 2. Сварка труб в плеть



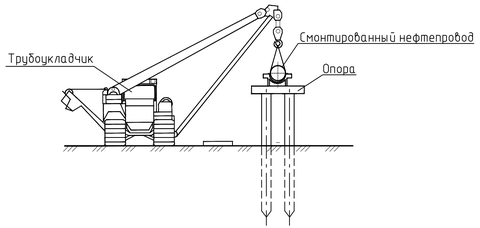

## 3. Монтаж нитки трубопровода




## 1–1




## 2–2




## Общие указания к производству работ.

До начала производства работ по укладке и креплению трубопроводов на опорах должны быть выполнены следующие работы:

- выполнены и приняты по акту все предшествующие виды работ (установка свай, монтаж ригелей, монтаж эксплуатационных (трубных) опор, вывозка и раскладка труб по трассе);
- получено письменное разрешение на право производства работ в охранной зоне действующих коммуникаций (трубопроводы, ВЛЭП) от эксплуатирующей коммуникации организации;
- назначены лица, ответственные за качественное и безопасное производство работ;
- проведено обучение и аттестация работающих на право выполнения работ по укладке трубопровода на опоры;
- проведен инструктаж на рабочем месте с работниками по охране труда, промышленной и экологической безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности (инструктаж на рабочем месте с росписью в журнале);
- руководителем работ выдан наряд-допуск машинистам трубоукладчиков;
- организована система временной связи;
- проверены и испытаны грузозахватные приспособления;
- установлены в зоне производства работ передвижные вагон – домики для отдыха работающих и хранения инструмента, инвентаря и приспособлений;
- размещены в зоне производства работ необходимые механизмы, инвентарь и приспособления;
- рабочие места обеспечены средствами первой доврачебной помощи, питьевой водой и противопожарным оборудованием;
- ознакомлена бригада с применяемой технологией ведения работ.

В состав работ по укладке и креплению трубопроводов на опорах входят:

- строповка и подъем труб (секций труб) автомобильным краном или трубоукладчиками;
- укладка труб (секций труб) на проектные отметки (опоры);
- крепление трубопровода на проектных отметках.

## Потребность в машинах и механизмах

| Наименование | Кол-во, шт. | Краткая характеристика |
|---|---|---|
| Сварочный агрегат | 1 | Номинальное значение сварочного тока не менее 315 А |
| Трубоукладчик | 2 | Грузоподъемность 12 т |

| Изм. | Кол. | Лист | №док. | Подп. | Дата | 1750621/0277Д-П-002.468.000-ПОС-01-Ч-006 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Площадка ОБП на месторождении им. А. Титова. КПП и трубопроводы пожаротушения на РВС-2000м3 | | |
| Разраб. | | Максимова | | | 16.05.22 | Проект организации строительства | Стадия | Лист | Листов |
| Гл. спец. | | Грунтович | | | 16.05.22 | | П | 6 | |
| Нач. отд. | | Пузырный | | | 16.05.22 | | | | |
| Н. контр. | | Кудря | | | 16.05.22 | Организационно-технологическая схема укладки трубопроводов на опоры. Разрезы | ООО "НК "Роснефть"-НТЦ" | | |
| ГИП | | Зозуля | | | 16.05.22 | | | | |

