



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«САМАРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ НЕФТЕДОБЫЧИ»
(ООО «СамараНИПИнефть»)

«Куст скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения. Обустройство»

Проектная документация

Раздел 6 Проект организации строительства

Часть 2. ВЛ 35 кВ

1750620/0817Д/1679ПЭ-П-007.016.000-ПОС1-02

Том 6.2

1750620_0817D_1679PE-P-007_016_000-
POS1-02-PZ-001-RC01



2021



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«САМАРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ НЕФТЕДОБЫЧИ»
(ООО «СамараНИПИнефть»)

«Куст скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения. Обустройство»

Проектная документация

Раздел 6 Проект организации строительства

Часть 2. ВЛ 35 кВ

1750620/0817Д/1679ПЭ-П-007.016.000-ПОС1-02

Том 6.2

Начальник управления ПИР объектов энергетики

Главный инженер проекта

М.Ю. Авилов

А.В. Шатилов

2021

В разработке технической документации тома 6.2 принимали участие специалисты:

Отдел смет и ПОС:

Начальник отдела смет и ПОС

Ведущий инженер

С.Р. Феденкова

Е.А. Николаев

Взам. инв. №							1750620/0817Д/1679ПЭ-П-007.016.000-ПОС1-02	Стадия	Лист	Листов
	Подпись и дата	Изм.	Копуч	Лист	Недок	Подп.				
Инв. № подл.								Том 6.2 - Раздел 6 «Проект организации строительства» Часть 2. ВЛ 35 кВ		
	Н.контроль		Бастина				12.21			
ГИП		Шатилов				12.21				



Содержание

1 Основание для разработки	1.1
2 Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства	2.1
3 Оценка развитости транспортной инфраструктуры	3.1
4 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства	4.1
5 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом.....	5.1
6 Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства	6.1
7 Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций линий электропередачи и связи	7.1
8 Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков строительства	8.1
9 Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ	9.1
10 Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства.....	10.1
10.1 Проектируемая ВЛ 35 кВ.....	10.1
10.2 Подготовительный период.....	10.4
10.3 Основной период.....	10.5
11 Обоснование потребности строительства в конструкциях и материалах, в кадрах, временных зданиях и сооружениях, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, в электрической энергии, воде, сжатом воздухе	11.1
11.1 Потребность строительства в конструкциях, изделиях и материалах	11.1
11.2 Потребность строительства в кадрах	11.1
11.3 Потребность в машинах, механизмах и транспортных средствах.....	11.2
11.4 Потребность строительства в топливе и горюче-смазочных материалах	11.3
11.5 Потребность строительства в электроэнергии.....	11.4
11.6 Потребность в воде	11.6
11.7 Потребность в сжатом воздухе.....	11.7
11.8 Потребность во временных зданиях и сооружениях	11.8
12 Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций	12.1

13 Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов.....	13.1
13.1 Контроль качества земляных сооружений.....	13.1
13.2 Контроль качества свайных фундаментов	13.1
13.3 Контроль качества бетонных и железобетонных конструкций.....	13.1
13.4 Контроль качества монтажных операций	13.1
14 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля.....	14.1
15 Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования	15.1
16 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве	16.1
17 Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда	17.1
18 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды и охране объектов в период строительства.....	18.1
18.1 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства.....	18.2
19 Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов.....	19.1
20 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.....	20.1
21 Приложение А. Календарный график строительства	21.1
22 Приложение Б. Исходные данные для разработки ПОС	22.1

Чертежи:

Транспортная схема. Ситуационный план М1:50000	1750620/0817Д/1679ПЭ-П-007.016.000- ПОС1-02-Ч-001
Стройгенплан ВЛ 35 кВ. М1:2000	1750620/0817Д/1679ПЭ-П-007.016.000- ПОС1-02-Ч-002
Схема производства работ по устройству ВЛ 35 кВ	1750620/0817Д/1679ПЭ-П-007.016.000- ПОС1-02-Ч-003
Конструкции временных сооружений для производства работ	1750620/0817Д/1679ПЭ-П-007.016.000- ПОС1-02-Ч-004

1 Основание для разработки

Настоящий том проектной документации разработан на основании:

- Задание на проектирование по объекту «Куст скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения. Обустройство».
- Исходные данные для разработки проекта организации строительства (ПОС) (Приложение «Б»).

Проект выполнен на основании:

- Проектной документации 1750620/0817Д/1679ПЭ-П-007.016.000 марок ПЗУЗ-01, ИОС1-02, КР1-02;
- Материалы технических отчетов по инженерно-геодезическим 1750620/0817Д-П-007.016.000-ИГДИ-01, -02, инженерно-геологическим 1750620/0817Д-П-007.016.000-ИГИ-01, -02, -03, гидрометеорологическим 1750620/0817Д-П-007.016.000-ИГМИ-01 изысканиями, выполненными ПАО «Гипротюменнефтегаз» в 2021 г.

Проект выполнен в соответствии с основными нормативными документами:

- Постановления Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
- СП 45.13330.2017 Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87.
- Постановление 40 Об утверждении санитарных правил СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».
- СП 49.13330.2010 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.
- СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.
- ВСН 33-82 Инструкция по разработке проектов организации строительства (Электроэнергетика).
- СП 12-136-2002 Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ.
- СП 48.13330.2019 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004.
- МДС 12-46.2008 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ.
- Методика определения затрат, связанных с осуществлением строительно-монтажных работ вахтовым методом. Приказ Минстроя России от 15.06.2020 №318/пр.
- ГОСТ 12.3.002-2014 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности.
- СО 34.03.151-2004 Инструкция по безопасному производству работ электромонтажниками на объектах электроэнергетики.
- СТО 56947007-29.240.55.192-2014 «Нормы технологического проектирования воздушных линий электропередачи напряжением 35-750 кВ».
- СО 153-34.03.305-2003 Инструкция о мерах пожарной безопасности при проведении огневых работ на энергетических предприятиях.

2 Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства

• *Характеристика участка*

В административном отношении участок работ расположен на территории Северо-Тяжминского месторождения, Уватского района, Тюменской области, Российской Федерации на землях лесного фонда Уватского лесничества, Жердняковского участкового лесничества..

Ближайшими населенными пунктами являются п. Салым (106 км в северном направлении), п. Демьянка (110 км северо-западном направлении), с. Уват (162 км западном направлении), п. Туртас (151 км в юго-западном направлении), с. Новый Васюган (282 км на юго-восток).

Рельеф на территории месторождения равнинный с отдельными возвышениями, с незначительным перепадом высот. Абсолютные отметки поверхности колеблются в пределах от 88 м до 92 м. Угол наклона земной поверхности не превышает 1 градуса.

Территория месторождения расположена в таежно-болотистой местности. Массивы леса занимают 50% площади. Растительный покров на месторождении представлен хвойными лесами: кедром, елью, пихтой, сосной, а также лиственными породами: осиной, березой. Преобладающие породы хвойные. Заболоченные участки, в основном, покрыты угнетенным низкорослым лесом и мелким кустарником.

Общий равнинный характер рельефа, наличие плоских водоразделов, избыточность атмосферных осадков, слабая дренирующая роль речной сети и большие разливы рек весной обуславливают значительное распространение здесь болот. Особенностью зоны является преобладание выпуклых сфагновых (грядово-мочажинных) верховых болот, достигших оптимального развития и занимающих почти сплошь водораздельные пространства и плоские террасы. По долинам рек распространены переходные и низинные болота.

По схеме основных орографических единиц Западно-Сибирской равнины (по Г.А.Рихтеру) бассейн реки Демьянка относится к Обь-Иртышской низменности. Рельеф водосбора плоская сильнозаболоченная многоозерная низменность, имеющая общий уклон к основной дренирующей водной артерии территории – р. Иртыш.

Гидрография района изысканий представлена рекой Тямка с притоком реки Лосиная (Первая).

• *Природные климатические условия*

Географическое положение территории определяет ее климатические особенности. Наиболее важными факторами формирования климата является перенос воздушных масс с запада и влияние континента. Взаимодействие двух противоположных факторов придает циркуляции атмосферы над рассматриваемой территорией быструю смену циклонов и антициклонов, способствует частым изменениям погоды и сильным ветрам. Кроме того, на формирование климата существенное влияние оказывает огражденность с запада Уральскими горами, незащищенность с севера и юга. Над территорией осуществляется меридиональная циркуляция, вследствие которой периодически происходит смена холодных и теплых масс, что вызывает резкие перепады от тепла к холоду.

Климатическая характеристика района изысканий принята по метеостанции Таурово, согласно Аналитической справке по договору №225-19 на предоставление гидрометеорологической информации по данным метеорологической станции Таурово предоставленной ФГБУ «ВНИИИМ-МЦД» (приложение В), по метеостанции Демьянское - по СП 131.13330.2020.

Климат данного района континентальный. Зима суровая, холодная, продолжительная. Лето короткое, теплое. Короткие переходные сезоны – осень и весна. Поздние весенние и ранние осенние заморозки. Безморозный период очень короткий. Резкие колебания температуры в течение года и даже суток.

Согласно СП 131.13330.2020 по климатическому районированию для строительства территория относится к I климатическому району, к подрайону – IV.

Согласно СП 11-103-97 (Приложения Б, В) опасных гидрологических процессов процессов в районе работ нет. Согласно аналитической справке ФГБУ «ВНИИИММЦД» на территории участка в разные годы наблюдались некоторые опасные метеорологические явления в виде сильного дождя 50 мм/12ч, гололедно-изморозевые отложения более 25 мм (39 – 44 мм).

Согласно СП 22.13330.2016 нормативная глубина сезонного промерзания: суглинки и глины – 2,0 м, супеси, пески мелкие и пылеватые – 2,4 м, пески гравелистые, крупные и средней крупности – 2,6 м.

Согласно СП 20.13330.2016 по нормативному ветровому давлению территория относится к I району, по снеговым нагрузкам – к IV, район гололедности – II. Нормативное значение ветрового давления 0,23 кПа, нормативный вес снегового покрова для района – 2,0 кПа, нормативная толщина стенки гололеда 5 мм, температура воздуха при гололеде минус 5°C.

Согласно ПУЭ (7-ое издание):

- район по ветровому давлению II, нормативное ветровое давление 500 Па;
- возможная скорость ветра 1 раз в 25 лет (с 10мин интервалом осреднения) на высоте 10 м над поверхностью земли -29 м/с;
- район по гололёду II, нормативная толщина стенки гололеда повторяемостью 1 раз в 25 лет плотностью 0,9 г/см³ на высоте 10 м над поверхностью земли – 15 мм;
- температура воздуха при гололеде – минус 5 °С;
- нормативное ветровое давление при гололеде – 160 Па;
- скорость ветра при гололеде повторяемостью 1 раз с 25лет с 10мин интервалом осреднения – 16 м/с;
- среднегодовая продолжительностью гроз от 40 до 60 часов.

Среднегодовая температура воздуха – минус 1,3°C, среднемесячная температура воздуха наиболее холодного месяца января – минус 20,3°C, а самого жаркого июля – 17,3°C. Абсолютный минимум температуры – минус 52,7°C, абсолютный максимум – 36°C. Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца – 32,6°C. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки 0,98 обеспеченности минус 43,8°C; 0,92 обеспеченности – минус 41,5°C. Температура воздуха наиболее холодных суток 0,98 обеспеченности минус 49,6°C, 0,92 обеспеченности – минус 46,4°C. Температура воздуха холодного периода обеспеченность 0,94 – минус 26,1°C. Среднесуточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца 10,7°C.

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов наиболее холодного месяца 75 %. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца 81 %.

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца 81 %.

Максимальное суточное количество осадков 72 мм.

Температура воздуха наиболее теплых суток обеспеченностью 0,95 – 19,5°C, 0,98 обеспеченности – 21,6°C. Среднесуточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца 13,6°C.

• **Инженерно-геологические условия**

В геологическом строении области принимают участие среднечетвертичные озерно-аллювиальные и современные органические отложения.

Озерно-аллювиальные отложения представлены суглинками по консистенции от полутвердых до мягкопластичных, а также песком пылеватым плотным.

Органические отложения представлены торфами среднеразложившимися, маловлажным, залегающими до глубины 0,4-1,9 м.

ВЛ 35 кВ от точки подключения в ВЛ 35 кВ на куст скважин №1 Северо-Тямкинского месторождения до КТП 35/0,4 кВ куста скважин №1бис Северо-Тямкинского месторождения;

ВЛ 35 кВ от точки подключения в ВЛ 35 кВ на куст скважин №1 Северо-Тямкинского месторождения до КТП 35/0,4 кВ куста скважин №1бис Северо-Тямкинского месторождения (2).

Трассы проходят в одном коридоре и описаны совместно. Трассы расположены на сухоходльном участке, с поверхности перекрыты почвенно-растительным слоем мощностью 0,2-0,3 м, частично на болоте первого типа по проходимости строительной техники в летний период (согласно СП 86.13330.2014). Трасса «ВЛ 35 кВ от точки подключения в ВЛ 35 кВ на куст скважин №1 Северо-Тямкинского месторождения до КТП 35/0,4 кВ куста скважин №1бис Северо-Тямкинского месторождения» пересекает реку Лосиная, глубиной 0,1 м.

Рельеф на территории равнинный. Абсолютные отметки поверхности колеблются в пределах от 90 м до 91 м. Угол наклона земной поверхности не превышает 1 градуса. Флора представлена древесной растительностью (ель, береза, осина высотой до 25 м) и частично вырубкой леса.

Инженерно-геологический разрез изучен до глубины 23,0 м представлен следующими разновидностями грунтов:

- ИГЭ 923 – Торф сильноразложившийся маловлажный (bQ_{IV}), коричневого цвета, слой залегает с поверхности, мощность слоя до 1,1 м;
- ИГЭ 202 – Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый, с примесью органического вещества, (IaQ_{II}), коричневого, серого и светло-коричневого цвета, залегает с глубины 0,3 м, мощность слоя 1,1-1,3 м;
- ИГЭ 203 – Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный, с примесью органического вещества (IaQ_{II}), коричневого, серого и серовато-коричневого цвета, залегает с глубины 0,2-22,6 м, мощность слоя 0,4-6,3 м;
- ИГЭ 204 – Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный с примесью органического вещества (IaQ_{II}), серого, серовато-коричневого и голубовато-серого цвета, залегает с глубины 0,9-18,4 м, мощность слоя 1,0-7,4 м;

ИГЭ 444 – Песок пылеватый плотный водонасыщенный (IaQ_{II}), серого цвета, залегает с глубины 16,1-21,2 м, мощность слоя 1,4-2,4 м.

• **Специфические грунты**

Среди специфических грунтов на территории изысканий выделены органические, в соответствии с приложением А СП 446.1325800.2019.

Органические грунты

Современные органические грунты представлены болотными отложениями торфа. Торф залегает с поверхности рельефа территории изысканий и представляет болота верхового типа.

Исследования прочностных свойств торфов выполнялось в полевых условиях методом вращательного среза в массиве (по ГОСТ 20276.5-2020) сдвигометром крыльчаткой (СК). Частные значения максимальных сопротивлений торфа вращательному срезу приведены в приложении Р.

В соответствии с ГОСТ 25100-2020, ВСН 26-90 болотные грунты выделены в отдельный инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

- ИГЭ 923 - Торф сильноразложившийся маловлажный (bQ_{IV}), цвет коричневый, залегает с поверхности, мощностью 0,4-1,9 м.

Тип болота по проходимости строительной техники в летний период (согласно СП 86.13330.2014) – первый.

Тип болота (согласно ВСН 26-90 таблица 2.6) – I.

Тип по прочности (согласно ВСН 26-90 таблица 2.7) – 1.

Подтип по деформативности (согласно ВСН 26-90 таблица 2.7) – А.

Значение максимального сопротивления торфа вращательному срезу крыльчатки $t=0,015$ МПа.

Степень разложения $D_{dp}=60,0$ %.

Инженерно-геологические особенности торфов весьма специфичны и в целом неблагоприятны для строительства.

Торф обладает высокой влажностью ($W_{абс.} = 3,791$ д.ед.), водопроницаемостью, значительной пористостью ($e = 5,54$ д.ед.) и, как следствие этого, очень сильной сжимаемостью.

Физические свойства торфа зависят от степени разложения и влажности. Пористость, сжимаемость, водопроницаемость снижается по мере возрастания степени разложения, и растут с увеличением влажности.

Неоднородность строения торфяной залежи могут привести к значительным неравномерным осадкам возводимых на них сооружений.

• **Гидрогеологические условия**

В гидрогеологическом отношении территория месторождения расположена в пределах Западно-Сибирского мегабассейна.

Особенностью Западно-Сибирского артезианского мегабассейна является то, что в разрезе можно выделить два гидрогеологических этажа. Верхний гидрогеологический этаж включает грунтовые и пластовые воды в отложениях олигоцен-четвертичного возраста. Воды верхнего гидрогеологического этажа характеризуются свободным, реже затруднительным водообменом.

Для оценки гидрогеологических условий строительства большое значение имеют особенности подземных вод приповерхностной части разреза, в частности первых от поверхности водоносных горизонтов, находящихся в зоне взаимодействия проектируемых сооружений.

Появившийся и установившийся уровень подземных вод отмечен на глубине 0,1-9,0 м, абсолютные отметки находятся в интервале 81,57-91,06 м. Водоносный горизонт приурочен к болотным и озерно-аллювиальным отложениям. Вмещающими породами служат торф, а также суглинки мягкопалстичные, песок пылеватый.

Режим грунтовых вод района изысканий, согласно карте районирования (А.А.Коноплянцев, В.С.Ковалевский, С.М.Семенов, М 1963г.), относится к провинции Б сезонное, преимущественно весеннее и осеннее питание, подтипу обильного питания. В соответствии с графиком годового цикла колебаний уровня грунтовых вод, уровень подземных вод на момент изысканий находится в переходе к многолетнему минимуму.

Уровень подземных вод подвержен сезонным колебаниям с минимальными отметками в конце зимы и максимальным подъемом в весенне-летний период. Прогнозный подъем уровня подземных вод ожидается на 1,0-1,5 выше зафиксированного, а на заболоченных участках с приближением к поверхности. («Предложения по оценке и учету источников увлажнения, и регулированию водного режима земляного полотна автомобильных дорог» п. 7).

Подземные воды имеют тесную гидравлическую связь с поверхностными водами ближайших водотоков. Питание осуществляется за счет выпадения осадков в виде дождя, таяния снега. Разгрузка подземных вод происходит в ближайшие водотоки и в нижележащие водоносные горизонты.

В общем виде конфигурация гидроизогипс подземных вод повторяет рельеф местности.

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатно-сульфатные натриево-магниевые (по М.Г. Курлову).

По степени агрессивного воздействия подземные воды (согласно СП 28.13330.2017 табл. В.3):

- по бикарбонатной щелочности (HCO_3^-) на бетон марки W4 – неагрессивные (2,1 мг-экв/дм³);
- по водородному показателю (рН) на бетоны марок W4-W12 – неагрессивные (6,78 д. ед.);
- по содержанию агрессивной углекислоты (CO_2) на бетон марки W4 – среднеагрессивные, на бетон марки W6 – слабоагрессивные, на бетон марки W8 – неагрессивные (95,7 мг/дм³).

По содержанию магниезальных, аммонийных солей, едких щелочей и суммарному содержанию хлоридов, сульфатов, нитратов и других солей при наличии испаряющихся поверхностей грунтовые воды неагрессивные на бетоны марок W4-W12 (СП 28.13330.2017 табл. В.3).

Согласно СП 28.13330.2017 табл. В.4 подземные воды неагрессивные по степени агрессивного воздействия жидких сульфатных сред (SO_4 62,8 мг/дм³), содержащих бикарбонаты, для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W8 (портландцементы и сульфатостойкие цементы).

Подземные воды среднеагрессивные на металлические конструкции при свободном доступе кислорода в интервале температур от 0 до 50°C и скорости движения до 1 м/с согласно таб.Х.3 СП 28.13330.2017.

Коэффициент фильтрации грунтов Kf принимаемый для приближенных расчетов (Грунтоведение: учебное пособие, табл. 5.2. Изд-во Томского политехнического университета, 2011):

- ИГЭ 204, 203, 202 суглинки Kf=0,005-0,04 м/сут;
- ИГЭ 444 пески пылеватый Kf=0,1-2,0 м/сут;
- ИГЭ 923 торфа сильноразложившиеся Kf=0,01-0,15 м/сут.

• **Водный режим**

По условиям водного режима реки рассматриваемого района относятся к типу рек с хорошо выраженным весенним половодьем, летне-осенними дождевыми паводками и очень устойчивой продолжительной зимней меженью.

В питании рек участвуют талые воды сезонных снегов, жидкие осадки и подземные воды. Основной источник питания твёрдые осадки, основная фаза водного режима весенне-летнее половодье. Основным источником в питании рек являются зимние осадки, около 50 % годового стока. На долю дождевых вод приходится 22 % и такое же количество обеспечивается за счет грунтовых вод.

Весенний подъём уровня начинается в первой половине апреля. Наивысшие уровни наблюдаются в первой декаде мая. Заканчивается половодье в среднем в конце июня – середине июля, а в отдельные годы в начале августа. Форма половодья рек одновершинная, большей частью сглаженная, растянутая, что объясняется замедленным таянием снегов и регулирующим влиянием болот. В период половодья проходит 45 – 70% годового стока.

Обычная продолжительность половодья 75 – 90 дней. Летне-осенняя межень продолжается с середины июля-начала августа до конца сентября-начала октября. Средняя продолжительность её 80 – 90 дней. Часто дождевые паводки прерывают межень, и продолжительность её уменьшается до 35 – 50 дней. Зимняя межень продолжительная (150 – 160 дней). Это самый продолжительный и маловодный

период водного режима. Согласно монографии «Болота Западной Сибири, их строение и гидрологический режим» высота подъема половодья 0,3 – 1,0 м, на средних реках – от 2 до 4 м. Годовая амплитуда колебания уровня воды на водотоках с незарегулированными озерами стоком составляет 0,6 – 1,0 м. на участках рек и ручьев, расположенных вблизи озер, из которых они вытекают, изменение уровня за год 30 – 40 см меньше, чем на участках, далеко стоящих от таких водоемов, что в значительной степени свидетельствует о регулировании внутриболотными озерами стока малых водотоков.

Внутригодовой ход уровней на болотах имеет общую закономерность, свойственную всем типам болотных массивов и их отдельным микроландшафтам: повышение уровней весной в период таяния снега, последующее постепенное их снижение после весеннего максимума, летний минимум, приходящийся на первую половину августа, осеннее повышение за счет уменьшения испарения и увеличения количества осадков, зимнее снижение уровня, продолжающееся до начала весеннего снеготаяния.

Интенсивный подъем уровня болотных вод происходит после устойчивого перехода температуры воздуха через 0 °С весной, обычно в середине – конце мая. В среднем через 15 дней устанавливается наивысший уровень, но, как правило, его стояние непродолжительно - 1-2 дня, и очень редко на 5-10 дней. Дата наступления максимальных уровней зависят от метеоусловий конкретного года.

