



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
«ТЕХНОЛОГИИ НЕФТИ И ГАЗА»
(ООО НПО «ТЕХНОЛОГИИ НЕФТИ И ГАЗА»)**

Заказчик – ООО «НОВАТЭК-ЮРХАРОВНЕФТЕГАЗ»

**ОБУСТРОЙСТВО ОБЪЕКТОВ ДОБЫЧИ ЮРХАРОВСКОГО НГКМ. КУСТ
СКВАЖИН № 2. III ОЧЕРЕДЬ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. Проект организации строительства

470-ЮР-2023-ПОС

ТОМ 7

| | | |
|---------------|----------------|--------------|
| Инов. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
|---------------|----------------|--------------|

| Изм. | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|-------|------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

2023



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
«ТЕХНОЛОГИИ НЕФТИ И ГАЗА»
(ООО НПО «ТЕХНОЛОГИИ НЕФТИ И ГАЗА»)**

Заказчик – ООО «НОВАТЭК-ЮРХАРОВНЕФТЕГАЗ»

**ОБУСТРОЙСТВО ОБЪЕКТОВ ДОБЫЧИ ЮРХАРОВСКОГО НГКМ. КУСТ
СКВАЖИН № 2. III ОЧЕРЕДЬ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. Проект организации строительства

470-ЮР-2023-ПОС

ТОМ 7

Генеральный директор

Н.В. Толмачева

Главный инженер проекта

А.А. Мухаметов

| Изм. | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|-------|------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

2023

| | |
|----------------|--------------|
| Инов. № подл. | Взам. инв. № |
| | |
| Подпись и дата | |
| | |



| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-------------------|---|------------|
| 470-ЮР-2023-ПОС-С | Содержание тома | 2 |
| 470-ЮР-2023-ПОС | Текстовая часть | 3 |
| | Графическая часть | |
| | Лист 1 - Календарный план строительства | 92 |
| | Лист 2 - Строительный генеральный план | 93 |

| | | |
|-------------|--|--|
| Согласовано | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

| | | | | | | | | | |
|-----------|-------|----------|--------|---|----------|-------------------|--------------------------------------|------|--------|
| | | | | | | 470-ЮР-2023-ПОС-С | | | |
| Изм. | Колуч | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | |
| Разраб. | | Юрков | |  | 22.01.24 | Содержание тома | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | П | | 1 |
| Н. контр. | | Бакланов | |  | 22.01.24 | | ООО НПО «Технологии нефти и газа» | | |

**Список исполнителей**Отдел смет и ПОС

Главный специалист

22.04.24

А.А. Юрков

(подпись, дата)

Нормоконтроль

22.04.24

А.А. Бакланов

(подпись, дата)



Содержание

| | | |
|---------|--|----|
| 1. | Перечень нормативной документации | 5 |
| 2. | Общая часть | 7 |
| 3. | Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства | 7 |
| 3.1. | Климатические характеристики | 7 |
| 3.2. | Рельеф и геоморфология | 8 |
| 3.3. | Растительность | 9 |
| 3.4. | Гидрография | 9 |
| 3.5. | Инженерно-геологические условия свойства грунтов | 10 |
| 3.6. | Гидрогеологические условия | 11 |
| 3.7. | Геологические и инженерно-геологические процессы и явления | 12 |
| 4. | Оценка развитости транспортной инфраструктуры | 14 |
| 5. | Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства | 16 |
| 6. | Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом | 17 |
| 7. | Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства | 18 |
| 8. | Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи | 19 |
| 9. | 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 | 24 |
| 10. | 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 | 27 |
| 11. | Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов | 29 |
| 11.1. | Подготовительные работы | 29 |
| 11.1.1. | Общая организационно-техническая подготовка | 29 |
| 11.1.2. | Техническая и технологическая подготовка | 31 |
| 11.1.3. | Геодезические работы | 32 |
| 11.1.4. | Расчистка от снега | 33 |
| 11.2. | Основные строительные-монтажные работы | 33 |



| | | |
|--------------|--|-----------|
| 11.2.1. | Мероприятия по обеспечению связи на период строительства | 33 |
| 11.2.2. | Обоснование выбора методов производства работ | 34 |
| 11.2.3. | Земляные работы | 34 |
| 11.2.4. | Свайные работы | 37 |
| 11.2.5. | Монтаж металлоконструкций | 38 |
| 11.2.6. | Прокладка кабеля | 39 |
| 11.2.7. | Прокладка трубопроводов | 40 |
| 11.2.8. | Монтаж фланцевой арматуры | 41 |
| 11.2.9. | Тепловая изоляция трубопроводов | 44 |
| 11.2.10. | Антикоррозийная изоляция и окраска трубопроводов | 44 |
| 11.2.11. | Контроль качества соединений стальных трубопроводов | 45 |
| 11.2.12. | Испытания трубопроводов | 47 |
| 11.2.13. | Монтаж прожекторной мачты | 49 |
| 12. | 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 | 51 |
| 12.1. | Потребность строительства в кадрах | 51 |
| 12.2. | Потребность в строительных машинах и транспортных средствах | 53 |
| 12.3. | Потребность строительства в топливе и горюче-смазочных материалах | 54 |
| 12.4. | Снабжение строительства водой и энергией | 55 |
| 12.5. | Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях | 57 |
| 13. | 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 | 62 |
| 14. | Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов | 64 |
| 14.1. | Входной контроль | 64 |
| 14.2. | Операционный контроль | 64 |
| 14.3. | Оценка соответствия требованиям нормативных документов | 66 |
| 14.4. | Приемочный контроль | 66 |
| 14.5. | Инструментальный контроль качества строительства | 66 |
| 15. | Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля | 68 |
| 15.1.1. | Геодезический контроль | 68 |
| 15.1.2. | Лабораторный контроль | 69 |
| 16. | 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 | 70 |
| 17. | Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве | 71 |
| 18. | Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда | 72 |
| 18.1. | Охрана труда, гигиенические требования | 72 |
| 18.2. | Промышленная безопасность | 75 |
| 18.3. | Противопожарные мероприятия | 77 |
| 19. | Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства | 80 |
| 20. | Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства | 82 |
| 21. | Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов | 83 |
| 22. | 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 | 85 |
| 23. | Необходимость сноса существующих на земельном участке зданий, строений и сооружений | 86 |
| 24. | Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности | 86 |
| 25. | Технико-экономические показатели | 87 |
| | Приложение 1. Исходные данные для разработки раздела ПОС | 88 |



1. Перечень нормативной документации

1. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
2. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
3. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
4. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 г. №1479 «Об утверждении правил противопожарного режима в Российской Федерации».
5. Приказ Минздравсоцразвития РФ 4 мая 2012 г. N 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи»;
6. СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».
7. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».
8. СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».
9. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».
10. СанПиН 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».
11. СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ».
12. СП 48.13330.2019 «Организация строительства».
13. МДС 12-81.2007 «Методические рекомендации по разработке и оформлению ПОС и ППР».
14. МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению ПОС, проекта организации работ по сносу (демонтажу) и ППР».
15. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (приказ Ростехнадзора №461 от 26.11.2020).



16. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» (приказ Ростехнадзора №533 от 15.12.2020).

17. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (приказ Ростехнадзора №101 от 15.12.2020).



2. Общая часть

Проект организации строительства в составе проектной документации «Обустройство объектов добычи Юрхаровского НГКМ. Куст скважин № 2. III очередь» разработан на основании следующих документов:

- задания на проектирование по объекту «Обустройство объектов добычи Юрхаровского НГКМ. Куст скважин № 2. III очередь», утвержденное первым заместителем генерального директора – Главный инженер ООО «НОВАТЭК-ЮРХАРОВНЕФТЕГАЗ» А.Н. Голушко в 22.02.2023 г.;
- отчетов по инженерным изысканиям для подготовки проектной документации объекта «Обустройство объектов добычи Юрхаровского НГКМ. Куст скважин № 2. III очередь», выполненных ООО «АРКТИКА» г. Тюмень в 2023 г.;
- заданий смежных отделов.

Вид работ: новое строительство.

Уровень ответственности в соответствии со ст.4 пп.7 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и техническим заданием на выполнение инженерных изысканий – нормальный.

На территории куста скважин №2 размещаются следующие здания и сооружения:

Проектируемые здания и сооружения:

- поз. 1.1, 1.2 Устье газовой скважины;
- поз. 2 Мачта прожекторная;
- поз. 3 Якорь.

3. Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства

3.1. Климатические характеристики

В административном отношении участок работ расположен в Ямало-Ненецком автономном округе, Надымском районе, Юрхаровском НГКМ.

Ближайшие населенные пункты:

- г. Новый Уренгой – 190 км на юг;
- п. Находка 21 км на юго-восток.

Согласно СП 131.13330.2020 участок работ по климатическому районированию для строительства относится к I климатическому району, к подрайону – ПГ.



Согласно СП 20.13330.2016 по нормативному ветровому давлению территория относится к IV району (0,48 кПа), по снеговым нагрузкам – к V, нормативный вес снегового покрова для района – 2,5 кН/м². Район гололедности второй. Нормативная толщина стенки гололеда 5 мм.

Согласно ПУЭ (7 издание) территория изысканий относится к IV району по ветровому давлению (800 Па); район гололедности – II (нормативная толщина стенки гололеда 15 мм); средняя продолжительность менее 10 часов.

Климатическая характеристика района изысканий дана по ближайшей метеостанции – Тазовский (расположена в 79 км юго-восточнее участка работ).

Климатическая характеристика приведена на основании данных СП 131.13330.2020, опубликованных данных на сайте «Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации – Мировой Центр Данных» (ФГУ «ВНИИГМИ–МЦД») по метеостанции Тазовский за период наблюдений 1932-2022гг. /3/, а также на основании справки выданной ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС».

Коэффициент рельефа местности равен 1.

Коэффициент стратификации атмосферы $A=180$.

Среднегодовая температура воздуха составляет минус 8,3 °С, среднемесячная температура воздуха наиболее холодного месяца января - минус 26,1 °С, а самого жаркого июля - плюс 14,3 °С. Абсолютный минимум температуры приходится на январь – минус 52,6 °С, абсолютный максимум - на июль составляет плюс 33 °С. Продолжительность теплого периода: 126 дней. Продолжительность холодного периода: 241 день. Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца, июля – плюс 18,7 °С, средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца, января – минус 30,4 °С.

3.2. Рельеф и геоморфология

Район работ расположен в предполярной в пределах Иртышско-Обской области преимущественно низких и средневысотных ступеней (субрегиональный прогиб), низменных поздне-плейстоцен-голоценовых озерно (лагунно) аллювиальных равнин.

Площадка куста расположена на западном берегу Тазовской губы на открытой тундровой местности между реками Юрхарово и Няйхэйяха.

Углы наклона поверхности составляют от 1,5 до 6°. Глубина расчленения рельефа составляет 5- 10 м. Озерное расчленение значительное 1,2 – 1,8 км. Линейное расчленение сильное 0,6-1,2 км.



Максимальная отметка рельефа составляет 14,29 м в северной части съемки, минимальная 3,98 м в южной в пределах топографической съемки.

3.3. Растительность

Участок работ расположен на территории ивняковых травяно-зеленомошных с участками ерниковых лишайниково-моховых бугорковатых тундр, полигональных и плоскобугристых комплексных болот. Площадка куста подвержена антропогенному воздействию. Поверхность отсыпана песком.

Растительность территории Юрхаровского месторождения типична для подзоны южных кустарниковых тундр Западной Сибири, но имеет характерные особенности в связи с близостью акватории Тазовской губы.

На изыскиваемой территории преобладают плоскобугристые ерnikово-багульникoво-морошкoво-сфагновые на буграх и осоково-пушицево-сфагновые в мочажинах болота в сочетании с заболоченными тундрами, занимающие междуречья р.Юрхарово и Няйхэйяха и берег Тазовской губы.

Район работ представляет собой промышленный ландшафт, характеризующийся изменениями в рельефе и в составе почвенного покрова. В результате растительный покров в центральной части участка отсутствует, а по флангам землеотвода представлен влаголюбивой растительностью и мхом.

3.4. Гидрография

Непосредственно участок изысканий расположен в непосредственной близости от Тазовской губы.

Тазовская губа залив Обской губы Карского моря, между полуостровами Гыданским и Тазовским. Длина около 330 км, ширина у входа 45 км. Представляет собой затопленные продолжения долин рек Таз и Пур, которые в неё впадают. Берега низменные. Приливы полусуточные, до 0,7 м. Тазовская губа пресноводна. Глубина незначительна - до 9 м; грунт иловатый, местами песчаный. Левый берег губы возвышенный, правый низменный, оба берега поросли ивняком, березовой сланкой, мхом и ягелями, местами на них виднеются невысокие глинистые или песчаные бугры и холмы.

Согласно ГОСТ 19179-73, ГОСТ 17.1.1.02-77 перечисленные водотоки относятся к категории малых рек площадь водосбора которых не превышает 2000 км² за исключением Тазовской губы, которая относится к категории крупных водных объектов.



Тазовская губа представляет собой затопленное в результате регрессии русло объединенной прореки Пур-Таз. В настоящее время – это обширный пресноводный залив Обской губы, принимающей в себя реки Таз, Пур, Мессояха и другие более малые реки. Протяженность Тазовской губы от слияния с Обской губой в районе мыса Каменный (от линии, соединяющей мыс Трехбугорный на Гыданском полуострове с мысом Круглый на Тазовском) до края дельты р. Таз (остров Вайтому) 320 км. Ширина губы изменяется от 49 км в устье до 7,50 км в районе пос. Находка.

С юга и запада Тазовская губа ограничена Тазовским полуостровом, с севера и на востоке Гыданским полуостровом. Северный берег губы у мыса Трехбугорный возвышенный, к востоку он постепенно понижается. Вдоль берега тянется цепь холмов, то вплотную подходящая к урезу, то отступающая вглубь материка. В районе пос. Антипаюта холмы окончательно уходят вглубь Гыданского полуострова и берег до самого устья р. Таз сохраняется низкий, часто затопляемый, изрезанный многочисленными реками. Лишь в районе п. Находка имеется обрывистое, столбообразное плато, высотой до 44 м, обрывающееся с юго-восточной стороны высоким песчаным яром и замыкающее собой полуостров Находка. Левый берег Тазовской губы представлен полуостровом Мунга. и прорезан двумя руслами р. Монгаюрбей. Напротив устья, лежит длинный песчаный остров, низменный, затопляемый в высокую воду почти полностью, сохраняя разобщенную группу мелких островков. Южнее полуострова Мунга лежит мыс Неросаля и залив Юрхаровский, берега которого около устья Юрхарово обрывистые высотой 10-16 м.

Площадка куста скважин №2 расположена вдоль Тазовской губы на расстоянии от 66 м (северная часть) до 450 м (южная часть).

3.5. Инженерно-геологические условия свойства грунтов

В геологическом строении принимают участие слои почвы, а также верхнечетвертичные отложения озерно-аллювиального генезиса, верхнечетвертичные отложения озерно-ледникового генезиса, современные отложения техногенного происхождения, представленные слоями песка, суглинка, насыпного грунта.

В результате полевых и камеральных работ выделены следующие слои и ИГЭ:

ИГЭ-1. Суглинок легкий, тугопластичный.

ИГЭ-10. Песок мелкий, твердомерзлый, слабобльдистый.

ИГЭ-11. Песок пылеватый, твердомерзлый, слабобльдистый.

ИГЭ-12. Суглинок пластичномерзлый, слабобльдистый.



Слой. Насыпной слой - песок мелкий, средней плотности, влажный - планомерно возведенная песчаная насыпь с завершенным (более года) процессом самоуплотнения.

Почвенно-растительный слой вскрыт в скважинах: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. Мощность от 0,2 до 0,4 м (абсолютные отметки подошвы 9,70-10,90 м).

Насыпной слой - песок мелкий, средней плотности, влажный - планомерно возведенная песчаная насыпь с завершенным (более года) процессом самоуплотнения.

Слой вскрыт в скважине № 1. Мощность – 2,6 м, абсолютная отметка подошвы – 9,79 м.

ИГЭ 1. Суглинок легкий, тугопластичный.

ИГЭ вскрыт в скважинах №№ 1, 2, 4, 6, 7. Мощность – 0,4-2,2 м, абсолютные отметки подошвы – 7,50-10,50 м.

ИГЭ 10. Песок мелкий, твердомерзлый, слабльдистый.

ИГЭ вскрыт во всех скважинах. Мощность – 2,6-9,1 м, абсолютные отметки подошвы – минус 5,63-0,15 м.

ИГЭ 11. Песок пылеватый, твердомерзлый, слабльдистый.

ИГЭ встречен на двух уровнях:

- 1-й уровень – вскрыт в скважинах №№ 2, 8. Мощность – 3,7-4,1 м, абсолютные отметки подошвы – минус 1,62-1,45 м. В скважинах №№ 5, 6, начиная с глубин 10,7-15,0 м (абсолютные отметки кровли минус 3,80-0,15 м), данным слоем "замыкается" 19-19-метровый геологический разрез.

- 2-й уровень – встречен в скважинах №№ 2, 8, где, начиная с глубин 15,0-15,3 м (абсолютные отметки кровли минус 4,62-минус 3,95 м), данным слоем "замыкается" 19-метровый геологический разрез.

ИГЭ 12. Суглинок пластичномерзлый, слабльдистый.

ИГЭ встречен на двух уровнях:

- 1-й уровень – вскрыт во всех скважинах. Мощность – 4,0-8,4 м, абсолютные отметки подошвы – 2,04-5,55 м.

- 2-й уровень – встречен в скважинах №№ 1, 3, 4, 7, где, начиная с глубин 15,5-16,4 м (абсолютные отметки кровли минус 5,63-минус 3,61 м), данным слоем "замыкается" 19-20-метровый геологический разрез.

3.6. Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия исследуемой территории характеризуются наличием горизонта грунтовых вод типа «верховодка». Установившийся на момент исследований



(июль, 2023 г.) уровень подземных вод в пределах исследуемой территории зафиксирован на глубинах 0,0-0,4 м, абсолютные отметки – 9,80-11,05 м. Уровень появления зафиксирован на глубинах 0,0-0,5 м, абсолютные отметки – 9,70-11,05 м.

Водоносный горизонт типа «верховодка» питается за счет инфильтрации атмосферных осадков, ввиду залегания в кровле разреза слабопроницаемых и многолетнемерзлых грунтов, разгрузка отсутствует.

3.7. Геологические и инженерно-геологические процессы и явления

Среди процессов, негативно влияющих на инженерно-геологическую обстановку, на участке возможно подтопление территории, морозное пучение грунтов в зоне сезонного промерзания-оттаивания.

Заболачивание и подтопление территории отмечается повсеместно, кроме отсыпанного участка. Во время снеготаяния и длительных осадков возможно повышение уровня на 0,5-1,0 м и выход грунтовых вод на поверхность. При строительстве и эксплуатации объектов следует провести мероприятия по защите данной территории от подтопления, а именно, регулирование поверхностного стока, устройство защитных сооружений, локальное повышение территории путем отсыпки.

В естественных условиях остальные процессы находятся в стадии консервации и особой опасности не представляют.

При строительстве из-за нарушения мохово-растительного слоя и разработки грунтов возможна резкая активизация опасных инженерно-геологических процессов, а также появления новых процессов, вызванных изменением природной обстановки.

Проектируемые сооружения располагаются на территории действующей кустовой площадки.

В составе проектируемых объектов не предусмотрены здания и сооружения, предназначенные для проживания и постоянного пребывания персонала на рабочем месте.

Согласно СП 14.13330.2018 участок производства работ относится к сейсмическим районам, с расчетной сейсмической интенсивностью 5 баллов шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий при степени сейсмической опасности – А.

На исследуемой площадке согласно СП 115.13330.2016 категория опасности процессов подтопления оценивается как умеренно опасная, пучения – весьма опасная, землетрясения – умеренно опасная.