1750621_0277Д-П-002.468.000-ПОС-01-Ч-006.dwg

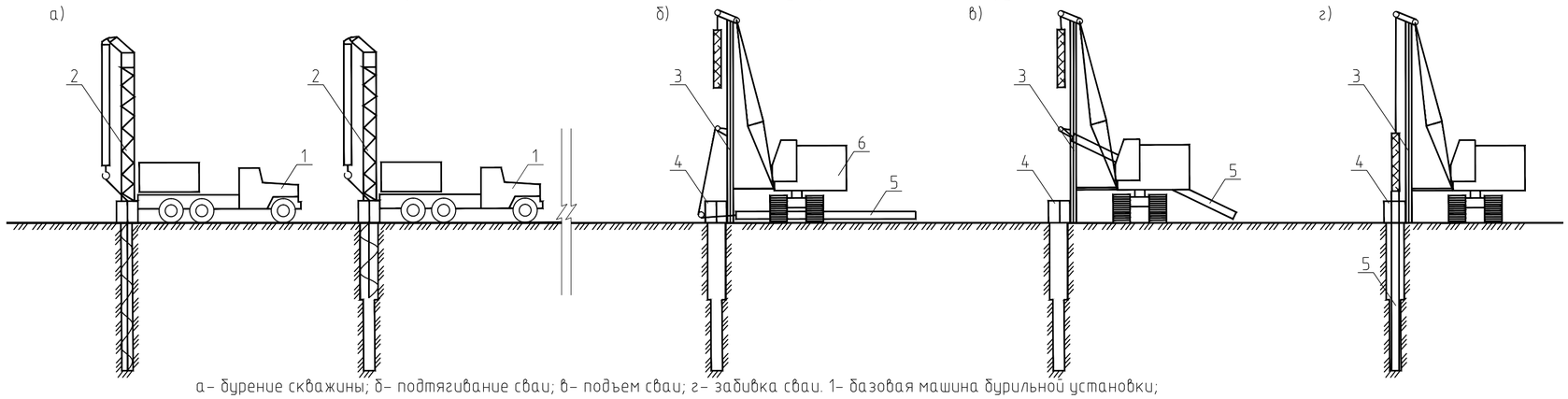
Формат А3х3

Инв. № подл. 32099/П | Подп. и дата | Взам. инв. №

Документ разработан ООО "НК "Роснефть"-НТЦ".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

Документ разработан ООО "НК "Роснефть"-НТЦ".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

## Организационно-технологическая схема устройства свайного фундамента




а- бурение скважины; б- подтягивание сваи; в- подъем сваи; г- забивка сваи. 1- базовая машина бурильной установки;
2- бурильное навесное оборудование; 3- сваебойное навесное оборудование; 4- направляющий кондуктор; 5- свая; 6- базовая машина сваебойной установки.

## Потребность в машинах и механизмах

| Наименование | Кол-во, шт. | Краткая характеристика |
|---|---|---|
| Сваебойный копер | 1 | Погружение свай глубиной до 20 м |
| Буровая машина | 1 | Глубина бурения 15 м |
| Автосамосвал | 1 | Грузоподъемность 20 т |
| Автомобиль бортовой | 1 | Грузоподъемность 15 т |
| Вахтовая машина | 1 | Количество мест 20 |
| Сварочный агрегат | 1 | Номинальное значение сварочного тока не менее 315 А |

## Указания к производству работ

Свайные работы выполнять в зимнее время буро-забивным способом. При выполнении работ руководствоваться следующими нормативными документами:

- СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования";
- СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть I Строительное производство";
- СП 24.13330.2021 "СНиП 2.02.03-85 Свайные фундаменты" ;

До начала устройства свайного фундамента необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- спланировать строительную площадку (допускается уклон не более 5°) на месте устройства свайного поля, достаточную по размерам для свободного маневрирования применяемых машин и механизмов и размещения конструкций и материалов;
- разбить и закрепить на местности положение осей скважин путем забивки металлических штырей;
- доставить и разместить на строительной площадке необходимые машины и механизмы, конструкции и материалы, инструмент, инвентарь и приспособления, обеспечивающие производство технологического процесса;
- обеспечить строительство источником электрической энергии.

Сваи перед погружением в скважины очистить от льда, снега, комьев мерзлого грунта и жировых пятен

До погружения в грунт, боковую поверхность сваи на длину 4 м от поверхности земли, покрыть битумно-резиновой мастикой, марки МБР-65 по ГОСТ 15836-79 общей толщиной 3 мм, по предварительно подготовленной поверхности.

Сваи забивать в предварительно пробуренные лидерные скважины. Лидерные скважины скважины пробурить на 1 м меньше глубины погружения сваи и диаметром, меньшим диаметра сваи на 20 мм.