Несмотря на относительно большую величину подъема, уровень редко выходит на поверхность, покрывая водой лишь наиболее низкие межкочечные понижения (мочажины). Благодаря высокому стоянию уровня воды на болотах, он быстро реагирует на все изменения в приходе и расходе влаги на поверхность. В высокие по водности годы с дождливым и прохладным летом летний минимальный уровень на болотах отсутствует.

В течение всего летнего периода уровни на болотах достаточно высоки, что объясняется периодически выпадающими дождями и замедленным стоком. Тем не менее, наблюдается общий спад уровней болотных вод, обусловленный наибольшими в году величинами испарения.

Летний минимум приходится обычно на вторую половину августа, осеннее повышение уровней наблюдается большей частью в начале сентября и конце октября и объясняется осенними затяжными дождями на фоне уменьшения величины испарения с поверхности болот.

В осенний период в отдельные годы происходит небольшое повышение уровня, которое обусловлено уменьшением испарения и некоторым увеличением осадков. Относительно интенсивный спад уровня начинается в октябре-ноябре и продолжается затем в течение всего зимнего периода.

Зимняя межень характеризуется низким стоянием уровня на болоте, в отдельных микроландшафтах уровень опускается на 90-100 см от поверхности болота. В грядово-мочажинном и грядово-озерковом комплексах падение уровня происходит лишь до момента промерзания деятельного слоя мочажин, которые становятся своего рода плотинами для фильтрационного стока с этих микроландшафтов. В сфагново-кустарничковых, облесенных сосной, микроландшафтах, плавный спад уровней идет в течение всего зимнего периода до начала весеннего снеготаяния.

Сток с болотного массива осуществляется фильтрационным путем по уклону поверхности рельефа. Поверхностный сток на верховых болотах не наблюдается.

- **Ледовый режим**

Появление первых ледяных образований в виде заберегов и шуги наблюдается в середине третьей декады октября. Забереги носят устойчивый характер и появляются ежегодно. При резком похолодании и наступлении ранней зимы они наблюдаются в течение одних или нескольких суток. Практически ежегодно (90 % случаев в ряду наблюдений) почти одновременно с образованием заберегов на реках отмечается шуга. Продолжительность этих явлений составляет в среднем 8 -15 дней, Ледостав на реках района устойчивый. Средняя дата его установления приходится на конец октября. Средняя продолжительность ледостава 184 дня. Наибольшей толщины лед достигает к концу марта – началу апреля. Наибольшая толщина льда составляет 0,8 – 1,0 м. На пересекаемых водотоках ледохода нет, лед тает на месте. В связи с отсутствием ледохода заторы льда во время весеннего снеготаяния отсутствуют.

С начала ледообразования водность рек снижается, минимум ее чаще всего наступает в марте. Ход уровня воды в зимний период в основном соответствует изменению водности реки. В 80% случаев низшие зимние уровни приходятся на начало марта.

Согласно Методическим рекомендациям по прогнозу наледей при выборе места перехода через водотоки район изысканий относится к типично безналедному району Западно-Сибирской низменности с наглядно выраженной равнинной местностью, где скопления озер покрывают обширные площади между Северным Полярным кругом и 70° с.ш, между 60 и 63° с.ш., между 54 и 56° с.ш.

Наступление холодов и переход температуры воздуха через 0 °С можно считать началом промерзания болот. По мере увеличения глубины промерзания торфяной залежи, различия в толщине промерзшего слоя, как по площади отдельных микроландшафтов, так и по болотному массиву в целом постепенно сглаживаются, хотя и сохраняются участки (внутриболотные топи) с глубиной промерзания значительно меньшей, чем в других прилегающих к ним микроландшафтах. Это связано с утепляющим влиянием сосредоточенных фильтрационных потоков болотных вод, выклинивающихся на поверхность из глубоких слоев залежи. По мере увеличения высоты снежного покрова интенсивность нарастания мерзлого слоя постепенно снижается. Интенсивность нарастания мерзлого слоя в мочажинах на болотных массивах зоны выпуклых олиготрофных болот изменяется в осенний период от 0,4 до 1,1 см/сутки (средняя 0,75 см/сутки), в зимний период от 0,1 до 2,3 см/сутки (средняя 0,29 см/сутки).

Наибольшая наблюденная глубина промерзания торфяной залежи в зоне выпуклых олиготрофных болот в различных болотных микроландшафтах на конец зимнего периода изменяется от 49 до 76 см, наименьшая глубина промерзания изменяется от 23 до 40 см.

Оттаивание болот начинается практически одновременно с переходом среднесуточных температур воздуха через 0°С.

В этот период оно происходит как снизу за счет притока тепла из более глубоких слоев торфяной залежи, так и сверху за счет притока тепла с талыми снеговыми водами. Процесс таяния мерзлого слоя сверху несколько запаздывает по отношению к началу оттаивания мерзлоты снизу, что обусловлено отсутствием водоотдачи из снега в первые дни его таяния. Средняя интенсивность оттаивания болот при наличии снежного покрова составляет 0,53 см/сутки. Наиболее быстрое оттаивание деятельного слоя залежи наблюдается после схода снежного покрова. В этот период средняя интенсивность оттаивания верхнего слоя торфа равна 0,76 см/сутки.

3 Оценка развитости транспортной инфраструктуры

Подрядные организации (подрядчик 5), для выполнения этапов СМР, определяются по результатам тендера.

Ближайший крупный город, где имеются строительные и специализированные монтажные организации, имеющие возможность и технические средства для выполнения всего комплекса работ - г. Тюмень.

В соответствии с «Исходными данными» (Приложение «Б»):

- место постоянной дислокации базы подрядчика и перебазировка – г. Тюмень;

Проезд работающих до места производства работ:

– в период январь-март – автотранспортом (автобус, вахтовка);

– в период апрель-декабрь: Тюмень-Тобольск – автотранспортом (автобус, вахтовка), Тобольск – вертолетная площадка Тямкинского месторождения – вертолетом МИ-8АМТ, затем автотранспортом до площадки строительства.

- доставка привозных МТР - г. Тюмень, расстояние до участка строительства 532,8 км.

На основании «Исходных данных», с учетом условий строительства и принятой организации работ, проектом предусматривается обустройство вахтового городка, с размещением на его территории базы материально-технического обеспечения, складских помещений, и всей инфраструктуры для организации труда, проживания и отдыха работающих.

На основании «Исходных данных», вахтовый поселок размещается в районе куста №1 Тямкинского месторождения, расстояние до участка строительства 14,3 км.

На площадке строительства ВЛ организуется база МТР, состоящая из складских помещений и площадок складирования, откуда материалы развозятся непосредственно к местам производства работ по мере продвижения фронта работ.

МТР и оборудование поставки Заказчика осуществляется на склад МТР Тямкинского месторождения, расстояние перевозки до участка строительства 12 км. МТР поставки Подрядчика осуществляется на площадку строительства.

Доставка песчаного грунта на участок строительства предусмотрена с карьера грунта «Верхне-Демьянский-2» на расстояние 25,5 км.

Доставка глины на участок строительства предусмотрена с карьера грунта №1 Северо-тямкинского месторождения на расстояние 7,8 км.

Доставка материально-технических ресурсов на объект строительства осуществляется автотранспортом.

В качестве подъездной дороги к проектируемому объекту используются существующие внутрипромысловые автодороги.

МТР доставляются на открытые и закрытые склады, расположенные на площадке вахтового городка (участкового хозяйства), откуда развозятся непосредственно к местам производства работ по мере продвижения фронта работ.

Вывоз ТБО осуществляется на специальный полигон в п. Туртас на расстояние 194,8 км.

Хоз.-бытовые стоки вывозятся на КОС в районе ВЖК Тямкинского месторождения на расстояние 15,1 км.

Подземный водозабор осуществляется на ВЖК Тямкинского месторождения.

Расстояние и маршрут перевозки МТР и работающих - в соответствии с транспортной схемой 1750620/0817Д/1679ПЭ-П-007.016.000-ПОС1-02-Ч-001.

4 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства

Строительство ВЛ предусматривается осуществлять генподрядным способом с привлечением строительных организаций, определенных на основании рыночных торгов.

За условного Генподрядчика принята специализированная организация, базирующаяся в г. Тюмени и обладающая необходимыми материально-техническими и кадровыми ресурсами, а так же имеющей свидетельство о допуске к выполнению данных видов работ.

Обеспечение строительства кадрами осуществляется генподрядной и субподрядными организациями, участвующими в строительстве. Возможность использования местной рабочей силы отсутствует.

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

В районе строительства отсутствует возможность привлечения местных трудовых ресурсов и строительно-монтажных организаций, имеющих соответствующие допуски к выполнению работ предусмотренных проектным решением.

На основании «Исходных данных» в проекте принят вахтовый метод ведения строительно-монтажных работ.

Для проезда к объектам строительства используются:

- существующая курглогодичная дорога с твердым покрытием до Кальчинского м/р;
- существующая зимняя дорога от Кальчинского м/р на Северо-Тямкинское м/р;
- автозимник вдоль проектируемой трассы ВЛ 35 кВ (в период январь-март);
- вдольтрассовый проезд по полосе отвода земли ВЛ 35 кВ (в период апрель-декабрь).

Для производства работ предполагается привлечение строительно-монтажных организаций из г. Тюмень. Рабочие доставляются в соответствии с транспортной схемой, представленной на листе 1 графического материала.

Проживание рабочих, занятых на строительстве предусматривается во временном вахтовом городке в районе куста №1 Тямкинского месторождения (14,3 км).

Режим труда и отдыха работающих при вахтовом методе ведения работ:

- вахта 30х30 (дней);
- количество рабочих дней в месяце – 26 дней;
- продолжительность рабочей смены на вахте – 12 часов.

Доставка рабочих осуществляется вахтовым автобусом подрядчика от пункта его перебазировки в г. Тюмень. Расстояние доставки зависит от периода: январь-март – автотранспортом, апрель-декабрь – г. Тюмень-г. Тобольск – автотранспортом, г. Тобольск-вертолетная площадка Тямкинского месторождения – вертолетом МИ-8АМТ, от вертолетной площадки до площадки строительства – автотранспортом (16 км).

С учетом доставки работников от места проживания в вахтовом поселке до объектов строительства, проектом предусматриваются дополнительные затраты на перевозку работающих.

В соответствии с Методикой определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации №421/пр от 4 августа 2020 г, приложением №9, п.2.2, 2.3 на основании ПОС в гл. 9 ССР включаются дополнительные затраты по доставке вахтовых работников. В таблице 5.1 представлены данные для определения затрат по перевозке автомобильным транспортом работников строительной организации из г. Тюмень до объектов строительства.

Таблица 5.1 - Данные для определения затрат по перевозке автомобильным транспортом вахтовых работников

№ п/п	Марка а/транспортного средства	Кол-во	Расстояние пробега за сутки, км	Время использования а/транспорта в сутки, час	Продолжительность строительства, дни	Кол. вахтовых циклов
Исходный пункт перебазировки подрядчика (г. Тюмень) - участок строительства (январь-март)						
1	Вахтовый автобус на 28 мест (типа АСВ 7721 КАМАЗ 43118-3027-46)	1	532,8*	11,6	65	3
Исходный пункт перебазировки подрядчика (г. Тюмень) - участок строительства (апрель-декабрь)						
2	Вахтовый автобус на 28 мест (типа АСВ 7721 КАМАЗ 43118-	2	257,9*	5,61	65	3

	3027-46)					
Вахтовый поселок (в районе куста №1) - участок строительства						
3	Вахтовый автобус на 28 мест (типа АСВ 7721 КАМАЗ 43118-3027-46)	1	28,6**	0,62	65	3

* - общее расстояние перевозки (в одном направлении) работающих.

** - общее расстояние перевозки («туда-обратно») работающих.

Средняя скорость движения автотранспортного средства - 46 км/час (Методика №318/пр, приложение №6).

Подрядная организация определяется Заказчиком после проведения конкурсных торгов между фирмами-претендентами.

Для качественного выполнения работ в установленные сроки, а также во избежание несчастных случаев, подрядчик обязан подобрать высококвалифицированный персонал, обученный, аттестованный в установленном порядке для выполнения всего комплекса работ, предусмотренных в проектной и рабочей документации, прошедший медицинский осмотр и признанный годными по состоянию здоровья.

Привлечение субподрядных организаций или специалистов сторонних организаций к выполнению специальных и пуско-наладочных работ решается службами подрядчика совместно с заказчиком.

Подрядная организации должна иметь соответствующие лицензии и располагать необходимым парком строительной техники и квалифицированным персоналом.

Руководители должны пройти аттестацию по вопросам промышленной безопасности.

Требования к образованию, навыкам, опыту работы персонала подрядной организации должны быть определены в соответствии с требованиями действующего законодательства, надзорных органов и специализированных центров, осуществляющих аттестацию персонала в соответствии с действующей редакцией Трудового кодекса Российской Федерации, исходя из следующих условий:

- специфики технологии работ, используемого технологического оборудования, техники и средств измерений;
- потребностей организации в выполнении работ с заданным уровнем качества;
- необходимости совмещения персоналом подрядчика различных должностных обязанностей и функций.

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

В административном отношении участок работ расположен на территории Северо-Тяжинского месторождения, Уватского района, Тюменской области, Российской Федерации на землях лесного фонда Уватского лесничества, Жердняковского участкового лесничества.

Участковое хозяйство, организация складирования строительных конструкций и оборудования организовано в пределах границ временного землеотвода предоставленного для строительства объекта. Нет необходимости во временном использовании для строительства земельных участков вне земельного участка (за пределами границы постоянного и временного землеотвода), предоставляемого для строительства объекта.

Движение механизмов, транспорта, сборка конструкций, организация отвалов грунта, резерва грунта и все сопутствующие работы выполняются в пределах постоянного и временного землеотвода и не требуют дополнительного землеотвода.

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

Работы по строительству ВЛ 35 кВ выполняются в условиях действующих параллельных линий и пересечений. Строительно-монтажные работы ведутся в зоне влияния высокого напряжения.

С учетом условий производства работ к нормам затрат труда, оплате труда рабочих, нормам времени и затратам на эксплуатацию машин применяются повышающие коэффициенты:

- производство работ осуществляется в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, вблизи объектов, находящихся под напряжением, внутри объектов капитального строительства, внутренняя проводка в которых не обесточена, если это приведет к ограничению действий рабочих в соответствии с требованиями техники безопасности – 1,20 (Методика определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации №421/пр от 4 августа 2020 г; Приложение №10, табл.1, п.4).

Проектируемая трасса имеет пересечение с ВЛ 35 кВ, грунтовой автодорогой, рекой и болотом.

Краткая характеристика пересекаемых объектов приведена в таблицах 7.1 - 7.4.

Таблица 7.1 – Ведомость пересечения автомобильных дорог

ВЛ 35 кВ от точки подключения в ВЛ 35 кВ на куст скважин №1 Северо-Тямкинского месторождения до КТП 35/0,4 кВ куста скважин №1бис Северо-Тямкинского месторождения						
Пикетажное местоположение по трассе, км	Наименование автодороги	Угол пересечения, град.	Тип покрытия	Ширина основания насыпи, м	Ширина проезжей части, м	Владелец, адрес, телефон, факс
0+80,39	Автодорога	85°	Грунт	5,99	5,99	ООО «РН-Уватнефтегаз»

Таблица 7.2 - Ведомость пересечения наземных коммуникаций

Пикетажное местоположение по трассе, км	Наименование линии, напряжение	Число пересекаемых проводов, шт	Угол пересечения, град.	Высота нижнего провода в точке пересечения	Расстояние от оси трассы до опор пересекаемой линии		Владелец, адрес, телефон, факс	Дата и температура воздуха
					левой	правой		
Оттайка II цепи								
0+42,29	ВЛ 35кВ	7пр.	74	15,93	13,25		ООО «РН-Уватнефтегаз»	27.06.2021 t=15-

Таблица 7.3 - Ведомость водных преград

ВЛ 35 кВ от точки подключения в ВЛ 35 кВ на куст скважин №1 Северо-Тямкинского месторождения до КТП 35/0,4 кВ куста скважин №1бис Северо-Тямкинского месторождения						
Пикетажное местоположение по трассе, км	Тип преграды	Наименование водотока	Урез воды, м	Ширина в межень, м	Глубина в межень, м	Дата изысканий
10+34,89	Река	Лосиная (первая)	83.1	4,33	0,5	29.III

Таблица 7.4 - Ведомость пересекаемых болот

Начало участка, ПК трассы	Начало участка, ПК трассы	Длина перехода по оси трассы, м	Максимальная глубина по оси трассы, м	Тип болота (по удельному давлению на грунт)
2+80,00	4+20,00	140	1.1	I

До начала строительства необходимо предусмотреть организационные мероприятия по обеспечению охраны труда и безопасности производства работ в охранной зоне действующей ЛЭП, в т.ч.:

– разработать совместные мероприятия по обеспечению безопасности при совмещении работ организаций, участвующих в строительстве;

– определить маршрут движения строительной техники, разъезды, места складирования и разгрузки материалов, пересечения с инженерными коммуникациями, и обозначить на местности указателями и нанести на ситуационный план схему движения строительной техники в проектах производства работ.

При выполнении работ в охранных зонах коммуникаций наряд - допуск выдается при наличии разрешения от организации, эксплуатирующей сооружение или коммуникацию.

При производстве сварочных работ во взрывоопасных и пожароопасных зонах, кроме требований действующих нормативных документов, необходимо соблюдать следующие правила:

– сварочный генератор, трансформатор, включающая аппаратура (автомат, рубильник) не должны располагаться в местах возможного скопления горючих газов и паров или разлива горючей жидкости, а также на участках земли, пропитанной нефтью и нефтепродуктом. В соединениях сварочного провода должны быть предусмотрены изолированные наконечники и резьбовые крепления;

– перемещение сварочных проводов, находящихся под напряжением, запрещается;

– запрещается прокладка сварочных проводов по металлическим предметам без их надежной изоляции;

– места проведения огневых работ следует обеспечивать первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком и лопатой, ведром с водой);

– не допускается загромождение и загрязнение дорог, проездов, подступов к противопожарному оборудованию, средствам пожаротушения, связи и сигнализации.

При производстве работ в охранных зонах ВЛ работы выполняются под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ, при условии соблюдения требований организационных и технических мероприятий по обеспечению электробезопасности.

Работа строительных и дорожных машин в охранной зоне ЛЭП разрешается при наличии у машинистов машин наряда-допуска и при полностью снятом напряжении организацией, эксплуатирующей данную линию электропередачи.

Наряд-допуск на производство строительного-монтажных работ в охранной зоне действующей воздушной ЛЭП должен быть подписан главным инженером строительного-монтажной организации и главным энергетиком.

Строительно-монтажные работы в охранной зоне ЛЭП допускаются только:

– при наличии письменного разрешения эксплуатирующей организации;

– при предварительной выдаче машинистам строительных машин и строителям наряда-допуска строительного-монтажной организацией;

– при руководстве и непрерывном надзоре ответственного лица из числа инженерно-технических работников, назначенного организацией, ведущей работы, и имеющего квалификационную группу по технике безопасности не ниже III;

– при наличии у машинистов строительных машин квалификационной группы по технике безопасности не ниже II;

– при заземлении грузоподъемных машин, кроме машин на гусеничном ходу;

– при условии, если все работающие в охранной зоне могут оказать первую доврачебную помощь пострадавшим от электрического тока.

Выполнение работ в охранных зонах воздушных линий электропередачи с использованием различных машин и механизмов с выдвижной частью допускается только при условии, если расстояние по воздуху от машины (механизма) или от ее выдвижной или поднимаемой части, а также от рабочего органа или поднимаемого груза в любом положении (в том числе и при наибольшем подъеме или вылете) до ближайшего провода, находящегося под напряжением, должно быть не менее 3,0 м.

При пересечении трассы проектируемых инженерных сетей с действующими подземными коммуникациями разработку грунта следует производить согласно техническим условиям, выданным организацией, эксплуатирующей данные коммуникации и в присутствии их представителя.

До начала производства работ по пересечению проектируемых коммуникаций с действующими необходимо разработать и согласовать проект производства работ (ППР), в соответствии с техническими условиями организации, в ведении которой находится данная коммуникация.

При обнаружении на месте производства работ подземных коммуникаций, не указанных в проектной документации, работы следует приостановить, принять меры по обеспечению сохранности этих коммуникаций и вызвать на место работ представителей организаций, эксплуатирующих данные коммуникации.

Все пересечения проектируемой ВЛ с инженерными коммуникациями и естественными преградами выполняются в соответствии с ПУЭ (седьмое издание 1999-2003 г.г.).

При пересечении проектируемой трассы ВЛ автодорогами, для организации переездов выполняется устройство временных съездов из песка шириной 4,5 м с покрытием щебнем $t=0,12$ см. После завершения строительно-монтажных работ производится их разборка.

На участках пересечения проектируемой трассы ВЛ с наземными трубопроводами заезд строительной техники на вдольтрассовый проезд осуществляется с существующих близлежащих технологических проездов и автодорог, в случае отсутствия возможности заезда, разрабатывается конструкция временного переезда через наземные трубопроводы.

Переезды транспортной и специальной строительной техники через действующие наземные коммуникации допускаются только в специально оборудованных местах, расположение и конструкция которых определяются проектом производства работ и согласовываются с организациями, эксплуатирующими данные коммуникации.

Устройство переходов через автодорогу выполняется с использованием П - образных деревянных защит.

Состав работ при переходе:

- подготовка проводов и тросов;
- установка П - образных деревянных защит;
- поданкеровка проводов и тросов на первой опоре;
- подготовка такелажа на второй опоре;
- перетягивание проводов тросов через препятствие;
- визирование и закрепление на второй опоре;
- демонтаж деревянных опор.

При переходе через действующие ВЛ использовать П-образную защиту. Переход выполняется при снятом напряжении, без спуска проводов.

О работах по установке защит необходимо заблаговременно известить владельцев пересекаемых объектов. Если защита не может быть установлена безопасно, то с владельцами объектов необходимо согласовать меры, обеспечивающие безопасное производство работ.

При обнаружении на месте производства работ подземных коммуникаций, не указанных в проектной документации, работы следует приостановить, принять меры по обеспечению сохранности этих коммуникаций и вызвать на место работ представителей организаций, эксплуатирующих данные коммуникации.

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

В основу проекта организации строительства заложен метод производства работ, обеспечивающий непрерывную и равномерную работу при рациональном использовании рабочих и материально – технических ресурсов, а так же выполнение работ в установленные сроки.

Организационно-технологические схемы работ по объектам строительства определены исходя из непрерывного энергообеспечения Протозановского месторождения, объемов выполняемых работ, условий и нормативной продолжительности строительства каждого из объектов.

Последовательность выполнения работ по строительству ВЛ 35 кВ определена в календарном графике исходя из нормативных сроков всего строительства и принятой технологии строительства.

На участке строительства имеются зеленые насаждения, которые располагаются на местах проектируемых объектов. Должны быть проведены работы по вырубке леса.

Расчистка территории от снега, леса, кустарника должна производиться в соответствии с установленными границами.

