

Общество с ограниченной ответственностью
«НИИЗПРОЕКТ»

Юридический адрес: 628605, Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра, город Нижневартовск, улица 60
лет Октября, дом 76, кв.39
ИНН 8603232126, КПП 860301001, ОГРН 1188617002001, ОКПО 25337309
Тел.: (3466)69-03-79, Email: saproect@mail.ru

Экз.№ _____

**КУСТОВАЯ ПЛОЩАДКА №14 (СКВ. №315, №316),
КРЕЩЕНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ С КОРИДОРом
КОММУНИКАЦИЙ**

Проектная документация

Раздел 6 «Проект организации строительства»

34-2020-ПОС

Том 6

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Нижневартовск, 2020

Общество с ограниченной ответственностью

« Н И И З П Р О Е К Т »

Юридический адрес: 628605, Ханты-Мансийский Автономный округ - Югра, город Нижневартовск, улица 60
лет Октября, дом 76, кв.39

ИНН 8603232126, КПП 860301001, ОГРН 1188617002001, ОКПО 25337309

Тел.: (3466)69-03-79, Email: saproect@mail.ru

Заказчик – ООО «Пурнефть»

**КУСТОВАЯ ПЛОЩАДКА №14 (СКВ. №315, №316), КРЕЩЕНСКОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ С КОРИДОРом КОММУНИКАЦИЙ**

Проектная документация

Раздел 6 «Проект организации строительства»

34-2020-ПОС

Том 6

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Генеральный директор

С.А. Мурзин

Главный инженер проекта

Т.А. Шайхутдинов

Нижневартовск, 2020

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
34-2020-ПОС.С	Содержание тома	
34-2020-ПОС.ГЧ	Текстовая часть	
34-2020-ПОС.ГЧ	Графическая часть	
34-2020-ПОС.ГЧ	Лист 1 Куст скважин №14. Ситуационный план (1:50000)	
34-2020-ПОС.ГЧ	Лист 2 Куст скважин №14. Разбивочный план. План благоустройства территории. Сводный план инженерных сетей. Стройгенплан (1:500)	
34-2020-ПОС.ГЧ	Лист 3 Нефтепровод к.14 - узел запорной арматуры №10. Топографический план 1:2000	
34-2020-ПОС.ГЧ	Лист 4 Куст скважин №14. План автодороги (1:2000)	
34-2020-ПОС.ГЧ	Лист 5 ВЛ-6кВ от отпайки линии ВЛ- 6кВ до куста №14. План с расстановкой опор ВЛ-6 кВ ф.1	

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

34-2020-ПОС.С

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Иванов			22.04.20
Н. контр.		Ерофеева			22.04.20
ГИП		Шайхутдинов			22.04.20

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П		1
ООО «НИИЗПРОЕКТ»		

Содержание

1	Общая часть	4
2	Характеристика района по месту расположения объекта и условий строительства	5
2.1	Топографические, инженерно-геологические, гидрогеологические, метеорологические и климатические условия участка строительства	6
2.2	Особые природно-климатические условия земельного участка	9
3.3	Прочностные и деформационные характеристики грунта в основании линейного объекта	14
2.4	Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта	16
3	Оценка развитости транспортной инфраструктуры	22
4	Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства	23
5	Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом	24
6	Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства	27
7	Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линии электропередачи и связи	31
8	Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов)	34
9	Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приёмки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций	35

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

34-2020-ПОС.ТЧ

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Иванов			22.04.20
Н. контр.		Ерофеева			22.04.20
ГИП		Шайхутдинов			22.04.20

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	116
ООО «НИИЗПРОЕКТ»		

10	Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов.....	37
11	Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях.....	71
11.1	Потребность в кадрах строителей	71
11.2	Потребность в основных строительных машинах и транспортных средствах	72
11.3	Потребность в топливе и горюче-смазочных материалах	73
11.4	Потребность строительства в энергоресурсах, паре, воде, кислороде	73
11.5	Потребность во временных зданиях и сооружениях.....	75
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	78
13	Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов	79
14	Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля	81
15	Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживанию персонала, участвующего в строительстве	84
16	Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда.....	85
16.1	Общие требования.....	85
16.2	Охрана труда при производстве погрузо-разгрузочных работ	87
16.3	Охрана труда при производстве земляных работ	88
16.4	Охрана труда при производстве свайных работ	88
16.5	Охрана труда при производстве монтажных работ	89
16.6	Охрана труда при электромонтажных работ.....	89
16.7	Электробезопасность при выполнении строительных и монтажных работах.....	90
16.8	Защита работающих в условиях отрицательных температур	91
16.9	Защита работающих от солнечной радиации и гноуса	91
16.10	Защита работающих при сварочных работах.....	92
16.11	Условия труда работающих при проведении радиографического и ультразвукового контроля (типовая инструкция).....	93
16.12	Санитарно-гигиенические требования.....	96