Согласно приложению Г СП 47.13330.2016 категория сложности природных условий – средняя (II), категория сложности инженерно-геокриологических условий – II (средняя) согласно приложению А СП 493.1325800.2020.



4. Оценка развитости транспортной инфраструктуры

Юго-западнее участка строительства проходит железная дорога, соединяющая пос. Ямбург с г. Новый Уренгой, а также автомобильная дорога. Ближайшая ж/д станция: Ямбург. Развита сеть зимников.

Транспортное сообщение с районом изысканий развито удовлетворительно. Круглогодично действуют следующие виды сообщений:

- авиаперелет до г. Новый Уренгой, далее автотранспортом до месторождения;
- железнодорожным сообщением до г. Новый Уренгой, далее автотранспортом до месторождения;
- автотранспортом по автодорогам.

Дорожная сеть на данном участке работ недостаточно развита. По территории месторождения возможно беспрепятственное передвижение автотранспортом по автодорогам с твердым капитальным покрытием и насыпным автодорогам.

До участка работ можно добраться автомобильным транспортом. Кроме того, можно добраться железнодорожным транспортом до г. Новый Уренгой, затем автомобильным транспортом. На территории Юрхаровского НГКМ действует пропускной режим.

На территории Юрхаровского месторождения развита сеть автомобильных дорог с покрытием, в связи с чем добраться до участка работ можно в любое время года.

Транспортная схема доставки оборудования и материалов составлена на основании исходных данных для разработки раздела ПОС направленных ООО «НОВАТЭК-ЮРХАРОВНЕФТЕГАЗ» (см. приложение 1).

Перевозка грузов, материалов и оборудования для строительства осуществляется железнодорожным транспортом до станции г. Новый Уренгой ст. «Ягельная».

Далее грузы доставляются до приобъектного склада автомобильным транспортом на расстояние 267 км. От приобъектного склада до объекта строительства грузы доставляются автотранспортом на расстояние 24 км.

Потребность в минеральном грунте (песок) покрывается за счет запасов существующего гидронамывного карьера № 8Г (ООО «НОВАТЭК-Юрхаровнефтегаз»). Расстояние доставки песка из карьера до места производства работ составляет 21 км.

Месторождения щебня в Тюменской области отсутствуют. Доставка щебня на строительную площадку производится автотранспортом (самосвалами) со станции разгрузки г. Новый Уренгой ст. «Ягельная».



Доставка торфа также производится из существующего карьера торфа 1Т (ООО «НОВАТЭК-Юрхорвнефтегаз»). Расстояние доставки торфа из карьера до места производства работ составляет 16 км.

Щебень, песок, торф являются закупочными материалами. Договор на поставку применяемых при строительстве минеральных материалов заключает Подрядная организация перед началом строительства.

По требованиям договора подряда на выполнение строительно-монтажных работ подрядная организация должна обеспечить поставку материалов (щебень, песок) надлежащего качества, подтвержденного сертификатами на товарную продукцию (физико-химические свойства; радиационные характеристики и т. д.), и при необходимости иметь Лицензии на право пользования недрами.

Вывоз отходов строительного производства и ТБО производится на существующий полигон ПО и ТБО на расстояние возки 19 км.

Транспортировка излишнего и непригодного грунта осуществляется в отработанную часть карьера 8Г.



5. Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства

В непосредственной близости проектируемого объекта крупные города, способные обеспечить потребность строительства в квалифицированных рабочих кадрах отсутствуют.

В связи с удаленность населенных пунктов от объекта строительства, использование местной рабочей силы при строительстве запроектированного объекта не представляется возможным.



6. Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом

В связи с тем, что подрядчик для выполнения строительного-монтажных работ будет определяться по итогам тендерных торгов, проектной документацией принята условная генеральная подрядная строительная организация, базирующаяся в городе Тюмень.

Для выполнения отдельных видов строительного-монтажных работ, при недостатке мощности предприятия, либо нехватке квалифицированных специалистов допускается привлечение сходных по профилю строительных организаций на субподрядной основе.

Подрядная организация должна являться членом саморегулируемой организаций в области строительства и иметь выписку из реестра членов саморегулируемой организации.

Строительство предполагается вести вахтовым методом, продолжительность вахты – 30 дней. Продолжительность рабочей смены принята 11 часов при шестидневной рабочей неделе. Продолжительность межвахтового отдыха – 30 календарных дней. К межвахтовому отдыху присоединены неиспользованные отработанные выходные дни на вахте.

Согласно принятому вахтовому циклу расчетная продолжительность рабочего времени за вахтовый цикл составляет: $(30 \text{ дней} - 4 \text{ выходных дня}) \times 11 \text{ час.} = 286 \text{ часов}$

Продолжительность вахтового цикла (30 дней на месторождении и 30 дней межвахтового отдыха): $30 \text{ дн.} \times 2 = 60 \text{ дней}$

Количество недель в вахтовом цикле: $60 \text{ дн.} / 7 \text{ дн.} = 8,6 \text{ недель}$

Продолжительность рабочего времени в неделю: $286 \text{ час.} / 8,6 \text{ недель} = 33,3 \text{ часа в неделю.}$

Таким образом, расчетная продолжительность рабочего времени за вахтовый цикл не превышает нормативной продолжительности рабочего времени установленной по ст. 91 ТК РФ (40 часов в неделю).

Доставка работников из города Тюмень осуществляется ж.д. транспортом по маршруту г. Тюмень-г. Новый Уренгой, далее автотранспортом до существующего вахтового поселка, расположенного на Юрхаровском НГКМ, на расстояние 267 км.

Ежедневная автоперевозка работающих от вахтового поселка до объекта строительства осуществляется на расстояние 24 км.



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

В административном отношении участок работ расположен в Ямало-Ненецком автономном округе, Надымском районе, Юрхаровском НГКМ.

В составе данной проектной документации предусматривается расширение существующего куста №2 на две газовых скважины (скв. 679 и скв. 285). Территория куста скважин отсыпана. Проектом предусмотрена досыпка необходимых площадей до необходимых размеров в период эксплуатации куста.

Куст скважин №2 имеет два существующих въезда. Первый въезд расположен с западной стороны куста, второй с южной.

Куст скважин №2 расположен на арендованных земельных участках. Землеустроительная документация и правоустанавливающие документы на земельные участки представлены в томе 1 «Пояснительная записка». Дополнительный землеотвод не требуется.

Площадь участка в условных границах 0,7408 га. Площадь используемой территории 0,1941 га, в т.ч. площадь застройки 0,0573 га, площадь проездов 0,1368 га.



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

Проведения работ в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи не предусматривается.

Производство работ осуществляется на территории действующей кустовой площадки на свободной от застройки территории.

К строительству допускается подрядная организация имеющая Свидетельство СРО о допуске к строительно-монтажным работам.

До начала производства работ необходимо получить письменное разрешение на производство работ на территории кустовой площадки и вблизи действующих коммуникаций от эксплуатирующей организации, без письменного разрешения производство работ запрещено.

При производстве строительно-монтажных работ на действующем объекте необходимо руководствоваться требованиями:

- СП 48.13330.2019 «Организация строительства»;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасности труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- СП 231.1311500.2015 «Обустройство нефтяных и газовых месторождений. Требования пожарной безопасности»;
- Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности" (утв. приказом Ростехнадзора №101 от 15.12.2020);
- «Об утверждении правил противопожарного режима в Российской Федерации» (ПП РФ от 16.09.2020 № 1479);
- «Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (утв. приказом Ростехнадзора № 461 от 26.11.2020).

Строительство следует выполнять в соответствии с проектом производства работ (ППР), разработанным Подрядчиком и утвержденным главным инженером Генеральной подрядной организации. Заказчику запрещается согласовывать ППР при отсутствии полного заключения на контролепригодность, выданного органами технического надзора.



Запрещается осуществлять допуск подрядной организации к проведению строительномонтажных работ при отсутствии согласованного и утвержденного ППР и получения наряда-допуска.

Наряд-допуск выдается на срок, необходимый для выполнения заданного объема работ, непосредственному руководителю работ (прорабу, мастеру, менеджеру и т.п.) лицом, уполномоченным приказом руководителя организации. Перед началом работ руководитель работы обязан ознакомить работников с мероприятиями по безопасности производства работ и оформить инструктаж с записью в наряде-допуске.

При выполнении работ в охранной зоне сооружений или коммуникаций наряд-допуск может быть выдан при наличии письменного разрешения организации-владельца этого сооружения или коммуникации. В случае возникновения в процессе производства работ опасных или вредных производственных факторов, не предусмотренных нарядом-допуском, работы следует прекратить, наряд-допуск аннулировать и возобновить работы только после выдачи нового наряда-допуска.

При организации и выполнении строительномонтажных работ на территории действующего предприятия необходимо выполнять следующие требования:

- руководствоваться существующими действующими инструкциями на данном предприятии;
- согласовать схему движения строительной техники по территории предприятия для разделения строительного и производственного потоков техники и людей;
- прохождение обязательного инструктажа перед началом выполнения работ;
- все строительномонтажные работы выполнять при наличии проекта производства работ;
- заказчик и подрядчик должны определять и согласовывать объем, характер, очередность и сроки начала и окончания работ;
- инвентарь, оснастка, приспособления, применяемые в специфических условиях строительства, должны иметь малую массу, малые габариты и быть удобными для применения в стесненных условиях;
- структура и порядок оперативного управления подготовкой и ходом СМР должны быть определены с использованием существующих на предприятии средств связи и диспетчерских систем для обеспечения безопасной работы строительномонтажного персонала.

При подготовке к ведению монтажных работ на территории действующего объекта



администрация Заказчика – застройщика и исполнитель работ назначают ответственного за оперативное руководство работами и определяют порядок согласованных действий.

При этом определяют и согласовывают:

- объемы, технологическую последовательность, сроки выполнения строительномонтажных работ;
- порядок оперативного руководства, включая действия строителей и эксплуатационников, при возникновении аварийных ситуаций;
- согласование места и условия подключения временных сетей водоснабжения, электроснабжения и др., места выполнения исполнительных съемок;
- порядок использования строителями услуг предприятия и его технических средств;
- условия организации комплектной и первоочередной поставки оборудования и материалов, перевозок, складирования грузов и схему передвижения строительной техники по территории месторождения, а также размещения временных зданий и сооружений.

До начала производства работ в охранной зоне существующих коммуникаций Подрядчику необходимо получить письменное разрешение эксплуатирующей организации на производство работ.

При наличии всех документов Подрядчик, после получения разрешения на начало работ, информирует Орган технического надзора о готовности к реализации целей проекта (с предоставлением графика производства работ, порядком оперативного руководства, включая действия строителей и эксплуатационников).

В присутствии представителя Заказчика и технического надзора Подрядчик приступает к реализации проекта. Ответственность за соблюдение мероприятий, предусмотренных актом-допуском, несут руководители подрядной организации и заказчика.

Все работы должны проводиться в присутствии лица ответственного за безопасное выполнение работ.

Производственная территория должна быть подготовлена для обеспечения безопасного производства работ.

Перед началом работ на территории кустовой площадки необходимо выделить опасные для людей зоны, в которых постоянно действуют или могут действовать опасные факторы, связанные или не связанные с характером выполняемых работ. Места временного или постоянного нахождения работников должны располагаться за пределами опасных зон.

На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов



должны быть установлены защитные ограждения, а зон потенциально опасных производственных факторов - сигнальные ограждения и знаки безопасности.

Места производства электросварочных и газопламенных работ должны быть освобождены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5 м, а от взрывоопасных материалов и оборудования (газогенераторов, газовых баллонов и т.п.) - не менее 10 м.

Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны не должны превышать установленных соответствующими государственными стандартами. Анализ воздушной среды выполняется в соответствии с требованиями ИБТВ 1-087-81 «Отраслевая инструкция по контролю воздушной среды на предприятиях нефтяной промышленности».

Воздушная среда должна контролироваться непосредственно перед началом газоопасных работ. После перерыва в работе анализ воздуха следует повторять в местах, где не исключена возможность внезапной утечки паров и газов, воздушную среду необходимо контролировать в течение всего времени выполнения газоопасных работ не реже чем через один час.

При появлении вредных газов производство работ в данном месте следует приостановить и продолжить их только после обеспечения рабочих мест вентиляцией (проветриванием). Работы разрешаются в том случае, если концентрация паров и газов ниже нижнего предела взрываемости и ПДК.

Работающие в местах с возможным появлением газа должны быть обеспечены защитными средствами (противогазами, самоспасателями).

Производить сварку, резку и нагрев открытым пламенем аппаратов, сосудов и трубопроводов, содержащих под давлением любые жидкости или газы, заполненных горючими или вредными веществами или относящихся к электротехническим устройствам, не допускается без согласования с эксплуатирующей организацией мероприятий по обеспечению безопасности и без наряда-допуска. При огневых работах воздушная среда должна контролироваться непосредственно в месте, где ведутся работы, а также в опасной зоне с учетом возможных источников выделения паров и газов.

При прокладке или перемещении сварочных проводов необходимо принимать меры против повреждения их изоляции и соприкосновения с водой, маслом, стальными канатами и горячими трубопроводами. Расстояние от сварочных проводов до горячих трубопроводов и баллонов с кислородом должно быть не менее 0,5 м, а с горючими газами - не менее 1 м. Места производства сварочных работ должны быть обеспечены средствами пожаротушения.



Запрещается использовать провода сети заземления, трубы санитарно-технических сетей (водопровод, газопровод и др.), металлические конструкции зданий, технологическое оборудование в качестве обратного провода электросварки.

При производстве работ должны быть предусмотрены мероприятия, позволяющие осуществлять эвакуацию людей в случае возникновения пожара или аварии.

Запрещается нахождение людей под устанавливаемым оборудованием, монтажными узлами оборудования до их окончательного закрепления.

При производстве монтажных работ в условиях взрывоопасной среды должны применяться инструмент, приспособления и оснастка, исключающие возможность искрообразования.

На период проведения работ предусмотрена установка временного инвентарного ограждения.



9. 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

Строительно-монтажные работы выполняются подрядным способом. Генподрядная организация будет определена заказчиком на основе тендера. При строительстве принята комплексная механизация строительно-монтажных работ с использованием механизмов в одну смену.

Согласно принятому методу организации работ, строительство будет осуществляться вахтовым методом с продолжительностью рабочего дня 11 часов при шестидневной рабочей неделе. Режим работы на объекте устанавливается генподрядчиком для подразделений, исходя из условий строительства и обеспечения установленных сроков окончания работ.

Для оптимизации организационно-технологической схемы строительства учитываются следующие основные факторы:

- нормативные сроки строительства;
- состояние существующей транспортной сети и объектов инфраструктуры;
- объем и последовательность выполнения строительно-монтажных работ, включая подготовительные работы.

В соответствии с последовательностью выполнения работ строительство разделено на два периода: подготовительный и основной.

Подготовительные работы выполняются подрядчиком с учетом ограничений по срокам выполнения основных строительно-монтажных работ.

В основной период выполняются основные и специальные строительно-монтажные работы.

Строительно-монтажные работы, предусмотренные в данной проектной документации, не имеют работ со сложной, неосвоенной технологией производства и не требуют специальной техники или приспособлений для их выполнения. Все основные работы должны выполняться по типовым технологическим картам и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

Главным принципом, отраженным в проекте организации строительного производства, является поточное строительство.

В основе технологии строительства запроектированных объектов лежит принцип ведения работ поточно-совмещенным методом с применением комплексного оснащения универсальными машинами и механизмами (в том числе импортного производства),



специализации подразделений занятых в потоке, участия рабочих, владеющих смежными профессиями и технологической последовательности ведения строительного-монтажных работ. Организационно-технологическая схема строительства принята на основании объемно-планировочных и конструктивных решений зданий и сооружений, инженерных сетей, входящих в состав проектной документации.

В основу организации выполнения работ на проектируемом объекте помимо поточности и специализации строительных и монтажных бригад, закладывается также непрерывность и равномерность основных работ как в целом по объекту, так и по его частям на высоком качественном уровне с последовательным переходом рабочих бригад и механизмов по этим участкам работ. Такая организация работ обеспечивает возможности совмещения работ на отдельных сооружениях строительной площадки, соблюдения сроков продолжительности строительства и повышение производительности труда.

Схема, отражающая технологическую очередность строительства проектируемого объекта, представлена в календарном плане строительства. Данная последовательность производства работ позволяет закончить строительство объекта в нормативный срок.

Организационно-техническая подготовка к строительству должна включать:

- 1) Со стороны Заказчика:
 - а. обеспечение стройки проектно-сметной документацией;
 - б. заключение договора подряда на строительство;
 - в. оформление финансирования строительства;
 - г. определение поставщиков и сроки поставки оборудования и всей номенклатуры поставки Заказчика.
- 2) Со стороны Генподрядчика:
 - а. заключение договоров подряда и субподряда;
 - б. оформление документов для получения разрешений и допусков на производство работ;
 - в. изучение ИТР проектно-сметной документации;
 - г. разработка ППР на строительство;
 - д. укомплектование стройплощадки материально-техническими ресурсами; ИТР и рабочими в соответствии с ПОС и ППР.

В соответствии с проектными решениями предусмотрено выделение 5-и этапов строительства:

Этап 1. «Производственная площадка куста скважин № 2. III очередь»



Этап 2. «Прокладка сетей до скважины №679»

2.1 Сети технологические

Этап 3. «Обустройство скважины №679»

3.1 Сети технологические

3.2 Сети электроснабжения

3.3 Сети автоматизации

Этап 4. «Прокладка сетей от скважины №679 до скважины 285»

4.1 Сети технологические

Этап 5. «Обустройство скважины №285»

5.1 Сети технологические

5.2 Сети электроснабжения

5.3 Сети автоматизации

5.4 Прожекторная мачта

Реализация этапов предусмотрена последовательно (см. Календарный план строительства, графическая часть раздела, лист 1).

На первом этапе выполняются работы по отсыпке территории (земляные работы).

На втором этапе выполняются работы по устройству эстакады (свайные работы, монтаж металлоконструкций), прокладке сетей (см. проектные решения тома 470-ЮР-2023-ТХ.1).

На третьем этапе выполняются работы по устройству эстакады (свайные работы, монтаж металлоконструкций), прокладке сетей (см. проектные решения тома 470-ЮР-2023-ТХ.1).

На четвёртом этапе выполняются работы по устройству эстакады (свайные работы, монтаж металлоконструкций), прокладке сетей (см. проектные решения тома 470-ЮР-2023-ТХ.1).

На пятом этапе выполняются работы по устройству эстакады (свайные работы, монтаж металлоконструкций), прокладке сетей (см. проектные решения тома 470-ЮР-2023-ТХ.1), монтажу прожекторной мачты.



10. 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

Перед началом строительно-монтажных работ необходимо согласовать перечень скрытых работ. Окончание этих работ сопровождается сдачей законченного результата работ с подписанием актов освидетельствования скрытых работ.

Перечень актов освидетельствования скрытых работ:

- 1) Акт на разбивку геодезической основы.
- 2) Акт на бурение скважин;
- 3) Акт на заполнение скважин цементно-песчаным раствором;
- 4) Акт осмотра свай до погружения;
- 5) Акт на установку свай в скважины;
- 6) Акт на заполнение внутренней полости свай;
- 7) Акт на освидетельствование и приемку свайного поля;
- 8) Журнал погружения свай;
- 9) Акт на электросварочные работы;
- 10) Акт на нанесение антикоррозионных и противопучинных покрытий;
- 11) Акт на устройство насыпи, уплотнение грунтов;
- 12) Акт сварочные работы;
- 13) Акт осмотра мест опирания стальных конструкций;
- 14) Акт приемки соединения стальных конструкций закрываемые в последствии другими конструкциями;
- 15) Акт осмотра закрепления заземления;
- 16) Акт на антикоррозионную защиту металлических конструкций;
- 17) Акт на сварку трубопровода;
- 18) Акт на промывку и продувку трубопровода;
- 19) Акт на гидроиспытание трубопровода;
- 20) Акт на окраску и изоляцию трубопровода.