Количество вырубаемых деревьев, выход деловой и дровяной древесины представлено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Количество вырубаемых деревьев, выход деловой и дровяной древесины

Вид деревьев	Средняя высота, м	Диаметр ствола, см	Густота	Число деревьев на 1 Га	Площадь рубки, Га	Всего, м ³	Деловая, м ³	Дровяная, м ³	Количество деревьев, шт.
Мягких пород (ель, береза)	25	<32	средней	350	10,89	1415,7	1197,9	217,8	3812

Порядок использования деловой древесины устанавливается в соответствии с Лесным кодексом Российской Федерации от 4 декабря 2006 г. № 200-ФЗ (в редакции, актуальной с 1 сентября 2018 г.), уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

Валку деревьев выполняют бензопилами, затем трактором (типа 180ТК) производят трелевку до 300 м на организуемые разделочные площадки в пределах полосы отвода, где древесину разделяют бензопилами. В местах непосредственного расположения проектируемых опор производится корчевка пней корчевателем-собирателем (типа Д-608).

Для эффективного использования природных ресурсов проектом предусматривается дробление древесных остатков на месте расчистки в щепу. Работы предполагается выполнять самоходной рубильной машиной (типа ЛО-63) на базе трактора (типа ТБ-1). Подача древесины в рубильную машину производится погрузочно-транспортным агрегатом (типа ПЛО-1А) на базе трактора (типа ТДТ-55).

Щепа, получаемая, от переработки дровяной древесины используется в качестве мульчирующего агента в пределах полосы отвода (кроме сельскохозяйственных земель).

Площадки для складирования деловой древесины располагаются в границах отведенного участка строительства. Древесина с площадок складирования на участке строительства должна быть убрана до окончания строительно-монтажных работ. Согласно таблице 29 («Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства» Часть I) расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов составляет 1,3 м² (на 1 м³ леса). Необходимая площадь для хранения деловой древесины – 1557 м² (0,156 га).

Вырубленная древесина частично используется при устройстве лежневых щитов.

Утилизацию пней и порубочных остатков предусматривается методом измельчения порубочных остатков в полосе отвода при помощи мульчеров.

Для уточнения объема древесины, получаемой при валке леса, следует руководствоваться лесотаксационными данными.

- **Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства**

Организационно-техническая подготовка строительства осуществляется в два этапа:

- 1 этап – организационные мероприятия, выполняемые до подписания договора с Генподрядчиком;

- 2 этап – технические мероприятия и строительные работы по подготовке площадки строительства.

Организационные мероприятия 1 этапа выполняются до начала работ на площадке строительства подрядной организацией и Заказчиком.

В состав работ, выполняемых Заказчиком, входят:

- разработка и утверждение документации для строительства;
- определение источников поставок материальных ресурсов;
- размещение заказов на поставку строительных материалов, конструкций и изделий, труб, оборудования и др., (первоочередные поставки) в соответствии с заказными спецификациями;
- оформляется юридический отвод земель под строительство;
- открытие финансирования;
- заключение договоров с Подрядчиками.

2 этап организационно-технической подготовки включает:

- уточнение геодезической разбивки территории строительства и передача ее в натуре Генподрядчику;

- получение разрешения и согласования от государственных органов власти, необходимые для выполнения строительных работ и мобилизации персонала, а также для доставки на объект оборудования и материалов;

- решение вопросов использования для нужд строительства автомобильных дорог, местных источников энергоресурсов, местных строительных материалов, карьеров грунта.

Генподрядная организация на 2 этапе выполняет:

- приемку от Заказчика территории строительства в натуре;
- разработку ППР;
- организацию телефонной и радиосвязи, диспетчерской службы;
- подготовка площадок и складов для приема грузов на ж/д станции (тупике);
- организация последовательности перебазирования к месту строительства производственных подразделений;
- определение схемы временного водоснабжения и энергоснабжения пункта базирования и площадки строительства;
- определяется порядок утилизации отходов и канализационных стоков во время строительства.

- **Работы по завершению строительства**

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

- подготовка исполнительного отчета;
- работы по экологической реабилитации рабочих участков;
- демобилизация строительной техники.

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

Перед началом работ по каждому виду строительства необходимо согласовать перечень скрытых работ. Результаты приемки работ, скрываемые последующими работами, в соответствии с проектной и нормативной документацией оформляются актами освидетельствования скрытых работ.

Перечень актов освидетельствования скрытых работ для площадочных объектов:

- акт сдачи-приемки геодезической разбивочной основы для строительства;
- акт на разбивку осей свайного поля;
- акт осмотра свай до погружения;
- журнал погружения свай;
- акт приемки свай;
- акт на освидетельствование грунтов основания;
- акт на засыпку полости свай;
- акт осмотра и приемки крепления стоек, ригелей, опор, балок;
- акт осмотра мест опирания стальных конструкций;
- акт скрытых работ по установке опор ВЛ;
- протокол измерения сопротивления растеканию заземлителей;
- протокол проверки стрел провеса провода ВЛ;
- акт выборочного контроля швов сварных соединений;
- заключительный акт сдачи работ по антикоррозионной защите стальных конструкций.

Перечень видов строительных и монтажных работ, подлежащих освидетельствованию, при приемке оборудования:

- акт передачи сооружений под монтаж оборудования;
- акт приемки оборудования под монтаж.

Акты освидетельствования скрытых работ рекомендуется подписывать в следующей последовательности:

- субподрядчик, в качестве непосредственного исполнителя работ;
- подрядчик (генподрядчик), как служба контроля качества строительного подрядчика;
- технический и авторский надзор;
- заказчик.

Указанные виды работ не исключают составление актов на другие виды специализированных скрытых работ, не включенных в данный перечень, и возникающие в процессе производства работ.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.

При обнаружении в результате поэтапной приемки дефектов работ, конструкций, участков инженерных сетей соответствующие акты должны оформляться только после устранения выявленных дефектов.

10 Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства

Все строительные-монтажные работы должны производиться в строгом соответствии с действующими нормами и правилам и согласно ППР, разработанным и утвержденным в установленном порядке.

Проектом предусматривается строительство двухцепной ВЛ 35 кВ.

ВЛ 35 кВ от точки подключения в ВЛ 35 кВ на куст скважин №1 Северо-Тямкинского месторождения до КТП 35/0,4 кВ куста скважин №1бис Северо-Тямкинского месторождения

Протяжённость трассы составляет 1.79 км. Начало трассы соответствует существующей опоре №54 ВЛ 35 кВ. Конец трассы – КТП 35/0,4 кВ куста скважин №1бис Северо-Тямкинского месторождения. Направление трассы ориентировано на северо-восток.

Местность по трассе частично покрыта болотом, представлена древесной (береза, осина, ель высотой до 25 м) растительностью с участками вырубленного леса. Рельеф местности равнинный, отметки высот колеблются от 89 до 91 м. Угол наклона поверхности участка изысканий не превышает 1 градуса.

По трассе намечено 2 угла поворота. Направление трассы от ПК0+00 до Уг.1(ВЛ1) на северо-запад, от Уг.1(ВЛ1) до Уг.2(ВЛ1) на северо-восток, от Уг.2(ВЛ1) до конца трассы ПК17+90.42 на северо-запад.

Трасса пересекает автодорогу (грунт).

На ПК10+34.89 трасса пересекает р. Лосиная (Первая), гл.0.5 м.

ВЛ 35 кВ от концевой опоры ВЛ 35 кВ от точки подключения в ВЛ 35 кВ на куст скважин №1 Северо-Тямкинского месторождения до КТП 35/0,4 кВ куста скважин №1бис Северо-Тямкинского месторождения до ММПС куста скважин №1бис Северо-Тямкинского месторождения

Протяжённость трассы составляет 0.03 км. Начало трассы соответствует проектируемой опоре №8. Конец трассы – портал ММПС куста скважин №1бис Северо-Тямкинского месторождения. Направление трассы ориентировано на северо-запад.

Местность по трассе представлена древесной (ель, береза высотой до 25 м) растительностью. Рельеф местности равнинный, отметки высот колеблются от 90 до 91 м. Угол наклона поверхности участка изысканий не превышает 1 градуса.

По трассе намечен 1 угол поворота. Направление трассы от ПК0+00 до Уг.1(ВЛ2) на запад, от Уг.1(ВЛ2) до конца трассы ПК0+33.48 на северо-запад.

Отпайка II цепи

Протяжённость трассы составляет 0.10 км. Начало трассы соответствует существующей опоре №54 ВЛ 35 кВ 7 пр. Конец трассы – проектируемая опора №1 ВЛ 35 кВ от точки подключения в ВЛ 35 кВ на куст скважин №1 Северо-Тямкинского месторождения до КТП 35/0,4 кВ куста скважин №1бис Северо-Тямкинского месторождения.

Местность по трассе представлена древесной (береза, осина высотой до 2 м) растительностью. Рельеф местности равнинный, отметки высот колеблются от 90 до 91 м. Угол наклона поверхности участка изысканий не превышает 1 градуса.

По трассе намечено 2 угла поворота. Направление трассы от ПК0+00 до УГ1(ВЛ) на юго-восток, от УГ1(ВЛ) до конца трассы ПК0+99.98 на северо-запад.

Трасса пересекает ВЛ 35кВ.

10.1 Проектируемая ВЛ 35 кВ

Основные технические характеристики ВЛ 35 кВ приведены в таблице 10.1.

Таблица 10.1 - Основные технические характеристики ВЛ 35 кВ

№ п/п	Наименование показателя	Значение
1	Номинальное напряжение, кВ	35

№ п/п	Наименование показателя	Значение
2	Протяженность проектируемой ВЛ 35 кВ, км	1,79
	Отпайка I цепи (от оп. N8 до ММПС)	0,03
	Отпайка II цепи (от сущ. оп. N54 до оп. N1)	0,1
3	Количество углов поворота, шт.	2
		1
		2
4	Количество цепей	2
		1
		1
5	Марка провода	АСку 120/19
6	Марка троса	9,2-МЗ-В-ОЖ-Н-Р
8	Габарит до земли, м	6
9	Тип изоляции	стеклянная
10	Тип устанавливаемых опор:	Стальные свободностоящие решетчатые
	- анкерно-угловые - промежуточные	
11	Материал опор:	металл
	- анкерно-угловые - промежуточные	
12	Фундаменты	Металлические сваи с балочным ростверком

Протяженность одноцепных участков ВЛ 35 кВ – 0,13 км.

Протяженность двухцепного участка ВЛ 35 кВ – 1,79 км.

Фаза проектируемой ВЛ 35 кВ состоит из одного провода марки АСку 120/19.

От прямых ударов молнии проектируемая ВЛ 35 кВ защищается подвеской грозозащитного троса 9.2-МЗ-В-ОЖ-Н-Р.

Количество изоляторов типа ПС120Б в одноцепной натяжной гирлянде принимается равным 5.

На проектируемой ВЛ 35 кВ проектом предусматривается применение стеклянных изоляторов типа ПС70Е для поддерживающей подвески провода и для натяжной подвески провода и троса.

На промежуточных опорах выполняется крепление грозозащитного троса без изоляторов.

В качестве мероприятия по защите проводов и тросов от вибрации проектом предусматривается подвеска на них многочастотных виброгасителей с применением спиральной арматуры.

Конструктивные решения закрепления опор в грунте приняты исходя из следующих условий:

- максимально возможной индустриализации изготовления конструкций;
- возможности применения материалов или методов возведения сооружений в данной климатической зоне;
- сокращения сроков строительства;
- инженерно-геологических условий площадки строительства;
- практического опыта строительства в данном регионе;
- обеспечения безопасности при эксплуатации объекта.

Учитывая климатические, инженерно-геологические условия и опыт строительства в данном регионе, закрепление анкерно-угловых опор запроектировано на металлических сваях с металлическим балочным ростверком в соответствии с паспортом документации типового проектирования Компании П1-01.04 ПДТП-0010 «Типовые проектные решения «ВЛ-35, 110 кВ на металлических решетчатых опорах для Центрального региона, районов Западной Сибири, Восточной Сибири и Крайнего Севера (фундаменты из металлических свай трубной продукции)».

Под опоры ВЛ приняты четырехсвайные фундаменты со сваями из труб по ГОСТ 8732-78* длиной достаточной для проходки слабых грунтов на всю толщину слоя и закрепления свай в подстилающих грунтах достаточной прочности. Диаметр труб составляет 325 мм, толщина стенки трубы 8 мм.

Четырехсвайные фундаменты образуются путем приварки балок двухсвайных фундаментов к установленным на каждую пару свай второстепенным балкам. Во всех фундаментах нижний пояс балок в узлах опирания на сваи приваривается к надетым на болты свай подкладкам.

Материал фундаментных конструкций - сталь С345-5 по ГОСТ 27772-2015, для свай – трубы по ГОСТ 8732-78* из стали 345-8-09Г2С по ГОСТ 19281-2014.

Погружение свай в талые грунты производится забивкой в предварительно пробуренные лидерные скважины с заглублением концов свай не менее 1 м ниже забоя скважины при ее диаметре на 0,15 м менее диаметра сваи круглого сечения согласно ПДТПК «Типовые проектные решения. Элементы и узлы свайных фундаментов» № П1-01.04 ПДТП-0001.

При необходимости сваи-трубы стыкуются в нижней части (для получения свай заданной длины) сварным сплошным швом С8 по ГОСТ 5264-80. Сварные швы в стволе сваи проходят визуальный контроль.

Наконечники свай – конические, выполняются из листового металла способом раскроя и сварки лепестков по ГОСТ 11534-75 - У1.

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

В соответствии с требованиями СП 45.13330.2012 перед устройством свайных фундаментов проводятся контрольные испытания свай согласно ГОСТ 5686-2012 «Грунты. Методы полевых испытаний».

Проектом предусмотрены мероприятия от выпучивания опор – заглубление свай на достаточную глубину.

Защита конструкций от коррозии осуществляется следующими способами:

- все элементы металлических опор оцинковать горячим способом, толщина цинкового покрытия 120-140 мкм;

- защиту болтов, гаек и шайб от коррозии осуществлять путем горячего цинкования методом погружения в расплав, либо путем гальванического цинкования (кадмирования) с последующим хроматированием по ГОСТ 9.303-84. Толщина покрытия должна составлять 42 мкм для горячего цинкования и 18 20 мкм для гальванического цинкования (кадмирования). Толщина покрытия в резьбе не должна превышать плюсовых допусков;

- в целях предохранения свай-труб от разрывов при замерзании воды в их полости, а также для улучшения антикоррозионных условий, полости свай заполнить бетоном класса В7,5 от нижнего конца сваи до отметки минус 4.500 м, выше полость сваи заполнить бетоном класса В15 на 0,2 м выше уровня планировочной отметки грунта.

- все металлические части свайных фундаментов выше отметки планировки должны быть покрыты металлизационными (цинкование) или комбинированными (лакокрасочными по металлизационному) покрытиями в зависимости от агрессивности воздействия среды в соответствии с требованиями СП 28.13330.2012 и П2-05 ТИ-0002;

- боковые поверхности свай на 4,5 м ниже и на 200 мм выше уровня земли покрыть эпоксидным покрытием, стойким к механическому воздействию, по предварительно подготовленной поверхности.

Таблица 10.2 – Объем работ по проектируемой ВЛ 35 кВ

№ п/п	Вид работы	Кол-во	Масса, кг	Примечание
Дополнительные работы				
1	Планировка площадей бульдозерами	тыс. м ²	18,0	в период январь-март
2	Установка маркирующих вех	шт.	40	
3	Возведение насыпи из снега бульдозерами	тыс. м ³	9,0	
4	Уплотнение снега за 6 проходов	тыс. м ³	9,0	
5	Полив водой	тыс. м ³	9,0	
6	Уплотнение свежевыпавшего снега за 6 проходов	тыс. м ³	9,0	
7	Расчистка проезжей части от снега с перемещением до 20 м	тыс. м ³	9,0	
8	Установка дорожных знаков на деревянных кругляках	шт.	10	в период апрель-декабрь
9	Устройство лежневых дорог (усиление основания) с последующим демонтажем	км	2	
10	Утилизация лежневых дорог (мульчирование) с	км	2	

	последующей перевозкой щепы на расстояние до 5 км по полосе отвода			
	Уплотнение снега катками на пневматических шинах массой от 10 до 15 т за 1 проход	тыс. м ³	4,3	
Монтаж				
11	Монтаж портала 35 кВ марки ПС-35Я1С	2 шт	2152	1076 кг/шт
12	Монтаж анкерно-угловых метал. опор У35-2Т	2 шт	10400	5200 кг/шт
13	Монтаж анкерно-угловых метал. опор У35-2Т+5	1 шт	7033	7033 кг/шт
14	Монтаж анкерно-угловой повышено метал. опоры из труб ПУАт35-1т	1 шт	2162	2162 кг/шт
15	Монтаж промежуточной метал. опоры 1П110-4	5 шт	18370	3674 кг/шт
16	Монтаж свайных фундаментов для анкерных опор	12	55674	
17	Монтаж свайных фундаментов для опор ПУАт35-1т	6	5853	
18	Монтаж свайных фундаментов для промежуточной опоры	20	90774	
19	Монтаж свайных фундаментов порталов	2	8325	
20	Монтаж провода АСку 120/19 (3 x 0,18 км x 1,03)	0,56 км	265	473 кг/км
21	Монтаж провода АСку 120/19 (6 x 1,745 км x 1,03)	10,78 км	5100	473 кг/км

10.2 Подготовительный период

В подготовительный период выполняются следующие работы:

- выполняется геодезическая разбивка трассы линии;
- организуется участковое хозяйство с устройством бытового городка, складских помещений и площадок, стоянкой автотранспорта;
- выполняется расчистка участка производства работ от кустарника и мелколесья;
- выполняется расчистка участка от снега (при начале строительства в зимнее время);
- выполняется устройство вдольтрассового проезда (автозимника);
- выполняется развозка свайных фундаментов, конструкций опор к местам их установки.

Геодезическая основа выполняется заказчиком от вынесенных в натуру и переданных ему реперов и знаков. Точность построения геодезической основы принять в соответствии с п. 2.1 СНиП II-42-80* и СНиП 3.01.03-84 «Геодезические работы в строительстве». Заказчик не менее чем за 10 дней до начала строительно-монтажных работ обязан предоставить подрядчику техническую документацию и закреплённые на площадках строительства пункты и знаки геодезической разбивочной основы.

Временные здания и сооружения на размещаются на территории участкового хозяйства строящейся ВЛ 35 кВ с соблюдением противопожарных норм и правил техники безопасности вне опасных зон.

Помещения для обогрева рабочих на трассе строительства ВЛ необходимо располагать в зоне работы бригад в полосе отвода. Туалет следует размещать на необходимом санитарном расстоянии от бытовых помещений и на расстоянии не более 100 м от наиболее удаленного рабочего места. Временные здания и сооружения перемещаются по участку строительства в процессе производства работ.

Снег от расчистки трассы используется для строительства временных зимников.

Расчистка от кустарника и мелколесья предусмотрена из расчета и в границах:

- постоянного землеотвода;
- временного землеотвода для ВЛ в соответствии с требованиями ПУЭ (пп. 2.5.206-2.5.207);
- временного землеотвода для кабельной эстакады в соответствии технологии производства работ.

При отрицательных температурах, устройство временных вдольтрассовых проездов выполняется в виде «зимников». Ширина автозимников – 6,0 м. Снежное покрытие устраивают путем уплотнения снега в пределах проезжей части.

10.3 Основной период

Перечень и последовательность выполнения основных строительно-монтажных работ при строительстве ВЛ.

Работы выполняются в следующей технологической последовательности:

- устройство фундаментов опор и порталов;
- подъем и установка металлических опор с креплением на фундаменты;
- устройство заземления;
- монтаж проводов и реклоузера;
- регулирование и закрепление проводов на опоре;

- **Устройство фундаментов**

Многолетнемерзлые грунты основания используются по I принципу (СП 25.13330.2020), который предполагает поддержание заданного на период эксплуатации температурного режима грунтов, и по II принципу (СП 25.13330.2020), который предполагает оттаивание грунтов, в процессе строительства и в течение эксплуатации.

Погружение свай в мерзлые грунты производится следующим способом: бурозабивной (БЗ) в предварительно пробуренные лидерные скважины.

Установка забивной сваи:

- На месте погружения сваи сверлится лидерная скважина, глубина которой равна длине сваи минус 1 метр, диаметром не более 0,175 м.
- Свая вводится в лидерную скважину. После чего, ее положение проверяют гидроуровнем.
- В финале откалиброванная по вертикали свая вбивается в грунт бурильно-сваебойным агрегатом БМ-811.
- После установки свай в проектное положение выполняется устройство металлических ростверков.

Для предохранения стволов свай от разрывов при замерзании воды внутренняя полость сваи заполняется сухой песчаноцементной смесью до отм. +0,2 м.

Сочленение сваи с ростверком производится при помощи металлического оголовков ОГ2,1 или ОГ 4 (для установки порталов).

- **Установка металлических опор, порталов**

Сборка металлических опор и порталов выполняется на монтажных площадках, организуемых на ровных площадках в полосе отвода.

Установка металлических опор выполняется краном г.п. 32 т. (типа КС-55729) и трактором мощностью 180 л.с.

Установка металлических порталов выполняется краном г.п. 32 т. (типа КС-55729).

Перед началом работ необходимо выделить и обозначить опасные зоны. Границы опасной зоны корректируются в зависимости от высоты монтируемых опор и составляют не менее 1,5 высоты опоры.

Запрещается установка опор на не законченные фундаменты и не полностью засыпанные грунтом.

Установка опор должна выполняться с использованием специальных машин, транспортных средств, такелажа, оснастки, инструмента и приспособлений.

Установка металлических опор массой 5-10 т и высотой до 22 м выполняется краном г.п. 32т. (типа КС-55729) и трактором.

Установка металлических опор массой более 5 т и высотой свыше 22 м выполняется методом «подающей стрелы». При монтаже используется кран г.п. 32 т. (типа КС-55729) и тяговые гусеничные тракторы мощностью 180 л.с. - 2 шт.

Последовательность работ по монтажу опоры:

- сборка опоры на земле (на площадке);
- установка одной или двух монтажных мачт и сборка такелажной схемы;

- подъем опоры в вертикальное положение;
- опускание монтажных мачт и демонтаж такелажа.

Подробная технология монтажа опор ВЛ разрабатывается в ППР. При разработке технологической схемы монтажа рекомендуется учитывать следующие положения:

- оптимальная высота монтажной мачты составляет от 1/2 до 2/3 высоты поднимаемой опоры;
- усилия в мачте растут с увеличением ее высоты;
- усилия (монтажные) в опоре растут с уменьшением высоты мачты;
- необходимо устанавливать распорки по ногам опоры, если они не предусмотрены конструкцией опоры.

Установка опоры одним краном допускается при следующих условиях:

- масса поднимаемой опоры не должна превышать грузоподъемности крана при соответствующем вылете стрелы;
- рабочий ход крюка должен обеспечивать подъем низшей точки основания опоры над землей (фундаментом) не менее чем на 0,5 м.

Во время подъема и установки опоры запрещается:

- находиться под опорой, тросами, в зоне возможного их падения, в опасной зоне вблизи грузоподъемных механизмов;
- приближаться к опоре до полного ее подъема и опускания в котлован;
- подниматься на опору до полного ее закрепления.

Все работы на опоре должны выполняться только с закреплением предохранительного пояса к опоре.

При установке опор должна быть обеспечена ясная видимость сигналов. В исключительных случаях при необходимости ведения работ в условиях ограниченной видимости установка опор допускается только под личным руководством руководителя работ, который обязан выставить необходимое количество сигнальщиков.