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

16.13 Основные мероприятия по профилактике и направленные на 100
 уменьшение канцерогенной опасности..... 100

16.14 Мероприятия по снижению шума в рабочих зонах от 101
 строительной техники..... 101

17 Описание проектных решений и мероприятий по охране 102
 окружающей среды в период строительства 102

18 Описание проектных решений и мероприятий по охране 103
 объектов в период строительства 103

19 Обоснование принятой продолжительности строительства 104
 объекта и его отдельных этапов..... 104

20 Перечень мероприятий по организации мониторинга за..... 106
 состоянием зданий и сооружений, расположенных в 106
 непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, 106
 строительные, монтажные и иные работы на котором могут 106
 повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий 106
 и сооружений 106

21 Техничко-экономические показатели 107

22 Календарный план строительства 108

23 Ведомость объемов основных строительных и монтажных..... 109
 работ..... 109

24 Ведомость потребности в основных строительных 110
 конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании..... 110

25 Перечень нормативно-технической документации, 111
 используемой при проектировании..... 111

Приложение А Прицепы вагон-дом передвижной модели..... 112
 «Кедр»..... 112

Согласовано

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

1 Общая часть

Проект организации строительства по объекту: «Кустовая площадка №14 (скв. №315, №316), Крещенского месторождения с коридором коммуникаций», выполнен на основании:

- Задания на проектирование;
- материалов инженерных изысканий.
- материалов смежных частей проектной документации (рабочих чертежей, сводного сметного расчета).

Проект организации строительства разработан в соответствии с требованиями нормативных документов.

Проект организации строительства является основанием для планирования капитальных вложений и объемов работ, обеспечения строительства рабочими кадрами, строительными машинами, материально-техническими и энергетическими ресурсами.

Методы производства работ излагаются в объеме общих положений с учетом особенностей конструктивно-технических решений, принятых в данном проекте.

После утверждения проекта, настоящая часть является основанием для разработки, силами строительно-монтажных организаций, проектов производства работ (ППР).

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении, предусмотренных проектом, мероприятий.

Заказчик проектной документации – ООО «Пурнефть»

Генеральная проектная организация - ООО «НИИЗПРОЕКТ».

Подрядная организация - по тендеру.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

34-2020-ПОС.ТЧ

Лист

4

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

2 Характеристика района по месту расположения объекта и условий строительства

В административном отношении участок работ расположен в Пуровском районе Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области, на территории Крещенского месторождения.

Ближайшие населенные пункты к участку изысканий: поселок Пурпе в 30,9 км юго-восточнее; город Губкинский в 35 км южнее.

Административный центр Пуровского района – город Тарко-Сале расположен в 62,5 км от участка изысканий.

Согласно ландшафтному районированию участок производства работ располагается в пределах Урало-Енисейской северо-таежной области, в Обь-Тазовской подобласти, Пур-Тазовской провинции (Атлас Ямало-Ненецкого автономного округа. Административное издание. ФГУП «Омская картографическая фабрика», 2004).

Куст скважин №14

1. от добывающей скважины:

- до добывающей скважины – 20м (не менее 5м по Приложению 6 «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности" Приказ №101от 12.03.2013г.),

- до измерительной установки ИУ-1–10,3 м (не менее 9м по Приложению 6 «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности" Приказ №101от 12.03.2013г.),

- до дренажной емкости ЕД-1 – 14,2 м (не менее 9 м по Приложению 6 «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности" Приказ №101от 12.03.2013г.),

- до площадки КТПН, ТМПН, СУ– 60,8 м (не менее 60 м в соответствии с разделом VII ПУЭ),

2. от установки измерительной ИУ-1:

- до площадки под ТМПН и станции управления– 58,1 м (не менее 40 м в соответствии с разделом VII ПУЭ).