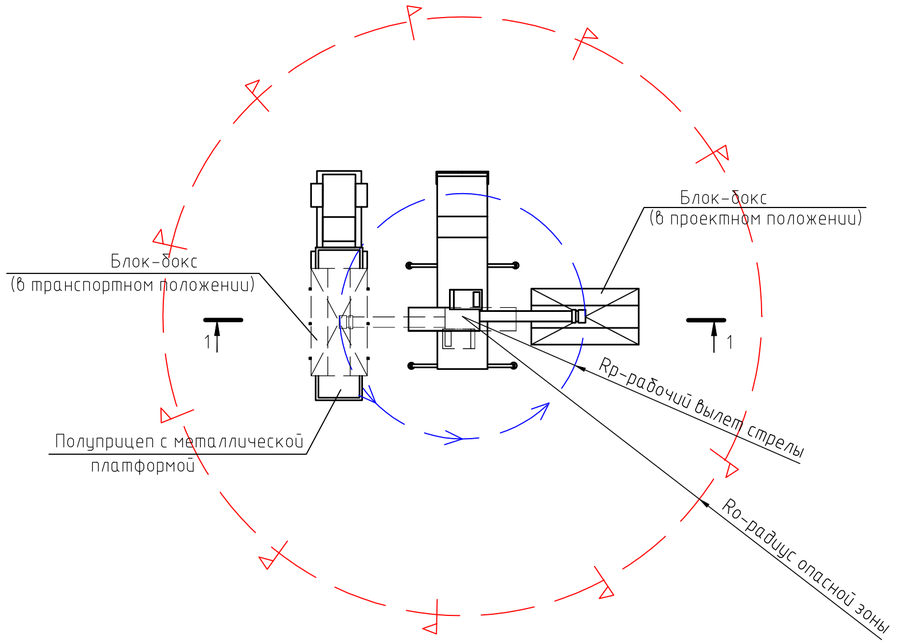
После погружения, сваю зафиксировать в проектном положении, полость между стенками скважины и сваи заполнить непучинистым грунтом (песком).

| Взам. инв.№ | Подп. и дата | Инв. № подл. |
|---|---|---|
| | | 32099/П |

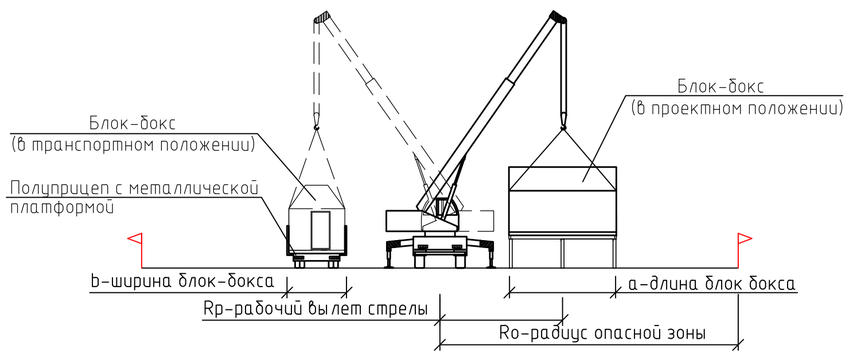
| Изм. | Кол. | Лист | №док | Подп. | Дата | 1750621/0277Д-П-002.468.000-ПОС-01-Ч-007 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Площадка ОБП на месторождении им. А. Титова. КПП и трубопроводы пожаротушения на РВС-2000м3 | | | |
| Разраб. | | Максимова | | | 16.05.22 | Проект организации строительства | Стадия | Лист | Листов |
| Гл. спец. | | Грунтович | | | 16.05.22 | | П | 7 | |
| Нач. отд. | | Пузырный | | | 16.05.22 | | | | |
| Н. контр. | | Кудря | | | 16.05.22 | Организационно-технологическая схема устройства свайного фундамента | ООО "НК "Роснефть"-НТЦ" | | |
| ГИП | | Зозуля | | | 16.05.22 | | | | |

Документ разработан ООО "НК "Роснефть"-НТЦ".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком

## Организационно-технологическая схема монтажа блок-бокса




1-1




Ro=Rp+a+b/2+P

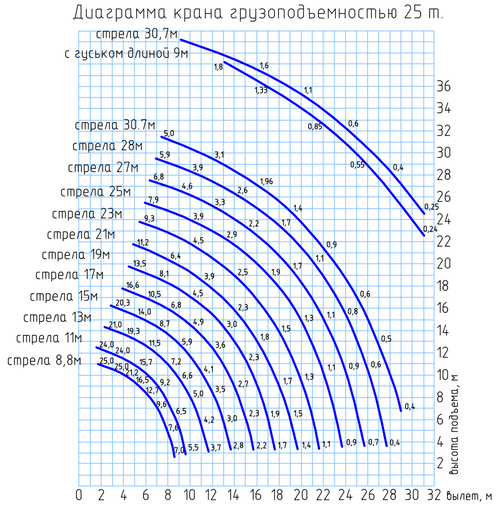
P- величина минимального отлета груза при его падении, принимается в соответствии со СНиП 12-03-2001 Приложение Г

## Условные обозначение

Опасная зона работы крана

Направление движения стрелы

## Диаграмма крана грузоподъемностью 25 т.




Величина измерения грузоподъемности дана в тоннах.