Запрещается производить подъем опор при ветре 10 - 12 м/с и выше.

Монтаж проводов (тросов) выполняется отдельно на каждом участке ВЛ, ограниченном двумя ближайшими анкерными опорами (в анкерном пролете) и состоит из следующих основных операций:

- раскатки проводов, включая их соединения и подъем на опоры;
- натяжения проводов с регулировкой стрелы провеса;
- крепления проводов к изоляторам опор.

На момент начала работ по подвеске проводов проектируемые опоры должны быть полностью смонтированы, провода раскатаны, подъемные вышки расставлены.

Монтаж проводов следует выполнять согласно действующим нормативным документам. При работе на высоте более 1,5 м рабочие должны иметь предохранительные пояса, работы производятся в рукавицах.

Все работы производятся по ППР, выполненном на основании разработанных технологических карт.

11 Обоснование потребности строительства в конструкциях и материалах, в кадрах, временных зданиях и сооружениях, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, в электрической энергии, воде, сжатом воздухе

11.1 Потребность строительства в конструкциях, изделиях и материалах

Потребность строительства в конструкциях, изделиях и материалах приведена в таблице 11.1.

Таблица 11.1 – Потребность строительства в конструкциях, изделиях и материалах

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Кол-во
1	Песок	тыс.м ³	11
2	Щебень	тыс.м ³	0,277
3	ПГС	м ³	10
4	Битумы	кг	233
5	Пиломатериалы	м ³	1
6	Арматура	т	0,7
7	Проволока	кг	30
8	Металлоконструкции	т	147
9	Сборные ж.б. конструкции	м ³	26
10	Метизы	кг	362
11	Грунтовка	кг	23
12	Краска	кг	98
13	Растворитель	кг	10
14	Электроды	кг	232
15	Пропан-бутан	кг	15
16	Кислород технический	м ³	81
17	Вода	м ³	80,5
18	Кабели, провода	км	3,7

Перечень металлоконструкций, изготавливаемых в построечных условиях: все конструкции, кроме опор ВЛ, мачт освещения, тчт связи (в т.ч. ростверок для указанных конструкций. Перечень металлоконструкций изготавливаемых в заводских условиях: опоры ВЛ (в разобранном виде сегментами), мачты освещения, мачты связи (в т.ч. ростверки для указанных конструкций).

11.2 Потребность строительства в кадрах

Потребность строительства в рабочих кадрах определяется на основе выработки на одного работающего в год, стоимости годовых объемов работ, продолжительности строительства и процентного соотношения численности, работающих по их категориям.

Количество отдельных категорий работающих определяется на основании МДС 12-46.2008 в соответствии с таблицей 11.2.

Таблица 11.2 – Количество отдельных категорий работающих

Объекты капитального строительства	Категория работающих, %			
	Рабочие	ИТР	Служащие	МОП и охрана
Производственного назначения	83,9	11	3,6	1,5

Количество работающих Р для каждого объекта строительства определяется по формуле:

$$P = \frac{S}{W \times T}, \text{ где}$$

S – стоимость строительно-монтажных работ (в ценах 2000г., определена по СО 33.03.03-07 «Укрупненные стоимостные показатели электрических сетей»);

W – среднегодовая выработка на одного работающего («Рекомендации по разработке календарных планов и стройгенпланов» ОАО ПКТИпромстрой);

T – продолжительность выполнения работ – см. пункт 19.

Потребность строительства в кадрах представлена в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Потребность строительства в кадрах

Наименование	Года строительства/месяцы	Стоимость СМР, тыс. руб. (в ценах 2000г.)	Годовая выработка на 1 рабочего, тыс. руб. (в ценах 2000г.)	Общая численность работающих в день*, (Ч) чел.	В том числе			
					Рабочие (Ч _р)	ИТР (Ч _{итр})	Служащие (Ч _{служ})	МОП и охрана (Ч _{моп})
ВЛ 35 кВ (подрядчик 5)	0,2083/2,5	5065,38**	1423	21	17	2	1	1

* - в день 1 смена

** - с учетом объемов выполняемых работ

Строительство объектов будет осуществляться с использованием вахтового метода.

Принятый режим труда и отдыха:

- продолжительность вахты – 30х30 дней (в соответствии с «Исходными данными»);
- продолжительность рабочей смены на вахте – 12 часов.

Число работников, находящихся на объекте (на вахте):

$$Ч = Ч_{р} + Ч_{итр} + Ч_{служ} + Ч_{моп}$$

$$Ч = 17 + 2 + 1 + 1 = 21 \text{ чел.}$$

Численность работников всех категорий находящихся на межвахтовом отдыхе (Ч_о) определяется по численности работников, находящихся на объекте (Ч) и коэффициенту переработки:

$$Ч_{о} = Ч (K_{пер} - 1)$$

$$Ч_{о} = 21 \times (1,8 - 1) = 17 \text{ чел.}$$

Списочная численность сменного вахтового персонала (Ч_в) любой категории определяется числом работников, находящихся на объекте (на вахте) (Ч) и на межвахтовом отдыхе (Ч_о):

$$Ч_{в} = Ч + Ч_{о} = 21 + 17 = 38 \text{ чел.}$$

Проживание работников согласно ИД для ПОС предусмотрено во временном вахтовом поселке в районе куста №1 Тямкинского месторождения.

11.3 Потребность в машинах, механизмах и транспортных средствах

Потребность в основных строительных машинах и механизмах определилась в соответствии с выполняемыми объемами работ по календарному графику и по времени их выполнения, в соответствии с ГЭСН на каждый вид работ и приведена в таблице 11.4.

Таблица 11.4 – Потребность в основных строительных машинах и механизмах

Номер строки	Наименование	Марка, тип	Характеристика	Кол-во
1	Трактор	180ТК	N = 180 л.с	2
2	Автокран	КС-35715	N = 240 л.с., г.п. 16 т	2
3	Автокран	КС-55729	N = 250 л.с., г.п. 32 т	1
4	Бурильно-сваебойная машина	БМ - 811	N = 230 л.с	2
5	Экскаватор	ЕК-12	N = 81 л.с	1

Том 6.2 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

Номер строки	Наименование	Марка, тип	Характеристика	Кол-во
6	Автомобиль бортовой	ЗИЛ-130	N = 150 л.с., г.п. 8 т	1
7	Седельный тягач	КАМАЗ 65225	N = 400 л.с.	1
8	Трал	ЧМЗАП 93853 037	Г.п. 25 т	1
9	Компрессор	ЗИФ-55	N = 90 л.с.	1
10	Корчеватель-собираатель	Д-608	N = 80 л.с.	1
11	Самоходная рубильная машина для дробления растительности в щепу	ЛО-63	N = 120 л.с.	1
12	Вахтовый автобус	АСВ 7721 КАМАЗ 43118-3027-46)	N = 210 л.с.	2
13	Автосамосвал	КАМАЗ 5511	N = 210 л.с.	2
14	Сварочный трансформатор	СТН-500	N = 12,5 кВт	3
15	Агрегаты окрасочные	ВД 1	N = 1,1 кВт	1
16	Лебедки электрические	ЛМТ-0,3	N = 2 кВт	2
17	Трамбовка грунта пневматическая	ТР-6	Q = 0,7 м ³ /мин.	2
18	Домкраты гидравлические		Г.п. 63-100т	4
19	Бульдозер	ДЗ-110	N = 170 л.с.	1
20	Стрелы монтажные А-образные для подъема опор ВЛ		высотой до 25 м	2
21	Каток грунтовый	ДУ-62	N = 130 л.с.	1
22	Автогидроподъемник	АГП-28	N = 150 л.с.	1
23	Передвижная дизельная электростанция	АД - 60-Т400	N = 60 кВт	1
24	Передвижная дизельная электростанция	АД - 100-Т400	N = 100 кВт	1
25	Вибратор бетона	ИВ - 104А	N = 0,53 кВт	2

Примечание: Типы строительных механизмов уточняются при составлении проектов производства работ (ППР), с учетом имеющихся в распоряжении строительной организации

11.4 Потребность строительства в топливе и горюче-смазочных материалах

Потребность строительства в топливе определена исходя из физических объемов работ, расчетным формулам и нормативам.

Расчет норм расхода топлива на работу строительного-монтажных машин производится по формуле:

$$W_{гор} = N_{дм.} \cdot k_{дв.} \cdot [W_{хол} + (W_{нор.} - W_{хол}) \cdot k_{дм.}] \cdot t_{см.}, (кг).$$

(«Инструкция по нормированию расхода дизельного топлива, бензина и электроэнергии на работу строительного-монтажных машин и механизмов»).

где $t_{см.}$ - время работы механизма маш./час. (рассчитывается по нормам ГЭСН-2001);

$N_{дм.}$ - номинальная мощность двигателя, л.с.;

$k_{дв.}$ - коэффициент использования времени работы двигателя, представляющий собой отношение времени работы двигателя в течение смены к средней продолжительности рабочей смены;

$k_{дм.}$ - средний коэффициент использования мощности двигателя, представляющий собой отношение мощности двигателя в процессе работы к его номинальной мощности;

$W_{хол}$ - удельный расход топлива за 1 ч при нормальной нагрузке (кг/ч);

$W_{нор.}$ - удельный расход топлива на 1 л.с. номинальной мощности за 1 ч при холостой работе двигателя (кг/ч).

Том 6.2 Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стенов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций

$k_{дв.}$, $k_{дм.}$, $W_{нор.}$, $W_{хол}$ принимаются по табл.1, 2 «Инструкция по нормированию расхода дизельного топлива, бензина и электроэнергии на работу строительного-монтажных машин и механизмов».

Потребность строительства в горюче-смазочных материалах приведена в таблице 11.5

Таблица 11.5 – Потребность строительства в горюче-смазочных материалах

№ п/п	Наименование механизма	N л.с.	t, маш-час	Коэффициенты		Норма расхода		W _{гор} , кг
				K _{дв}	K _{дм}	W _{хол}	W _{норм}	
1	Бульдозер ДЗ 110	170	102	0,6	0,5	0,07	0,2	1405
2	Автогидроподъемник АГП-28	150	10	0,1	0,7	0,06	0,18	22
3	Экскаватор ЕК-12	81	68	0,65	0,5	0,06	0,18	430
4	Бурильно-сваебойная машина БМ-811	240	205	0,4	0,2	0,06	0,18	1653
5	Автомобильный кран КС-55729	250	382	0,4	0,2	0,06	0,18	3209
6	Каток дорожный ДУ-62	130	152	0,6	0,5	0,07	0,2	1601
7	Автомобиль бортовой ЗИЛ-130	150	40	0,3	0,2	0,06	0,18	152
8	Компрессоры ЗИФ-55	90	50	0,6	0,4	0,07	0,2	329
9	Передвижная дизельная электростанция АД - 60-Т400	82	390	0,6	0,5	0,07	0,2	2590
10	Передвижная дизельная электростанция АД - 100-Т400	136	390	0,6	0,5	0,07	0,2	4296
11	Бензопила Урал БП - 3650	5,1	400	0,6	0,55	0,06	0,18	154
12	Установки навесные для дробления растительности в щепу	120	25	0,6	0,5	0,07	0,2	263
							Всего	16104
	ИТОГО							16,1 т

11.5 Потребность строительства в электроэнергии

Общая потребность в электроэнергии исчисляется в кВт·А на период максимального расхода и в часы наибольшего ее потребления на основании данных о расходе:

- для хозяйственно-бытовых нужд (участковое хозяйство);
- для производства строительного-монтажных работ и освещения строительной площадки.
 - o *Участковое хозяйство*

Общая потребляемая мощность определяется суммой мощностей для внутренних и наружных приборов:

$$P = L_x \cdot \left(\frac{K_1 \cdot P_M}{\cos E_1} + K_3 \cdot P_{о.в.} + K_4 \cdot P_{о.н.} + K_5 \cdot P_{св} \right),$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

○ Строительная площадка и строительно-монтажные работы

Расчет нагрузок выполняется по установленной мощности электроприемников и коэффициентам спроса с дифференциацией по видам потребителей:

$$P_{\text{общ.}} = 1,1 \left(\sum \frac{P_c \cdot k_c}{\cos\varphi} + \sum \frac{P_t \cdot k_t}{\cos\varphi} + \sum P_{\text{ов}} \cdot k_{\text{ов}} + \sum P_{\text{он}} \right) \cdot k_{\text{он}},$$

где 1,1 - коэффициент, учитывающий потери в сети;

P_c - мощность силовых токоприемников (сварочные трансформаторы и др.), кВт·А;

P_t - мощность, необходимая для технологии выполнения работ, кВт·А;

$P_{\text{ов}}$ - мощность, необходимая для освещения рабочих мест, кВт·А ;

$P_{\text{он}}$ - мощность, необходимая для наружного освещения строительной площадки, кВт·А;

$k_c, k_t, k_{\text{ов}}, k_{\text{он}}$ - коэффициенты спроса, зависящие от количества одновременных потребителей;

$\cos\varphi$ - коэффициент мощности, зависящий от количества и загрузки силовых потребителей.

Таблица 11.6 - Расчет потребности в электроэнергии

Наименование потребителей	Ед. изм.	Кол-во	P_u одного	P_u общая	Коэф.спроса	P_p	Коэфф. мощ-ти $\cos a$	Необходимая расчетная мощность
Вахтовый поселок подрядчика 5								
Контора	шт.	1	10,00	10,00	1,0	10,00	1,00	10,0
Общежитие	шт.	7	10,00	70,00	0,7	49,00	1,00	49,0
Гардеробная с умывальной, помещением для отдыха, сушилкой и душем на 5 человек, обогревом и проведением занятий	шт.	2	10,00	20,00	0,6	12,00	1,00	12,0
Комнта приема пищи	шт.	1	40,00	40,00	0,50	20,00	1,00	20,0
Санузел	шт.	2	0,40	0,80	1,0	0,80	1,00	0,8
Здравпункт	шт.	1	10,00	10,00	0,5	5,00	1,00	5,0
Наружное освещение			2,00	0,00	1,00	0,00	1,00	2,0
Резерв	%	10						10
Итого:								109
Потребляемая мощность трансформатора с учетом понижающего коэффициента ($k=0.9$) $P_{\text{пр}} = 98$ кВт								
Участковое хозяйство								
Прорабская (контора)	шт.	1	7,00	7,00	1,00	7,00	1,00	7,0
Помещение для обогрева	шт.	1	7,00	7,00	1,00	7,00	1,00	7,0
Санузел	шт.	1	0,40	0,4	1,00	0,4	1,00	0,4
Закрытый отапливаемый склад	шт.	1	0,50	0,50	0,60	0,30	1,00	0,3
Закрытый неотапливаемый склад	шт.	1	0,20	0,20	0,60	0,12	1,00	0,1
Навес	шт.	1	0,20	0,20	1,00	0,20	1,00	0,2
Пост мойки колес	шт.	1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,0
Резерв	%	10						2,0
Итого:								18,0
Строительная площадка и строительно-монтажные работы								
Сварочный аппарат	шт.	3	12,50	50,00	0,50	25,00	0,60	31,25
Наружное освещение			2,00	0,00	1,00	0,00	1,00	2,00
Электрифицированный инструмент	шт.	5	-	6,16	0,70	4,30	0,70	0,50

Том 6.2.Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стенов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций

Резерв	%	10						4,00
Итого:								38,00
Полная расчетная мощность 56 кВт								
Потребляемая мощность трансформатора с учетом понижающего коэффициента ($\kappa=0.9$) $P_{\text{тр}} = 50$ кВт								

Исходя из условий строительства и расчета потребности в электроэнергии, электроснабжение осуществляется:

1. Вахтовый поселок от 1 дизель генератора мощностью 100 кВт.
2. Участковое хозяйство и строительство ВЛ 35 кВ от 1 дизель-генератора мощностью 60 кВт.

11.6 Потребность в воде

Расчет потребности в воде произведен согласно МДС 12-46.2008.

Общая потребность в воде складывается из потребности для: производственных и санитарно-бытовых нужд, производства строительного-монтажных работ, строительных машин, противопожарных мероприятий:

$$Q_{\text{тр}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}} + Q_{\text{пож}}$$

где $Q_{\text{пр}}$, $Q_{\text{хоз}}$, $Q_{\text{пож}}$ - соответственно суммарная потребность в воде на производственные, хозяйственно-бытовые и противопожарные нужды, м³.

- Потребность в воде для обеспечения работы строительной техники и производственных нужд:

- потребность в воде для обеспечения работы строительной техники определяется по формуле:

$$Q_{\text{пр1}} = K_H \cdot \frac{q_{\text{п}} \cdot \Pi_{\text{п}} \cdot K_{\text{ч}}}{3600 \cdot t}$$

где K_H - коэффициент на неучтенный расход воды;

$q_{\text{п}}$ - расход воды на производственные нужды для работы механизма, л/сут;

$K_{\text{ч}}$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

t – число часов в смене (время работы механизма принято по нормам ГЭСН-2001 на проектный объем).

Потребность в воде для обеспечения работы строительной техники ($Q_{\text{пр1}}$) приведена в таблице 11.7.

Таблица 11.7 – Потребность в воде для обеспечения работы строительной техники

№№ п/п	Наименование механизма	t, маш-дн	Уд. расход воды q, л/сут	Коэффициент на неучтенные нужды, K	Потребность W, м ³
1	Бульдозер	11	300	1,2	4
2	Экскаватор	5	240	1,2	2
3	Буровая машина	33	300	1,2	12
4	Автомобильный кран	33	400	1,2	16
5	Автогидроподъемник	22	300	1,2	8
6	Каток дорожный	5	300	1,2	2
7	Машина поливомоечная	11	300	1,2	4
8	Автомобиль бортовой	33	300	1,2	12
9	Трактор	11	300	1,2	4
10	Компрессоры	33	160	1,2	7
				Всего:	71

- потребность в воде для обеспечения производственных нужд определена по ресурсным показателям ГЭСН-2001 и составила:

$$Q_{пр2} = 45 \text{ м}^3$$

Общая потребность в воде, для обеспечения работы строительной техники и производственных нужд, $\sum Q_{пр.}$, м^3 :

$$\sum Q_{пр} = Q_{пр1} + Q_{пр2} = 71 + 45 = 116 \text{ м}^3$$

○ *Расход воды для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд строительной площадки (участкового хозяйства), $Q_{хоз}$, м^3 , определяется по формуле:*

$$Q_{хоз} = \frac{q_x \Pi_p K_{ч}}{3600t} + \frac{q_d \Pi_d}{60t_1},$$

где $q_x = 15$ л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего, л;

Π_p - численность работающих в наиболее загруженную смену;

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

$q_d = 30$ л - расход воды на прием душа одним работающим;

Π_d - численность пользующихся душем (до 80 % Π_p);

t_1 - продолжительность использования душевой установки;

t - число часов в смене.

$$Q_{хоз} = t_{стр} \times (\Pi_p \times q_x + \Pi_d \times q_d),$$

где $t_{стр}$ – проектная продолжительность строительства, дни.

$$Q_{хоз} = 65 \times (21 \times 15 + 14 \times 30) = 47775 \text{ л} = 48 \text{ м}^3.$$

○ *Расход воды для наружного пожаротушения на период строительства:*

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

- на период строительства принимается использование огнетушителей и емкости с водой объемом $V=16,0 \text{ м}^3$ (4x4x2м), размещаемой на участковом хозяйстве.

$$Q_{пож} = 16 \text{ м}^3$$

Общая потребность в воде составит:

$$\sum Q_{тр} = 116 + 48 + 16 = 180 \text{ м}^3$$

Источником обеспечения хозяйственно-питьевых нужд работающих является привозная вода с подземного водозабора на ВЖК Тямкинского месторождения. Для питьевого водоснабжения используется бутилированная вода привозная.

11.7 Потребность в сжатом воздухе

Для обеспечения работы пневмотрамбовок используется сжатый воздух. Потребное количество сжатого воздуха определяется по формуле, $\text{м}^3/\text{мин.}$:

$$Q = 1,4 \times \Sigma K_1 \times \Pi_1 \times F_1 = 1,4 \times 0,9 \times 3 \times 0,7 = 2,646 \text{ м}^3/\text{мин.}, \text{ где}$$

где $K_1 = 0,9$ - коэффициент одновременности работы однородных механизмов;

$\Pi_1 = 3$ - количество однородных механизмов;

$F_1 = 0,7 \text{ м}^3/\text{мин.}$ - расход сжатого воздуха (определяется по данным тех. характеристики).

Для снабжения сжатым воздухом принимаются компрессоры ($P=0,8$ МПа, $N=5,2 \text{ м}^3/\text{мин}$) производительностью $5 \text{ м}^3/\text{мин}$.

11.8 Потребность во временных зданиях и сооружениях

Потребность во временных зданиях и сооружениях определена путем прямого счета согласно МДС 12-46.2008 и приведена в разделе 16, в таблицах 16.1 и 16.2.

На участке строительства предусматривается размещение и использование мобильного пункта обогрева, конторы.

Таблица 11.9 – Потребность в мобильных пунктах

Назначение инвентарного здания	Нормативный показатель, м ² /чел	Требуемая площадь, м ²	Полезная площадь инвентарного здания, м ²	Число инвентарных зданий
Помещение для кратковременного отдыха, обогрева и сушки спецодежды (система «Универсал»)	N0,5	8,5	4,41 x 2,27 = 10	1
	(N-полное число рабочих, занятых на наружных работах)			
Контора (система «Универсал»)	N5	10	3 x 6 = 18	1
	(N-общая число линейного персонала ИТР)			

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

На территории участкового хозяйства предусматривается устройство инвентарных зданий складского назначения: склад закрытый отапливаемый, склад закрытый не отапливаемый, навес, площадка для складирования материалов и конструкций.

Часть материалов и конструкций доставляются и складываются непосредственно на месте производства работ.

Максимальная потребность в складах на стройплощадке определена согласно «Расчетным нормативам для составления проектов по организации строительства» ЦНИИОМПТ часть I.

Расчет потребной площади закрытых складов и навесов по нормативным показателям площади на 1 млн. рублей годового объема СМР приведен в таблице 12.1.

Таблица 12.1 – Потребность в закрытых складах и навесах на весь период строительства

Наименование складских помещений	Нормативный показатель площади на 1 млн. руб. СМР, м ²	Расчет годовой объем СМР млн. руб. в ценах 1969 г.	Требуемая площадь, м ²	Удовлетворение складской площади за счет
Закрытые отапливаемые материальные склады	24,0	0,0357	0,86	Склады подрядчика
Закрытые неотапливаемые склады	9,1+4,5+7,6+29=50,2		1,79	-
Навесы	2,3+48+13+13=76,3		2,72	-

Расчет потребности в складских помещениях для основных материалов и изделий выполняется на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства, часть 1» по формуле:

$$S = \frac{S_{\text{зап}}}{q \cdot \beta},$$

где $S_{\text{зап}}$ – расчетный запас материалов и изделий;
 q – норма складирования на 1 м² площади склада

$$S_{\text{зап}} = \frac{Q \cdot T_3 \cdot k_1 \cdot k_2}{T},$$

где Q – общая потребность в данном виде материала, конструкции, оборудования;
 T_3 – число дней запаса;
 T – число дней потребления материала;
 k_1 – коэффициент неравномерности потребления материалов и изделий, 1,3 (п. 4.2 г);
 k_2 – коэффициент неравномерности поступления материалов и изделий, доставляемых автомобильным транспортом, 1,1 (п. 4.3).