- до дренажной емкости ЕД-1 – 9 м (не менее 9 м по приложению 6 «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности" Приказ №101 от 12.03.2013г.).

3. от площадки под ТМПН и станции управления:

- до дренажной емкости ЕД-1 – 47,1 м (не менее 40 м в соответствии с п.7.3.84 ПУЭ, допускается уменьшать расстояние на 50%).

Согласовано		
Изм. № подл.		
Подп. и дата		
Взам. Инв. №		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ	Лист
							5

Таблица 2.1 - Экспликация зданий и сооружений кустовой площадки №14

Номер на плане	Наименование	Кол-во, шт.
1.1	Устье добывающей скважины	1
1.2	Устье добывающей скважины	1
2	Измерительная установка	1
3	Емкость дренажная ЕД-1 V=8 м ³ /	1
4	Блок гребенок БГ-1	1
4.1	Емкость дренажная ЕД-1, V=12,5м ³	1
4.2	Площадка КТПН, ТМПНЮ СУ	1
4.3	Блок автоматики	1
ПМ1	Прожекторная мачта с молниеотводом	1

По объекту «Кустовая площадка №14 (скв. №315, №316), Крещенского месторождения с коридором коммуникаций» предусматривается строительство нефтегазопровода согласно заданию на проектирование.

Таблица 2.2 – Основные параметры промышленных трубопроводов

Наименование участка	Диаметр	Протяженность, м	Арматурные узлы	Примечание
Нефтепровод к.14 – узел запорной арматуры №10	159х8	1336	Узел 1 - подключение к сущ. трубопроводу DN150 сущ. арматурного узла	На ДНС-2 Крещенского месторождения

Промысловые трубопроводы запроектированы в соответствии с требованиями ГОСТ Р 55990-2014.

Таблица 2.3 – Подключение проектируемого трубопровода

Наименование участка	Начало трассы	Конец трассы
Нефтепровод к.14 – узел запорной арматуры №10	Обвалование куста скважин №14	Узел 1 - подключение к сущ. УЗА №10

2.1 Топографические, инженерно-геологические, гидрогеологические, метеорологические и климатические условия участка строительства

Район изысканий приурочен к плоско-волнистой равнине, рельеф которой представляет собой заболоченную и заозеренную территорию. Густота расчленения рельефа долинами, балками, ложбинами, оврагами - слабая, озерное расчленение более сильное.

Согласно физико-географическому районированию Тюменской области (авторы Н.А. Гвоздецкий, А.Е. Криволицкий, А.А. Макунин), изыскиваемый объект находится в лесной равнинной широтно-зональной области Южно-Надым-

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

Пурской провинции, которая расположена в пределах северо-таежной подзоны и представляет собой плоскую заболоченную равнину.

Согласно схемы инженерно-геологического районирования Западно-Сибирской плиты, участок проведения работ относится к зоне островного распространения многолетнемерзлых пород, район изысканий представляет собой область крупных речных долин, сложенных аллювиальными и верхнечетвертичными отложениями.

В геоморфологическом отношении исследуемая территория находится в области ступенчатых морских равнин Западно-Сибирской низменности, прорезанных террасовыми долинами рек. Формирование основных черт современного рельефа связано с новейшими тектоническими движениями, обусловившими неоднородные морские трансгрессии и регрессии, а также с последующей эрозионно-аккумулятивной деятельностью рек.

Грунтовые воды вскрыты на глубине от 1,6 до 2,3 м абсолютные отметки 67.77-73.73 мБС (март 2020 г). Установившийся уровень на от 1,5 до 2,1 м абсолютные отметки 67.87-73.82 мБС (март 2020 г). Уровень подземных вод подвержен сезонным колебаниям с минимальными отметками в конце зимы и максимальным подъемом в весенне-летний период от 0,5 до 1,0 м относительно замеренного в период проведения изысканий, с залеганием с поверхности.

На территории изысканий распространены следующие типы ландшафтов: болота и заболоченные участки.

Гидрографическая сеть района изысканий представлена ближайшими к кустовой площадке №14 поверхностным водотоком левобережья нижнего течения р. Пурпе (левой составляющей р. Пур) – ручей б/н левосторонний приток р. Холокуяха (левым притоком первого порядка р. Пурпе), и левым притоком первого порядка верхнего течения р. Пур – р. Хыльмигьяха. Так же район работ расположен в районе р. Пальникьяха (правобережный приток р. Южн. Тыдыотта, как левая составляющая р. Пур).