Расчет опасноый зоны работы крана выполнен по формуле:

Ro=Rp+a+b/2+P

где, Ro - радиус опасной зоны;
Rp - радиус вылета стрелы крана;
a - длина груза;
b - ширина груза;
P- величина минимального отлета груза при его падении, принимается в соответствии со СНиП 12-03-2001 Приложение Г;

## Потребность в машинах и механизмах

| Наименование | Кол-во, шт. | Краткая характеристика |
|---|---|---|
| Автомобильный кран | 1 | Грузоподъемность 25 т |
| Тягач | 1 | Мощность - 169кВт(230л.с.) |
| Полуприцеп | 1 | Грузоподъемность 45 т |
| Вахтовая машина | 1 | Количество мест 22 |

## Указания к производству работ

При производстве монтажных работ соблюдать требования следующих нормативных документов:

- СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. общие требования";
- СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство";
- СП 48.13330.2019 Организация строительства;
- СНиП 3.05.05-84 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы";

До начала монтажных работ должны быть произведены следующие основные подготовительные работы:

- выполнены постоянные и временные подъездные пути, обеспечивающие передвижение кранов и подачу оборудования и материалов в зону монтажа;
- назначены лица, ответственные за качественное и безопасное производство работ кранами;
- выполнены предусмотренные нормами и правилами, мероприятия по промышленной безопасности, охране труда,противопожарной безопасности и производственной санитарии.
- подготовлены площадки для установки крана, с уклоном не более указанного в паспорте крана;
- в зону производства работ доставлены необходимые механизмы, приспособления и инструмент;
- выполнены и приняты по акту, готовность основания к установке здания в блочном исполнении.

Установку блок-бокса производить в соответствии с указаниями рабочих чертежей, документацией (паспорта и т.п.) предприятия-изготовителя.

Монтаж блок-бокса на подготовленное основание (предварительно очищенное от грязи и снега) осуществлять в следующей последовательности:

- строповка блок-бокса при помощи траверсы за строповочные узлы. Для предотвращения повреждения поверхности блок-бокса, в местах соприкосновения стропов с элементами поверхности прокладываются эластичные прокладки. К блок-боксу крепят две оттяжки из пеньковых канатов.
- пробный подъем по команде стропальщика на высоту 20-30 см для проверки надежности строповки. Убедившись в правильности и надежности строповки, стропальщик отходит за пределы опасной зоны крана и, убедившись в отсутствии людей в опасной зоне, дает сигнал продолжать подъем. Двое других удерживают блок-бокс за оттяжки от раскачивания и вращения, находясь за пределами опасной зоны.
- подъем блок-бокса и перемещение его с помощью поворота стрелы крана над фундаментом на высоту не менее 0,5 м;
- плавное опускание на опорные балки основания (фундамента);
- после геодезической проверки, крепление блок-бокса к опорным балкам согласно проекту;
- расстроповка.

Работа по перемещению груза с помощью автомобильного крана производится под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.