В расчет включают коэффициент использования складов, β

Таблица 12.2 – Коэффициенты использования складов

Вид склада	Коэффициенты β
Закрытый:	
- отапливаемый	0,6-0,7
Открытый	
-лесоматериалов	0,4-0,5
-металла	0,5-0,6
-нерудных строительных материалов	0,6-0,7
Навес	0,5-0,6

Том 6.2.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 в площадях для складирования материалов, конструкций и оборудования приведена в табл.12.3

Таблица 12.3 – Потребность в площадях для складирования материалов, конструкций и оборудования

	Наименование	Ед.изм.	Объем, Q	показатель м ² /ед.изм., q	коэф. использ., β	Нормативы запаса, дни, T _з
1	Открытые складские площадки					
	- металлоконструкции	т	147	3,3	0,6	8
	- пиломатериалы	м ³	1	1,7	0,5	15
	- арматура	т	0,7	1,4	0,6	12
	- сборный железобетон	м ³	26,0	4,1	0,6	5
2	Навесы					
	- оборудование	т	0,25	2,8	1	15

На территории участкового хозяйства предусматривается установка инвентарных зданий складского назначения, обеспечивающих нормативный запас основных изделий и материалов на складе в соответствии с проектными объемами работ и сроками строительства.

Норматив запаса на закрытых складах материалов и изделий представлен в таблице 12.4.

Таблица 12.4 – Норматив запаса на закрытых складах материалов и изделий

№ п/п	Наименование	Перевозка строительных материалов до склада на расстояние более 50 км
		норматив запаса, дни
1	Закрытый отапливаемый	15
	- грунтовка	
	- растворитель	
	- краска	
2	Закрытый не отапливаемый	10
	- метизы	
	- проволока стальная	
	- электроды	

Таблица 12.5 – К расчету площадей складов строительства

Наименование изделий и материалов	Единица измерения	Потребность в материалах, полуфабрикатах и изделиях		Запас материалов			Площадь склада в м ²			Удовлетворение складской площадью за счет			Вид склада (открытый, закрытый, навес)
		максимальная годовая	суточная	норма в днях	коэффициент неравномерного потребления	расчетный запас материалов	норма расчетной площади на единицу измерения с учетом проходов и проездов	коэффициент неравномерного поступления материалов	потребная площадь	производственной базы	промышленной площадки	жилой площадки	
Металлоконструкции	т	147	2,2615	8	1,3	25,872	3,3	1,1	13,07		+		открытый
Пиломатериалы	м ³	1	0,0015	15	1,3	0,33	1,7	1,1	0,323		+		открытый
Арматура	т	0,7	0,0108	12	1,3	0,185	1,4	1,1	0,22		+		открытый
Сборный железобетон	м ³	26	0,4	5	1,3	2,86	4,1	1,1	1,163		+		открытый
Оборудование	т	0,25	0,0038	15	1,3	0,083	2,8	1,1	0,029		+		навес
Всего									15				

С учетом проектных объемов материалов и норм их запаса, материалы, предназначенные для хранения в закрытых отапливаемых и неотапливаемых складах предусматривается разместить в 2-х мобильных зданиях контейнерного типа (системы «Универсал») размером 3,0х6,0 м.

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

При выполнении работ по объекту предусматривается выполнить следующие основные работы, которые подлежат контролю качества их выполнения:

- Земляные работы (разработка котлованов, траншей)
- Свайные и бетонные работы (устройство фундаментов)
- Строительно-монтажные работы (монтаж металлоконструкций, оборудования)

13.1 Контроль качества земляных сооружений

Процесс возведения земляных сооружений подвергается систематическому контролю, включающему:

- положение выемок и насыпей в пространстве (плановое и высотное);
- геометрические размеры земляных сооружений;
- свойства грунтов залегающих в основании сооружений;
- качество укладки грунта в насыпи и обратные засыпки (характеристики уложенных и уплотненных грунтов).

Постоянный контроль качества осуществляют линейные инженерно-технические работники, с привлечением геодезической службы. При контроле сооружения проверяют:

- отметки бровок и дна выемок;
- отметки верха насыпей с учетом запаса на осадку;
- отметки спланированных поверхностей;
- уклоны откосов выемок и насыпей.

13.2 Контроль качества свайных фундаментов

При контроле положения свай в плане следят, чтобы не были превышены допустимые отклонения.

Приемка и сдача свайных фундаментов включает в себя:

- приемку свай и паспортов на них от завода-изготовителя;
- приемку элементов сборного ростверка и паспорта на них от завода-изготовителя.

13.3 Контроль качества бетонных и железобетонных конструкций

Качество бетонных и железобетонных конструкций определяется качеством материалов и соблюдением регламентирующих положений технологии на всех стадиях комплексного процесса.

Контроль необходимо соблюдать на следующих стадиях:

- при приемке и хранении исходных материалов;
- при приготовлении и транспортировке бетонной смеси;
- при уходе за бетоном в процессе твердения.

13.4 Контроль качества монтажных операций

Последовательность монтажа сборных конструкций должна обеспечивать жесткость и устойчивость смонтированных конструкций на всех стадиях монтажа. Установка конструкций каждого участка работ должна обеспечивать возможность производства последующих работ.

Точность сборки конструкций контролируется геодезическими измерениями. Контроль точности совмещения ориентиров, осуществляется с помощью оптических отвесов, нивелиров, и теодолитов.

Строительно-монтажные работы вести согласно СП 68.13330.2017 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения» Актуализированная редакция СНиП 3.01.04-87.

Перечень основных контролируемых показателей по видам выполняемых работ представлен в таблице 13.1.

Таблица 13.1 – Перечень основных контролируемых показателей по видам выполняемых работ

Контролируемые показатели	Величина допуска
Земляные работы	
Недобор грунта при разработке котлованов экскаватором	50...70 мм
Размеры котлована	По проекту
Заложение откосов	По проекту
Качество грунта обратной засыпки	По проекту
Свайные работы (ж.б. стойки)	
Отклонение стойки от вертикальной оси вдоль и поперек линии	Не более 1:150 высоты стойки
Искривление ствола стойки	Не более 2,0 мм на 1 пог..м
Разность отметок по высоте	Не более 10 мм
Бетонные работы (сборные ж.б. фундаменты)	
Планировочные отметки под фундамен	+ - 10мм
Отметки верха фундамента	+ - 20мм
Угол наклона стойки фундамента по вертикали	0°30'
Монтаж металлоконструкций	
Горизонтальное отклонение вершины стойки от проектного положения	L=1/200 высоты опоры
Смещение конца траверсы от линии перпендикулярной к оси ошиновки в плане	L=100мм
Отклонение оси траверсы от горизонтальной линии	L=1/150 длины
Прогиб поясных уголков и элементов решетки в любой плоскости в пределах панели	L=1/750 длины
Монтаж оборудования	
Качество поставляемого оборудования обеспечивается при соблюдении нормативных документов, в том числе ВСН 342-75 и инструкций завода-изготовителя.	По проекту

14 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

• Геодезический контроль

Точности геометрических параметров сооружений, в том числе исполнительные съемки являются составной частью производственного контроля качества. Геодезический контроль включает определение действительного планового и высотного положения и положения относительно вертикали элементов, конструкций и частей сооружений как на стадии временного закрепления (операционный контроль), так и после окончательного их закрепления (приемочный контроль).

Методы геодезического контроля точности геометрических параметров сооружений должны предусматриваться на разных стадиях производственного контроля качества строительно-монтажных работ, т.е. при входном, операционном и приемочном контролях.

В процессе работ генподрядчиком и субподрядчиками следует проводить геодезический контроль точности геометрических параметров сооружений, которые являются обязательной составной частью качества производства работ.

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

Геодезическая разбивка свайного поля осуществляется в соответствии с требованиями СНИП 3.01.03-84 при этом разбивочные оси переносят на обноску или на другое устройство для временного закрепления осей. Главные оси переносят на местность по разбивочному чертежу свайного поля. На разрезах должны быть показаны проектные отметки фундаментов.

Работы, контролируемые при разбивке фундаментов представлены в таблице 14.1.

Таблица 14.1 – Работы, контролируемые при разбивке фундаментов

Кто контролирует	Мастер или прораб		
Работы, подлежащие контролю	Работы по разбивке фундаментов		
Состав контроля (что контролировать)	Разбивка осей от главных осей сооружения на дне котлована	Закрепление на поверхности земли контуров сооружений забивкой проволочных штырей (арматурных стержней)	Правильность разбивки осей сооружения от проектного положения
Способ контроля	Визуально, линейными измерениями, стальной рулеткой	Визуально, линейными измерениями, стальной рулеткой	Визуально, линейными измерениями, стальной рулеткой
Сроки контроля	В период разбивки фундаментов		
Кто привлекается к проверке	Геодезист		

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

При приемке работ заказчик должен выполнять контрольную геодезическую съемку.

Все изменения, внесенные в проектную документацию в установленном порядке, и допущенные отклонения от нее следует фиксировать на исполнительном генеральном плане.

В привлекаемой к строительству подрядной строительной организации должна быть организована служба геодезического и лабораторного контроля. В комплекс основных геодезических работ, выполняемых строительно-монтажными организациями, входят:

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

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

- составление проектов производства геодезических работ (ППГР) или геодезической части проектов производства работ (ППР);
- осуществление разбивочных работ в процессе ведения строительного-монтажных работ, с передачей необходимых материалов линейному персоналу;
- контроль за сохранностью знаков геодезической разбивочной основы и организация восстановления их в случае утраты;
- проведение выборочного инструментального контроля за соблюдением геометрических параметров сооружений, конструкций и их элементов в процессе строительного-монтажных работ;
- осуществление исполнительных съемок, составление исполнительной геодезической документации по законченному строительством сооружений.

- **Лабораторный контроль**

На лабораторию подрядной строительной организации на период строительства возлагаются функции:

- контроля качества строительного-монтажных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;
- проверки соответствия стандартам, техническим условиям, техническим паспортам и сертификатам, поступающим на строительство строительных материалов, конструкций и изделий;
- определения физико-химических характеристик местных строительных материалов;
- подготовки актов о некачественности строительных материалов, конструкций и изделий, поступающих на строительство;
- подбора составов бетонов, растворов, мастик, антикоррозионных и других строительных составов и выдача разрешений на их применение;
- контроль за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций, изделий и оборудования;
- контроль за соблюдением технологических режимов при производстве строительного-монтажных работ;
- контроль и испытание сварных соединений; определение прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами; контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);
- участие в оценке качества строительного-монтажных работ при приемке их от исполнителей

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

В составе рабочей документации, организацией, выполняющей строительно-монтажные работы должен быть разработан проект производства работ.

В составе проекта производства работ разрабатываются:

- календарный план производства работ по объекту;
- строительный генеральный план;
- график поступления на объект строительных конструкций, изделий и материалов или вывоза с объекта отходов демонтажа;
- график потребности в рабочих кадрах;
- график потребности в основных машинах;
- технологические карты на отдельные виды работ;
- карты (схемы) на контроль качества работ;
- мероприятия по охране труда и безопасности;
- пояснительная записка.

Календарный план производства работ по объекту устанавливает последовательность и сроки выполнения строительно-монтажных работ. По данным календарного плана определяются потребность в строительных машинах, в рабочих, сроки поставки строительных конструкций, изделий и материалов, технологического оборудования.

Строительный генеральный план разрабатывается в части, необходимой для производства работ на объекте. На плане указывается расположение постоянных и временных транспортных путей, сетей временного водоснабжения, канализации, электроснабжения, теплоснабжения, грузоподъемных кранов, складов, временных инвентарных зданий, сооружений и устройств, используемых для обеспечения строительства.

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

Обеспечение вахтового поселка строителей сооружениями санитарно-бытового, административного и жилого назначения осуществляется за счет Подрядчика.

Во временном вахтовом поселке предполагается проживание, бытовое обслуживание, горячее питание строителей на период производства работ.

В одном блоке (группе) должно состоять не более 10 вагонов-домиков. Между блоками должен устанавливаться противопожарный разрыв не менее 15 м. Для прохода по территории городка должны быть уложены деревянные настилы.

Жилые комнаты вагонов-домиков должны быть обеспечены мебелью, умывальником, инвентарем и постельными принадлежностями. Для хранения рабочей одежды вагоны-домики должны быть оборудованы специальными отсеками.

Подключение вагонов-домиков к электрической сети должно быть выполнено в соответствии с ПУЭ. Каждый вагон-домик должен быть укомплектован первичными средствами пожаротушения в количестве не менее одного огнетушителя. В группе вагонов-домиков должны быть установлены пожарные щиты, в соответствии с требованиями правил пожарной безопасности.

Временный строительный поселок комплектуется из мобильных зданий соответствующего назначения (типа «Кедр», «Италмас», «Крон»).

Передвижные мобильные помещения для кратковременного отдыха и обогрева рабочих, биотуалеты размещаются не более 50 метров от места производства

Потребность в мобильных зданиях, для обслуживания работающих определена из расчета численности персонала для наиболее загруженного периода, нормативной площади на одного работающего, параметров мобильных зданий и приведена в таблице 16.1.

Нормативные показатели потребности площади м²/чел., принимаются по расчетным показателям потребности в мобильных зданиях административного и бытового назначения.

Таблица 16.1 – Потребность в мобильных зданиях

№ п/п	Наименование инвентарных зданий	Нормативный показатель, м ² /чел	Потребность, м ²
			ВЛ 35 кВ (подрядчик 5)
1	Кантора*	N4	16
		(N-общая численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену)	
2	Общежитие	N6	126
		(N-общее число работающих)	
3	Гардеробная	N0,7	11,9
		(N-общее число рабочих)	
4	Душевая	N0,54	7,34
		(N-численность рабочих в наиболее многочисленную смену, пользующихся душевой (80 %))	
5	Умывальная	N0,2	3,4
		(N-численность рабочих в наиболее многочисленную смену)	
6	Сушилка для спецодежды и обуви	N0,2	3,4
		(N-численность рабочих в наиболее многочисленную смену)	
7	Туалет	$(0,7N0,1) \cdot 0,7 + (1,4N0,1) \cdot 0,3$	1,547
		(N-численность рабочих в наиболее многочисленную смену)	
8	Помещение для обогрева рабочих	N0,1	1,7
		(N-численность рабочих в наиболее многочисленную смену)	

9	Комнат приема пищи*	N0,25	4,25
		(N-численность рабочих в наиболее многочисленную смену)	
10	Здание для проведения занятий и культурно-массовых мероприятий*	N0,8	3,36
		(N-общее число работающих (20%))	
11	Здравпункт*	N0,05	1,05
		(N-общее число работающих)	

* расчет принят на основании Справочного пособия к СНиП «Разработка проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства».

На основании расчетных данных, количество и тип мобильных инвентарных зданий для обслуживания работающих на период строительства приведены в таблице 16.2

Таблица 16.2 – Потребность во временных инвентарных зданиях

Назначение инвентарного здания	Требуемая площадь, м ²	Полезная площадь инвентарного здания, м ²	Число инвентарных зданий	Примечание
Подрядчик 5				
Контора (типа «Универсал»)	16	3 x 6 = 18	1	на территории вахтового поселка
Общежитие (типа «Универсал»)	126	3 x 6 = 18	7	на территории вахтового поселка
Гардеробная с умывальной, помещением для отдыха, сушилкой и душем на 5 человек, обогревом и проведением занятий (типа «Универсал»)	31,1	3 x 6 = 18	2	на территории вахтового поселка
Комната приема пищи	4,25	3 x 6 = 18	1	на территории вахтового поселка
Туалетная кабина (типа «Стандарт»)	1,55	1,2 x 1,1 = 1,32	3	1 шт на участке строительства ВЛ
Здравпункт	1,05	3 x 6 = 18	1	на территории вахтового поселка

Согласно п.11 «Исходных данных» требуется устройство вахтового поселка в районе куста №1 Тямкинского месторождения. Общая площадь территории под вахтовый поселок зависит от количества вагон-домов, определяемого с учетом разбивкой по каждому подрядчику, с учетом календарно-сетевых графиков.

Титульные временные здания поступают в собранном виде. К месту монтажа перевозятся на трейлерах и тягачах-полуприцепах соответствующей грузоподъемности.

Места размещения мобильных зданий и затраты на отвод земли определяются строительно-монтажной организацией при согласовании с администрацией района.

Временные здания должны соответствовать требованиям настоящих Методических указаний Компании «Требования к размещению, обустройству и эксплуатации подрядными организациями сооружений и оборудования на месторождениях Компании (включая временные здания и сооружения)» № П1-01.04 М-0008, методических указаний Компании «Типовые технические требования. Вагон-дома различного функционального назначения, блочного исполнения» № П4-06 М-0056, техническим условиям завода-изготовителя.

Временные здания должны соответствовать требованиям Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Проект производства работ, разрабатываемый генподрядной строительной организацией, должен предусматривать порядок взаимодействия эксплуатирующей и строительной организации при возникновении аварийных ситуаций с указанием средств и схемы связи, номеров телефонов диспетчерской службы. Настоящим проектом рекомендуется на период строительства использовать существующие средства связи, включая мобильные.

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

Мероприятия по охране труда должны удовлетворять требованиям нормативных документов по безопасности труда (см.п.1).

Место производства работ должно быть очищено от мусора.

Строительная площадка и площадка расположения хозяйственно-бытовых помещений должна быть огорожена сигнальными знаками в соответствии с ГОСТ 23407-78.

Дороги к месту производства работ должны также оборудоваться знаками и указателями.

Эксплуатация строительных машин и механизмов разрешается только в технически исправном состоянии. До начала работ проверяется правильность установки (расстановки) и устойчивость машин, обеспечивающая соблюдение технологической дисциплины и проекта производства работ.

Все рабочие, обслуживающие комплект машин, до начала работ проходят инструктаж по технике безопасности и каждому рабочему выдается удостоверение.

Площадка размещения хозяйственно-бытовых помещений должна быть оборудована средствами пожаротушения.

В бытовых помещениях должна быть аптечка и другие средства для оказания пострадавшим первой медицинской помощи.

Рабочие должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты.

После завершения подготовительных работ должен быть составлен акт о соответствии их требованиям безопасности труда.

При обнаружении отклонений от норм и условий организации охраны труда работники должны принять меры к их устранению, при невозможности этого информировать должностное ответственное лицо.

В процессе выполнения работ все рабочие места, дороги, проходы и склады в темное время суток обеспечиваются искусственным освещением.

Во время работы машин воспрещается производить на них какие-либо крепления и ремонты.

Работа кранов запрещается при плохой видимости, в сильный дождь, снегопад, при ветре силой 15 м/сек и более.

Опасные зоны производства работ выгораживать в соответствии с ГОСТ 23407-78 с вывеской предупреждающих и запрещающих плакатов по технике безопасности.

Строповку конструкций следует производить инвентарными стропами. Способы строповки должны исключать возможность падения или скольжения застропованной конструкции.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски. Работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

В охранной зоне линий электропередачи запрещается проводить действия, которые могли бы нарушить безопасность и непрерывность эксплуатации или в ходе которых могла бы возникнуть опасность по отношению к людям. В частности, запрещается:

-размещать хранилища горюче-смазочных материалов;

-устраивать свалки;

-разводить огонь;

-сбрасывать и сливать едкие и коррозионные вещества и горюче-смазочные материалы;

-проводить работы и пребывать в охранной зоне воздушных линий электропередач во время грозы или экстремальных погодных условиях.

Охранная зона вдоль воздушной линии электропередачи согласно ГОСТ 12.1.051-90 устанавливается в виде воздушного пространства над землей, ограниченного параллельными

вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии на расстоянии от крайних проводов по горизонтали, указанном в таблице 17.1.

Таблица 17.1 – Охранные зоны вдоль воздушных линий электропередач

Напряжение линии, кВ	Расстояние, м
До 20	10
35	15

Расстояние от подъемной или выдвигной части строительной машины в любом ее положении до ближайшего провода находящейся под напряжением воздушной линии электропередачи должно быть не менее указанного в таблице 17.2.

Таблица 17.2 – Расстояния от подъемной или выдвигной части строительной машины в любом ее положении до ближайшего провода находящейся под напряжением воздушной линии электропередачи

Напряжение воздушной линии, кВ	Расстояние, м	
	минимальное	минимальное, измеряемое техническими средствами
До 20	2,0	2,0
35	2,0	2,0

Условия работы грузоподъемных машин в охранной зоне ЛЭП разрабатываются в ППР. Заявка на работу механизмов в охранной зоне ЛЭП подается не менее чем за 12 суток до начала работы владельцу ЛЭП.

Работа грузоподъемных машин вблизи линий электропередач производится под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ грузоподъемными машинами, который указывает место установки грузоподъемной машины и производит запись в вахтенном журнале о разрешении работ.

Оформление наряда-допуска с соответствующей отметкой в путевом листе на работу стрелового крана в охранной зоне ЛЭП производится независимо от наличия на кране прибора, сигнализирующего об опасном приближении стрелы крана к находящимся под напряжением проводам, и (или) устройства, отключающего механизмы крана при опасном приближении стрелы к проводам, находящимся под напряжением

При работе грузоподъемных машин в охранной зоне воздушных ЛЭП допускается крановщик (оператор, машинист), имеющий квалификационную группу по электробезопасности не ниже второй.

Мероприятия по обеспечению нормальных условий труда

Для охраны здоровья персонала и населения, занятого в строительстве, от природно-очаговых заболеваний организациями ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Тюменской области», медицинской службе заказчика и подрядчика необходимо разработать и реализовать следующий комплекс санитарно-профилактических и противоэпидемических мероприятий:

- проведение организациями ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Тюменской области» санитарно-просветительской работы среди строителей и обслуживающего персонала о состоянии эпидемиологической обстановки на территориях намечаемой деятельности и рекомендациях по охране здоровья от природно-очаговых инфекций;

- проведение углубленного обследования территорий площадок строительства и ближайших окрестностей, включая санитарно-защитную зону проектируемых объектов, на наличие эпизоотий природно-очаговых инфекций. Обследование территорий организациями ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Тюменской области» необходимо проводить ежегодно, в т.ч. до начала строительства;

- в случае выделения культур особо опасных инфекций проведение дератизационной обработки территорий площадок строительства организациями, имеющими аккредитацию на выполнение данных видов работ;

Перед началом строительства, работающим вахтовым методом должна быть организована вакцинация от туляремии.

В летний период, проживая и работая в условиях малообжитых территорий, люди подвергаются массовому нападению гнуса. В этих условиях гнус наносит экономический ущерб производству в результате снижения трудоспособности работающих. Поэтому при строительстве в местах массового

выплода комаров (неглубокие, хорошо прогреваемые солнцем водоемы, густая сеть рек) необходимо проводить специальные мероприятия по их уничтожению.

Согласно письму Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 31 января 2020 г. № 02/1305-2020-32 «О перечне эндемических территорий по клещевому вирусному энцефалиту в 2019 г.» район строительства находится в перечне эндемических территорий по клещевому вирусному энцефалиту и подвержен заражению клещевым энцефалитом.