Согласно геоботаническому районированию Тюменской области, проектируемый объект расположен на Западно-Сибирской равнине, в лесной зоне, подзоне северной тайги. В пределах Верхне-Надымско-Пуровских мерзлых бугристых болот и сосново-лиственничных приречных редкостойных лишайниковых и кустарничково-зеленомошных лесов и редколесий.

По климатическим характеристикам согласно СП 131.13330.2012 территория района изысканий относится к I району, 1Д подрайону климатического районирования для строительства.

Климатическая характеристика территории составлена по данным наблюдений метеорологической станции Тарко-Сале.

Среднегодовая температура воздуха – минус 5,9 °С.

Абсолютный минимум температуры воздуха – минус 55 °С.

Абсолютный максимум температуры воздуха – плюс 36 °С.

Температура наиболее холодной пятидневки $P=0,92$ минус 47 °С.

Температура наиболее холодных суток $P=0,98$ минус 54 °С.

Среднегодовая скорость ветра – 3,5 м/с.

Нормативное ветровое давление (СНиП 20.13330.2010, I район) – 0,23 кПа.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Толщина стенки гололеда b (СНиП 20.13330.2010, II район) – 15 мм.
Нормативная снеговая нагрузка (V район) – 2,5 кПа.

Дорожная сеть месторождения представлена автодорогами с капитальным типом покрытия и отсыпанными подъездными дорогами к объектам без покрытия. Производственная инфраструктура месторождения представлена кустовыми основаниями, внутрипромысловыми автомобильными дорогами, сетью трубопроводов и линий электропередачи к кустовым основаниям и промышленным технологическим площадкам.

Исследуемая местность испытывает антропогенную нагрузку, вызванную функционированием технических объектов нефтедобывающей и транспортной инфраструктуры.

Основные факторы техногенного воздействия – механические и технологические. Строительство сопутствующих сооружений жизнедеятельности человека может привести к разрушению дернового покрова, засорению территории строительными отходами, загрязнению грунтов и подземных вод нефтепродуктами, искусственному изменению рельефа местности при планировке.

По устойчивости к комплексному антропогенному воздействию территория относится к системе, обладающей низким потенциалом самовосстановления.

Характеристика ожидаемых воздействий объектов строительства на природную среду. Объекты изысканий относятся к промышленности и производству. Естественные условия окружающей среды будут нарушены вследствие промышленного освоения территории строительства. Экосистема будет модифицирована до природно-антропогенного состояния, в котором один или несколько компонентов изменены человеком.

Процессы техногенного преобразования природной среды будут распространены в пределах территории строительства трубопроводов и завершены по окончании работ (вырубка леса, снятие почвенно-растительного слоя, выемка грунта под траншею для трубы, отсыпка подъездов к участку строительства и прилегающей территории, формирование «обваловки» коммуникаций и пр.). Планировка рельефа в процессе строительства сформирует новый техногенно-измененный ландшафт, отсыпка (обваловка) территории приведет к формированию нового инженерно-геологического элемента – техногенного грунта. Техногенные воздействия на геологическую среду проявятся в виде статической нагрузки –уплотнения грунтов основания проектируемых сооружений. Ориентировочное время самоуплотнения грунтов составит 2-5 лет. Динамические нагрузки от объектов по завершении строительства осуществляться не будут. Сооружения не будут влиять на подтопление или осушение прилегающей территории. При соблюдении технических норм и требований в процессе строительства и эксплуатации загрязнения грунтов не предвидятся, а также физические, химические, радиационные и другие воздействия на геологическую среду.

Опыт строительства сооружений в исследуемом районе показывает, что основными инженерно-геологическими причинами деформаций сооружений могут быть:

- наличие слабых болотных отложений торфа;

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ	Лист 8

- наличие слабых глинистых грунтов с показателем текучести более 0,66;
- высокая обводненность территории;
- коррозионные свойства грунтов и грунтовых вод;
- пучинистые свойства грунтов.