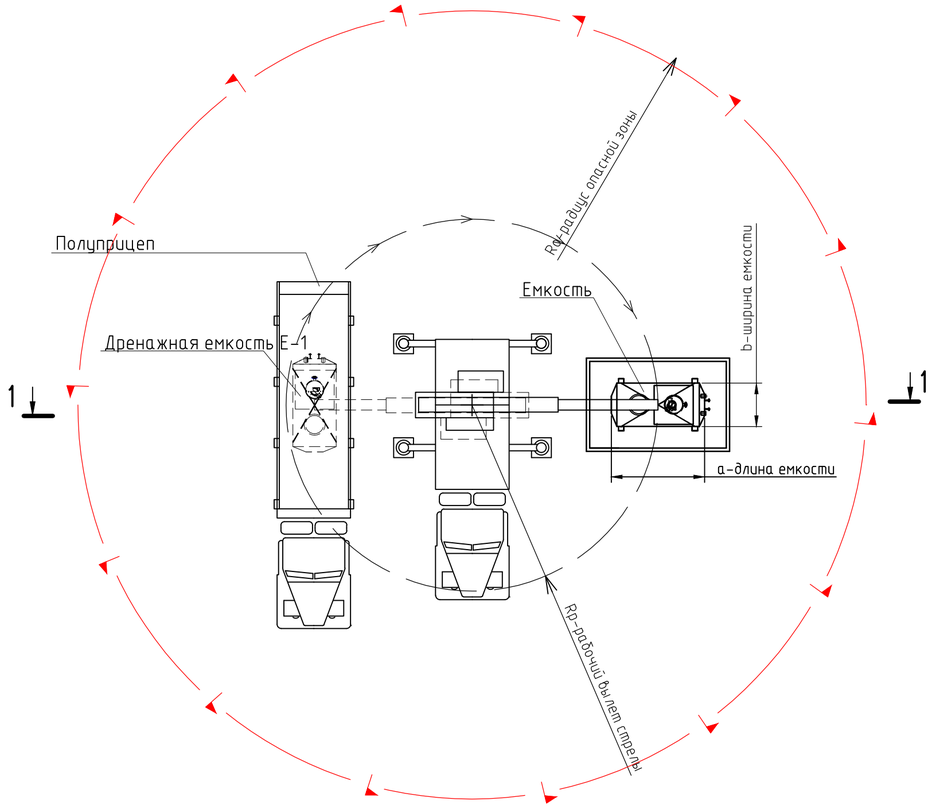
По окончании монтажных работ составить акт проверки правильности установки модуля на основание.

Граница опасной зоны работы крана в местах, над которыми происходит перемещение грузов подъемными кранами, складывается из радиуса монтажа стрелы крана с прибавлением наибольшего габаритного размера перемещаемого (падающего) груза, половины наименьшего габаритного размера и минимального расстояния отлета груза при его падении. В соответствии со СНиП 12-03-2001 Приложение Г, минимальное расстояние отлета груза при его падении с высоты до 10 м не менее 4 м, при высоте до 20 м не менее 7 м.

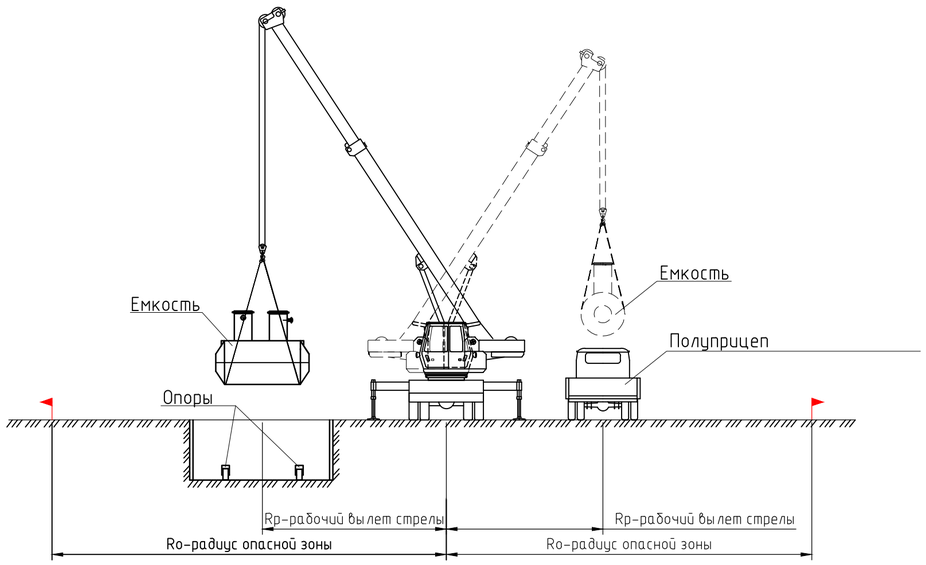
| Изм. | Кол. | Лист | №док | Подп. | Дата | 1750621/0277Д-П-002.468.000-ПОС-01-Ч-008 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Площадка ОБП на месторождении им. А. Титова. КПП и трубопроводы пожаротушения на РВС-2000м3 | | | |
| Разраб. | | Максимова | | | 16.05.22 | Проект организации строительства | Стадия | Лист | Листов |
| Гл. спец. | | Грунтович | | | 16.05.22 | | П | 8 | |
| Нач. отд. | | Пузырный | | | 16.05.22 | | | | |
| Н. контр. | | Кудря | | | 16.05.22 | Организационно-технологическая схема монтажа блок-бокса. Разрез | ООО "НК "Роснефть"-НТЦ" | | |
| ГИП | | Зозуля | | | 16.05.22 | | | | |