Заболевание клещевым энцефалитом предупреждается с помощью неспецифической профилактики на основании методических указаний 3.5-3011-12 «Неспецифическая профилактика клещевого вирусного энцефалита и иксодовых клещевых боррелиозов» и специфической профилактики.

Неспецифическая индивидуальная (личная) защита людей включает в себя:

- соблюдение правил поведения на опасной в отношении клещей территории (проводить само- и взаимоосмотры каждые 10-15 минут для обнаружения клещей; не рекомендуется садиться и ложиться на траву; устраивать стоянки в лесу следует на участках, лишенных травяной растительности или в сухих сосновых лесах на песчаных почвах; после возвращения из леса или перед ночевкой необходимо снять одежду, тщательно осмотреть тело и одежду; не рекомендуется заносить в помещение свежесорванные растения, верхнюю одежду и другие предметы, на которых могут оказаться клещи;
- ношение специальной одежды (при отсутствии специальной одежды одеваться таким образом, чтобы облегчить быстрый осмотр для обнаружения клещей: носить однотонную и светлую одежду; брюки заправлять в сапоги, гольфы или носки с плотной резинкой, верхнюю часть одежды – в брюки; манжеты рукавов должны плотно прилегать к руке; ворот рубашки и брюки должны не иметь застёжки или иметь плотную застёжку, под которую не может проползти клещ; на голову надевать капюшон, пришитый к рубашке, куртке или заправлять волосы под косынку, шапку);
- применение специальных химических средств индивидуальной защиты, отпугивающих клещей.

Для защиты людей от гнуса применяют химические средства – репелленты, которые наносят на кожу и одежду. В вагончиках гнус уничтожают также с помощью репеллентов.

Для работ на открытом воздухе в теплое время года работающие должны быть обеспечены москитными сетками. Одежда должна быть плотная, с капюшоном.

На территории производства работ гнус уничтожают путем применения инсектицидов. Непосредственный выбор инсектицидов для обработки объектов определяют специалисты, выполняющие дезинсекцию.

Перечень применяемых инсектицидов представлен МР 3.5.2.0110-16 «Организация и проведение мероприятий по энтомологическому мониторингу и регуляции численности кровососущих комаров *Aedes aegypti* и *Aedes albopictus*» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ, Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека 9 марта 2016 г.).

Специальные мероприятия (борьба с гнусом, клещем и т.п.), обеспечивающие нормальные условия труда выполняются силами подрядчика.

В сметной документации в гл. 9 ССР предусматриваются затраты на специальные мероприятия по обеспечению нормальных условий труда на основании ПОС.

В таблице 17.3 представлены данные для расчета затрат на специальные мероприятия по обеспечению нормальных условий труда.

Таблица 17.3 – Данные для расчета затрат на специальные мероприятия по обеспечению нормальных условий труда

№ п/п	Наименование показателя, (обозначение)	Ед.изм	Значение
1	Общая численность работников в наиболее загруженный период, (Ч)	чел.	21
2	Продолжительность строительства, в т.ч.:	мес.	2,5
3	Общая площадь, подлежащая обработки	га	10,39
4	Количество обработок территории с учетом срока строительства	шт.	1

5	Расхода инсектицидов (при норме расхода рабочей жидкости: эмульсии, суспензии – 100 л/га)	л	1039
---	---	---	------

Пожарная безопасность

Подрядчик отвечает за пожарную безопасность на выделенных участках, местах проведения СМР, за соблюдение работниками противопожарного режима, установленного на территории ближайшей ПС. Персональная ответственность должна быть возложена на руководителей приказом по предприятию.

Подрядчик обязан обеспечить наличие в достаточном количестве противопожарного оборудования, а его работники должны быть обучены работе с таким оборудованием.

Для обеспечения пожарной безопасности должны быть выполнены следующие мероприятия:

- на видных местах должны быть вывешены таблички с указанием порядка вызова пожарной охраны;
- приказом (инструкцией) должен быть установлен соответствующий противопожарный режим, в том числе:
 - определены и обозначены места для курения;
 - определены места и допустимое количество одновременно находящихся в помещениях материалов;
 - установлен порядок уборки горючих отходов, промасленной спецодежды;
 - регламентированы: порядок проведения временных огневых и других пожароопасных работ; порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы; действия работников при обнаружении пожара;
 - определен порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму, а также назначены ответственные за их проведение.

Все работающие должны быть проинструктированы по правилам пожарной безопасности.

В каждой смене должен быть назначен ответственный за противопожарную безопасность.

Для теплозащиты бетона допускается применение только трудносгораемых и несгораемых материалов.

Нагреваемые элементы, спирали, электроды и т.п. должны быть защищены от попадания на них посторонних предметов металлическими кожухами или несгораемыми ограждениями.

Для отключения электросети в случае аварии или пожара отключающие устройства должны устанавливаться в доступных местах.

В целях обеспечения пожарной безопасности на период строительства настоящим проектом организации строительства предусмотрены следующие мероприятия:

- возможность подъезда к строительной площадке автотранспорта и машин спецслужб;
- установка на площадке щита с первичными средствами пожаротушения;
- ГСМ и баллоны с жидким газом на стройплощадке не хранить. Подвозить по мере необходимости;
- установка плана пожарной защиты объекта при въезде на площадку.

18 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды и охране объектов в период строительства

• Охрана окружающей среды

Временное складирование строительных отходов предусматривается в отведенных местах строительной площадки, а также в контейнерах. По мере накопления отходы вывозятся на специализированные объекты.

На площадке не производятся ремонтные работы машин и механизмов. Заправка техники осуществляется за пределами строительной площадки.

С целью снижения отрицательного воздействия строительного производства на окружающую среду и создание наиболее благоприятных условий для трудящихся на строительной площадке в проекте предусматривается выполнение следующих мероприятий:

-в летний период времени все автодороги и площадки дорожного типа должны регулярно поливаться водой;

-при уборке помещений, заканчиваемых строительством корпусов, отходы и мусор должны удаляться с обязательным использованием закрытых лотков и бункеров- накопителей, предотвращающих запыление территории, и вывозится автотранспортом на близлежащие свалки;

-с целью предохранения почвы от ветровой и водной эрозии, продолжительность производства земляных работ должна быть минимальной;

Не допускается уничтожение древесно-кустарниковой растительности и засыпка грунтом корневых шеек и стволов растущих рядом с площадками строительства деревьев и кустарников.

Растительный слой грунта снимается и сохраняется для использования при благоустройстве.

При производстве работ недопустимы:

-работа двигателей машин и механизмов со сверхнормативным выбросом выхлопных газов (ГОСТ 12.1.005-88);

-образование задымленности рабочей зоны выхлопными газами и запыленности отработанным воздухом пневмосистемы;

-работа с неисправным глушителем и несмазанными трущимися поверхностями сборочны-выбрасывание на почву бракованных и обтирочных материалов (ГОСТ 17.4.3.04-85);

-попадание горюче-смазочных материалов и рабочей жидкости на почву при заправке и смазывании машин;

-сжигание отходов на территории стройплощадки;

-применение открытого огня при техобслуживании и пуске строительных машин;

-передвижение машин по растительному покрову и посевам, наезд на деревья и складирование конструкций на насаждения.

• Охрана объектов в период строительства

Для охраны объектов на период строительства организуется охранный пункт.

Выполняется временное ограждение участка строительства с участковым в соответствии с ГОСТ Р 58967-2020 и осуществляется круглосуточная охрана на весь период работ. Все условия для организации охраны объекта производятся «Заказчиком».

В целях охраны объекта и предотвращения террористических актов должны производиться следующие мероприятия:

- производить ежедневный осмотр мест производства работ на предмет обнаружения предметов, не относящихся к данному строительству;

- проверять все грузы поступающие на стройку;

- осуществлять охрану строительной техники и материальных ресурсов;

- разработать инструкцию на случай ЧП;

- разработать способы эвакуации рабочих при обнаружении опасных предметов или веществ.

• Утилизация отходов

Образованные промышленные и твердые коммунальные отходы в процессе реконструкции объекта хранить в отдельных контейнерах на площадке с твердым покрытием в местах базирования бригад и участков.

Вывоз отходов осуществлять на полигоны, имеющие соответствующую лицензию. Предлагается использовать полигон ТБО в п. Туртас (ООО «РН-Уватнефтегаз»).

В процессе реконструкции объекта ответственность за отходы, образованные, в результате деятельности несет организация, выполняющая строительные работы. Все образующиеся отходы, кроме лома металлов и нефтесодержащих отходов, передаются в собственность подрядной организации.

Образованный в процессе строительства объекта металлический лом хранить на территории бригад и участков на специально обозначенных площадках с твердым покрытием (твердое водонепроницаемое покрытие, край площадки должен быть не менее чем на 1 метр по периметру свободен от складываемых отходов), с последующим вывозом на площадку МТР Тямкинского месторождения.

18.1 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства

Настоящим ПОС предусмотрено возведение временного ограждения строительной площадки.

Доступ посторонних, не участвующих в строительстве и пусконаладке людей в места проведения работ должен быть исключен.

До начала работ по строительству ограждение участка производства работ должно быть проверено на наличие неогражденных участков и проемов, ворота на территорию строительной площадки должны быть закрыты.

В зоне производства работ устанавливаются знаки безопасности, светильники ночного освещения.

Для того чтобы обеспечить высокую степень безопасности проектируемого объекта, необходимо ввести и соблюдать следующие меры безопасности:

- строгое ведение реестра механизмов, оборудования, инструментов и прочих МТЦ;
- обеспечение сохранности МТЦ на открытых площадках и в закрытых складских помещениях.

Для реализации комплекса мероприятий по охране объекта в период строительства необходимо оборудовать контрольно-пропускной пункт (КПП) на территорию объекта согласно СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования».

Предусмотреть круглосуточную охрану объекта.

19 Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов

Общая продолжительность и сроки строительства определены на основании:

- «Исходных данных» предоставляемых Заказчиком.
- Нормативной продолжительности строительства по СниП 1.04.03-85* с применением соответствующих коэффициентов.
- Разделов проектной документации.

Продолжительность строительства отдельных объектов проектирования:

1. Инженерная подготовка территории и вдольтрассовых проездов.
 - Продолжительность подготовительных работ по выполнению расчистки площадки строительства от снега и кустарника, устройству автозимников, определена на основании трудозатрат на проектный объем, количества используемой техники и состава бригады:

$$T_{\text{подг.}} = T_i: N \times (8 \times K_{\text{пер}} \times (1 - K_{\text{с.в.}})) \times 30,$$

где

$T_i = 2400$ чел./час - трудоёмкость выполнения строительного-монтажных работ;

$N = 7$ чел. - количество рабочих в бригаде;

8 - нормативное количество рабочих часов в день при 40-часовой рабочей неделе;

$K_{\text{пер}} = 1,8$ - коэффициент переработки;

$K_{\text{с.в.}} = 0,1$ - усредненный коэффициент снижения выработки;

30 - количество рабочих дней.

$$T_{\text{подг.}} = 1 \text{ мес.}$$

2. Продолжительность строительства ВЛ 35 кВ (подрядчик 5) определена на основании:
 - СниП 1.04.03-85 ч.1, А. Промышленное строительство, 1. Электроэнергетика, п.16 (Напряжением 35 кВ, одно- и двухцепная протяженностью, км, до 10) – 2 мес;
 - СниП 1.04.03-85 ч.1, Общие положения п.7 с учетом экстраполяции;
 - СниП 1.04.03-85 ч.1, А. Промышленное строительство, 1. Электроэнергетика, Общие указания п.6 с учетом местных условий:

$$K_b = 1 + 0,7 \cdot Б/ВЛ = 1 + 0,7 \cdot 0,144/1,92 = 1,052$$

$$K_l = 1 + 0,5 \cdot Л/ВЛ = 1 + 0,5 \cdot 1,92/1,92 = 1,5$$

$$K_{\text{ПН}} = 1 + 0,2 \cdot ПН/ВЛ = 1 + 0,2 \cdot 0,06/1,92 = 1,006$$

$$T = 1,515 \times 1,052 \times 1,5 \times 1,006 = 2,41 \text{ мес.}$$

Продолжительность строительства ВЛ 35 кВ вахтовым методом определяется по формуле:

$$T_v = T_n / (K_{\text{пер}} \cdot (1 - K_{\text{св}})),$$

где

$T_n = 2,41$ мес. – суммарный нормативный срок строительства объекта проектирования;

$K_{\text{пер}} = 1,8$ – коэффициент переработки (Методика определения затрат, связанных с осуществлением строительного-монтажных работ вахтовым методом №318/пр, приложение №2);

$K_{\text{св}} = 0,1$ – коэффициент снижения выработки в связи с увеличением продолжительности рабочей смены (Методика определения затрат, связанных с осуществлением строительного-монтажных работ вахтовым методом №318/пр, приложение №3).

$$2,41 / (1,8 \cdot (1 - 0,1)) = 1,487 \text{ мес.}$$

Принимаем срок продолжительности строительства ВЛ 35 кВ:

$$T = 1,5 \text{ мес.}$$

Общая продолжительность строительства проектируемой ВЛ 35 кВ составит **2,5 месяца** (см. календарный график).

На основании п.12 ЗП срок начала строительства 2022г., срок окончания строительства 2023г.В соответствии с п.3 Исходных данных для разработки проекта организации строительства (ПОС) (приложение №1 ЗП) указаны следующие директивные сроки строительства:

- **ВЛ 35кВ от точки подключения в ВЛ 35 кВ на куст скважин №1 Северо-Тямкинского месторождения до КТП 35/0,4 кВ куста скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения (подоядчик 5):**
 - с 25.02 по 30.07 1-го года строительства.

Принимаем продолжительность строительства согласно нормативному сроку 2,5 мес. (65 дней) с 25.02.2022г. по 13.05.2022г.

20 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

Строительно-монтажные работы выполняются на действующем объекте.

С учетом этого на период реконструкции должны выполняться мероприятия по организации мониторинга. Мониторинг за состоянием зданий и действующим оборудованием, где выполняются работы, осуществляется службой эксплуатации.

Основной задачей технического обследования является своевременное выявление аварийноопасных дефектов и повреждений в процессе реконструкции.

На предприятии должен осуществляться:

- периодический контроль за состоянием оборудования;
- периодические технические освидетельствования;
- контроль за выполнением мероприятий и положений нормативных распорядительных документов;
- контроль и организация расследований технологических нарушений;
- оценка достаточности применяемых на объекте предупредительных и профилактических мер по вопросам безопасности производства;
- контроль за разработкой и проведением мероприятий по предупреждению пожаров и аварий;
- контроль за выполнением предписаний уполномоченных органов технического и технологического надзора;
- учет выполнения противоаварийных и противопожарных мероприятий на объектах подконтрольных органам государственного контроля и надзора;

На ПС должен быть организован постоянный и периодический контроль (осмотры, технические освидетельствования, обследования) технического состояния оборудования, определены ответственные за их состояние и безопасную эксплуатацию лица, а также назначен персонал по техническому и технологическому контролю и утверждены его должностные функции.

Все технические системы и их оборудование должны подвергаться периодическому техническому освидетельствованию. В объем периодического технического освидетельствования на основании действующих нормативно-технических документов должны быть включены наружный и внутренний осмотр, проверка технической документации. Постоянный контроль технического состояния оборудования производится персоналом, осуществляющим его обслуживание.

21 Приложение А. Календарный график строительства

№ п/п	Наименование	Продолжительность, 2022 год				
		февраль	март	апрель	май	июнь
1	Инженренная подготовка территории			1,0 месяц		
2	Строительство ВЛ 35 кВ				1,5 месяца	

22 Приложение Б. Исходные данные для разработки ПОС

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель генерального директора
по капитальному строительству


С.А. Багин
«10» 09 2020 г.

Исходные данные для разработки проекта организации строительства (ПОС)

по объекту: «Куст скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения»

1. Наименование и адрес:

- объекта строительства – «Куст скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения».
- Заказчика/Инвестора строительства – ООО «РН-Уватнефтегаз»
- Генеральной Подрядной организации – по результатам тендера. Учесть выполнение СМР по этапам строительства объекта несколькими подрядными организациями:
 - **Подрядчик 1** – выполнение СМР по этапам:
 - «Куст скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения. Основание площадки»; (рубка леса, утилизация ЛПО; укладка лежневого настила).
 - «ВЛ 35 кВ от точки подключения в ВЛ 35 кВ на куст скважин №1 Северо-Тямкинского месторождения до КТП 35/0,4 кВ куста скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения (рубка леса, утилизация ЛПО)».
 - «Нефтегазосборный трубопровод от куста скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения до нефтегазосборного трубопровода от куста скважин №1 Северо-Тямкинского месторождения. (рубка леса, утилизация ЛПО)».
 - «Автомобильная дорога от автодороги на куст скважин №1 Северо-Тямкинского месторождения до куста скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения. (рубка леса, утилизация ЛПО; укладка лежневого настила)».
 - **Подрядчик 2** – выполнение СМР по этапам: «Куст скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения. Основание площадки»; (отсыпка площадки, укладка плит ПДН);
 - **Подрядчик 3** – выполнение СМР по этапам:
 - «Автомобильная дорога от автодороги на куст скважин №1 Северо-Тямкинского месторождения до куста скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения. (отсыпка автодороги, укладка плит ПДН)»;
 - **Подрядчик 4** – выполнение СМР по этапам:
 - «Куст скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения. Основание площадки (межстадийное содержание; 2-я стадия)»;
 - «Автомобильная дорога от автодороги на куст скважин №1 Северо-Тямкинского месторождения до куста скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения (межстадийное содержание; 2-я стадия)».
 - **Подрядчик 5** – выполнение СМР по этапам:
 - «ВЛ 35 кВ от точки подключения в ВЛ 35 кВ на куст скважин №1 Северо-Тямкинского месторождения до КТП 35/0,4 кВ куста скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения».
 - **Подрядчик 6** – выполнение СМР по этапам:
 - «Нефтегазосборный трубопровод от куста скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения до нефтегазосборного трубопровода от куста скважин №1 Северо-Тямкинского месторождения»;
 - **Подрядчик 7** – выполнение СМР по этапам:
 - выполнение СМР по этапам – «Куст скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения. Обустройство. Инженерные сети (монтаж оборудования, технологические сети)»;
 - Этап строительства:
 - Куст скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения. Обустройство. (Скважины первой позиции).
 - Этап строительства:
 - Куст скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения. Обустройство. (Скважины второй позиции).
 - Этап строительства:
 - Куст скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения Обустройство. (Скважина третьей позиции).
 - Этап строительства:
 - Куст скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения. Обустройство. (Скважина четвертой позиции).

Куст скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения. Обустройство. (Скважина одиннадцатой позиции).

2. Проектируемые мощности, назначение объекта (включая подобъекты):

<u>Этап строительства:</u> Куст скважин № 1-бис Северо-Тямкинского месторождения. Основание площадки;
<u>Этап строительства:</u> ВЛ 35 кВ от точки подключения в ВЛ 35 кВ на куст скважин №1 Северо-Тямкинского месторождения до КТП 35/0,4 кВ куста скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения;
<u>Этап строительства:</u> КТП 35/0,4 кВ куста скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения;
<u>Этап строительства:</u> Нефтегазосборный трубопровод от куста скважин № 1-бис Северо-Тямкинского месторождения до нефтегазосборного трубопровода от куста скважин №1 Северо-Тямкинского месторождения;
<u>Этап строительства:</u> Автомобильная дорога от автодороги на куст скважин №1 Северо-Тямкинского месторождения до куста скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения
<u>Этап строительства:</u> Куст скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения. Обустройство. (Скважины первой позиции).
<u>Этап строительства:</u> Куст скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения. Обустройство. (Скважины второй позиции).
<u>Этап строительства:</u> Куст скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения Обустройство. (Скважина третьей позиции).
<u>Этап строительства:</u> Куст скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения. Обустройство. (Скважина четвертой позиции).
<u>Этап строительства:</u> Куст скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения. Обустройство. (Скважина пятой позиции).
<u>Этап строительства:</u> Куст скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения. Обустройство. (Скважина шестой позиции).
<u>Этап строительства:</u> Куст скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения. Обустройство. (Скважина седьмой позиции).
<u>Этап строительства:</u> Куст скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения. Обустройство. (Скважина восьмой позиции).
<u>Этап строительства:</u> Куст скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения. Обустройство. (Скважина девятой позиции).
<u>Этап строительства:</u> Куст скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения. Обустройство. (Скважина десятой позиции).
<u>Этап строительства:</u> Куст скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения. Обустройство. (Скважина одиннадцатой позиции).

Мощности объектов (подобъектов) уточнить на этапе проекта.

3. Сроки строительства директивные, (с указанием сроков по подобъектам и очередям)

Общий срок выполнения СМР по объекту с учетом сезонности выполнения работ – определяется проектом в соответствии с директивными сроками строительства этапов:

- «Куст скважин № 1-бис Северо-Тямкинского месторождения. Основание площадки»; (рубка леса, утилизация ЛПО; укладка лежневого настила).

- «ВЛ 35 кВ от точки подключения в ВЛ 35 кВ на куст скважин №1 Северо-Тямкинского месторождения до КТП 35/0,4 кВ куста скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения (рубка леса, утилизация ЛПО)».

- «Нефтегазосборный трубопровод от куста скважин № 1-бис Северо-Тямкинского месторождения до нефтегазосборного трубопровода от куста скважин №1 Северо-Тямкинского месторождения. (рубка леса, утилизация ЛПО)».

- «Автомобильная дорога от автодороги на куст скважин №1 Северо-Тямкинского месторождения до куста скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения. (рубка леса, утилизация ЛПО; укладка лежневого настила)». – 05 февраля – 30 мая 1-го года; (работы в весенние месяцы предусмотрены с целью подтверждения качества выполнения утилизации ЛПО после схода снежного покрова).

- 1-я стадия «Куст скважин № 1-бис Северо-Тямкинского месторождения. Основание площадки»; (возведение земляного полотна из глины):

– 20 февраля – 25 апреля 1-го года; 05 февраля – 15 февраля 2-го года. Режим работы – односменный, смена - 12 часовая;

- 1-я стадия (возведение земляного полотна из песка и укладка плит ПДН) – 05 февраля – 25 апреля 2-го года. Режим работы – односменный, смена - 12 часовая;

- Межстадийное содержание – 15 июня 2-го года – 20 марта 3-го года. Режим работы – односменный, смена - 12 часовая;

- 2-я стадия – 05 мая – 30 октября 3-го года. Режим работы – односменный, смена - 12 часовая.

- «Автомобильная дорога от автодороги на куст скважин №1 Северо-Тямкинского месторождения до куста скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения. (отсыпка автодороги, укладка плит ПДН)»:

- 1-я стадия (возведение земляного полотна из глины) - 20 февраля – 25 апреля 1-го года; 05 февраля – 15 февраля 2-го года. Режим работы – односменный, смена - 12 часовая;

- 1-я стадия (возведение земляного полотна из песка и укладка плит ПДН) – 15 февраля – 25 апреля 2-го года. Режим работы – односменный, смена - 12 часовая;

- Межстадийное содержание – 15 июня 2-го года – 20 марта 3-го года. Режим работы – односменный, смена - 12 часовая;

- 2-я стадия – 10 мая – 30 октября 3-го года. Режим работы – односменный, смена - 12 часовая.