В качестве средств инженерной защиты для предотвращения отрицательного воздействия природных процессов и явлений при строительстве и эксплуатации объектов рекомендуются следующие инженерно-технические мероприятия:

- выторфовка или пригрузка торфов;
 - использование непучинистых грунтов для прямой и обратной засыпки;
 - антикоррозионные мероприятия;
 - проектирование на свайных фундаментах;
 - мероприятия, направленные на снижение сил морозного пучения и деформации конструктивных элементов строящихся объектов;
 - по окончании строительства провести рекультивацию почвы для исключения загрязнения почв, грунтов, поверхностных и подземных вод, нарушения гидрогеологических условий;
 - предусмотреть утилизацию строительного мусора в специально отведенные места;
- при строительстве избегать разлива бензина и нефтепродуктов в почву, грунты, поверхностные и подземные воды.

Объекты проектирования:

Нефтепровод к.14 – узел запорной арматуры №10

Начало трассы – проектируемый куст скважин № 14. Конец трассы – узел задвижек №10 в районе куста скважин №8.

Общее направление трассы – северо-восточное, протяженность составила 1336 м.

Проектируемая трасса проходит по суходольному участку, частично покрытому хвойным лесом с высотой ствола до 6 м и частично моховой растительностью. Проектируемая трасса пересекает грунтовую дорогу и не имеет пересечений с существующими подземными и воздушными коммуникациями.

2.2 Особые природно-климатические условия земельного участка

В числе неблагоприятных физико-геологических процессов и явлений, в пределах рассматриваемой территории, следует отметить дальнейшее заболачивание территории, сезонное промерзание и оттаивание грунтов, пучение грунтов деятельного слоя, подтопление территории паводковыми водами.

Тип, характер и интенсивность проявления процессов определяются составом поверхностных отложений, мерзлотными условиями и рельефом местности.

Заболачиванию территории способствуют климатические, геоморфологические и геокриологические условия: преобладание осадков над испарением, слабая дренированность из-за незначительных уклонов

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ	Лист 9

водораздельных поверхностей, высокий уровень стояния грунтовых и болотных вод.

По условиям питания болота относятся к низинному (эутрофному) и верховому (олиготрофному) типу. Низинные болота располагаются чаще в долинах рек, озерных котловинах, различных мелких депрессиях всех зон. Их питают грунтовые и поверхностные воды, содержащие большое количество питательных элементов. Верховые болота образуются на водоразделах и верхних террасах речных долин. Их питают атмосферные осадки, бедные минеральными веществами.

Пучинистость

Содержание тонкодисперсной фракции при влажности грунтов выше расчетного значения предопределяет пучинистые свойства грунтов. Такие грунты относятся к морозоопасным грунтам.

По относительной деформации пучения e_{fn} грунты подразделяют согласно таблице Б.27 п.2.19 ГОСТ 25100–2011. Данные по степени морозной пучинистости грунтов приведены в таблице 1.3.

Таблица 2.3 – Степень морозной пучинистости грунтов

ИГЭ	Степень пучинистости, e_{fn} , %	Разновидность грунтов
2 - Торф коричневый твердомерзлый слаборазложившийся льдистый атакситовой криотекстуры, в талом состоянии маловлажный (сезонно-мерзлый слой)	10,28	чрезмерно пучинистый
3а - Песок серый мелкий твердомерзлый льдистый массивной криотекстуры, в талом состоянии маловлажный	6,67	среднепучинистый
3б - Песок серый мелкий средней плотности водонасыщенный	3,35	слабопучинистый
4 - Суглинок серый легкий песчанистый тугопластичный	6,53	среднепучинистый

Территория производства работ расположена в зоне сезонного промерзания грунтов, что при определенных условиях способствует развитию процессов морозного пучения.

Сезонное промерзание начинается с переходом среднесуточной температуры воздуха через 0°C в область отрицательных значений. Промерзание раньше начинается на лишенных почвенного покрова минеральных грунтах. Глубина промерзания обусловлена, в основном, литологическим составом поверхностного слоя, его предзимней влажностью, а также режимом снегонакопления. На оголенных, приподнятых поверхностях, откуда снег сдувается ветром, промерзание идет быстрее, в обводненных понижениях – медленнее.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Глубина промерзания зависит от мощности снежного покрова и грунтов, слагающих верхнюю часть разреза.

В зоне сезонного промерзания грунтов залегают торфы.

Нормативная глубина промерзания торфов 0,9 м.

При проектировании согласно СП 22.13330.2011 рекомендуется принять:

- Песок мелкий 2,58 м;
- Суглинок, супесь 2,12 м.