Перечень актов на скрытые работы уточняется при разработке ППР. Ответственность за соблюдение качества работ и разработку исполнительной документации несут инженерно-технические работники, назначенные приказом строительной организации.

Ответственность за соблюдение качества работ и разработку исполнительной документации несут инженерно-технические работники, назначенные приказом



строительной организации.

Исполнительную документацию следует оформлять в день производства работ.

Разрешение на производство работ оформляется непосредственно перед их началом.

При формировании разрешительной и исполнительной документации и приемки объектов в эксплуатацию, должны учитываться требования действующих Федеральных Законов.



11. Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов

Весь комплекс строительных работ рекомендуется разделить на два периода: подготовительный и основной.

11.1. Подготовительные работы

До начала основных работ должны быть закончены все подготовительные:

- сдача-приемка геодезической разбивочной основы для строительства;
- установка временного ограждения территории производства работ;
- установка временных зданий и сооружений;
- устройство временных площадок для приобъектного хранения материалов и конструкций;
- организацию связи для оперативно-диспетчерского управления производством работ;
- обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем;
- освещением и средствами сигнализации;
- завоз строительных материалов.

Выбор методов производства подготовительных работ обусловлен условиями строительства и принятыми в данном проекте решениями.

Устройство временных площадок складирования оборудования и материалов производится на свободной от застройки территории в границах строительной площадки. Местоположение площадки отражено на строительном генеральном плане и подлежит уточнению при разработке проекта производства работ (ППР).

Виды работ выполняются в технологической последовательности ведения строительно-монтажных работ.

11.1.1. Общая организационно-техническая подготовка

Общая организационно-техническая подготовка к строительству включает в себя:

- решение вопросов обеспечения строительства технологическим оборудованием, материалами, конструкциями и изделиями;
- обеспечение строительства проектно-сметной документацией;
- отвод в натуре площадки под строительство;
- оформление финансирования строительства;
- заключение договора подряда (контракта) на строительство;



- оформление разрешений и допусков на производство работ на строительной площадке;
- обеспечение бытового и медицинского обслуживания рабочих;
- организация размещения заказов и заключение контрактов на поставку технологического и другого оборудования, кабельной продукции, строительных конструкций, готовых изделий и специальных материалов.

Подрядная организация составляет и направляет на согласование эксплуатирующей организации:

- проекты производства работ, разработанные в соответствии с требованиями РД-11-06-2007 «Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъемными машинами и технологических карт погрузочно-разгрузочных работ»;
- приказ о назначении ответственных лиц за организацию и безопасное производство работ;
- 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 технологического освидетельствования;
- разрабатывает в ППР план-график производства работ;
- согласовывает его с руководством и диспетчером РНУ;
- определяет порядок оперативного руководства, включая действия строителей и эксплуатирующей организацией;
- информирует орган независимого технического надзора.

Утвержденный ППР должен быть передан непосредственно исполнителям строительно-монтажных работ не позднее 7 дней до начала работ. Рабочие и ИТР генподрядной и субподрядных организаций, привлеченные к выполнению СМР, в обязательном порядке знакомятся с требованиями ППР под роспись.

Инженерно-технические работники Подрядной организации, ответственные за проведение работ по наряду-допуску, должны пройти проверку знаний правил и норм безопасности. Эта обязанность Подрядчика должна быть включена в особые условия Договора подряда.



Подготовка к строительству со стороны подрядной строительной организации включает в себя:

- изучение проектной документации функциональными службами строительной организации;
- разработку на основании календарного плана рабочего графика строительства объекта;
- разработку и согласование проекта производства работ;
- составление технической документации по комплектации объекта материальными ресурсами;
- разработку системы оперативно-диспетчерского управления строительством;
- комплектование строительных бригад соответствующими строительными машинами, оборудованием, оснасткой;
- подготовку инженерно-технического и рабочего персонала;
- разработку мероприятий по бытовому обеспечению строителей;
- подготовку мероприятий по организации строительства;
- подготовку мероприятий по обеспечению работ в зимний период;
- подготовку службы контроля за качеством производства работ.

Комплектование строительства машинами, технической оснасткой и оборудованием должно осуществляться в соответствии с ППР, технологическими картами и графиком движения машин.

11.1.2. Техническая и технологическая подготовка

Техническая и технологическая подготовка к строительному производству включает в себя следующие мероприятия:

- выбор технологий и способов производства строительного-монтажных работ, принятие решений по их материальному и кадровому обеспечению;
- определение основных средств механизации строительного-монтажных работ, мест их установки на объекте;
- приобретение или изготовление технологической оснастки, приспособлений и других средств для выполнения работ в соответствии с принятыми методами и способами их производства;
- принятие решений по организации труда при выполнении работ, формирование или определение существующих бригад, звеньев, определение сменности их работы;
- формирование комплектов строительного-монтажного, контрольно-



измерительного инструмента и других средств технического оснащения рабочих для выполнения строительно-монтажных работ;

- формирование комплектов средств организации рабочих мест для безопасного ведения работ;
- создание нормативного технологического запаса строительных конструкций, изделий и материалов.

11.1.3. Геодезические работы

Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу для строительства и не менее чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать поэтапно подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке строительства пункты основы.

Приемку геодезической разбивочной основы для строительства следует оформлять актом.

Принятые знаки геодезической разбивочной основы в процессе строительства должны находиться под наблюдением за сохранностью и устойчивостью и проверяться инструментально не реже двух раз в год (в весенний и осенне-зимний периоды).

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 данной строительной площадки графику, увязанному со сроками выполнения общестроительных, монтажных и специальных работ.

До начала выполнения геодезических работ на строительной площадке рабочие чертежи, используемые при разбивочных работах, должны быть проверены в части взаимной увязки размеров, координат и отметок (высот) и разрешены к производству техническим надзором заказчика.

Геодезические работы следует выполнять средствами измерений необходимой точности. Условия обеспечения точности выполнения геодезических работ приведены в СП 126.13330.2017.

Разбивочные оси, монтажные (ориентирные) риски следует наносить от знаков внешней или внутренней разбивочных сетей здания (сооружения). Количество разбивочных осей, монтажных рисков, маяков, места их расположения, способ закрепления следует указывать в проекте производства работ или в проекте производства геодезических работ.



Контролируемые в процессе производства строительного-монтажных работ геометрические параметры сооружений, методы геодезического контроля, порядок и объем его проведения должны быть установлены проектом производства геодезических работ.

Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений), в том числе исполнительные геодезические съемки на всех этапах строительства, следует осуществлять организациям, выполняющим эти работы.

Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами. Разбивку осуществляет звено специалистов (инженер-геодезист и его помощник), оснащенное геодезическими приборами — теодолитом, нивелиром, рейками, стальной лентой и рулетками.

Работы по построению геодезической разбивочной основы необходимо производить в соответствии с СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве».

11.1.4. Расчистка от снега

Снег перемещают и складывают на границе кустовой площадки при помощи бульдозера на расстояние до 30 м.

11.2. Основные строительные-монтажные работы

К основным строительным-монтажным работам относятся:

- земляные работы;
- свайные работы;
- сварочно-монтажные работы;
- электромонтажные работы;
- изоляционные работы.

Выбор методов производства строительных, монтажных и специальных работ обусловлен материалами, конструкциями и оборудованием, принятыми в данной проектной документации, исходя из многолетней практики производства работ на месторождениях в данном регионе.

11.2.1. Мероприятия по обеспечению связи на период строительства

Для производства работ с соблюдением заданного уровня качества на всех стадиях строительного производства должна функционировать система оперативно-диспетчерского управления.

Система оперативно-диспетчерского управления строительством обеспечивает своевременное проведение строительных-монтажных и демонтажных работ в соответствии с планами и графиками путем постоянного контроля и учета хода работ, координации работ



строительных подразделений, служб производственно-технологического обеспечения, транспортных организаций и предприятий – поставщиков.

Система связи Подрядчика должна быть совместима с системой связи Заказчика.

Организованная на период строительства система связи обеспечивает:

- создание единой сети передачи данных с выходом абонентов на внешние сети связи;
- организацию сети связи селекторных совещаний;
- оперативную связь с местами производства работ;
- решение вопросов организации инженерно-технических мероприятий ГО и ЧС (организация взаимодействия бригад аварийно-спасательных служб, в том числе обеспечение средствами радиосвязи и каналами передачи данных, предоставление каналов оперативной и селекторной связи; предоставление оперативной информации от охранных систем);
- защиту информации, передаваемой по каналам связи в сети передачи данных.

11.2.2. Обоснование выбора методов производства работ

На все виды работ в ППР должны быть составлены технологические карты. Все выполняемые работы необходимо производить с соблюдением требований:

- СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»
- «Правила противопожарного режима в Российской Федерации», утвержденные Постановлением Правительства РФ №1479 от 16.09.2020 г.;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов на которых используются подъемные сооружения», утверждённые приказом Ростехнадзора №461 от 26.11.2020 г.

11.2.3. Земляные работы

При производстве земляных работ необходимо соблюдать требования СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство» (раздел 5), а также требования ППР и технологических карт разработанных подрядной организацией.



Земляные работы предусматривается выполнять механизированным способом.

Объем и методы контроля качества проведения земляных работ выполнять в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Необходимо составить исполнительную геодезическую схему, в которой должны быть показаны фактические отклонения размеров и отметок. В случае отклонений высотных отметок и линейных размеров более предельно допустимых, должны быть в обязательном порядке получены согласования с Заказчиком и проектной организацией.

Комплекс технических решений на проектируемой площадке включает в себя:

- устройство насыпи из песчаного грунта;
- выполнение организации рельефа (планировка поверхности насыпи с приданием проектных уклонов);
- укрепление откосов насыпи посевом трав по слою торфо-песчаной смеси ($h=0,15$ м). Заложение откосов – 1:1,5;
- возведение обвалования по периметру куста скважин высотой 1,00 м, шириной по верху 0,5 м, заложением откосов 1:1,5 – для ограничения разлива нефти в аварийной ситуации.

Территория куста скважин отсыпана. Проектом предусмотрена досыпка необходимых площадей до необходимых размеров в период эксплуатации куста.

Инженерная подготовка выполняется с учетом существующего рельефа, геологических и гидрогеологических особенностей местности. Насыпь служит искусственным основанием под сооружения бурения, препятствует техногенному воздействию на структурно-неустойчивые грунты, а также с помощью насыпи решается организация рельефа и поверхностный водоотвод.

На проектируемой площадке принята сплошная система организации рельефа.

При возведении насыпей в зимних условиях влажность не должна быть более 1,3 оптимальной влажности при песчаных и непылеватых супесчаных, 1,2 – при супесчаных пылеватых и суглинках легких.

Значения влажности и плотности грунта должны контролироваться строительной организацией, выполняющей отсыпку земляного полотна с учетом п.п. 7.12.4, 7.12.5 СП 78.13330.2012.

Наименьший коэффициент уплотнения грунта (отношение плотности грунта насыпи к максимальной при стандартном уплотнении) принят 0,95 в соответствии с п. 7.16 СП 34.13330.2021.



Толщину уплотняемого слоя, количество проходов по одному следу необходимо уточнить методом пробного уплотнения.

Перед началом работ, подрядной строительной организации необходимо разработать программу пробного уплотнения, с учетом имеющейся техники, и конкретных климатических и гидрогеологических условий на период проведения работ. При необходимости, выполнить технологические мероприятия для приведения влажности грунта к оптимальной влажности.

При производстве работ по устройству насыпей в зимнее время, необходимо соблюдать требования, приведенные в 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;
- не допускается наличие снега и льда в отсыпке;
- во время сильного снегопада работы следует прекращать

Строительство земляного полотна должно выполняться из непучинистого или слабопучинистого песчаного грунта с послойным разравниванием и уплотнением до требуемого показателя плотности. Коэффициент уплотнения грунта на проектируемой площадке к началу общестроительных работ должен быть не менее 0,95.

Грунт для отсыпки площадки завозится из карьеров самосвалами и послойно разравнивается бульдозером.

Насыпной грунт уплотняют путем последовательных круговых проходов катка по всей площади насыпи. Уплотнение грунта следует производить немедленно за отсыпкой с обеспечением перекрытия следа от 20 до 30 см предыдущего прохода машины.

Возведение насыпи в задел без уплотнения для естественной осадки не допускается. Закончив укатку всей площади за один раз, приступают ко второй проходке.

Чтобы грунт не обрушился вблизи откоса насыпи, первые две проходки вдоль откоса ведут на расстоянии не менее 1,5 м от бровки. Последующие проходки смещают на 0,5 м в сторону бровки и таким образом прикатывают края. Поскольку укатку ведут за несколько проходов по одному следу, первую половину проходов выполняют на малой скорости, а вторую – на более высокой, так как по мере увеличения плотности насыпи сопротивление движению катка значительно снижается.

При возведении насыпи в период отрицательных температур комки мерзлого грунта должны распределяться равномерно по площади отсыпаемого слоя.



Насыпь следует отсыпать и уплотнять с такой интенсивностью во времени, чтобы температура грунта к концу уплотнения слоя была не ниже 0 °С.

Во время сильных снегопадов и метелей работы по укладке грунта прекращают. При возобновлении работ скопившийся снег убирают.

Необходимо соблюдать следующие правила:

- уплотнять грунт сразу после его укладки и разравнивания;
- перекрывать след укатки от 20 до 30 см;
- на допускать возведения насыпи без уплотнения.

Для эффективного уплотнения грунт распределяют слоями равномерной толщины по всей ширине насыпи.

Сбор и отвод условно чистых поверхностных сточных вод с площадки строительства, решается открытой системой водоотвода.

11.2.4. Свайные работы

Проектом принят буроопускной способ погружения свай в заранее пробуренные лидерные скважины диаметром на 100 мм больше наибольшего размера поперечного сечения сваи с заполнением свободного пространства между телом сваи и стенкой скважины цементно-песчаным раствором марки М100, в пределах сезонного промерзания-оттаивания пазухи заполняются талым минеральным непучинистым грунтом (песком средней крупности).

Свайные фундаменты из металлических труб по ГОСТ 10704-91. Для предотвращения коррозии внутри сваи, а также против сплющивания тела сваи при сезонном промерзании деятельного слоя, полость свай после погружения заполняется сухой цементно-песчаной смесью (ЦПС) состава 1:5. Полость свай допускается заполнять ЦПС при соблюдении требований указанных в п. 6.2.7 СП 25.13330.2020.

При наличии незначительных прослоек таликов необходимо применять обсадные трубы, перекрывающие прорезаемые скважиной слои талых грунтов.

Боковую поверхность металлических свай надземной части и подземной на всю глубину в качестве антикоррозионных и противопучинистых мероприятий покрыть двумя слоями состава СБЭ-111 УНИПОЛ марки Б толщиной одного сухого слоя 90 мкм. Общая толщина сухого покрытия 180 мкм. Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов перед нанесением защитных покрытий - 2 по ГОСТ 9.402.

После сварочных работ восстановить нарушенную антикоррозионную защиту.

Интервал времени между бурением скважин и установкой в них свайных опор не должен превышать 3 часа.



Во избежание попадания грунта в полость трубы нижний конец сваи согласно требований проекта заглушается приваркой стального листа.

Лидерные скважины не должны иметь на дне замерзшего или сухого шлама, льда или вывала грунта. Слой жидкого шлама (воды) на дне скважины не должен превышать 100-150 мм.

После погружения оголовки металлических свай до проектной отметки срезаются газорезкой. Опорная плита приваривается после заполнения сваи бетоном.

Бурение скважин и установка свай в скважины осуществляется бурильно-крановой машиной.

Загрузка свай в период строительства для грунтов, используемых по I принципу, допускается только при достижении средней (эквивалентной) температуры ММГ по боковой поверхности сваи и под ее нижним концом, указанной в чертежах рабочей документации.

11.2.5. Монтаж металлоконструкций

Технологическому процессу монтажа металлических конструкций предшествуют следующие операции: приемка конструкций, раскладка их у мест монтажа, подготовка опорных элементов (фундаменты, ранее установленные конструкции). Монтажный цикл включает в себя строповку конструкций, подачу их к месту установки, закрепление и расстроповку.

До начала монтажа монтажная организация принимает фундаменты с составлением приемочного акта.

Конструкции необходимо монтировать в соответствии с требованиями ППР (составляются строительной организацией), технологическими картами и при соблюдении ГОСТ 23118-2012.

Рекомендуемый для монтажа кран - см. табл. 12.1. Характеристики монтажного крана соответствуют весу и габаритам монтируемых конструкций.

После проверки правильности монтажа конструкций выполняют сварочные работы.

При отрицательной температуре сварочные работы выполняют с соблюдением следующих правил:

- особо тщательно заваривают замыкающие участки швов;
- удаляют влагу и снег на расстоянии не менее 1 м от места сварки;
- просушивают зону сварки, например с помощью пламени горелки.

Сварные соединения стальных конструкций выполнять по ГОСТ 5264 в соответствии с указаниями раздела 14 СП 16.13330.2017.



Для стали С255-4, ВСтЗпс ВСтЗсп при ручной дуговой сварке применяются электроды Э42А по ГОСТ 9467, для стали марки 09Г2С категории 8 и С345-5 – электроды Э50А по ГОСТ 9467.

При автоматической сварке применять сварочную проволоку марки Св-08Г2С по ГОСТ 2246. Все сварочные работы должны вестись в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012, а также СНиП 12-03-2001.

Катет угловых швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов и в соответствии с требованиями таблицы 38 СП 16.13330.2017.

Стыковые сварные швы следует производить с полным проваром.

После выполнения сварных соединений выполнить контроль качества сварных швов. Методы и объем контроля качества сварных швов выполнять согласно рекомендациям СП 70.13330.2012 (раздел 10.4).

Для болтовых соединений применять стальные болты и гайки, удовлетворяющие требованиям ГОСТ ISO 898-1, ГОСТ ISO 898-2 и шайбы, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 18123. Выбор болтов выполнен по таблице Г.4 приложения Г СП 16.13330.2017 с учетом условий их применения (температура наиболее холодных суток минус 51,0 °С обеспеченностью 0,98, характера действующих нагрузок, условий работы в соединениях).

11.2.6. Прокладка кабеля

Прокладка наружных электрических сетей по территории V очереди куста скважин предусмотрена по проектируемым и существующим кабельным эстакадам.

Монтаж кабелей вести в соответствии с рабочей документацией с учетом требований СП 76.13330.2016 и технологической картой, разработанной подрядной строительной организацией.

Силовые и контрольные кабели при прокладке ниже отметки плюс 2,000 м защищены от механических повреждений лотками с крышками, водогазопроводными трубами или металлорукавом.

Вводы кабелей в блоки выполнены через унифицированные кабельные вводы. В местах прохождения кабелей через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предел огнестойкости кабельных проходок не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

Подготавливают мерные отрезки проводов, в местах их соединений и на концах снимают изоляцию, прозванивают, скручивают жилы, контролируют правильность соединений, в нужных местах устанавливают коробки или сжимы, собирают в пучки, бандажируют, маркируют бирками.



Мерные отрезки с барабанов или бухт разматывают и укладывают на лотки с помощью приспособлений, роликов и желобов.

При прокладке кабелей следует принимать меры по защите их от механического повреждения. Усилия тяжения кабелей должны быть в пределах нормативных величин. Лебедки и другие тяговые средства необходимо оборудовать регулируемые ограничивающими устройствами для отключения тяжения при появлении усилий выше допустимых. Протяжные устройства, обжимающие кабель (приводные ролики), а также поворотные устройства должны исключать возможность деформации кабеля.

Кабели следует укладывать с запасом по длине 1-2%. На сплошных поверхностях внутри зданий и сооружений запас достигается путем укладки кабеля "змейкой", а по кабельным конструкциям (кронштейнам) этот запас используют для образования стрелы провеса.

Укладывать запас кабеля в виде колец (витков) не допускается.