- «ВЛ 35 кВ от точки подключения в ВЛ 35 кВ на куст скважин №1 Северо-Тямкинского месторождения до КТП 35/0,4 кВ куста скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения» – 25 февраля – 30 июля 1-го года; Режим работы – односменный, смена - 12 часовая;

- «Нефтегазосборный трубопровод от куста скважин № 1-бис Северо-Тямкинского месторождения до нефтегазосборного трубопровода от куста скважин №1 Северо-Тямкинского месторождения.

– 15 февраля – 10 апреля; 1-го года (с проведением гидравлических испытаний); Режим работы – односменный, смена - 12 часовая;

- Куст скважин № 1-бис Северо-Тямкинского. Обустройство». (монтаж оборудования, технологические сети); (электрические сети); (сети контроля и автоматикки, сети охранно-пожарной сигнализации, сети связи)»;»: Режим работы – односменный, смена - 12 часовая

- Монтаж площадки НЭО, монтаж АГЗУ, монтаж эстакады до 1-й скважины, монтаж технологических трубопроводов и дренажных емкостей (подземная часть) – 20 апреля – 25 июня 2-го года;

КТП 35/0,4 кВ куста скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения» - 10 июня – 30 сентября 2-го года.

Этап строительства:

Куст скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения. Обустройство. (Скважина первой позиции). - 20 сентября – 30 сентября; 2-го года.

Этап строительства:

Куст скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения. Обустройство. (Скважина второй позиции). - 24 сентября – 2 октября; 2-го года

Этап строительства:

Куст скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения Обустройство. (Скважина третьей позиции).

20 октября – 30 октября; 2-го года

Этап строительства:

Куст скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения. Обустройство. (Скважина четвертой позиции).

15 ноября – 25 ноября; 2-го года

Этап строительства:

Куст скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения. Обустройство. (Скважина пятой позиции)-

15 декабря – 25 декабря; 2-го года

Этап строительства:

Куст скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения. Обустройство. (Скважина шестой позиции). -

15 января – 25 января; 3-го года

Этап строительства:

Куст скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения. Обустройство. (Скважина седьмой позиции).

05 февраля – 10 февраля; 3-го года

Этап строительства:

Куст скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения. Обустройство. (Скважина восьмой позиции).

25 февраля – 05 марта; 3-го года

Этап строительства:

Куст скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения. Обустройство. (Скважина девятой позиции).

25 марта – 05 апреля; 3-го года

Этап строительства:

Куст скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения. Обустройство. (Скважина десятой позиции).

25 апреля – 10 мая; 3-го года

Этап строительства

Куст скважин №1-бис Северо-Тямкинского месторождения. Обустройство. (Скважина одиннадцатой позиции). 15 мая – 25 мая; 3-го года

4. Планируемый бюджет проекта – определить проектом.

5. Объем строительно-монтажных работ по генподряду (по отчетным данным) за прошедший год – не требуется

6. Среднегодовая плановая и фактическая выработки за 20XX год и последующие годы при условии максимально загруженного года (тыс.руб./год): – среднегодовую плановую выработку определить проектом.

7. Намечаемые станции разгрузки стройматериалов, оборудования и расстояние до перевалочной базы, базы УПТО и КО с указанием местоположения:

1. Материалы поставки Заказчика:

а) стройматериалов (в т.ч. щебня) - склад МТР Тямкинского месторождения

б) оборудования – склад МТР Тямкинского месторождения.

Материалы поставки Подрядчика:

а) стройматериалов – г. Тюмень;

б) оборудования – г. Тюмень.

Транспортную схему с расстояниями типом покрытия автодорог определить проектом, согласовать заказчиком.

8. Имеющиеся и намечаемые перевалочные базы, временные базы, базы УПТО и КО и т.д. для приемки и хранения материалов и оборудования с указанием кратких характеристик.

1. Материалы поставки Заказчика:

а) стройматериалов (в т.ч. щебень) – склад МТР Тямкинского месторождения

б) оборудования – склад МТР Тямкинского месторождения.

Материалы поставки Подрядчика:

- площадка строительства;

Транспортную схему с расстояниями и типом покрытия автодорог определить проектом и согласовать заказчиком.

9. Расстояния от перевалочной базы, базы УПТО и КО до объекта строительства:

Определить проектом с учетом данных в п.7-8. Транспортную схему с расстояниями и типом покрытия автодорог определить проектом, согласовать с заказчиком.

10. Наличие постоянных и временных дорог от станции разгрузки до площадки строительства, в том числе специальных дорог для доставки КТО (крупнотоннажного оборудования) краткая характеристика дорог: Определить проектом с учетом данных в п.7-9. Транспортную схему с расстояниями и типом покрытия автодорог определить проектом и согласовать с заказчиком.

11. Наличие и местоположение трубосварочных баз и прочих баз подготовки строительства (сборочных площадок, вахтовых поселков):

Предусмотреть устройство и содержание на период выполнения СМР временного вахтового поселка в районе куста №1 Тямкинского месторождения. Площадь территории под вахтовый поселок, количество вагон-домов (с

разбивкой по каждому подрядчику) определить с учетом календарно-сетевых графиков на период максимального количества задействованных рабочих при СМР.

12. Исходный пункт перебазировки подрядчика – г. Тюмень.

13. Наличие существующих или вновь отводимых карьеров:

– песчаный грунт: изыскать в районе строительства объекта, в случае отсутствия, предусмотреть карьер грунта «Верхне-Демьянский-2». Транспортную схему с расстояниями и типом покрытия автодорог определить проектом и согласовать с заказчиком.

– Глина: карьер грунта №1 Северо-Тяжтинского м/р. Транспортную схему с расстояниями и типом покрытия автодорог определить проектом и согласовать с заказчиком.

14. Обеспечение материалами, изделиями, полуфабрикатами:

а) песок, глина (для отсыпки) – см. п.13.

б) гравий (щебень) – см. п.7-8.

в) кирпич – см. п.7-8.

г) бетонная смесь и раствор – изготовление на месте, минимизировать приготовление бетона при выполнении СМР. Максимально использовать сборные ж/б конструкции.

д) лесоматериалы:

– предусмотреть использование деловой древесины лес диаметром более 16 см для устройства лежневого настила (необходимость определить проектом); при определении стоимости лежневых дорог учесть использование леса от попутной добычи, а также распорядительные документы ответственного за вопросы ценообразования СП ПАО «НК Роснефть» по стоимости работ, по возведению лежневого настила. Исключить стоимость леса от попутной добычи из расценок, учтенную в затратах на возмещение ущерба за изъятие лесных участков в гл.1 ССР, стоимость древесины, согласно письма от 22.03.2019 №ЭЛ-3774 "Об использовании древесины после вырубке" при устройстве лежневых дорог принять на основании данных аукционных закупок на арендуемых Обществом Группы лесных участках;

– в случае недостатка деловой древесины в границах отвода лесного участка для устройства лежневого настила предусмотреть обеспечение потребности на основании аукционных закупок, запросив данные у Заказчика, в случае отсутствия у Заказчика необходимого объема деловой древесины, - предусмотреть поставку Подрядчиком.

– в случае отсутствия необходимости использования деловой древесины (части деловой древесины) для устройства лежневого настила запросить у заказчика место штабелирования деловой древесины. **Учесть работы по обработке невестребованной древесины пестицидами с целью соблюдения природоохранного законодательства;**

е) асфальт, асфальтобетон, битум – исключить применение

ж) сборные железобетонные изделия – см. п.7-8;

з) столярные изделия – см. п.7-8;

и) металлоконструкции – опоры ВЛ, мачты освещения, мачты связи (в т.ч. ростверки для указанных конструкций) см. п.7-8;

к) технические газы (кислород, ацетилен и др.) в период действия зимников – см. п.7-8. В летний период необходимо учесть доставку от Тюмени до Тобольска автотранспортом, далее вертолетом до вертолётной площадки Тяжтинского м/р, затем автотранспортом до места производства работ.

л) трубы – см. п.7-8;

м) блочно-модульные здания и оборудование – см. п.7-8;

н) кабельно-проводниковая продукция – см. п.7-8.

15. Изготовление металлических конструкций, узлов технологических трубопроводов:

- на строительной (монтажной) площадке Подрядчиком – все конструкции, кроме опор ВЛ, мачт освещения, мачт связи (в т.ч. ростверков для указанных конструкций)

- заводское изготовление (поставка заводов-изготовителей, специализированные производственные базы Подрядчиков) – опоры ВЛ (в разобранном виде сегментами), мачты освещения, мачты связи в т.ч. ростверки для указанных конструкций). Изготовление ответственных конструкций в заводских условиях предусмотреть в полном соответствии с ГОСТ 23118, СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции.

16. Дальность перевозки минерального грунта (песка, торфа, суглинка):

а) отвозка – отсутствует необходимость.

б) подвозка – см. п. 13.

17. Наличие и возможность подключения на площадке коммуникаций для обслуживания нужд строительства (приложить ситуационную схему существующих коммуникаций, мощность сетей, в том числе на трассе): наличие и возможность подключения отсутствует.

а) пара - наличие и возможность подключения отсутствует

б) воды - наличие и возможность подключения отсутствует

в) канализации - наличие и возможность подключения отсутствует

г) электроэнергии - наличие и возможность подключения отсутствует

д) сжатого воздуха - наличие и возможность подключения отсутствует

е) теплоснабжения - наличие и возможность подключения отсутствует

ж) кислорода - наличие и возможность подключения отсутствует

з) связи - наличие и возможность подключения отсутствует

18. Наличие и возможность привязки к существующим геодезическим сетям, условия: нет необходимости.

19. Наличие и возможность использования существующих зданий под временные сооружения на период строительства (краткая характеристика, мощность): возможность отсутствует.

20. Перечень предполагаемых титульных временных зданий и сооружений, необходимых для осуществления строительства, с указанием № типовых проектов и стоимости (приложить настоящий перечень):

- Дизельные электростанции временного пользования;
- Устройство и содержание временных зимних вдольтрассовых проездов под линейные объекты;
- При обустройстве кустов – лестницы в АГЗУ изготавливаться на площадке строительства.

21. Перечень предполагаемых титульных временных устройств и обустройств, размещенных за пределами участка, отведенного под застройку и неучтенные нормами: -----

22. Списочная численность работающих на строительно-монтажных работах: определить проектом с учетом п. 3 и 6.

Сведения о возможности обеспечения строительства местными рабочими кадрами – возможность отсутствует.

23. Доставка рабочих на объекты строительства автотранспортом на расстояние более 3 км:

а) тип автотранспортного средства – Вахтовый автобус повышенной проходимости.

б) пассажироместимость автотранспорта – возможность использования вахтовых автобусов вместимостью в соответствии с письмом №05/01-исх-1213 от 07.08.20г.

в) плата 1 автомобиле-часа за вахтовый автобус повышенной проходимости –

г) в случае аренды автотранспортного средства указать стоимость (тыс.руб./год) – весь транспорт является собственностью подрядчика.

24. Осуществление работ вахтовым и вахтово-экспедиционным методом:

а) объем работ по генподряду, выполняемый вахтовым методом – 100%

б) объем работ по генподряду, выполняемый вахтово-экспедиционным методом – не требуется

в) продолжительность работы вахты (дней в месяц) – 30 дней, продолжительность смены – 12 часов

г) численность и наименования населенных пунктов постоянного места жительства привлекаемых рабочих.

- Тюмень – Тямкинское м/р:
 - в период январь-март – автотранспортом (автобус, вахтовка);
 - в период апрель-декабрь: Тюмень-Тобольск – автотранспортом (автобус, вахтовка), Тобольск – вертолётная площадка Тямкинского месторождения – вертолетом МИ-8АМТ, затем автотранспортом до площадки строительства. **Предусмотреть мобилизацию технических и людских ресурсов на каждую скважину при обустройстве кустовой площадки.**

д) содержание вахтового поселка на _____ чел. (тыс.руб./год) – численность проживающих работников и затраты на содержание вахтового поселка определить проектом.

е) содержание гостиниц в аэропортах (тыс.руб./год) – не требуется.

ж) содержание диспетчерских служб по авиаперевозке (тыс.руб./год) – не требуется.

и) затраты на привлечение дополнительных мастеров и др. ИТР _____ чел. (тыс.руб./год) – не требуется.

к) другие затраты (тыс.руб./год): – не требуется.

25. Командирование рабочих для выполнения строительных, монтажных и специальных строительных работ – не требуется

26. Перебазировка строительно-монтажных организаций с объекта строительства на другой (обосновать необходимость): – Заложить мобилизацию до 100 км в пределах Тямкинского Хаба. В связи с тем, что бурение скважин выполняется последовательно, на одну скважину затрачивается время от 20 дней до 25 дней с учетом освоения скважин. Подрядные организации, выполняющие обустройство, «уходят» в неоплачиваемый простой.

27. Аренда флота при строительстве мостов, искусственных сооружений:

а) грузоподъемность используемых судов – не требуется.

б) количество арендуемых судов – не требуется

в) стоимость аренды – не требуется

г) обустройство (энергетика и КИПиА) – строительные леса или автогидроподъемник; Электротехническую лабораторию.

е) Установка для бурения лидерных скважин на кустовой площадке при обустройстве (для погружения свай через лежневый настил).

28. Аренда специальной авиационной техники: - не требуется

29. Аренда и необходимость использования другой специальной техники: - для укладки плит дорожного покрытия при выполнении СМР на автодорогах, предусмотреть тип автокрана с возможностью проведения грузоподъемных операций без выдвижения аутригеров.

30. Затраты на проведение специальных мероприятий по обеспечению нормальных условий труда (борьба с радиоактивностью, силикозом, малярией, энцефалитным клещом, гнусом и т.д.) (тыс.руб./год).

31. Затраты на оплату сборов за перевозку негабаритных грузов по дорогам и мостам (тыс.руб) – необходимость транспортировки негабаритных грузов определить проектом. При необходимости транспортировки негабаритных грузов проектного институту:

- разработать транспортную схему;
- подготовить документацию для запроса у собственников дорог технических условий на транспортировку негабаритных грузов со стоимостью транспортировки. Технические условия запрашивает Заказчик;
- выполнить расчет затрат на оплату сборов за перевозку негабаритных грузов.

32. Особые условия данного строительства, которые по мнению Заказчика должны быть учтены в проекте.

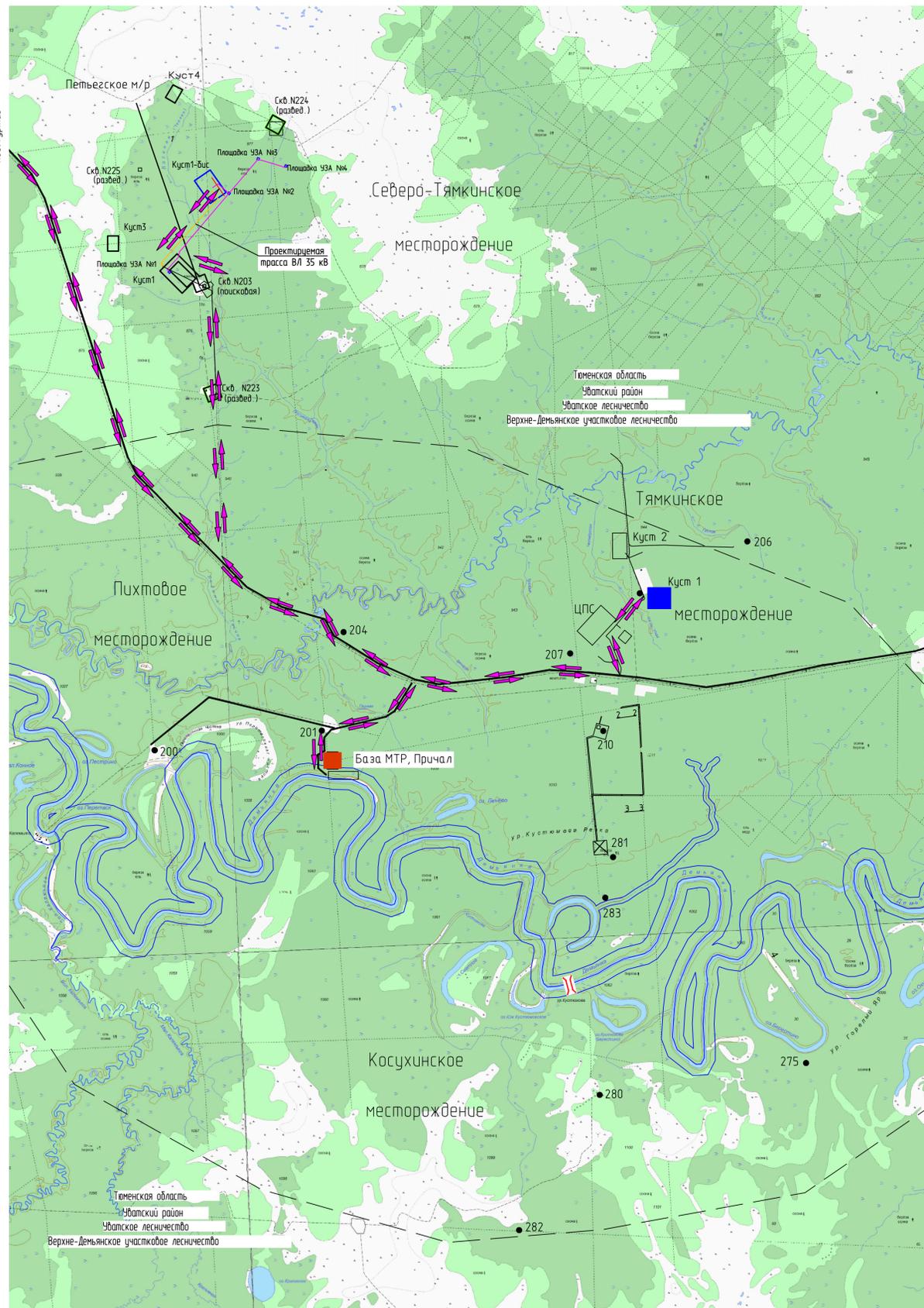
32.1	Способ обращения с непригодной для строительства (дровяной) древесиной, образующейся в процессе вырубki.	Измельчение мульчером (включая лес диаметром менее 16см и сучья от раскряжевки).
32.2	Способ обращения с порубочными остатками, образующимися в процессе вырубki.	Измельчение мульчером.
32.3	Способ обращения с демонтированным оборудованием. (при условии, что в объекте предусматривается его демонтаж).	Площадка МТР Тямкинского месторождения.
32.4	Обращение с ТКО, образующимися в процессе СМР (демонтажа). <u>Наименование и месторасположения полигона ТБО.</u>	Строительные отходы: в летний период накопление, в зимний период вывоз - место приема ТКО п. Туртас. ТКО- в летнее время (до температуры воздуха +5 и выше град. С – ежедневно обезвреживать на собственных мобильных установках, в зимнее время при температуре воздуха ниже +5 град. С – накопление не более 3-х суток с последующим вывозом -место приема ТКО п. Туртас.
32.5	Местоположение площадки временного хранения лома и отходов металла.	Площадка МТР Тямкинского месторождения.
32.6	Обращение с хозяйственно-бытовыми стоками в период СМР, в т.ч. воды после гидротиспытаний.	Хоз-бытовые стоки вывозятся на КОС в районе ВЖК Тямкинского м/р. Стоки после гидротиспытаний вывозятся на ЦПС Тямкинского м/р, после очистки используются в системе ППД
32.7	Водоснабжение для хозяйственно-бытовых нужд в период СМР (демонтажа).	Подземный водозабор на ВЖК Тямкинского м/р. После закрытия зимних автодорог, время предусмотреть проектом доставку воды авиационным транспортом.
32.8	Водоснабжение для производственных нужд (включая гидротиспытания) в период СМР. Бутилированная вода привозная авиа!!!	Подземный водозабор на ВЖК Тямкинского м/р.
32.9	Особые условия производства работ в период СМР	Учитывать температурный режим и влажность при производстве работ. Предусмотреть устройство шпунтовой стенки и водоотлив в местах врезок в действующие коммуникации. Предусмотреть проезды через существующие коммуникации. Предусмотреть мероприятия по выбраковке, перевозке, хранению и учёту плит Б/У после 1-ой стадии строительства.