Взам. инв.№ | Подп. и дата | Инв. № подл. 32098/П

# Организационно-технологическая схема монтажа подземной емкости




1-1




## Условные обозначение

Направление движения стрелы

Опасная зона работы крана

## Указания к производству работ

При производстве монтажных работ соблюдать требования следующих нормативных документов:

– СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. общие требования";

– СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство";

– СП 48.13330.2019 Организация строительства;

– СНиП 3.05.05-84 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы";

До начала монтажных работ должны быть произведены следующие основные подготовительные работы:

– выполнены постоянные и временные подъездные пути, обеспечивающие передвижение кранов и подачу оборудования и материалов в зону монтажа;

– назначены лица, ответственные за качественное и безопасное производство работ кранами;

– выполнены предусмотренные нормами и правилами, мероприятия по промышленной безопасности, охране труда,противопожарной безопасности и производственной санитарии.

– подготовлены площадки для установки крана, с уклоном не более указанного в паспорте крана;

– в зону производства работ доставлены необходимые механизмы, приспособления и инструмент;

– выполнены и приняты по акту, готовность основания и фундамента к установке емкости.

Установку емкости производить в соответствии с указаниями рабочих чертежей, документацией (паспорта и т.п.) предприятия-изготовителя.

Монтаж емкости на подготовленное основание (предварительно очищенное от грязи и снега) осуществлять в следующей последовательности:

– строповка емкости при помощи траверсы за строповочные узлы. Для предотвращения повреждения поверхности емкости, в местах соприкосновения стропов с элементами поверхности прокладываются эластичные прокладки. К емкости крепят две оттяжки из пеньковых канатов.

– пробный подъем по команде стропальщика на высоту 20-30 см для проверки надежности строповки. Убедившись в правильности и надежности строповки, стропальщик отходит за пределы опасной зоны

крана и, убедившись в отсутствии людей в опасной зоне, дает сигнал продолжать подъем. Двое других удерживают емкость за оттяжки от раскачивания и вращения, находясь за пределами опасной зоны.

– подъем емкости и перемещение ее с помощью поворота стрелы крана над фундаментом на высоту не менее 0,5 м;

– плавное опускание на основание (фундамент);

– после геодезической проверки, крепление емкости к фундаменту согласно проекту;

– расстроповка.

Работа по перемещению груза с помощью автомобильного крана производится под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.

Граница опасной зоны работы крана в местах, над которыми происходит перемещение грузов подъемными кранами, складывается из радиуса монтажа стрелы крана с прибавлением наибольшего габаритного размера перемещаемого (падающего) груза, половины наименьшего габаритного размера и минимального расстояния отлета груза при его падении. В соответствии со СНиП 12-03-2001 Приложение Г, минимальное расстояние отлета груза при его падении с высоты до 10 м не менее 4 м, при высоте до 20 м не менее 7 м.

По окончании монтажных работ составить акт проверки правильности установки емкости на основание.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 1750621/0277Д-П-002.468.000-ПОС-01-Ч-009 | | | |
| | | | | | | Площадка ОБП на месторождении им. А. Титова. КПП и трубопроводы пожаротушения на РВС-2000м3 | | | |
| Изм. | Кол. | Лист | №док | Подп. | Дата | | | | |
| Разраб. | | Максимова | | | 16.05.22 | Проект организации строительства | Стадия | Лист | Листов |
| Гл. спец. | | Грунтович | | | 16.05.22 | | П | 9 | |
| Нач. отд. | | Пузырный | | | 16.05.22 | | | | |
| | | | | | | Организационно-технологическая схема монтажа подземной емкости. Разрез | ООО "НК "Роснефть"-НТЦ" | | |
| Н. контр. | | Кудря | | | 16.05.22 | | | | |
| ГИП | | Зозуля | | | 16.05.22 | | | | |

1750621_0277Д-П-002.468.000-ПОС-01-Ч-009.dwg

Формат А2

| Взам. инв.№ | |
|---|---|
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | 32099/П |

Документ разработан ООО "НК "Роснефть"-НТЦ".
Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между разработчиком и заказчиком