Кабели, прокладываемые горизонтально по конструкциям, стенам, перекрытиям, фермам и т.п., следует жестко закреплять в конечных точках, непосредственно у концевых муфт, на поворотах трассы, с обеих сторон изгибов и у соединительных и стопорных муфт.

Кабели, прокладываемые вертикально по конструкциям и стенам, должны быть закреплены на каждой кабельной конструкции.

Концы всех кабелей, у которых в процессе прокладки нарушена герметизация, должны быть временно загерметизированы до монтажа соединительных и концевых муфт.

11.2.7. Прокладка трубопроводов

Монтаж и испытания технологических трубопроводов проводить согласно СНиП 3.05.05-84, ГОСТ 32569-2013 и требований Проекта производства работ (ППР). Не допускается отступление от проекта и ППР без проведения согласования в установленном порядке.

Технологические трубопроводы в пределах площадки проложены надземно на опорах с учетом их теплового удлинения в теплоизоляции.

При монтаже трубопровода следует осуществлять входной контроль качества материалов, деталей трубопроводов и арматуры на соответствие их сертификатам, стандартам, техническим условиям и другой технической документации, а также операционный контроль качества выполненных работ. Результаты входного контроля оформляются актом с приложением всех документов, подтверждающих качество изделий.

Отклонение линейных размеров сборочных единиц трубопровода не должно превышать ± 3 мм на 1 м, но не более ± 10 мм на всю длину.



При приемке в монтаж сборочных единиц, труб, элементов и других изделий, входящих в трубопровод, необходимо внешним осмотром (без разборки) проверить соответствие их требованиям документации и комплектности.

Не допускается монтаж сборочных единиц, труб, деталей, других изделий, загрязненных, поврежденных коррозией, деформированных, с поврежденными защитными покрытиями.

Специальные виды очистки внутренних поверхностей трубопроводов (обезжиривание, травление), если нет других указаний в документации, выполняются после монтажа в период пусконаладочных работ.

При сборке трубопроводов под сварку не допускается нагрузка на сварной стык до его полного остывания после сварки и термообработки (при необходимости).

Укладка труб на опоры производится при помощи монтажного крана. Монтаж трубопровода разрешается только после установки и закрепления опорных конструкций и подвесок в соответствии с требованиями проекта. Сборочные единицы и узлы трубопровода должны быть уложены не менее чем на две опоры (или закреплены на двух подвесках) с защитой их от опрокидывания или разворота.

Трубопроводную арматуру следует монтировать в закрытом состоянии. Фланцевые и приварные соединения арматуры должны быть выполнены без натяжения трубопровода. Во время сварки приварной арматуры ее затвор или клапан необходимо полностью открыть, чтобы предотвратить заклинивание его при нагревании корпуса. Если сварка производится без подкладных колец, арматуру по окончании сварки можно закрыть только после ее внутренней очистки.

Отклонение трубопроводов от вертикали (если нет указаний в проекте) не должно превышать 2 мм на один метр длины, трубопровода.

11.2.8. Монтаж фланцевой арматуры

Применение трубопроводной арматуры в проекте производится в соответствии с ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах» раздел 8. Проектом предусмотрена стальная фланцевая и приварная трубопроводная арматура с ручным и дистанционным управлением в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53672-2009. Материал арматуры выбран в зависимости от условий эксплуатации, параметров и физико-химических свойств транспортируемой среды. В проекте используется трубопроводная арматура исполнения ХЛ1.

Запорная арматура, расположенная на трубопроводах взрывопожароопасных веществ



(Аб, Ба, Бб), должна иметь герметичность затвора класса А, запорно-регулирующая арматура должна иметь герметичность затвора IV по ГОСТ Р 54808-2011 «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов».

В качестве запорной арматуры на трубопроводах газа, предусмотрены стальные фланцевые полнопроходные краны шаровые и фланцевые задвижки (на трубопроводах выкидных линий скважин, в обвязке подключения замерного сепаратора и на горизонтальную факельную установку), на трубопроводах метанола предусмотрены клапаны запорные (на трубопроводе подачи в устье скважины и на коллекторе).

Перед монтажом фланцевой арматуры необходимо:

- проверить, чтобы Ду фланцевой арматуры соответствовал Ду трубопровода, на который планируется установка фланцевой арматуры;
- укомплектовать устанавливаемую фланцевую арматуру стальными ответными фланцами, в соответствии с ГОСТ 12815, с соответствующими фланцевой арматуре: Ду, Ру, исполнением, прокладками и крепежом;
- произвести визуальный осмотр уплотнительной поверхности ответного фланца и фланца крана, на них не должно быть забоин, раковин, заусенцев, а также других дефектов поверхностей;
- установить фланцевую арматуру в любом пространственном положении, кроме положения штоком вниз;
- направление стрелки на корпусе фланцевой арматуры должно совпадать с направлением потока рабочей среды;
- чтобы установка фланцевой арматуры была произведена в местах, где будет обеспечен свободный доступ к ней, и ее открытию и закрытию ничего не мешало.

При монтаже фланцевой арматуры необходимо соблюдать следующие правила:

- отцентрировать подводящий и отводящий трубопроводы к фланцевой арматуре и от нее, соосность двух концов трубопровода должна находиться в пределах 3 мм;
- установить фланцевую арматуру с ответными фланцами предварительно на монтажных болтах не менее чем на четырех болтах на каждое фланцевое соединение;
- собрать предварительно фланцевые соединения на нескольких болтах, не затягивая гайками болты, прихватить ответные фланцы сваркой к трубопроводу, проверить параллельность установки ответных фланцев на



- трубопроводе; Примечание – Отклонение от перпендикулярности фланца, приваренного к трубе, по отношению к оси трубы допускается до 1 % наружного диаметра фланца, но не более 2 мм.
- извлечь фланцевую арматуру из трубопровода, провести окончательную приварку ответных фланцев на трубопроводе, в зависимости от типа исполнения фланца устанавливаемой фланцевой арматуры, следующим образом:
 - а) фланец стальной плоский приварной: при монтаже фланец "надевается" на трубопровод и приваривается двумя сварными швами по окружности трубы;
 - б) фланец стальной приварной встык (воротниковый): при монтаже фланец "надевается" на трубопровод и приваривается только одним соединительным сварным швом (при этом необходимо соединить встык торец трубопровода и "воротник" фланца);
 - в) фланец стальной свободный на приварном кольце: при монтаже кольцо "надевается" на трубопровод и приваривается одним соединительным сварным швом только кольцо, а сам фланец остается свободным (данный тип фланца применяется обычно в труднодоступных местах);
 - дать время остыть сварочным швам;
 - по завершению охлаждения сварочных швов, установить прокладки между ответными фланцами на трубопроводе и фланцевой арматуре, вставить болты в соответствующие отверстия фланцев, провести затяжку гаек; Примечание – Головки болтов устанавливаются со стороны фланцевой арматуры.
 - между ответным фланцем и фланцевой арматурой должно быть установлено не более одной прокладки, прокладка должна устанавливаться без перекосов, плотно прилегать к поверхности фланцев;
 - диаметр прокладки не должен доходить на 2 – 3 мм: по наружному диаметру – до крепежных болтов (шпилек), по внутреннему диаметру – до края трубопровода;
 - гайки фланцевого соединения с мягкой прокладкой (паронитовой, фторопластовой, резиновой) затягивают способом крестообразного обхода, а с металлической (медной, алюминиевой) прокладкой – способом кругового обхода;



- гайки должны быть навинчены так, чтобы число выступающих над ними ниток резьбы было не менее 1 и не более 3, гайки болтов располагают с одной стороны, как правило, со стороны крана.

11.2.9. Тепловая изоляция трубопроводов

Для надземных трубопроводов в качестве основного теплоизоляционного слоя предусматриваются маты теплоизоляционные прошивные из минеральной ваты типа МП (МС) марки 125 по ГОСТ 21880-2011 (или аналог) плотностью 100 – 125 кг/м³, толщиной 60 мм. Теплопроводностью при температуре 25°С не более 0,038 Вт/(м·К).

В качестве покровного слоя поверх теплоизоляции использовать сталь оцинкованную ОЦБ-ПН-НО по ГОСТ 19904-90 (или аналог) толщиной 0,5 мм.

Для крепления теплоизоляционного слоя используется бандаж из ленты алюминиевой АД1 (0,8х20 мм) ГОСТ 13726-97 (или аналог), который крепится пряжками бандажными, крепление покровного слоя предусмотрено винтами самонарезающими.

Тепловая изоляция трубопроводов выполняется после испытания их на прочность и плотность и устранения всех обнаруженных при этом дефектов, а также после нанесения антикоррозионного покрытия. Теплоизоляционные работы осуществляют в полевых условиях после нанесения антикоррозионного покрытия.

В теплоизоляции надземных трубопроводов при выполнении монтажных работ предусмотреть устройство окон для проведения толщинометрии, количество окон и их расположение согласовать со службами Заказчика. Общее количество окон для каждого участка трубопровода должно быть не менее 2-х (в начале и в конце участка), расположение окон в нижней образующей трубопровода, окна должны охватывать сварные стыки.

11.2.10. Антикоррозийная изоляция и окраска трубопроводов

Проектом предусматривается внешняя антикоррозионная защита стальных технологических трубопроводов.

Антикоррозионное покрытие наружной поверхности надземных трубопроводов выполнено:

- грунтовка АК-070 по ГОСТ 25718-83 (или аналог) в два слоя – для всех трубопроводов;
- лак ПФ-170 по ГОСТ 15907-70 (или аналог) с алюминиевой пудрой – для трубопроводов метанола;
- эмаль МЛ-12 по ГОСТ 9754-76 (или аналог) в два слоя – для трубопроводов сырого газа, факельной и задавочной линии.



Антикоррозионное покрытие наносится в трассовых условиях перед проведением теплоизоляционных работ. Перед нанесением антикоррозионного покрытия необходимо поверхность трубопроводов очистить от окислов металла и обезжирить уайт-спиритом. Степень очистки должна быть 2 по ГОСТ 9.402-2004.

11.2.11. Контроль качества соединений стальных трубопроводов

Производство сварочно-монтажных работ, контроль качества сварных соединений выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах», технических условий на трубы.

Типы, конструктивные элементы подготовленных кромок должны соответствовать ГОСТ 16037-80.

С целью повышения качества строительства и обеспечения эксплуатационной надежности на всех этапах должен выполняться входной, операционный и приемочный контроль.

При входном контроле проверяется соответствие поступающих материалов, деталей трубопроводов и арматуры на соответствие их сертификатам, стандартам, техническим условиям и другой технической документации.

Проверка труб, деталей и узлов трубопровода, запорной арматуры производится организацией-получателем или специализированной службой входного контроля в присутствии представителя организации-получателя в процессе получения указанной продукции от заводов-изготовителей и других поставщиков по месту разгрузки продукции с транспортных средств или после транспортировки ее от места разгрузки до площадки складирования. Освидетельствование и отбраковку осуществляет специальная комиссия заказчика.

Трубы, фасонные соединительные детали, фланцы, прокладки и крепежные изделия по качеству и техническим характеристикам должны отвечать требованиям нормативных документов, заложенных в проекте.

Каждая партия труб должна иметь сертификат завода-изготовителя, в котором указывается номер заказа, технические условия или ГОСТ, по которому изготовлены трубы, размер труб и их количество в партии, результаты гидравлических и механических испытаний.

Все детали, узлы трубопровода и элементы запорной арматуры должны иметь технические паспорта.



Сварочные материалы должны иметь сертификаты и удовлетворять требованиям государственных стандартов или технических условий.

Результаты входного контроля оформляются актом с приложением всех документов, подтверждающих качество изделий.

При монтаже трубопроводов и их элементов допускаются к применению все промышленные методы сварки, обеспечивающие необходимую эксплуатационную надежность сварных соединений. Типы, конструктивные элементы подготовленных кромок должны соответствовать ГОСТ 16037-80.

Подготовленные под сварку кромки труб и других элементов, а также прилегающие к ним участки по внутренней и наружной поверхностям шириной не менее 20 мм, должны быть очищены от ржавчины и загрязнений до металлического блеска и обезжирены.

Соединение элементов трубопроводов следует производить сваркой со стыковыми без подкладочного кольца сварными соединениями.

К производству работ по сварке технологических трубопроводов допускаются сварщики, аттестованные в соответствии с требованиями ПБ 03-273-99.

Монтаж трубопроводов производить, руководствуясь главой 11 ГОСТ 32569-2013.

Контроль качества сварных соединений стальных трубопроводов включает:

- пооперационный контроль;
- капиллярный или магнитопорошковый контроль;
- внешний осмотр и измерения;
- ультразвуковой или радиографический метод;
- гидравлическое испытание.

Пооперационный контроль предусматривает проверку:

- качества подготовки концов труб и деталей трубопроводов под сварку и качества сборки стыков;
- температуры предварительного подогрева;
- качества и технологии сварки;
- режимов термообработки сварных соединений.

Внешнему осмотру и измерениям подлежат все сварные соединения после их очистки от шлама, окалины, брызг металла и загрязнений на ширине не менее 20 мм по обе стороны от шва.

По результатам внешнего осмотра и измерений сварные швы должны удовлетворять следующим требованиям:

- форма и размеры должны быть стандартными;



- поверхность шва должна быть мелкочешуйчатой;
- переход от наплавленного металла к основному должен быть плавным;
- трещины в шве и в основном металле не допускаются.

Сварные швы подвергнуть 100 % контролю физическими и неразрушающими методами. Обеспечение требуемого уровня качества сварных соединений трубопроводов достигается проверкой сварных швов неразрушающими методами контроля. Количество сварных соединений, подлежащих радиографическим или ультразвуковым методам, согласно требованиям п. 12.3. ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах».

Контроль качества сварных соединений осуществляется физическими методами и производится лабораториями строительного-монтажных организаций, выполняющих сварочные работы.

Радиографический контроль качества сварных соединений трубопроводов должен осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 7512-82, ультразвуковой контроль - в соответствии с требованиями ГОСТ Р 55724-2013.

Контроль сварных соединений радиографическим методом (ГОСТ 7512 - 82) или ультразвуковым методом (ГОСТ Р 55724-2013) следует проводить после устранения дефектов, выявленных внешним осмотром и измерениями, а для трубопроводов I категории – после контроля на выявление выходящих на поверхность дефектов методами магнитопорошковым (ГОСТ Р 56512-2015) или капиллярным (ГОСТ 18442 - 80).

11.2.12. Испытания трубопроводов

Испытание трубопроводов производить в соответствии с ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах» и СП 75.13330.2011.

После окончания монтажных работ и укладки на опоры технологические трубопроводы должны быть испытаны на прочность и плотность с последующей промывкой и продувкой сжатым воздухом в соответствии с ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах».

Вид испытания – гидравлический, возможна замена способа испытания трубопроводов с расчетным давлением менее 10 МПа на пневматическое при условии контроля этого испытания методом акустической эмиссии.

Испытательное давление в трубопроводе выдерживают в течение 10 минут



(испытание на прочность), после чего его снижают до рабочего давления, при котором производят тщательный осмотр сварных швов (испытание на плотность).

Продолжительность испытания на плотность определяется временем осмотра трубопровода и проверки герметичности разъемных соединений.

Давление испытания на прочность принимается $R_{исп}=1,43R_{раб}$, но не менее 0,2 МПа.

По окончании осмотра давление вновь повышают до испытательного и выдерживают еще 5 минут, после чего снова снижают до рабочего и вторично тщательно осматривают трубопровод. По окончании гидравлического испытания трубопроводы следует полностью опорожнить и продуть до полного удаления воды. Продувка осуществляется воздухом под давлением, равным рабочему, но не более 4 МПа. Продолжительность продувки должна составлять не менее 10 минут.

Все трубопроводы группы А(б) помимо обычных испытаний на прочность и плотность, должны подвергаться дополнительному пневматическому испытанию на герметичность с определением падения давления во время испытания.

Дополнительное испытание на герметичность проводится воздухом или инертным газом после проведения испытаний на прочность и плотность, промывки и продувки. Дополнительное испытание на герметичность производится давлением равным рабочему. Продолжительность дополнительных испытаний должна составлять не менее 24 часов для каждого трубопровода, подлежащего испытанию п.13.5 ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах». Пневматическое испытание следует проводить по документации, согласованной и утвержденной в установленном порядке.

Вода для гидравлических испытаний привозная с водо-разборного пункта (ВРП) УКПГ Юрхаровского НГКМ.

Результаты гидравлического испытания на прочность и плотность признают, если вовремя испытания не произошло разрывов, видимых деформаций, падения давления по манометру, а в основном металле, сварных швах, корпусах арматуры, разъемных соединениях и во всех врезках не обнаружено течи и запотевания.

При разрыве, обнаружении утечек визуально, по звуку, запаху или с помощью приборов, участок трубопровода подлежит ремонту и повторному испытанию на прочность и проверке на герметичность.

Очистка трубопроводных систем должна выполняться в соответствии с требованиями раздела 13 ГОСТ 32569-2013.



Очистка полости трубопроводов, а также их испытание на прочность и проверку на герметичность осуществляется по специальной инструкции, составляемой заказчиком и строительно-монтажной организацией. Инструкция составляется на каждый конкретный участок трубопровода, учитывая местные условия работ, наличие строительной техники и другие особенности производства. В инструкции предусматривается:

- способы, параметры и последовательность выполнения работ;
- методы и средства выявления и устранения отказов (утечки, разрывы и т.п.);
- схема организации связи;
- требования пожарной, газовой, технической безопасности и указания о размерах охранной зоны.

Испытания должны осуществляться комиссией с участием представителей Заказчика и генерального Подрядчика.

При гидравлическом испытании должны быть предусмотрены организационно-технологические схемы, обеспечивающие последовательное испытание участков с многократным использованием испытательной среды.

При проведении испытаний трубопроводов гидравлическим способом в условиях отрицательных температур наружного воздуха и грунта на уровне заложения трубопровода - трубопроводы подвергнуть пневматическому испытанию воздухом или инертным газом, либо для предотвращения замерзания жидкости при гидроиспытании произвести подогрев жидкости или ввести в нее понижающие температуру застывания добавки, неагрессивные к металлу трубы.

Утилизация воды после гидроиспытаний осуществляется автоцистернами на очистных сооружениях площадки УКПГ Юрхаровского НГКМ.

11.2.13. Монтаж прожекторной мачты

Монтаж прожекторной мачты производится с помощью автомобильного крана в соответствии с типовыми технологическими картами.

Установку мачты освещения производят на готовый фундамент. Готовность фундаментов к монтажу прожекторной мачты должна быть подтверждена промежуточным актом.

Монтаж прожекторной мачты производится в следующей последовательности:

- сборка металлоконструкций секций в прожекторную мачту;



- закрепление на собранной мачте технологического оборудования - прожекторной площадки, лестницы, молниеотвода траверс для крепления осветительного оборудования;
- закрепление стоек прожекторной мачты на подножниках;
- шарнирное закрепление мачты к двум стойкам, закрепленным на фундаменте;
- подъем прожекторной мачты в проектное положение и окончательное закрепление.

Подъем мачты осуществляется автомобильным краном, строповка производится выше центра тяжести опоры.

Установка крана для выполнения строительно-монтажных работ должна производиться в соответствии с проектом производства работ. Ответственность за правильную установку крана возлагается на лицо, ответственное за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

Выбор места стоянки крана при монтаже и радиус его действия должен обеспечивать подъем мачты на необходимую высоту при определенном вылете стрелы.

Выверенная мачта закрепляется к анкерным болтам фундамента.



12. 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

12.1. Потребность строительства в кадрах

Потребность в кадрах для строительной организации определена по физическим объемам и составу работ, выполняемых на строительной площадке с применением данных о составе строительного звена, приведенных в сборниках ЕНиР (в качестве справочного материала).

Состав звена №1 при инженерной подготовке территории:

- машинист бульдозера 6 разряда – 1 человек;
- машинист погрузчика 6 разряда – 1 человек;
- машинист экскаватора 6 разряда – 1 человек;
- машинист катка 6 разряда – 1 человек;
- машинист автосамосвала – 3 человека.