Руководитель проекта



Е.А. Серов

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН



ТРАНСПОРТНАЯ СХЕМА

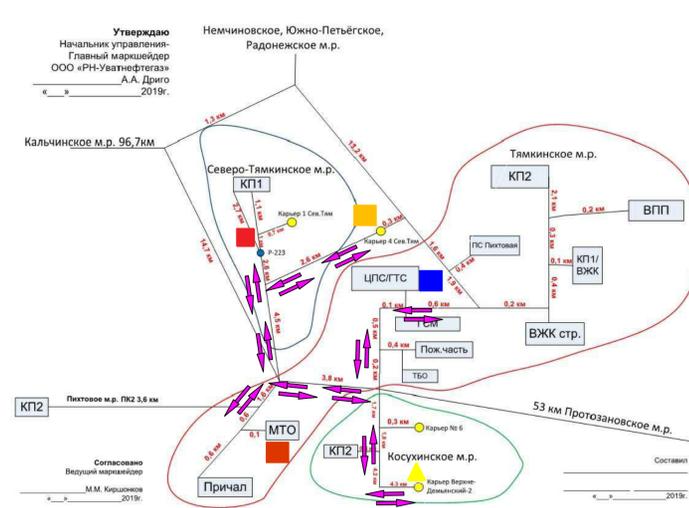


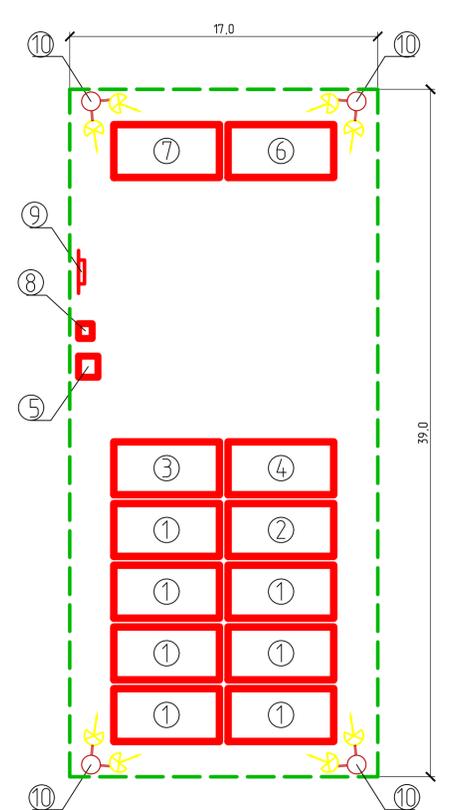
Таблица расстояний

№ п/п	Маршрут	Расстояние, км	
		Асф.бетонное покрытие	Автозимник
1	г.Тямень – участок производства работ	411,7	121,1
2	Вахтовый городок строителей (в районе куста №1 Тяжинского месторождения – участок производства работ	3,8	10,5
3	Карьер песка (карьер грунта "Верхне-Демьянский-2") – участок производства работ	11,5	14,0
4	Карьер глины (карьер грунта №1 Север-Тяжинского месторождения) – участок производства работ	-	7,8
5	Участок производства работ – полигон ТБО (п. Турмас)	73,7	121,1
6	Участок производства работ – площадка МТР (Тяжинское месторождение)	1,6	10,4
7	г.Тямень – г.Тобольск	241,90	-

Экспликация временных зданий и площадок для вахтового городка строителей

№ п/п	Наименование инвентарных зданий	Размер в плане, м	Кол-во, шт	Примечание
1	Общешитие	3,0 X 6,0	7	
2	Кантора	3,0 X 6,0	1	
3	Гардеробная с умывальной, сушилкой и душем на 5 человек	3,0 X 6,0	1	
4	Помещение для отдыха и обогрева	3,0 X 6,0	1	
5	Туалетная кабин	1,2 X 1,1	2	
6	Столовая, здание для проведения занятий и культурно-массовых мероприятий	3,0 X 6,0	1	
7	Здравпункт	3,0 X 6,0	1	
8	Контейнер для ТБО	1,5 X 1,5	1	
9	Пожарный щит		2	
10	Прожектор		4	

Схема вахтового поселка строителей

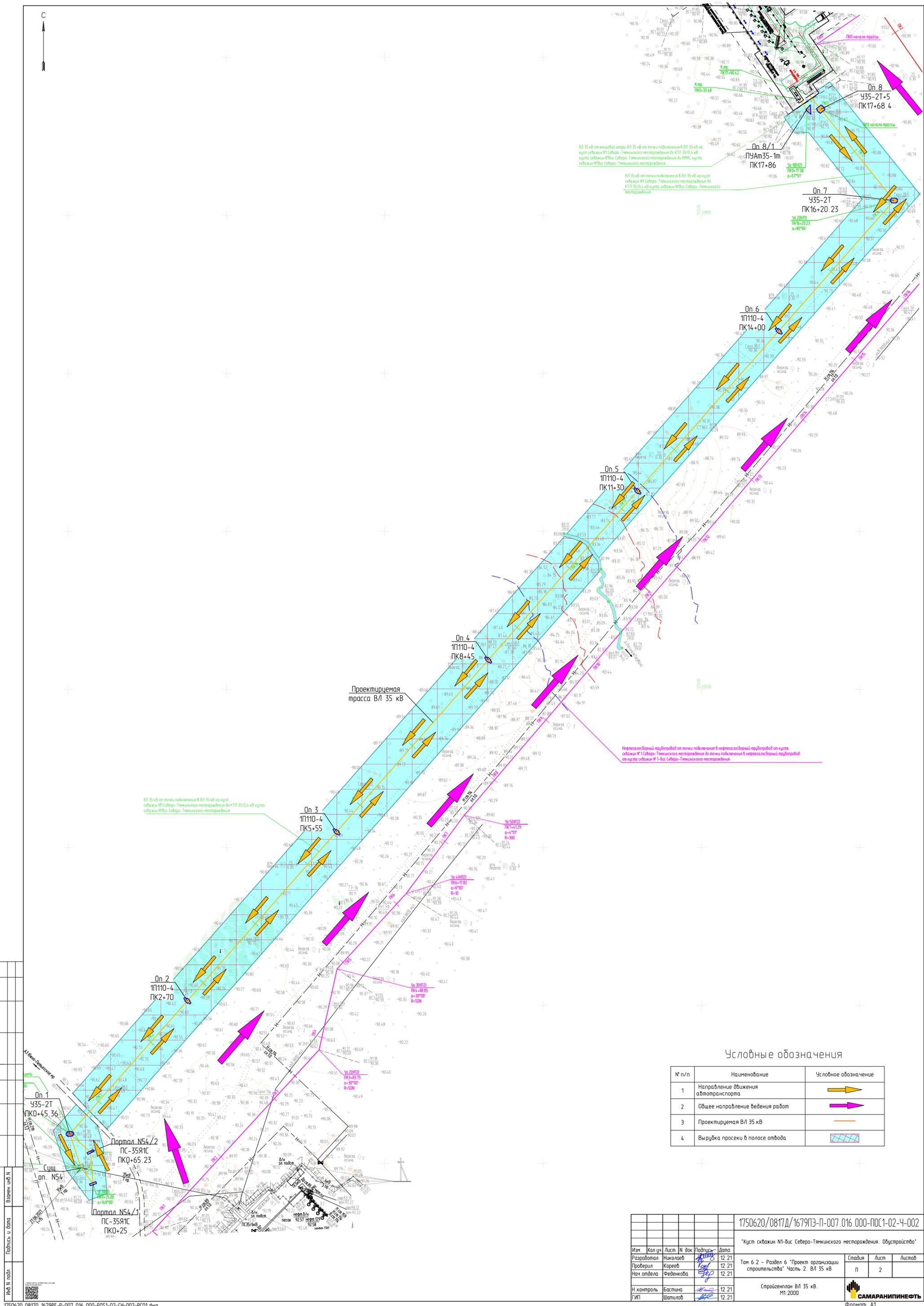


Условные обозначения

№ п/п	Наименование	Условные обозначения
1	Границы месторождения	
2	Реконструируемая ПС-35/6кВ в районе куста скважин №1 Южно-Гаврыковского месторождения	
3	Существующие асфальтированные автодороги	
4	Карьер грунта (глина)	
5	Песчаный карьер	
6	Направление движения автотранспорта	
7	Полигон ТБО, образующихся в процессе СМР	
8	Площадка МТР для складирования стройматериалов и оборудования	
9	Временный вахтовый поселок	

Изм.		Кол.уч.		Лист	№ док.	Подпись	Дата	1750620/0817Д/1679ПЗ-П-007.016.000-П0С1-02-Ч-001		
Разработал Николаев								"Куст скважин №1-бис Север-Тяжинского месторождения" Оборудование"		
Проверил Кореев								Том 6.2 - Раздел 6 "Проект организации строительства" Часть 2. ВЛ 35 кВ		
Нач.отдела Феденкова								Страница	Лист	Листов
Н.контр. Бастина								п	1	
ГИП Шатилов								Транспортная схема. Ситуационный план М1:50000		





C

ВЛ 35 кВ от конечной опоры ВЛ 35 кВ от точки подключения в ВЛ 35 кВ на кусте схемки М1 Северо-Тяжтинского месторождения до КТП 35/0,4 кВ куста схемки М1-Бис Северо-Тяжтинского месторождения

ВЛ 35 кВ от точки подключения в ВЛ 35 кВ на кусте схемки М1 Северо-Тяжтинского месторождения до КТП 35/0,4 кВ куста схемки М1-Бис Северо-Тяжтинского месторождения

ВЛ 35 кВ от точки подключения в ВЛ 35 кВ на кусте схемки М1 Северо-Тяжтинского месторождения до КТП 35/0,4 кВ куста схемки М1-Бис Северо-Тяжтинского месторождения

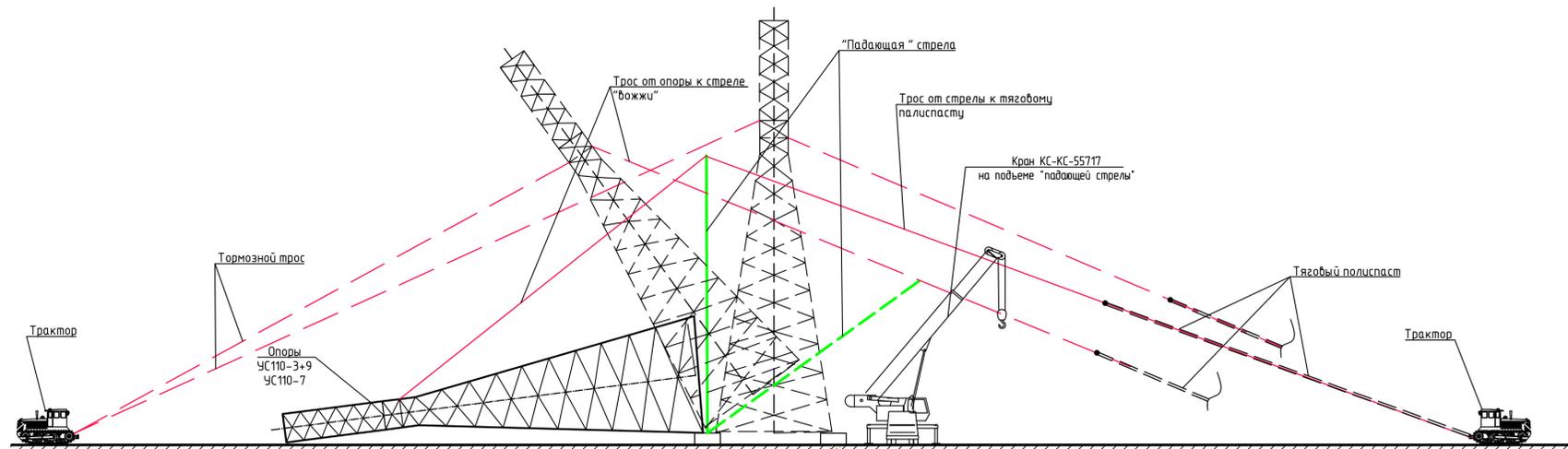
Нерезная засорный трубопровод от точки подключения в нерезная засорный трубопровод от куста схемки М1 Северо-Тяжтинского месторождения до точки подключения в нерезная засорный трубопровод от куста схемки М1-Бис Северо-Тяжтинского месторождения

Условные обозначения

№ п/п	Наименование	Условное обозначение
1	Направление движения автотранспорта	
2	Общее направление ведения работ	
3	Проектируемая ВЛ 35 кВ	
4	Вырубка просеки в полосе отвода	

1750620/0817Д/1679ПЗ-П-007.016.000-П0С1-02-Ч-002					
"Куст схемки М1-Бис Северо-Тяжтинского месторождения. Обустраивать"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Николаев				12.21
Проверил	Кореев				12.21
Нач.отдела	Феденкова				12.21
Н.контр.	Бастина				12.21
ГИП	Шатилов				12.21
Том 6 2 - Раздел 6 "Проект организации строительства" Часть 2. ВЛ 35 кВ					
Стройгенплан ВЛ 35 кВ М1.2000					
Стандия	Лист	Листов			
п	2				
САМАРАНИПИНЕФТЬ					
Формат А1					

Схема монтажа металлических опор методом "падающей стрелы"



Полоса отвода для ВЛ 35 кВ. Схема производства работ на участке строительства М1:1000

Схема устройства свайного фундамента из трубчатых свай

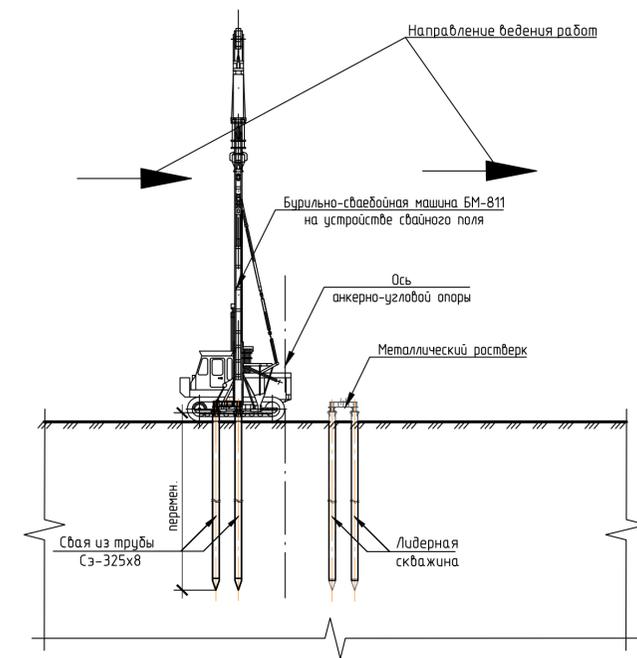
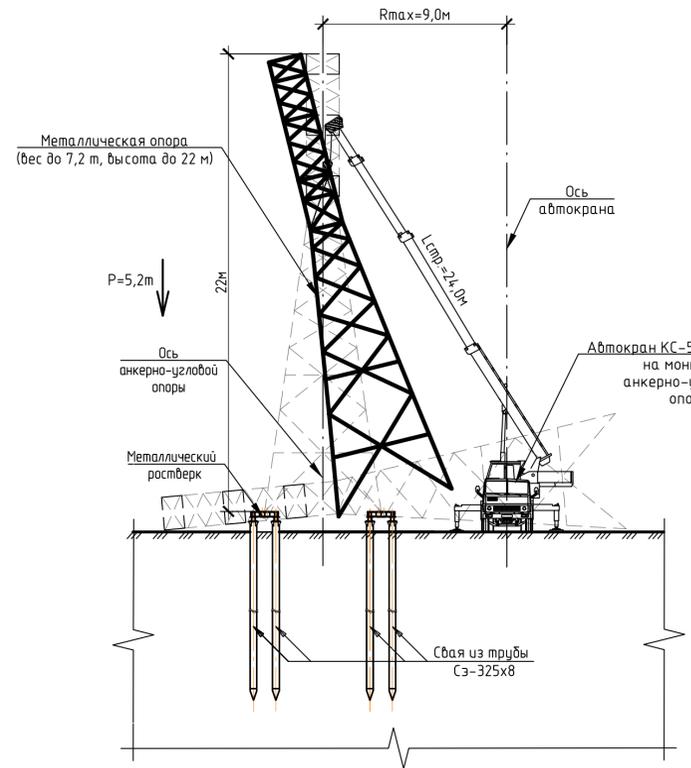
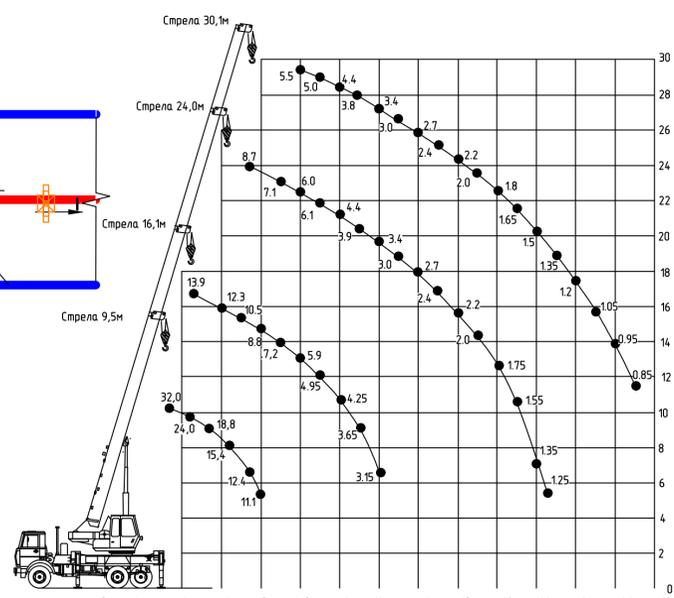


Схема монтажа металлических опор автокраном



Грузовысотные характеристики автокрана КС-55717 z/n 32т



Условные обозначения

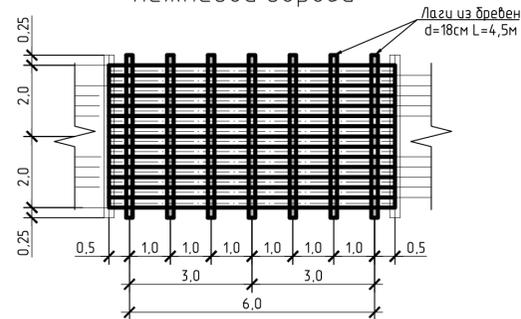
Поз.	Наименование	Условные обозначения
1	Проектируемая ВЛ 35 кВ, ВЛ 6 кВ	
2	Полоса отвода под проектируемую ВЛ 35 кВ, ВЛ 6 кВ	
3	Направление ведения работ	
4	Направление движения автотранспорта	
5	Штабель вырубленной древесины	

Экспликация временных зданий и площадок

№ п/п	Наименование инвентарных зданий	Размер в плане, м	Кол-во, шт
1	Кантора прораба (система "Универсал")	3x6	1
2	Помещение для кратковременного отдыха, обогрева и сушки спецодежды (система "Универсал")	4,4x2,2	1
3	Туалетная кабина (типа "Стандарт")	1,1x1,2	1
4	Складское помещение (система "Универсал")	3x6	2
5	Передвижная дизельная электростанция		1

Согласовано
 Временный штаб
 Подпись и дата
 Инф. N подл.

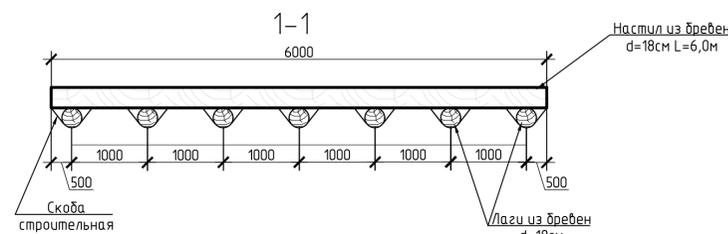
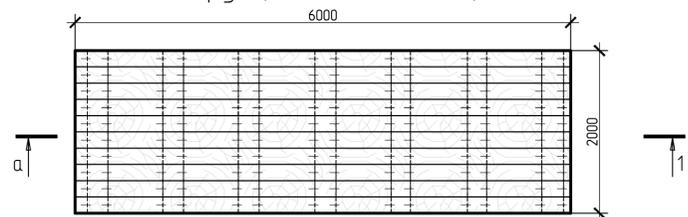
Конструкция лежневой дороги



Ведомость материалов для устройства лежневых дорог

№ п/п	Параметры щитового покрытия	Тип щита	
		6-метровый без оголовников	
1	Габаритные размеры одного щита, м	6,0x2,0x0,18	
2	Масса одного щита, кг	3000	
3	Необходимое число щитов на 1 км дороги, шт.	334	
4	Расход материалов для изготовления щитов на 1 км дороги:	- древесина в круглом виде, м³	645
		- металлопрокат, т	9,0

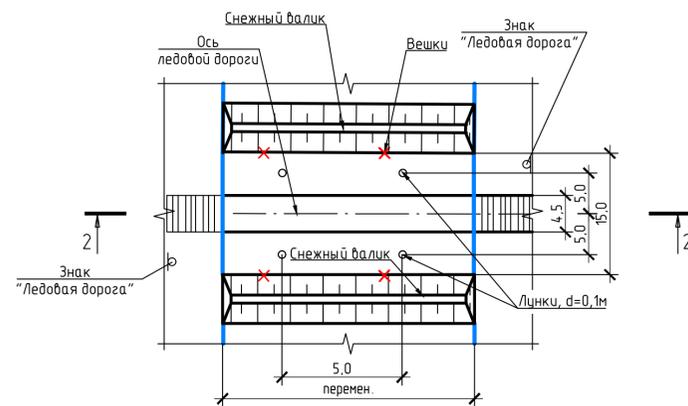
Конструкция лежневого щита



Ведомость материалов на 1 лежневый щит

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол.	Примечания
1	Лес круглый d=180 L=2250	м³	0,40	7 бревен
2	Лес круглый d=180 L=6000	м³	1,53	10 бревен
3	Скоба строительная d=12 L=400	шт./кг	75/26,7	Крепление

Конструкция ледовой переправы



Конструкция съезда на ледовую переправу

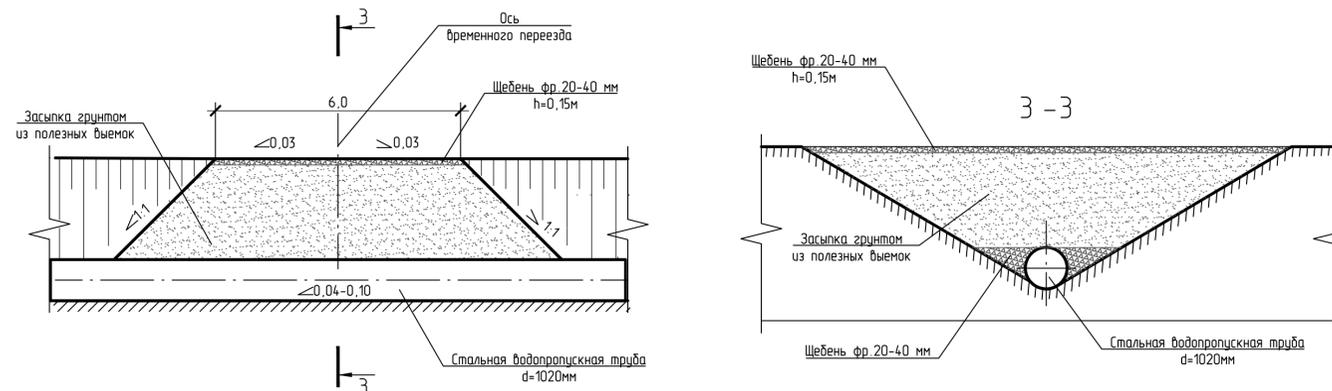
2-2



Объемы работ по устройству ледовых переправ

№ п/п	Наименование работ	Ед.изм.	Объем
1	Устройство съездов	шт.	2
2	Расчистка от снега с перемещением на 10м	м³	60
3	Устройство лунок, d=0,1м, h=0,25..0,7м	шт.	4
4	Установка вешек	шт.	4
5	Демонтаж съездов с вывозом лежневых щитов до 1 км	шт.	2
6	Демонтаж вешек	шт.	2

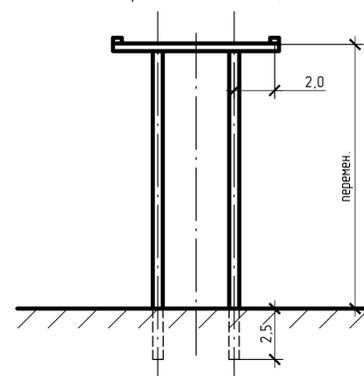
Конструкция переезда через р. Лосиная (первая)



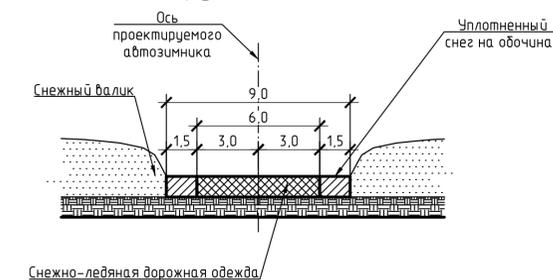
Ведомость материалов для устройства переезда через р. Лосиная (первая)

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
1	Щебень фр.20..40 мм	м³	40,0
2	Грунтовая засыпка	м³	300,0
3	Стальная водопропускная труба d=1020мм	м	14,0

Конструкция П-образной защиты



Конструкция автозимника



1750620/0817Д/1679ПЗ-П-007.016.000-ПОС1-02-4-004					
"Куст скважин №1-вдс Северо-Тяжинского месторождения. Обустройство"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Николаев			12.21
Проверил		Кореев			12.21
Нач. отдела		Феденкова			12.21
Н. контроль		Басина			12.21
ГИП		Шатилов			12.21
Том 6 - Раздел 6 "Проект организации строительства"				Стация	Лист
				П	4
Конструкции временных сооружений для производства работ				САМАРАНИПНЕФТЬ	
Формат А3x3					