Нарушение снежного покрова при инженерной деятельности, увеличение влажности грунтов в период строительства и наличие на данной территории морозоопасных грунтов будет способствовать активизации процессов морозного пучения.

Засоленные, набухающие, просадочные и многолетнемерзлые грунты на участке изысканий не встречены.

Подтопление территории

На участках распространения грунтов с уровнем подземных вод менее 3 м и в районе распространения болотных вод, согласно СП 22.13330.2016, п.5.4.8, СП 50-101-2004 п.5.4.8 по характеру подтопления относится к естественно подтопленной территории.

Согласно СП 11-105-97 (часть II, приложение И) район распространения болотных вод и суходольный участок с грунтовыми водами залегающие выше 3 м, по критериям типизации территории по подтопляемости, территорию изысканий можно условно отнести:

- по наличию процесса подтопления, к подтопленной;
- по условиям развития процесса к подтопленной в естественных условиях;
- по времени развития процесса к сезонно (ежегодно) подтапливаемой.

На участках, где подземные воды не встречены, либо залегают глубоко (более 3 м), согласно СП 22.13330.2016, п.5.4.8, СП 50-101-2004 п.5.4.8 территория по характеру подтопления относится к неподтопленной.

Согласно СП 11-105-97 (часть II, приложение И) суходольные участки с глубиной залегания грунтовых вод ниже 3 м, по критериям типизации территории по подтопляемости территорию изысканий можно условно отнести:

- по наличию процесса подтопления - к подтопленным;
- по условиям развития процесса - к подтопленным в естественных условиях;
- по времени развития процесса - к сезонно (ежегодно) подтапливаемым.

По характеру техногенного воздействия застраиваемые территории, согласно п.5.4.9 СП 22.13330.2016, п.5.4.9 СП 50-101-2004 подразделяются на потенциально подтопляемые территории.

В соответствии с СП 115.13330.2016 (приложение Б) район изысканий относится к весьма опасной категории по подтоплению.

Для предотвращения отрицательного воздействия проектируемых сооружений на инженерно-геологические и гидрогеологические условия,

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ

необходимо предусмотреть комплекс инженерно-технических мероприятий по преобразованию существующего рельефа, обеспечить технические требования на взаимное высотное и плановое размещение сооружений, отвод атмосферных осадков, защиты от затопления паводковыми водами и подтопления поверхностными водами с прилегающих земель.

Сейсмичность территории

Среди эндогенных геодинамических процессов наибольшее значение имеют неотектоника, современные движения земной поверхности, естественная и вызванная сейсмоактивность, воздействие нефтедобычи на перераспределение гидростатических напоров и миграции флюидов по разрезу. По сейсмическому районированию, в соответствии со СП 14.13330.2018 и ОСП-97, сейсмическая интенсивность района, при сейсмической опасности А(10 %), В(5 %), С(1 %), составляет 5 баллов. Согласно СП 14.13330.2018 район производства изысканий несейсмичный.

Согласно СП 115.13330.2016 категория сложности природных условий сложная, категория опасности природных процессов по пучинистости грунтов на участке производства работ опасная, по подтоплению опасная, по землетрясениям относится к умеренно-опасной; набухающие грунты и процессы термокарста на участке изысканий не выявлены.

Строительство может привести к разрушению дернового покрова, засорению территории строительными отходами, загрязнению грунтов и подземных вод нефтепродуктами, искусственному изменению рельефа местности при планировке.

В процессе строительства для исключения нарушения природных геолого-литологических, гидрогеологических условий, в целях экологической безопасности рекомендуем провести следующие мероприятия:

По окончании работ для исключения загрязнения грунтов, поверхностных и подземных вод, нарушения гидрогеологических условий:

- Предусмотреть утилизацию строительного мусора в специально отведенные места;
- При строительстве избегать разлива бензина и нефтепродуктов в грунты, поверхностные и подземные воды

Среди специфических грунтов на территории изысканий выделены:

- техногенные грунты;
- органические грунты.

Техногенные грунты

Техногенные грунты представлены насыпными песчаными отложениями, слагающие полотно существующей автодороги.

По гранулометрическому составу пески мелкие, по степени водонасыщения – от средней степени водонасыщения до насыщенного водой ($S_r=0,75$ д.ед.), по коэффициенту пористости – средней плотности ($e=0,617$).