Состав звена №2 при выполнении свайных работ:

- машинист бурильно-крановой машины 6 разряда – 1 человек;
- монтажник 5 разряда – 1 человек;
- монтажник 3 разряда – 1 человек.

Состав звена №3 при выполнении работ по монтажу металлоконструкций, трубопроводов (в т.ч. прожекторной мачты):

- машинист крана 6 разряда – 1 человек;
- монтажник 6 разряда – 1 человек;
- монтажник 4 разряда – 2 человека;
- монтажник 3 разряда – 2 человек.

Состав звена №4 при изоляции трубопровода:

- термоизолировщик 4 разряда – 1 человек;
- термоизолировщик 3 разряда – 1 человек.

Состав звена №5 при монтаже сетей электроснабжения и автоматизации:

- электромонтажник 5 разряда – 1 человек;
- электромонтажник 4 разряда – 1 человек;
- электромонтажник 3 разряда – 3 человека.

В соответствии с видами работ, выполняемыми на каждом этапе, предусмотрено следующее распределение звеньев по этапам строительства:



- Этап 1 - звено №1;
- Этап 2 - звенья №№ 2-4;
- Этап 3 - звенья №№ 2-5;
- Этап 4 - звенья №№ 2-4;
- Этап 5 – звенья №№ 2-5.

Общее количество рабочих по этапам строительства составило:

- Этап 1 - 7 человек;
- Этап 2 - 11 человек;
- Этап 3 - 16 человек;
- Этап 4 - 11 человек;
- Этап 5 - 16 человек.

К общему, определенному по ЕНиР, количеству рабочих добавлено следующее количество человек:

- на обслуживание машин 3 %;
- на работы, выполняемые за счёт накладных расходов 15 %;
- на горизонтальный транспорт строительных материалов 3 %;
- на работы в подсобном хозяйстве 3 %;
- на неучтённые работы 10 %.

Итого количество рабочих по этапам строительства составило:

- Этап 1 - 9 человек;
- Этап 2 - 15 человек;
- Этап 3 - 21 человек;
- Этап 4 - 15 человек;
- Этап 5 - 21 человек.

Соотношение работающих для промышленных объектов:

- рабочих – 83,9 %;
- ИТР – 11 %;
- служащих – 3,6 %;
- МОП и охрана – 1,5 %.

Работы ведутся в одну смену.

Численность работающих составила:

- Этап 1 - 11 человек (в т.ч. 9 рабочих, 1 ИТР, 1 служащий);
- Этап 2 - 18 человек (в т.ч. 15 рабочих, 2 ИТР, 1 служащий);



- Этап 3 - 25 человек (в т.ч. 21 рабочий, 3 ИТР, 1 служащий);
- Этап 4 - 18 человек (в т.ч. 15 рабочих, 2 ИТР, 1 служащий);
- Этап 5 - 25 человек (в т.ч. 21 рабочий, 3 ИТР, 1 служащий).

Потребность объекта в строительных кадрах покрывается за счет численности подрядной строительной организации.

12.2. Потребность в строительных машинах и транспортных средствах

Потребность в основных строительных машинах и механизмах определена на весь период выполнения работ, исходя из принятых методов и сроков производства работ, среднегодовой производительности машин и механизмов и приведена в таблице 12.1.

Потребность в транспортных средствах определена в соответствии с транспортной схемой объекта, исходя из количества груза, перевозимого на месторождение для создания начального производственного запаса, с учетом норм грузоподъемности и распределения по видам автотранспорта в соотношении, необходимом для перевозки грузов. Потребность объекта в основных строительных машинах и механизмах покрывается за счет техники подрядных строительных организаций.

Схема монтажа принята «с приобъектного склада». Специальной техники для погрузо-разгрузочных работ на объекте дополнительно не требуется. Погрузо-разгрузочные работы планируется производить краном манипулятором, установленным на бортовом автомобиле.

Таблица 12.1 – Потребность в строительных машинах и транспортных средствах

| Строительные машины и механизмы | Рекомендуемые машины и механизмы | Характеристика | Всего машин по этапам строительства, шт. | | | | |
|---------------------------------|----------------------------------|--|--|--------|--------|--------|--------|
| | | | 1 этап | 2 этап | 3 этап | 4 этап | 5 этап |
| 1. Основные машины | | | | | | | |
| Автомобильный кран | КС-55732-22 | Грузоподъемность 25 т | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Бульдозер | Т-170 | Мощность 125 кВт (170 л.с.) | 1 | - | - | - | - |
| Экскаватор | ЧЕТРА ЭГП200 | Емкость ковша 1 м ³ | 1 | - | - | - | - |
| Каток | Sany YL25C | Максимальная эксплуатационная масса 25 т | 1 | - | - | - | - |
| Фронтальный погрузчик | ПК-55 | Объем ковша: 2,7 м ³ | 1 | - | - | - | - |



| Строительные машины и механизмы | Рекомендуемые машины и механизмы | Характеристика | Всего машин по этапам строительства, шт. | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|--------|--------|--------|--------|
| | | | 1 этап | 2 этап | 3 этап | 4 этап | 5 этап |
| Сварочный аппарат инвертор | ARC-315 | Номинальный сварочный ток 315 А, мощность 5,3 кВт | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Дизельная электростанция | ДЭС-30 | Номинальная мощность 30 кВт/37,5кВА | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Бурильно-крановая машина | БМ-811М | Максимальная глубина бурения 15 м; Максимальный диаметр бурения 500 мм Максимальная масса забиваемой сваи 3 т | - | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Комплект ручного электроинструмента* | - | суммарная мощность 3,9 кВт | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 2. Транспорт | | | | | | | |
| Автомобиль бортовой | КАМАЗ 65117 с манипулятором | грузоподъемность 14,5 т | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Автосамосвал | КАМАЗ 65111 | грузоподъемность 14 т; объем платформы 8,2 м ³ | 3 | - | - | - | - |
| Тягач** | КАМАЗ-65225-53 | мощность 400 л.с. | 4 | - | - | - | - |
| Полуприцеп-платформа** | ЧМЗАП 99064 | грузоподъемность 36,4 т | 4 | - | - | - | - |
| Автоцистерна | АЦ-10 | объем 10 м ³ | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Автобус | Урал-Вахта | вместимость 21 чел. | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| Примечание: * - В одном комплекте электроинструмента приняты: углошлифовальная машинка (болгарка) – 2 шт. х 1,2 кВт; шуруповерт электрический – 1 шт. х 0,7 кВт; дрель электрическая – 1 шт. х 0,8 кВт. ** - используется для доставки строительной техники: экскаватор, бульдозер, каток, погрузчик. | | | | | | | |

12.3. Потребность строительства в топливе и горюче-смазочных материалах

Потребность в топливе и горюче-смазочных материалах определена на весь период строительства по нормам расхода топлива на работу машин приведенным в МДС 12-38.2007



«Нормирование расхода топлива для строительных машин» и методических рекомендациях «Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте», исходя из продолжительности работы строительной техники и составляет 98,5 т и 6,8 т соответственно, в том числе по этапам строительства:

Этап 1 - топливо 25,9 т, ГСМ 1,8 т;

Этап 2 - топливо 17,8 т, ГСМ 1,2 т;

Этап 3 - топливо 18,5 т, ГСМ 1,3 т;

Этап 4 - топливо 17,8 т, ГСМ 1,2 т.

Этап 5 - топливо 18,5 т, ГСМ 1,3 т.

12.4. Снабжение строительства водой и энергией

Потребность в энергетических ресурсах и воде определяется согласно МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению ПОС, проекта организации работ по сносу (демонтажу) и ППР».

Потребность в электроэнергии

Потребность в электроэнергии, кВт*А, определяется на период выполнения максимального объема строительно-монтажных работ по формуле:

$$P = L_x \left(\frac{K_1 P_M}{\cos E_1} + K_3 P_{O.B} + K_4 P_{O.H} + K_5 P_{CB} \right), \quad (1)$$

где:

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

P_M – сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (бетоноломы, трамбовки, вибраторы и т.д.);

$P_{O.B}$ – суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

$P_{O.H}$ – то же, для наружного освещения объектов и территории;

P_{CB} – 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.

Потребность в воде

Общая потребность $Q_{тр}$ в воде определяется суммой расхода воды на



производственные $Q_{пр}$ и хозяйственно-бытовые $Q_{хоз}$ нужды, по формуле:

$$Q_{гр} = Q_{пр} + Q_{хоз} \quad (2)$$

Расход воды на производственные потребности, л/с, по формуле:

$$Q_{пр} = K_H \frac{q_{п} P_{п} K_{ч}}{3600t}, \quad (3)$$

где:

$q_{п} = 500$ л – расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка машин и т.д.);

$P_{п}$ - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_{ч} = 1,5$ – коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 11$ ч – число часов в смене;

$K_H = 1,2$ – коэффициент на неучтенный расход воды.

Расход воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с, по формуле:

$$Q_{хоз} = \frac{q_x P_p K_{ч}}{3600t} + \frac{q_d P_d}{60t_1}, \quad (4)$$

где:

$q_x = 25$ л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

P_p - численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_{ч} = 2$ - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_d = 100$ л - расход воды на прием душа одним работающим;

P_d - численность пользующихся душем (до 80 % P_p);

$t_1 = 45$ мин - продолжительность использования душевой установки;

$t = 11$ ч - число часов в смене.

При расчете потребности в воде на хозяйственно-бытовые нужды расход воды на прием душа не учитывается, т.к. установка душевой на строительной площадке не предусмотрена.

Расход воды для пожаротушения на период строительства $Q_{пож} = 5$ л/с.

Потребность в сжатом воздухе отсутствует.

Результаты расчетов сведены в таблице 12.2.

Таблица 12.2 – Потребность в энергетических ресурсах и воде

| Наименование | Единица измерения | Расчетная потребность по этапам строительства | | | | |
|----------------|-------------------|---|-------|-------|-------|-------|
| | | 1 эт. | 2 эт. | 3 эт. | 4 эт. | 5 эт. |
| Электроэнергия | кВ*А | 17,1 | 31,6 | 31,6 | 31,6 | 31,6 |



| Наименование | Единица измерения | Расчетная потребность по этапам строительства | | | | |
|--------------------------------------|-------------------|---|-------|-------|-------|-------|
| | | 1 эт. | 2 эт. | 3 эт. | 4 эт. | 5 эт. |
| Вода для технических нужд | л/сек | - | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Вода для гидроиспытаний трубопровода | м3 | - | 0,8 | 1,05 | 1,8 | 1,05 |
| Вода для хозяйственно-бытовых нужд | л/сек | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,02 | 0,03 |
| Вода для пожаротушения | л/сек | 5 | | | | |

Питьевая вода - привозная. Питьевую воду привозят в бутылках типа «Кулер» по 10 или 25 литров промышленного разлива с предприятий г. Новый Уренгой. Вода для хозяйственно-бытовых, производственных и противопожарных нужд доставляется с площадки УКПГ Юрхаровского НГКМ в сертифицированных автоцистернах. Вода должна соответствовать СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Для хранения хозяйственно-бытовой воды предусмотрены резервуары, расположенные внутри временных зданий (вагонов). Питьевая вода находится в кулерах для воды, расположенных в конторах и бытовках.

Вывоз жидких производственных (в т.ч. после гидроиспытаний) и бытовых стоков производится автоцистернами на очистные сооружения площадки УКПГ Юрхаровского НГКМ на расстояние 12 км.

Расстояние от рабочих мест на строительной площадке до туалетов и помещений для обогрева должно составлять не более 150 м, а до устройств питьевого водоснабжения - не более 75 м.

Горячее водоснабжение производится за счет проточных водонагревателей, установленных в сооружениях санитарно-бытового назначения.

Электроснабжение стройплощадки предусмотрено от передвижных дизельных электростанций.

Протяженность временных инженерных сетей уточнить при разработке ППР.

12.5. Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях

Потребные площади временных зданий и сооружений рассчитаны по МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению ПОС, проекта организации



работ по сносу (демонтажу) и ППР» исходя из максимальной численности работающих и приведены в таблице 12.3.

Работающие относятся к группе производственного процесса – 2в и 2г. Пол работников – мужской.

Набор временных зданий и сооружений произведен исходя из потребной площади и номенклатуры инвентарных помещений.

Потребность объекта во временных зданиях и сооружениях покрывается за счет инвентарных временных зданий и сооружений подрядной строительной организации.

До начала установки временных зданий и сооружений необходимо выполнить:

- вертикальную планировку площадки с отводом поверхностных стоков;
- проверку комплектности и качества поступивших на строительную площадку мобильных зданий и сооружений.

Таблица 12.3 - Потребность во временных инвентарных зданиях

| Номенклатура | Численность работающих, чел | Расчетный показатель | Потребная площадь, м ² | Кол-во инвентарных зданий, шт. | |
|--|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| | | | | по расчету | принято по проекту |
| 1 этап | | | | | |
| Сооружения административного назначения | | | | | |
| Контора | 2 | 4 м ² /чел | 8 | 1 | - ⁵⁾ |
| Сооружения санитарно-бытового назначения | | | | | |
| Помещение для обогрева | 9 | 0,1 м ² /чел. | 0,9 | 1 | 1 |
| Гардеробная | 9 | 0,7 м ² /чел. | 6,3 | 1 | - ¹⁾ |
| Сушилка | 9 | 0,2 м ² /чел. | 1,8 | 1 | - ¹⁾ |
| Блок приема пищи | 11 | 0,8 м ² /чел. | 8,8 | 1 | - ²⁾ |
| Душевая | 9 | 0,54 м ² /чел. | 4,9 | 1 | - ¹⁾ |
| Туалет | 11 | 0,1 м ² /чел. | 1,1 | 1 | 1 |
| Резервуар хоз. бытовой воды | 11 | 0,025 м ³ /чел. | 2,8 м ³ | 1 | - ³⁾ |
| Емкость сбора ХБС | 11 | 0,025 м ³ /чел. | 2,8 м ³ | 1 | - ⁵⁾ |
| Контейнер для сбора мусора | 11 | 0,17 кг /чел.*см | 1,9 м ³ | 1 | 1 |
| 2, 4 этапы | | | | | |
| Сооружения административного назначения | | | | | |
| Контора | 3 | 4 м ² /чел | 12 | 1 | 1 |
| Сооружения санитарно-бытового назначения | | | | | |
| Помещение для обогрева | 15 | 0,1 м ² /чел. | 1,5 | 1 | 1 |
| Гардеробная | 15 | 0,7 м ² /чел. | 10,5 | 2 | - ¹⁾ |
| Сушилка | 15 | 0,2 м ² /чел. | 3,0 | 1 | - ¹⁾ |
| Блок приема пищи | 18 | 0,8 м ² /чел. | 14,4 | 1 | - ²⁾ |



| Номенклатура | Численность работающих, чел | Расчетный показатель | Потребная площадь, м ² | Кол-во инвентарных зданий, шт. | |
|--|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| | | | | по расчету | принято по проекту |
| Душевая | 14 | 0,54 м ² /чел. | 7,6 | 1 | - ¹⁾ |
| Туалет | 18 | 0,1 м ² /чел. | 1,8 | 1 | 1 |
| Резервуар хоз. бытовой воды | 18 | 0,025 м ³ /чел. | 0,45 м ³ | 1 | - ³⁾ |
| Емкость сбора ХБС | 18 | 0,025 м ³ /чел. | 0,45 м ³ | 1 | - ⁵⁾ |
| Контейнер для сбора мусора | 18 | 0,17 кг /чел.*см | 3,1 м ³ | 1 | 1 |
| 3, 5 этап | | | | | |
| Сооружения административного назначения | | | | | |
| Контора | 4 | 4 м ² /чел | 16 | 1 | 1 |
| Сооружения санитарно-бытового назначения | | | | | |
| Помещение для обогрева | 21 | 0,1 м ² /чел. | 2,1 | 1 | 1 |
| Гардеробная | 21 | 0,7 м ² /чел. | 14,7 | 2 | - ¹⁾ |
| Сушилка | 21 | 0,2 м ² /чел. | 4,2 | 1 | - ¹⁾ |
| Блок приема пищи | 25 | 0,8 м ² /чел. | 20 | 1 | - ²⁾ |
| Душевая | 20 | 0,54 м ² /чел. | 10,8 | 1 | - ¹⁾ |
| Туалет | 25 | 0,1 м ² /чел. | 2,5 | 2 | 2 |
| Резервуар хоз. бытовой воды | 25 | 0,025 м ³ /чел. | 0,6 м ³ | 1 | - ³⁾ |
| Емкость сбора ХБС | 25 | 0,025 м ³ /чел. | 0,6 м ³ | 1 | - ⁵⁾ |
| Контейнер для сбора мусора | 25 | 0,17 кг /чел.*см | 4,3 м ³ | 1 | 1 |

- 1) Располагается на территории существующего жилого городка строителей Юрхаровского НГКМ;
- 2) Питание в столовой, расположенной на территории жилого комплекса
- 3) Для хранения воды использовать резервуары внутри временных зданий;
- 4) На строительной площадке сточные воды собираются в емкостях биотуалетов;
- 5) Размещение ИТР на 1 этапе предусмотрено в вагоне для обогрева.

Временные здания и сооружения приняты мобильного типа с унифицированными размерами 8,0x2,5 м:

- шасси прицепа вагончиков двусосные, пять колес (для тягача типа ЗИЛ или КамАЗ);
- конструкция - каркасно-металлическая цельносварная;
- наружная обшивка - стальной грунтованный окрашенный лист 1 мм;
- утеплитель - листы пенопласта 50 мм в два слоя со смещением стыков и запениванием;
- окна - ПВХ двойной стеклопакет поворотно-откидные;



- входная дверь - металлическая на кронштейнах-навесах с резиновым уплотнителем по краям;
- внутренняя отделка - по евростандарту (ДСП ламинированная 16 мм, панели МДФ, пол - линолеум, пластиковый плинтус);
- отопление - электрическое, масляные радиаторы.

Туалет – биотуалетная кабина на 1 унитаз с баком на 300 л и умывальником.

Контейнеры для сбора мусора – металлические, размером 1,0х1,0х1,0 м.

Обеспеченность строительных рабочих санитарно-бытовыми помещениями см. таблицу 12.3. Согласно табл. 6 СНиП 2.09.04-87* «Административные и бытовые здания» расчетное количество санитарно-бытовых устройств (душевые сетки, умывальники и отделения шкафов в гардеробных) для подрядчиков см. таблицу 12.4.

Таблица 12.4 - Потребность в санитарно-бытовых устройствах

| Работники | Кол-во, чел. | Группа производственного процесса | Количество санитарно-бытовых устройств, шт. | | |
|--------------------------------|--------------|-----------------------------------|---|-------------|--------------------------------|
| | | | душевые сетки | умывальники | Отделения шкафов в гардеробной |
| 1 этап строительства | | | | | |
| Рабочие | 9 | 2в; 2г | 2 | 1 | 18 |
| ИТР, служащие, МОП | 2 | 1а | 1 | 1 | 2 |
| Всего по нормам | 11 | - | 3 | 2 | 20 |
| Принято по проекту | 11 | - | 3* | 2 | 20* |
| 2, 4 этап строительства | | | | | |
| Рабочие | 15 | 2в; 2г | 3 | 1 | 30 |
| ИТР, служащие, МОП | 3 | 1а | 1 | 1 | , |
| Всего по нормам | 18 | - | 4 | 2 | 33 |
| Принято по проекту | 18 | - | 4* | 2 | 33* |
| 3, 5 этап строительства | | | | | |
| Рабочие | 21 | 2в; 2г | 5 | 2 | 42 |
| ИТР, служащие, МОП | 4 | 1а | 1 | 1 | 4 |
| Всего по нормам | 25 | - | 6 | 3 | 46 |
| Принято по проекту | 25 | - | 6* | 3 | 46* |



*Гардеробные и душевые размещаются в местах временного пребывания.

В случае необходимости, стационарное лечение персонал получает в больнице г. Новый Уренгой. Все действия строго регламентированы и прописаны в положении по оказанию первой и экстренной медицинской помощи.

На объекте в конторе мастера и помещении для обогрева рабочих предусмотрены аптечки для оказания первой медицинской помощи.

Стирка спецодежды предусмотрена в прачечной существующего жилого городка строителей не реже двух раз в месяц.



13. 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

Потребность объекта в площадях складского назначения покрывается за счет инвентарных временных зданий и сооружений подрядной строительной организации.

Площадка для складирования должна быть заранее подготовлена и иметь ровную горизонтальную поверхность с твердым или земляным (хорошо утрамбованным) покрытием. Для отвода поверхностных вод должен быть сделан уклон 1-2° в сторону внешнего контура площадки складирования. Места производства погрузо-разгрузочных работ, включая проходы и проезды, должны иметь достаточное естественное и искусственное освещение. На площадке для складирования грузов должны быть обозначены границы штабелей и проходов между ними. Не допускается размещать грузы и материалы в проходах и проездах. Предусмотреть между штабелями проходы шириной не менее 1,0 м. Обеспечить складирование и хранение материалов и изделий в соответствии с требованиями стандартов и ТУ на эти материалы и изделия.

Оснащение площадок для складирования материалов:

- площадка для складирования должна иметь освещение в темное время суток;
- на площадках для складирования должно находиться не менее двух пожарных щитов с оборудованием первичного пожаротушения;
- на площадках для складирования должно быть обозначено рабочее место группы входного контроля.

Складирование мелкоштучных материалов и инструмента предусмотрено в кладовке вагона прорабской.

Размеры площадок складирования определены исходя из условий строительства графическим способом.

Потребность в складских площадях для первого этапа строительства не предусмотрена, инертные строительные материалы разгружаются непосредственно в место укладки.

Для складирования материалов на 2-5 этапах предусмотрена открытая площадка складирования площадью 300 м², а также закрытые склады 29,6 м². В качестве закрытых складов используются морские 40 футовые контейнеры размером 12,19х2,43х2,59 м, количество контейнеров, устанавливаемых на площадке – 1 шт. Предварительное местоположение площадок указано на чертеже строительного генерального плана и подлежит уточнению в ППР.



Предварительное местоположение площадок указано на чертеже строительного генерального плана и подлежит уточнению в ППР.

Стенды для сборки строительных конструкций не требуются.

Применение тяжеловесного негабаритного оборудования и укрупненных модулей данной проектной документации не предусмотрено. Стенды для сборки строительных конструкций не требуются.

Мелкоштучные и ценные материалы, а также инструменты, приборы хранятся в бытовых помещениях, остальные строительные материалы, складирование которых не предусмотрено, завозятся в объеме необходимом для выполнения работ одной смены.

Стенды для сборки строительных конструкций не требуются.



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

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться специалистами или специальными службами, входящими в состав строительных организаций или привлекаемыми со стороны и оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ должен включать:

- входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования;
- операционный контроль отдельных строительных процессов или операций;
- приемочный контроль строительно-монтажных работ.

14.1. Входной контроль

Входной контроль по проверке строительных материалов, труб, деталей и узлов оборудования, производится организацией-заказчиком или специализированной службой входного контроля в присутствии представителя организации-получателя в процессе получения указанной продукции от заводов-изготовителей и других поставщиков по месту разгрузки продукции с транспортных средств или после транспортировки ее от мест разгрузки до площадки складирования.

Освидетельствование и отбраковку осуществляет специальная комиссия заказчика.

Контроль сварочных материалов осуществляется работниками специализированной службы входного контроля или комиссией, в состав которой входят представители монтажной организации, сварочной службы и отдела снабжения.

В производство допускаются материалы и изделия только при наличии сертификатов, паспортов или других сопроводительных документов от заводов-поставщиков.

14.2. Операционный контроль

Операционный контроль осуществляется производителем работ и мастерами и направлен на обеспечение качества СМР после завершения каждой производственной операции или строительного процесса.

Заказчик выполняет технический надзор за строительством, в том числе:

- проверку наличия у исполнителя работ документов о качестве (сертификатов в установленных случаях) на применяемые им материалы, изделия и оборудование, документированных результатов входного контроля и лабораторных испытаний;



- контроль соблюдения исполнителем работ правил складирования и хранения применяемых материалов, изделий и оборудования (при выявлении нарушений этих правил представитель технадзора может запретить применение неправильно складированных и хранящихся материалов);
- контроль соответствия выполняемого исполнителем работ операционного контроля, включающий:
 - соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации, распространяющейся на данные технологические операции;
 - соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;
 - соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации;
- контроль наличия и правильности ведения исполнителем работ исполнительной документации, в том числе оценку достоверности геодезических исполнительных схем выполненных конструкций с выборочным контролем точности положения элементов;
- контроль за устранением дефектов в проектной документации, выявленных в процессе строительства, документированный возврат дефектной документации проектировщику, контроль и документированная приемка исправленной документации, передача ее исполнителю работ;
- контроль выполнения исполнителем работ предписаний органов государственного надзора и местного самоуправления;
- извещение органов государственного надзора обо всех случаях аварийного состояния на объекте строительства;
- контроль соответствия объемов и сроков выполнения работ условиям договора и календарному плану строительства;
- оценку (совместно с исполнителем работ) соответствия выполненных работ, конструкций, участков инженерных сетей, подписание двухсторонних актов, подтверждающих соответствие; контроль за выполнением исполнителем работ требования о недопустимости выполнения последующих работ до подписания указанных актов;



- заключительную оценку (совместно с исполнителем работ) соответствия законченного строительством объекта требованиям законодательства, проектной и нормативной документации.

14.3. Оценка соответствия требованиям нормативных документов

Особому контролю и оценке соответствия требованиям нормативных документов подлежат работы и конструкции, показатели качества которых влияют на безопасность объекта и в процессе строительства (сварка технологических трубопроводов и т.д.).

Для осуществления технического надзора застройщик (заказчик), при необходимости, формирует службу технического надзора, обеспечивая ее проектной и необходимой нормативной документацией, а также контрольно-измерительными приборами и инструментами.

14.4. Приемочный контроль

Приемочный контроль включает контроль и оценку качества законченного строительством объектов или их частей.

Оценка качества законченного строительства устанавливается при приеме объекта в эксплуатацию приемочной комиссией.

При приемке работ по строительству сооружений заказчик (застройщик), осуществляющий технический надзор за строительством, должен выполнять контрольную геодезическую съемку для проверки соответствия построенных сооружений и их отображению на предъявленных подрядчиком исполнительных чертежах.

Все изменения, внесенные в проектную документацию в установленном порядке, и допущенные отклонения от нее в размещении зданий (сооружений) и инженерных сетей следует фиксировать на исполнительном генеральном плане.

Показатели качества строительно-монтажных работ регламентированы инструкцией ВСН 012-88 (ч. I и II) «Контроль качества и приемки работ»; ВСН 005-88 «Строительство промышленных стальных трубопроводов. Технология и организация».

14.5. Инструментальный контроль качества строительства

Методы и средства инструментального контроля качества при строительстве сооружений приведены в таблице 14.1.



Таблица 14.1 - Методы и средства инструментального контроля

| Вид работ | Процедура контроля | Наименование приборов, инструментов |
|--|---------------------------------------|--|
| Земляные работы | Линейные и угловые размеры | Теодолит, нивелир, рулетка |
| | Высотные отметки | Нивелир, рулетка |
| Свайные работы | Отклонение от разбивочных осей | Теодолит, линейка, метр складной |
| Сварочно-монтажные работы | Покрытие электродов | Микрометр, линейка |
| | Геометрические параметры сварного шва | Универсальный шаблон сварщика |
| | Выявление дефектов сварки | Комплект для радиографии, ультразвуковой дефектоскоп |
| Монтаж металлоконструкций | Отклонение от разбивочных осей | Теодолит, линейка, метр складной |
| | Вертикальные и горизонтальные отметки | Нивелир, рулетка, уровень, отвес |
| Сварка трубопроводов Изоляция трубопроводов | Выявление дефектов сварки | Комплект для радиографии, ультразвуковой дефектоскоп |
| | По толщине | Толщиномер электромагнитный |
| | По сплошности | Искровой дефектоскоп |
| | По повреждениям изоляции | Сканер повреждений изоляции |



15. Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

15.1.1. Геодезический контроль

В процессе реконструкции строительно-монтажной организацией (генподрядчиком, субподрядчиком) следует проводить геодезический контроль точности геометрических параметров сооружений, который является обязательной составной частью производственного контроля качества.

Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений) заключается в:

- геодезической (инструментальной) проверке соответствия положения элементов, конструкций и частей зданий (сооружений) и инженерных сетей проектным требованиям в процессе их монтажа и временного закрепления (при операционном контроле);
- исполнительной геодезической съемке планового и высотного положения элементов, конструкций и частей зданий (сооружений), постоянно закрепленных по окончании монтажа (установки, укладки), а также фактического положения подземных инженерных сетей.

Исполнительную геодезическую съемку подземных инженерных сетей следует выполнять до засыпки траншей.

Контролируемые в процессе производства строительно-монтажных работ геометрические параметры сооружений, методы геодезического контроля, порядок и объем его проведения должны быть установлены проектом производства геодезических работ (СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве).

Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений), в том числе исполнительные геодезические съемки на всех этапах строительства, следует осуществлять организациям, выполняющим эти работы.

Плановое и высотное положение элементов, конструкций и частей сооружений, их вертикальность, положение анкерных болтов и закладных деталей следует определять от знаков внутренней разбивочной сети сооружения или ориентиров, которые использовались при выполнении работ, а элементов инженерных сетей - от знаков разбивочной сети строительной площадки, внешней разбивочной сети или от твердых точек капитальных зданий (сооружений). Перед началом работ необходимо проверить неизменность положения пунктов сети и ориентиров.

Погрешность измерений в процессе геодезического контроля точности геометрических параметров сооружений, в том числе при исполнительных съемках



инженерных сетей, должна быть не более 0,2 величины отклонений, допускаемых строительными нормами и правилами, государственными стандартами или проектной документацией.

Результаты геодезической (инструментальной) проверки при операционном контроле должны быть зафиксированы в общем журнале работ.

По результатам исполнительной геодезической съемки элементов, конструкций и частей зданий (сооружений) следует составлять исполнительные схемы, а для подземных инженерных сетей - исполнительные чертежи, как правило, в масштабе соответствующих рабочих чертежей, отражающие плановое и высотное положение вновь проложенных инженерных сетей. В необходимых случаях как приложение следует составлять каталог координат и высот элементов сетей.

Исполнительные схемы и чертежи, составленные по результатам исполнительной съемки, следует использовать при приемочном контроле, составлении исполнительной документации и оценке качества строительно-монтажных работ.

15.1.2. Лабораторный контроль

На строительной площадке создается силами подрядной организации лабораторный пост по контролю качества. Пост входит в состав строительной лаборатории, имеющейся у генерального подрядчика. На лабораторный пост возлагаются следующие функции:

- участие в проведении входного контроля качества материалов и конструкций, используемых в строительстве;
- участие в операционном контроле основных строительных процессов и видов работ, предусмотренных схемами операционного контроля;
- участие в определении качества строительно-монтажных работ при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).



16. 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

Методы производства строительно-монтажных работ являются стандартными (см. гл. 8 данного раздела).

Специальные требования к разработке рабочей документации в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования не требуются.

В соответствии с п. 6.12 СП 48.13330.2019 для производства работ подрядная организация разрабатывает проект производства работ в полном объеме.



17. Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

На время строительства работников планируется разместить на территории существующего жилого городка строителей, расположенного на территории Юрхаровского НГКМ.

Расчет сооружений санитарно-бытового назначения на период строительства см. таблицу 12.4, сооружения жилого назначения – таблицу 17.1.

Расчетный показатель нормативной площади на одного человека принята по п. 1.4 СП 2.1.2.2844-11 и п. 1 статьи 105 Жилищного кодекса РФ..

Таблица 17.1 – Расчет потребности в сооружениях жилого назначения

| Номенклатура | Численность работающих, чел | Расчетный показатель | Потребная площадь, м ² | Кол-во спальных мест, шт. |
|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------------|
| 1 этап строительства | | | | |
| Спальное место | 11 | 6 м ² на 1 чел. | 66 | 11 |
| 2, 4 этапы строительства | | | | |
| Спальное место | 18 | 6 м ² на 1 чел. | 108 | 18 |
| 3,5 этапы строительства | | | | |
| Спальное место | 25 | 6 м ² на 1 чел. | 150 | 25 |

Ответственность за жилищные и бытовые условия проживания, организацию общественного питания, медицинского обслуживания, доставку работников на объект реконструкции и обратно несет подрядная организация.



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

18.1. Охрана труда, гигиенические требования

Предварительным и периодическим медицинским осмотрам подлежат работники строительных специальностей выполняющие:

- работы на высоте, верхолазные работы (верхолазными считаются все работы, когда основным средством предохранения работников от падения с высоты во все моменты работы и передвижения является предохранительный пояс);
- работы в нефтяной и газовой промышленности, выполняемые в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях, пустынных и других отдаленных и недостаточно обжитых районах;
- работы, связанные с применением легковоспламеняющихся и взрывчатых материалов, работы во взрыво- и пожароопасных производствах.

Регламентируемые перерывы для работающих при строительстве согласно внутреннего трудового распорядка на основании:

- ст. 108 Трудового кодекса РФ: «В течение рабочего дня работнику должен быть предоставлен перерыв для отдыха и питания продолжительностью не более двух часов и не менее 30 минут»;
- ст. 109 Трудового кодекса РФ: «Работникам, работающим в холодное время года на открытом воздухе или в закрытых не обогреваемых помещениях, в необходимых случаях предоставляются специальные перерывы для обогрева и отдыха, которые включаются в рабочее время.

Обеспечение безопасных для человека условий труда должно быть выполнено в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда», а также МР 2.2.7.2129-06 «Режимы труда и отдыха работающих в холодное время на открытой территории или в неотапливаемых помещениях».

Допустимая продолжительность пребывания на открытой территории за рабочую смену в зависимости от температуры воздуха и уровня энергозатрат определяется по табл. 4 МР 2.2.7.2129-06.

Режим работ на открытой территории определяется по табл. 8 МР 2.2.7.2129-06.

Физические опасные и вредные производственные факторы в период строительства подразделяются на:

- движущиеся машины и механизмы, подвижные части производственного оборудования;



- пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- повышенный уровень шума на рабочем месте;
- повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- отсутствие или недостаток естественного света;
- недостаточная освещенность рабочей зоны;
- острые кромки, заусеницы и шероховатость на поверхности заготовок, инструментов и оборудования;
- расположение рабочего места на значительной высоте относительно поверхности земли (пола).

Измерение и оценка факторов производственной среды и трудового процесса, работающих производятся для:

- установления соответствия фактических уровней вредных факторов гигиеническим нормативам и отнесения условий труда к определенному классу вредности и опасности как отдельно по каждому фактору, так и при их сочетании;
- обоснования использования средств индивидуальной защиты;
- установления связи состояния здоровья работающих с условиями труда;
- разработки мероприятий по оздоровлению условий труда.

Программа производственного контроля составляется на основании Положения о производственном контроле, разрабатываемого организацией, ведущей обустройство или эксплуатацию опасного производственного объекта, и согласованного с территориальными органами Ростехнадзора.

Контролю подлежат все имеющиеся на рабочем месте опасные и вредные производственные факторы трудового процесса:

- контроль за шумом – «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» СН 2.2.4/2.1.8.562-96, «Методические указания по проведению измерений гигиенической оценки шумов на рабочих местах» МУ 1844-78;
- контроль за вибрацией – СН 2.2.4/2.1.8-566-96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях, жилых и общественных зданиях», «Методические указания по проведению измерений гигиенической оценки производственных вибраций» МУ 3911-85;
- контроль за микроклиматом – СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений», «Оценка теплового состояния



- человека с целью обоснования гигиенических требований к микроклимату рабочих мест и мерам профилактики охлаждения и нагревания» МР №5168-90;
- контроль за предельно допустимыми концентрациями вредных веществ – ГН 2.2.5.1313-03 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны», «Методика контроля за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны» прил. 9 настоящего руководства;
 - контроль за электробезопасностью - ГОСТ Р 12.1.019-2017;
 - контроль за освещенностью – СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение», МУ 2.2.4.706-98 «Оценка освещенности рабочих мест».

Характеристика условий труда строительных рабочих приведена в таблице 18.1.

Таблица 18.1 - Характеристика условий труда строительных рабочих

| Характеристика условий труда, рабочие места | Предельно-допустимые показатели | | |
|---|---------------------------------|-------------------|--|
| | Микроклимат, °С | Уровень шума, дБА | Вредные вещества, мг/м ³ |
| В помещении | 21...23 | 60 | = |
| В кабине строительной техники | 18...25 | 80 | монооксид углерода-20; оксид азота-10; акролеин-0,2 |
| На открытом воздухе | - 35*...+30 | 80 | монооксид углерода-20; оксид азота-10; акролеин-0,2 |

* Предусмотреть чередование периодов работы в охлаждающей среде, регламентированных допустимой степенью охлаждения человека, и отдыха в обогреваемом помещении в целях нормализации теплового состояния человека (продолжительность непрерывного пребывания на холоде и число перерывов для обогрева определяются по МР 2.2.7.2129-06 «Режимы труда и отдыха работающих в холодное время на открытой территории или в неотапливаемых помещениях»).

Полная характеристика рабочих мест приводится в ППР (выполняется подрядной строительной организацией).

Для минимизации приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на период производства строительных работ проектом рекомендованы следующие мероприятия:

- использование для строительных работ спецтехники, прошедшей ТО и ТР (контроль осуществляется подрядной организацией);
- проведение контроля токсичности и дымности отработавших газов автомашин и спецтехники силами подрядной организации;
- применение при транспортировке минерального грунта транспортных средств снабженных укрытиями, для снижения пыления транспортируемого грунта;



- использование для строительных работ спецтехники, оборудованной каталитическим дожигателем выхлопных газов для уменьшения количества выбросов загрязняющих веществ (контроль осуществляется подрядной организацией).

Для снижения шумового воздействия от дорожно-строительной техники предлагаются следующие мероприятия:

- применение малошумных машин;
- своевременный техосмотр и техобслуживание спецтехники;
- изменение конструктивных элементов машин, их сборочных единиц;
- оснащение шумных машин глушителями, которые снижают как внешний шум, так и шум внутри салона;
- применение средств индивидуальной защиты от шума (противошумные наушники, вкладыши, шлемы, каски).

Для изоляции локальных источников шума рекомендуется использовать противошумные экраны, завесы, палатки.

Согласно ВСН 8-89 «Инструкция по охране природной среды при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог»:

- звукоизоляция кабин, капотов и подкапотного пространства строительной техники позволит снизить уровень шума на 5 дБА;
- помещение передвижного компрессора в звукопоглощающую палатку снижает шум на 20 дБА;
- применение защитных кожухов из многослойных материалов для сваебойной техники снизит уровень шума на 20 дБА.

В результате вышеизложенных мероприятий уровень шума на строительной площадке может быть снижен до нормативных значений.

18.2. Промышленная безопасность

При производстве строительно-монтажных работ следует выполнять требования, СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть I Общие требования» и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть II. Строительное производство» для создания безопасного и безвредного производства.

До начала строительно-монтажных работ должны быть разработаны и утверждены мероприятия по безопасным методам производства работ, установлены места проезда и прохода, а также определены зоны, опасные для работы.

На строительной площадке должно быть должностное лицо, отвечающее за



соблюдение правил безопасности работ.

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения строительномонтажных работ.

Работникам, занятым на работах с вредными или опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, выдаются работодателем спецодежда, спецобувь и другие сертифицированные средства индивидуальной защиты - СИЗ (ст. 221 Трудового кодекса РФ, СанПиН 2.2.3670-20).

Выполнение строительномонтажных работ на опасном промышленном объекте и в закрытых помещениях при работе с краской, материалами, содержащими вредные вещества, и газо-электросварочных работах, работающие обязаны пользоваться средствами индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД) в соответствии с ГОСТ 12.4.293-2015.

На выполнение работ в зонах действия опасных производственных факторов, возникновение которых не связано с характером выполняемых работ, должен быть выдан наряд-допуск на производство работ в местах действия опасных или вредных факторов (приложение Д СНиП 12-03-2001).

Перечень мест производства и видов работ, где допускается выполнять работы только по наряду-допуску, должен быть составлен в организации с учетом ее профиля на основе перечня приложения Е СНиП 12-03-2001 и утвержден руководителем организации.

Наряд-допуск выдается непосредственному руководителю работ лицом, уполномоченным приказом руководителем организации. Перед началом работ руководитель работы обязан ознакомить работников с мероприятиями по безопасности производства работ и оформить инструктаж с записью в наряде-допуске.

При организации строительной площадки, размещении участков работ, рабочих мест, проездов строительных машин и транспортных средств, проходов для людей следует устанавливать опасные для людей зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы.

Зоны опасные для движения и прохода следует оградить, или выставить на их границах предупредительные надписи и сигналы установленной формы, хорошо видимые в дневное и ночное время.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов следует относить зоны:

- вблизи от неизолированных токоведущих частей электроустановок;
- вблизи от не огражденных перепадов по высоте 1,3 м и более (в темное время



суток ограждения котлованов, траншей должны быть освещены электрическими сигнальными лампочками);

- в местах перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов;
- в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными сооружениями;
- возможного превышения предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

К зонам потенциально действующих опасных производственных факторов относятся участки территории вблизи строящегося здания.

Зоны постоянно действующих производственных факторов во избежание доступа посторонних лиц должны быть ограждены защитными ограждениями, удовлетворяющими требованиям ГОСТ 58967-2020.

До начала строительно-монтажных работ должны быть разработаны и утверждены:

- мероприятия по обеспечению безопасности работ;
- схемы строповки на весь ассортимент перемещаемых грузов;
- технологические карты на виды работ;
- проект производства работ (ППР);
- инструкции по ОТ и видам работ.

18.3. Противопожарные мероприятия

Все работы необходимо выполнять в соответствии с «Правилами противопожарного режима в Российской Федерации» (утв. ПП РФ от 16.09.2020 №1479) и ВНТП 03/170/567-87 «Противопожарные нормы проектирования объектов Западно-Сибирского нефтегазового комплекса», Федеральным законом от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Ко всем строящимся и эксплуатируемым зданиям (в том числе и временным), местам открытого хранения строительных материалов, конструкций и оборудования должен быть обеспечен свободный подъезд.

Территория, занятая под открытые склады горючих материалов, а также под производственные, складские и вспомогательные строения из горючих и трудно горючих материалов, должны быть очищены от сухой травы, бурьяна, щепы и коры.

Для отопления временных инвентарных зданий использовать электронагреватели заводского изготовления.

Во всех временных мобильных зданиях (вагон-домах) разместить по два огнетушителя объёмом не менее 4 литра каждый, с классом огнетушащего вещества «А, В,



С, Е»

Для сбора использованных обтирочных материалов необходимо устанавливать металлические ящики с плотно закрывающимися крышками. По окончании смены ящики должны удаляться из помещений.

Спецодежда лиц, работающих с маслами, лаками, красками и другими ЛВЖ и ГЖ, должна храниться в подвешенном виде в металлических шкафах, установленных в специально отведенных для этой цели местах.

Пожарный щит необходимо разместить рядом со строящимся объектом, таким образом, чтобы к щиту был свободный доступ. В холодный период огнетушители убираются в теплое помещение.

Перед началом и во время проведения огневых работ должен осуществляться контроль над состоянием паро-газовоздушной среды в технологическом оборудовании, на котором проводятся указанные работы, и в опасной зоне.

При использовании горючих веществ, их количество на рабочем месте не должно превышать сменной потребности. Емкость с горючими веществами нужно открывать только перед использованием, а по окончании работы закрывать и сдавать на склад.

Склады для хранения баллонов с ГГ должны быть одноэтажными с легкобрасываемыми покрытиями и не иметь чердачных помещений.

К выполнению огневых работ допускаются рабочие, прошедшие противопожарный инструктаж.

Запрещается отогревать замерзшие ацетиленовые генераторы, трубопроводы, вентили, редукторы и другие детали сварочных установок открытым огнем или раскаленными предметами.

Хранение и транспортирование баллонов с газами должны осуществляться только с навинченными на их горловины предохранительными колпаками. Переноска баллонов на плечах и руках не разрешается.

Места проведения огневых работ следует обеспечивать первичными средствами пожаротушения. Пожарная безопасность объекта должна обеспечиваться системой предотвращения пожара. Для обеспечения противопожарной безопасности проектом предусмотрены следующие мероприятия:

Место проведения огневых работ должно быть очищено от горючих веществ и материалов в радиусе, указанном в таблице 18.2.

Заземление оборудования для предотвращения разрядов статического электричества.



Таблица 18.2 - Радиус зоны очистки при проведении огневых работ

| Высота точки сварки над уровнем пола или прилегающей территории, м | 0 | 2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | Свыше 10 |
|--|---|---|---|----|----|----|----|----------|
| Минимальный радиус зоны очистки, м | 5 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |

Для тушения небольших очагов пожара применяют ручные огнетушители. На закрытых складах - по одному огнетушителю на каждые 100 м² площади пола и не менее двух огнетушителей на каждое отдельное здание склада; на открытых складах – один огнетушитель, две бочки с водой и двумя ведрами на каждые 300 м² склада.

На каждом строящемся объекте должен быть выделен приказом работник, на которого возлагается ответственность за пожарную безопасность.

Все работающие на строительной площадке должны соблюдать противопожарный режим. Курить можно только в отведенных для этого местах, оборудованных урнами для окурков, спичек, бочками с водой, ведрами, ящиками с песком. Места, специально отведенные для курения, обозначаются знаком «Место курения».

Ответственный за пожарную безопасность обеспечивает размещение на объектах защиты знаков пожарной безопасности «Курение и пользование открытым огнем запрещено».

В соответствии с правилами противопожарного режима на территорию строительства не должны попадать посторонние лица, которые могут, не зная условий и противопожарных требований строительства, вызвать пожар или взрыв.

Каждый работающий должен быть проинструктирован до начала работы об общих мерах пожарной безопасности, проводимых на строительстве, личном и общем поведении при соблюдении противопожарного режима, а также обучен пользованию первичными средствами пожаротушения.

Для обеспечения быстреего и правильного вызова пожарной команды на площадке организуется связь с ближайшим подразделением пожарной охраны по радиотелефону. Независимо от вызова пожарной охраны при возникновении пожара необходимо немедленно принимать меры к тушению огня.



19. Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства

С целью уменьшения нарушений окружающей среды все строительные-монтажные работы должны проводиться исключительно в пределах границы отведенных земель.

За нарушение окружающей среды (разрушение почвенно-растительного покрова, загрязнение водоемов, допущение пожаров торфяников и пр.) вне пределов полосы отвода, несут персональную дисциплинарно-административную, материальную и уголовную ответственность производители работ и лица, непосредственно нанесшие урон окружающей среде.

Движение транспорта и строительной техники допускается только по постоянным дорогам.

Работникам, на период строительства, необходимо неукоснительно выполнять нижеследующие мероприятия по охране окружающей среды.

1. Сжигать строительный мусор на территории строительства запрещается. Необходимо строительный мусор вывозить в места отведенные для свалок.

2. После окончания основных работ строительная организация должна убрать остатки труб, строительных материалов, а также обеспечить вывозку остатков горючесмазочных материалов.

3. Заправку землеройной и автотранспортной техники горючесмазочными материалами и их слив следует осуществлять на специально оборудованных площадках со сбором отходов ГСМ в специальную емкость и последующим вывозом на утилизацию.

4. При выполнении строительные-монтажные работы должны быть приняты все меры по исключению попадания в водоемы отходов горючесмазочных и строительных материалов.

5. Места дислокации временных строительных прорабских участков после завершения работ должны быть очищены от мусора, отходов, нечистот и временных построек, а занимаемый участок рекультивирован.

На всех этапах строительства следует выполнять мероприятия, предотвращающие:

- развитие неблагоприятных рельефообразующих процессов;
- изменение естественного поверхностного стока на участке строительства;
- загорание естественной растительности и торфяников, в следствии допуска к работе неисправных технических средств, способных вызвать загорание;
- захламление территории строительными отходами.

Для минимизации приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на



период производства строительных работ проектом рекомендованы следующие мероприятия:

- использование для строительных работ спецтехники, прошедшей ТО и ТР (контроль осуществляется подрядной организацией);
- проведение контроля токсичности и дымности отработавших газов автомашин и спецтехники силами подрядной организации;
- применение при транспортировке минерального грунта транспортных средств снабженных укрытиями, для снижения пыления транспортируемого грунта;
- использование для строительных работ спецтехники, оборудованной каталитическим дожигателем выхлопных газов для уменьшения количества выбросов загрязняющих веществ (контроль осуществляется подрядной организацией).

После окончания строительного-монтажных работ, строительный мусор и все отходы необходимо тщательно собирать и передавать спец.организациям для дальнейшего обращения во избежание поражения растительного и животного мира. Захоронение коммунальных и промышленных отходов необходимо производить на уже существующих, либо специально созданных для этих целей полигонах.

Временные площадки складирования стройматериалов на месте производства работ устраиваются в виде открытых спланированных площадок. Площадка для складирования должна быть заранее подготовлена и иметь ровную горизонтальную поверхность с твердым или земляным (хорошо утрамбованным) покрытием. На площадке должен быть предусмотрен уклон до 3°, обеспечивающий отвод атмосферных осадков и талой воды.

Для сбора поверхностных сточных вод с площадок складирования материалов и площадок строительства предусмотрено устройство водонепроницаемых приемков в виде земляного амбара с водонепроницаемым вкладышем, не допускающим загрязнения окружающей среды. Объем водонепроницаемых приемков учитывает максимально возможный суточный объем сточных вод с площадок строительства. Вывоз собранных дождевых сточных вод предусмотрен на существующие очистные сооружения площадки УКПГ Юрхаровского НГКМ.

По окончании строительства все временные сооружения на площадке будут ликвидированы, территория спланирована.

Подробнее проектные решения и мероприятия по охране окружающей среды на период строительства рассматриваются в томе 8. «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».



20. Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства

По периметру возводимого объекта на период строительства устраивается временное ограждение (см. строительный генеральный план).

Площадки строительства располагаются на территории Юрхаровского НГКМ, имеющего собственную систему безопасности. На месторождении действует пропускной режим: на въездах на месторождение имеются проходные, в которых постоянно присутствует дежурный персонал (доступ посторонних лиц на территорию месторождения невозможен).

Разработка дополнительных мероприятий по охране объекта в период строительства не требуется.



21. Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов

Прямые нормы продолжительности строительства запроектированного объекта в СНиП 1.04.03-85* отсутствуют.

Т.к. при разработке проектной документации сметная документация не разрабатывается, то определение продолжительности строительства расчетным методом на основании функциональной зависимости ее от стоимости строительно-монтажных работ (Приложение 3 СНиП 1.04.03-85*) не представляется возможным.

Определение продолжительности строительства выполнено применительно по нормам СНиП 1.04.03-85* наиболее соответствующим объекту строительства.

Этап 1. «Производственная площадка куста скважин № 2. III очередь»

На первом этапе предусмотрена инженерная подготовка территории для обустройства скважин. Работы по инженерной подготовке территории в СНиП 1.04.03-85* не нормируются.

Расчет продолжительности работ по инженерной подготовке территории произведен исходя из выработки основных строительных машин (самосвал) и объема перевозимого грунта.

Общий объем необходимого грунта составляет 8252 м³, производительность самосвала при 11-ти часовой рабочей смене и среднем расстоянии перевозки грунта 21 км 99,9 м³/смену.

Таким образом, при транспортировке грунта для выполнения работ по инженерной подготовке территории 3 самосвалами при односменной работе продолжительность составила 2 месяца.

Продолжительность подготовительного периода принята 0,5 месяца, таким образом общая продолжительность выполнения работ по инженерной подготовке составит: $2+0,5=2,5$ месяца, в том числе продолжительность подготовительного периода 0,5 месяца.

Этап 2. «Прокладка сетей до скважины №679»

На втором этапе строительства предусмотрена прокладка сетей технологических общей протяженностью 97 м.

Продолжительность второго этапа определена по нормам СНиП 1.04.03-85* часть I раздел А «Промышленное строительство» подраздел 2 «Нефтедобывающая промышленность» п. 3 «Нефтепроводы, газопроводы, водоводы». В соответствии с нормами продолжительность строительства трубопроводов протяженностью до 10 км составляет 2 месяца.

В соответствии с п. 11 Общих положений СНиП 1.04.03-85* применяется районный



коэффициент 1,6 (строительство на территории ЯНАО).

При организации работ вахтовым методом в соответствии с «Методикой определения затрат, связанных с осуществлением строительного-монтажных работ вахтовым методом» (утв. приказом Минстроя РФ от 15 июня 2020 г. № 318/пр) продолжительность строительства скорректирована в соответствии с формулой:

$$T_v = T_n / K_{пер} * (1 - K_{с.в.}) = T_n / 1,65 * (1 - 0,07), \text{ где:}$$

T_n – расчетная продолжительность строительства объекта, мес.

$K_{пер.} = 1,65$ – коэффициент переработки при 11-часовой рабочей смене (согласно табл.2 «Методических рекомендаций для определения затрат, связанных с осуществлением строительного-монтажных работ вахтовым методом»);

$K_{с.в.} = 0,07$ – коэффициент снижения выработки в связи с увеличением продолжительности рабочей смены, принятой согласно прил. 7 «Методических рекомендаций для определения затрат, связанных с осуществлением строительного-монтажных работ вахтовым методом».

Расчетная продолжительность строительства второго этапа с учетом района строительства и вахтового метода производства работ составила: $2 * 1,6 / (1,65 * (1 - 0,07)) = 2,08 \approx 2$ месяца.

Этап 3. «Обустройство скважины №679»

На третьем этапе строительства предусмотрена прокладка сетей технологических общей протяженностью 161,5 м.

Продолжительность 3 этапа строительства определена аналогично продолжительности строительства 2 этапа и составляет 2 месяца.

Этап 4. «Прокладка сетей от скважины №679 до скважины 285»

На четвертом этапе строительства предусмотрена прокладка сетей технологических общей протяженностью 148 м.

Продолжительность 4 этапа строительства определена аналогично продолжительности строительства 2 этапа и составляет 2 месяца.

Этап 5. «Обустройство скважины №285»

На пятом этапе строительства предусмотрена прокладка сетей технологических общей протяженностью 161,5 м.

Продолжительность 5 этапа строительства определена аналогично продолжительности строительства 2 этапа и составляет 2 месяца.

При последовательной реализации этапов строительства общая продолжительность работ составила 10,5 месяцев.



22. 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

Работой, которая может повлиять на техническое состояние и надежность существующих зданий и сооружений, является устройство свайного фундамента.

В соответствии с проектными решениями предусмотрен буроопускной способ погружения свай. Динамические воздействия на существующие здания и сооружения не оказываются.

Мероприятия по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, не предусмотрены.

Работы ведутся на территории действующей кустовой площадки, в составе ППР должны быть изложены:

- мероприятия по обеспечению безопасности при работе грузоподъемных механизмов и других машин вблизи построенных зданий и сооружений;
- мероприятия по защите построенных зданий и сооружений от повреждения (при земляных работах и пр.);
- природоохранные мероприятия.



23. Необходимость сноса существующих на земельном участке зданий, строений и сооружений

Снос существующих зданий и сооружений не предусмотрен.

24. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности

Мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности:

- оборудование модульных зданий в бытовых городках строителей отопительными приборами с автоматическими терморегуляторами для регулирования потребления тепловой энергии в зависимости от температуры воздуха в помещениях;
- автоматическое снижение температуры воздуха в помещениях в нерабочее время в зимний период;
- применение энергосберегающего внутреннего и наружного освещения стройплощадки;
- выключение освещения при отсутствии людей в местах общего пользования (датчики движения, автоматические выключатели через заданный период времени);
- применение энергосберегающего оборудования и ручных инструментов;
- соблюдение технологии строительства в части обеспечения плотного примыкания теплоизоляции к стенам и сквозным теплопроводным включениям;
- расположение модульных зданий в бытовых городках строителей организуется с оптимальной ориентации зданий по сторонам света, с учетом направления ветра в зимний период с целью нейтрализации отрицательного воздействия климата на здание и его тепловой баланс согласно СП 54.13330.2022;
- использование инвентарных строительных приспособлений (опалубка, вагончики и др.);
- соблюдение при производстве работ требований рабочей документации, проекта производства работ, нормативных документов.

**25. Технико-экономические показатели**

| Показатели | Ед. изм. | Количество |
|--|-----------------|-------------------|
| 1.Продолжительность строительства общая, в т.ч. по этапам строительства: | | 10,5 |
| 1 этап | мес. | 2,5 |
| 2 этап | | 2 |
| 3 этап | | 2 |
| 4 этап | | 2 |
| 5 этап | | 2 |
| 2.Численность работающих на СМР и вспомогательных работах по этапам строительства: | | |
| 1 этап | чел. | 11 |
| 2 этап | | 18 |
| 3 этап | | 25 |
| 4 этап | | 15 |
| 5 этап | | 25 |
| 3. Общая трудоемкость, в т.ч. по этапам строительства: | | 47619 |
| 1 этап | чел.*час | 6435 |
| 2 этап | | 8580 |
| 3 этап | | 12012 |
| 4 этап | | 8580 |
| 5 этап | | 12012 |



Приложение 1. Исходные данные для разработки раздела ПОС

| № п/п | Вид исходных данных | Исходные данные для разработки раздела ПОС | |
|-------|---|--|---------|
| | | по объекту: «Обустройство объектов добычи Юрхаровского НГКМ. Куст скважин № 2. III очередь» | Куст №2 |
| 1. | Предполагаемые даты начала-окончания строительства | согласно ПОС | |
| 2. | Ж/д станция приема грузов | г. Новый Уренгой ст. «Дельная» | |
| 3. | Доставка грузов со станции разгрузки | Автомобильным транспортом до приобъектного склада на расстоянии 267 км. От приобъектного склада до объекта строительства автотранспортом на расстоянии 24 км | |
| 4. | Варианты источников поставки инертных материалов | <ul style="list-style-type: none"> - Щебень - г. Новый Уренгой ст. «Дельная»; - Торф – существующий карьер 1Г (ООО «НОВАТЭК-ЮРХАРОВНЕФТЕГАЗ»); - Песок – существующий гидромаятниковый карьер песка 8Г (ООО «НОВАТЭК-ЮРХАРОВНЕФТЕГАЗ»). Расстояние возки 21 км. | |
| 5. | Место дислокации подрядной строительной организации | г. Тюмень, расстояние до объекта строительства 1860 км | |
| 6. | Забор воды для промывки и гидравлических испытаний оборудования и трубопроводов | площадка УКПП Юрхаровского НГКМ | |
| 7. | Утилизация воды после очистки полости и испытаний нового оборудования и трубопроводов | очистные сооружения площадки УКПП Юрхаровского НГКМ | |
| 8. | Источник воды для питьевых нужд | привозная бутылированная вода промывочного разлива с предприятий г. Новый Уренгой | |
| 9. | Источник воды для хозяйственно-бытовых и производственных нужд | площадка УКПП Юрхаровского НГКМ | |
| 10. | Обеспечение строительной площадки электроэнергией | от передвижных ДЭС подрядчика | |
| 11. | Транспортировка излившего и непригодного грунта | в обработанную часть карьера 8Г | |
| 12. | Место утилизации жидких производственных и бытовых стоков | очистные сооружения площадки УКПП Юрхаровского НГКМ | |
| 13. | Место утилизации ТБО и отходов строительного производства | Существующий полигон ПО и ТБО. Расстояние возки 19 км | |
| 14. | Место складирования демонтируемого оборудования | Склад на УКПП Юрхаровского НГКМ | |
| 15. | Способ организации работ | вахтовый метод. График работы на вахте 30/30, продолжительность смены 11 часов при односменной работе. | |
| 16. | Доставка работников от места дислокации подрядной строительной организации | ж.д. транспорт по маршруту г. Тюмень-г. Новый Уренгой, далее автотранспортом до существующего вахтового поселка, расположенного на Юрхаровском НГКМ, на расстоянии 267 км. | |
| 17. | Место временного проживания рабочих | Существующий жилой городок строителей Юрхаровского НГКМ. Питание в столовой, расположенной на территории жилого комплекса | |
| 18. | Ежедневная доставка рабочих на объект строительства | автотранспортом на расстоянии 24 км | |
| 19. | Медицинская помощь на период строительства | Первая доврачебная помощь в существующем жилом городке строителей Юрхаровского НГКМ. Основная медицинская помощь – в учреждениях г. Новый Уренгой | |

Согласовано в СЭД НОВАТЭК-ЮРХАРОВНЕФТЕГАЗ
Версия документа 3, ИД 538910475.



Лист согласования

Внутренний документ № 17033-02/3 от 04.09.2023 Исходные данные для разработки раздела ПОС

Исполнитель по документу: Садыханова И.Н.

Инициатор задачи по согласованию: Садыханова И.Н.

| Согласующий | Вид подписи, Примечание | Содержание замечаний | Дата | | Номер версии | Состояние версии |
|--|-------------------------|-------------------------------------|------------------|--------------|--------------|------------------|
| | | | Дата поступления | Дата подписи | | |
| Чернышов А.Г., заместитель генерального директора по капитальному строительству и ремонту, Управление капитального строительства и ремонта | Визирующая | прошу актуализировать данные по ОПИ | 07.09.2023 | | 3 | Действующая |
| | | | 14.02.38 | | | |
| Боровиков В.Н., начальник отдела, Отдел сопровождения проектно-изыскательских работ | Визирующая | Согласовано | 08.09.2023 | 08.09.2023 | 3 | Действующая |
| | | | 09:10:24 | 12:16:07 | | |
| Короткая Е.И., начальник отдела, Отдел организации и оплаты труда | Визирующая | Согласовано | 04.09.2023 | | 3 | Действующая |
| | | | 15:31:32 | | | |
| | | Внесла корректировки в п.15 | 08.09.2023 | 08.09.2023 | 3 | Действующая |
| | | | 12:16:14 | 12:22:15 | | |
| Султанов Т.А., начальник отдела, Производственно-технический отдел | Визирующая | Согласовано | 07.09.2023 | | 3 | Действующая |
| | | | 09:01:28 | | | |
| | | Согласовано | 08.09.2023 | 18:26:12 | 3 | Действующая |
| | | | 12:16:14 | | | |
| Голушко А.Н., первый заместитель генерального директора - главный инженер, Руководство | Утверждающая | Подписано | 04.09.2023 | | 3 | Действующая |
| | | | 15:34:37 | | | |
| | | Согласовано | 08.09.2023 | 11.09.2023 | 3 | Действующая |
| | | | 12:16:14 | 22:17:32 | | |
| | | Согласовано | 11.09.2023 | 12.09.2023 | 3 | Действующая |
| | | | 22:17:43 | 15:41:47 | | |

Распечатал _____ /Садыханова И.Н./ 12.09.2023 15:53:11

Согласовано в СЭД НОВАТЭК-ЮРХАРОВНЕФТЕГАЗ
Версия документа 3, ИД 538910475.

Календарный план строительства

| Наименование работ | Длительность работ, мес. | 1 год | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--|--|--|
| | | Месяцы строительства | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | |
| 1. Первый этап строительства | 2,5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1. Подготовительные работы | 0,5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2. Инженерная подготовка территории | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Второй этап строительства | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1. Подготовительные работы | 0,5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2. Устройство оснований и фундаментов | 0,5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.3. Прокладка сетей | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Третий этап строительства | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1. Подготовительные работы | 0,5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2. Устройство оснований и фундаментов | 0,5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.3. Прокладка сетей | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Четвертый этап строительства | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1. Подготовительные работы | 0,5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.2. Устройство оснований и фундаментов | 0,5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.3. Прокладка сетей | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Четвертый этап строительства | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1. Подготовительные работы | 0,5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.2. Устройство оснований и фундаментов | 0,5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.3. Прокладка сетей, монтаж мачты | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |

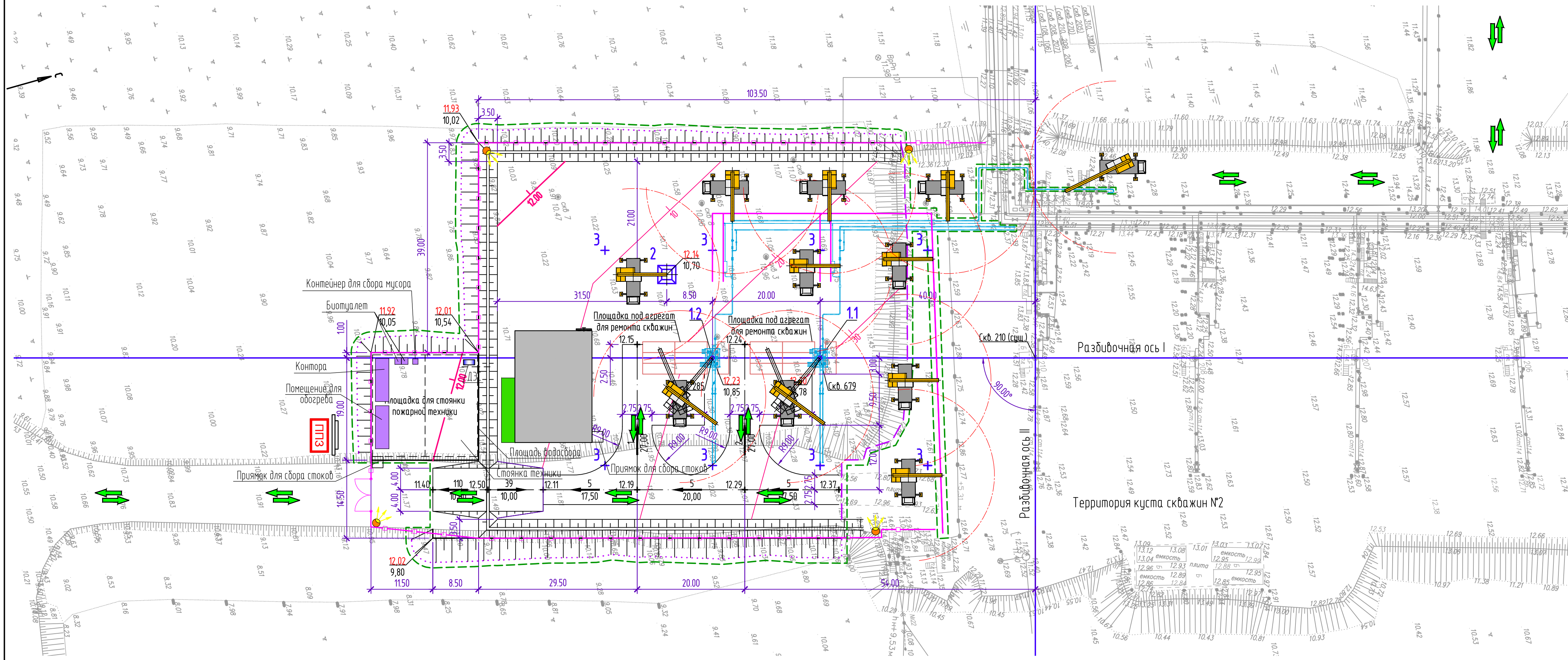
Данный график строительства является предварительным и подлежит уточнению при разработке ППР.

470-ЮР-2023-ПОС

Обустройство объектов добычи Юрхаровского НГКМ.
Куст скважин № 2. III очередь

| № кал. | Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | История изменений | | | | | | Проект организации строительства | Стадия | Лист | Листов |
|--------|--------------|--------------|--------------|-------------------|-----------|------|--------|------------------|----------|-----------------------------------|--------|------|--------|
| | | | | Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | |
| | | | | Разраб. | Юрков | | | <i>Юрков</i> | 22.01.23 | П | 1 | 2 | |
| | | | | Провер. | Мухаметов | | | <i>Мухаметов</i> | 22.01.23 | | | | |
| | | | | Н.контр. | Бакланов | | | <i>Бакланов</i> | 22.01.23 | 000 НПО "Технологии нефти и газа" | | | |
| | | | | ГИП | Мухаметов | | | <i>Мухаметов</i> | 22.01.23 | | | | |

Строительный генеральный план (1:500)



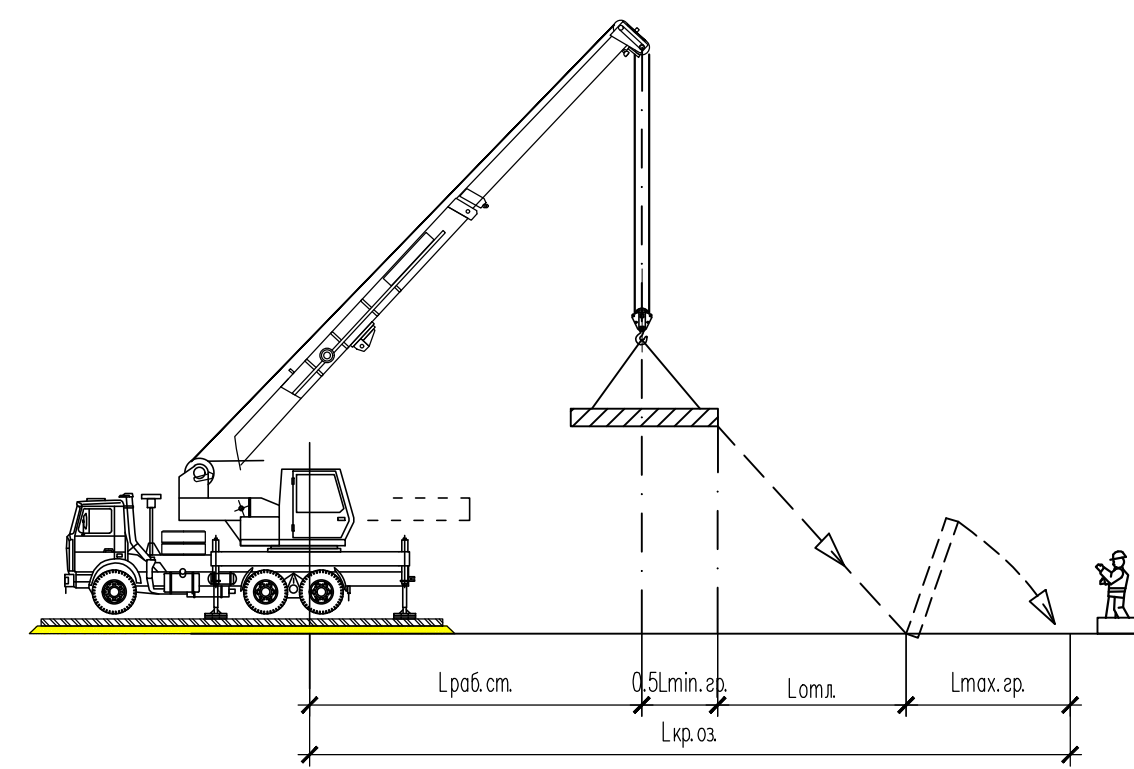
ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

- При производстве работ руководствоваться требованиями:
 - СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве". Часть1;
 - СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве". Часть2;
 - СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения, основания и фундаменты";
 - СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции";
 - СанПиН 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда";
 - Приказ Ростехнадзора N 461 от 26.11.2020 Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения";
 - Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 "Правила противопожарного режима в РФ";
 - Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 года N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".
- Все строительные-монтажные работы производятся без остановки технологического процесса на кусте скважин.
- Производство работ на территории действующего куста скважин выполняется при наличии допусчных документов в соответствии с действующими нормативными требованиями. Порядок оперативного руководства по выполнению строительными-монтажными работ должен быть разработан подрядной организацией совместно с эксплуатирующей организацией.
- Строительно-монтажные работы осуществлять согласно утвержденных проектов производства работ (ППР). При разработке ППР выполнять технологические карты на каждый вид работ и монтаж всех конструктивных элементов, с учетом мероприятий по охране труда при выполнении строительными-монтажными и специальными работ. Обеспечить устойчивость, пространственную жесткость, геометрическую неизменяемость всех сооружений и отдельных элементов, а также безопасные условия строительными-монтажных работ.
- Временные здания и сооружения, площадки складирования материалов и оборудования, размещаются на территории кустовой площадки. Их окончательное местоположение должно быть согласовано при разработке ППР.
- Подсобные и бытовые помещения установить за пределами опасной зоны монтажного крана.
- Ввод в эксплуатацию временных зданий должен производиться решением ответственного производителя работ по объекту. Ввод в эксплуатацию должен быть оформлен актом.
- Каждый вагон-бытовку и складские помещения обеспечить двумя огнетушителями.
- Горючие и легковоспламеняющиеся материалы на стройплощадку завозить в требуемом объеме одной рабочей смены.
- В целях противопожарной безопасности у площадок разгрузки а/транспорта и на площадке размещения временных зданий и сооружений установить противопожарные щиты со всем необходимым инвентарем и ящики с песком.
- Площадки складирования выполнить по грунту. Для отвода поверхностных вод должен быть сделан уклон 1-2% в сторону внешнего контура площадки складирования. Места производства погрузо-разгрузочных работ, включая проходы и проезды, должны иметь достаточное естественное и искусственное освещение. На площадке для складирования грузов должны быть обозначены границы штабелей и проходов между ними. Не допускается размещать грузы и материалы в проходах и проездах. Предусмотреть между штабелями проходы шириной не менее 1,0 м. Обеспечить складирование и хранение материалов и изделия в соответствии с требованиями стандартов и ТУ на эти материалы и изделия.
- При ведении работ мусор собирать в полиэтиленовые мешки и выносить для погрузки в контейнер для мусора. Исключить захламенение территории работ.
- Обеспечить строительную площадку электроэнергией от передвижных ДЭС подстанции.
- Длину трасс временных инженерных коммуникации уточнить на стадии ППР.
- Для освещения строительной площадки использовать существующее и временное освещение.
- Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приборов на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.
- Временное ограждение строительной площадки выполнить инвентарными щитами ограждения. Присутствие на строительной площадке лиц, не занятых на строительными-монтажными работами, не допускается.
- Строительно-монтажные работы выполнять при помощи автомобильного крана (марку крана и длину стрелы уточнить при разработке ППР).
- Установка крана должна производиться на спланированной и подготовленной площадке с учетом категории и характера грунта. Устанавливать кран для работы на свеженасыпанном неутрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте, не разрешается. Кран устанавливается на все имеющиеся выносные опоры. Под опоры должны быть подложены прочные и устойчивые подкладки в соответствии с эксплуатационной документацией.
- Работы крана необходимо прекращать при скорости ветра, превышающей предельно допустимую скорость, при температуре окружающей среды ниже предельно допустимой температуры, указанных в паспорте на кран, при снегопаде, дожде, тумане, в случаях, когда крановщик плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз.
- На границах опасной зоны работы крана установить сигнальное ограждение и знаки безопасности. Нахождение посторонних лиц в зоне производства работ недопустимо.
- Стяжки крана, с указанием вылета стрелы и опасной зоны уточнить в ППР в зависимости от используемых механизмов и способа производства работ.
- При подъеме и перемещении грузов удерживать их от вращения и раскачивания панями пеньковыми оттяжками.
- Не допускается пребывание людей на элементах конструкции во время их подъема и перемещения.
- Строповку грузов выполнять в соответствии со схемами, которые даны в приложении 5 РД-11-06-2007. Грузы, на которые не разработаны схемы строповок, стропуются и перемещаются в присутствии и под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ подъемными сооружениями.
- Грузовые автомобили, перевозящие сыпучие и пылящие материалы, обеспечить брезентовыми ковриками.
- Передвижение кранов и прочей техники производится по существующим проездам.
- Все работы вести под руководством и в присутствии ИПР, ответственного за безопасное производство работ.
- Все виды работ при наличии опасных факторов действующего предприятия необходимо производить по наряду-допуску.
- В данном проекте отражены общие вопросы организации строительства более детальной проработка технологической последовательности производства работ выполняется строительной организации в ППР на основе технологических карт и соответствующих разделов СНиП 12-04-2002, СП 48.13330.2019, СНиП 12-03-2001 и других действующих нормативных документов по видам монтажных работ.

Условные обозначения и изображения

| Обозначение и изображение | Наименование |
|---------------------------|---|
| | Плита железобетонная |
| | Условная граница проектирования |
| | Граница подсчета объемов работ |
| | Проектируемая кабельная эстакада |
| | Проектируемые сети технологические |
| | Временные открытые площадки складирования строительных материалов |
| | Закрытый склад |
| | Временные здания |
| | Граница опасной зоны крана |
| | Место установки монтажного крана |
| | Прожектор временного освещения |
| | Временное ограждение |
| | Передвижная дизельная электростанция (ДЭС) |
| | Въезд/выезд со строительной площадки |
| | Информационный щит |
| | Стенд пожарной защиты |

Схема определения границы опасной зоны в местах, над которыми происходит перемещение грузов подъемным краном



Расчет опасной зоны работы крана

$$L_{кр.оз.} = L_{р.об.ст.} + 0,5L_{min.гр.} + L_{отл.} + L_{ма.ср.}, \text{ где}$$

- $L_{кр.оз.}$ - размер опасной зоны крана (м);
- $L_{р.об.ст.}$ - рабочий вылет стрелы крана (м);
- $L_{min.гр.}$ - минимальный габарит груза (м);
- $L_{отл.}$ - минимальное расстояние отлета груза, перемещаемого краном (м);
- $L_{ма.ср.}$ - максимальный габарит груза (м);

$$L_{кр.оз.} = 8 + 0,5 \cdot 2 + 0,5 + 6 = 16 \text{ м}$$

Экспликация зданий и сооружений

| № кат. | Идиф. № подл. | План и этаж | Важн. инф. № | Номер на плане | Наименование | Примечание |
|--------|---------------|-------------|--------------|----------------|--------------------------|------------|
| | | | | | Проектируемые сооружения | |
| | | | | 1.1, 1.2 | Устье газовой скважины | |
| | | | | 2 | Мачта прожекторная | |
| | | | | 3 | Якорь | |

Характеристика кранов

| Марка крана | Грузоподъемность, т | | Вылет стрелы, м | | Высота подъема крюка, м | |
|-------------|---------------------|-----|-----------------|-----|-------------------------|-------|
| | min | max | min | max | min | max |
| КС-55732-22 | 2,0 | 25 | 2,5 | 20 | 5 | 22,77 |

| 470-ЮР-2023-ПОС | | | | | |
|--|---------|-----------|--------|-----------------------------------|----------|
| Обустройство объектов добычи Юрхаровского НКМ. | | | | | |
| Куст скважин № 2. III очередь | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| Разраб. | | Юржаб | | | 22.01.23 |
| Провер. | | Мухаметов | | | 22.01.23 |
| Н.контр. | | Бакланов | | | 22.01.23 |
| ГИП | | Мухаметов | | | 22.01.23 |
| Проект организации строительства | | | | Стадия | Лист |
| | | | | П | 2 |
| Строительный генеральный план (1:500) | | | | 000 НПО "Технологии нефти и газа" | |