Согласовано		
Инд. № подл.		
Подп. и дата		
Взам. Инв. №		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ	Лист 12

Нефтепровод к. 14 – узел запорной арматуры №10

Начало трассы – проектируемая площадка куста скважин №14, конец трассы – узел запорной арматуры №10 в районе кустовой площадки №8.

Общее направление трассы – северо-восточное. Проектируемая трасса проходит по суходольному участку, частично покрытому хвойным лесом с высотой ствола до 6 м и частично моховой растительностью. Проектируемая трасса пересекает грунтовую дорогу и не имеет пересечений с существующими подземными и воздушными коммуникациями.

Абсолютные отметки по трассе меняются от 69,60 м до 75,63 м. Характер рельефа равнинный, с углами наклона поверхности менее 1°.

Инженерно-геологический разрез территории прохождения трассы подробно изучен до глубины 15,0 м и представлен следующими разновидностями грунтов.

В разрезе выделены 1 слой и 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

- 0 Почвенно-растительный слой (сезонно-мерзлый слой)
- 2 Торф коричневый твердомерзлый слаборазложившийся льдистый атакситовой криотекстуры, в талом состоянии маловлажный (сезонно-мерзлый слой)
- 3а Песок серый мелкий твердомерзлый льдистый массивной криотекстуры, в талом состоянии маловлажный (сезонно-мерзлый слой)
- 3б Песок серый мелкий средней плотности водонасыщенный
- 4 Суглинок серый легкий песчанистый тугопластичный

2.3 Прочностные и деформационные характеристики грунта в основании линейного объекта

Крещенское месторождение расположено в Пуровском районе Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области.

В геологическом строении мезо-кайнозойского платформенного чехла участвуют верхнеюрские и нижнемеловые отложения, палеогеновые и четвертичные.

К нижнемеловым и верхнеюрским породам приурочены продуктивные скопления углеводородов на глубинах от 1250 до 3200 м. Отложения верхнего мела представлены кварцевыми песками с прослоями глин. В кровле сеноманского яруса сосредоточены запасы газа.

Геологический разрез на глубину до 10 метров большей частью сложен мелкими песками с прослоями пылеватых и песков средней крупности. В песчаной толще иногда встречаются включения гальки до 5, реже до 10 %. Центральной части площади пески на глубине 3-4 м замещаются суглинками. Суглинки зеленовато-серого цвета от тугопластичной до текучей консистенции. Большая часть минеральных образований находится в талом состоянии.

Проектируемая трасса проходит по суходольному участку, частично покрытому хвойным лесом с высотой ствола до 6 м и частично моховой растительностью. Проектируемая трасса пересекает грунтовую дорогу и не имеет пересечений с существующими подземными и воздушными коммуникациями.

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

По материалам полевых, опытных и лабораторных исследований грунтовая толща сложена следующими инженерно-геологическими элементами:

В разрезе выделены 1 слой и 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

- 0 Почвенно-растительный слой (сезонно-мерзлый слой)
- 2 Торф коричневый твердомерзлый слаборазложившийся льдистый атакситовой криотекстуры, в талом состоянии маловлажный (сезонно-мерзлый слой)
- 3а Песок серый мелкий твердомерзлый льдистый массивной криотекстуры, в талом состоянии маловлажный (сезонно-мерзлый слой)
- 3б Песок серый мелкий средней плотности водонасыщенный
- 4 Суглинок серый легкий песчанистый тугопластичный

Биогенные болотные отложения встречены на всем изучаемом объекте изысканий. Болотные отложения (bQIV) представлены торфом от слаборазложившегося до среднеразложившегося. На переходах через дороги, под насыпным грунтом встречен торф сильноразложившийся.

Насыпные грунты встречены на переходах через автомобильные дороги.

Проектируемая трасса пересекает грунтовую дорогу и не имеет пересечений с существующими подземными и воздушными коммуникациями.

Разделение грунтов на инженерно-геологические элементы выполнено с учетом их возраста, происхождения и номенклатурного вида. Классификационные признаки номенклатурных видов грунтов приняты в соответствии с ГОСТ 25100-2011.

Нефтепровод к. 14 – узел запорной арматуры №10

Начало трассы – проектируемая площадка куста скважин №14, конец трассы – узел запорной арматуры №10 в районе кустовой площадки №8.

Общее направление трассы – северо-восточное. Проектируемая трасса проходит по суходольному участку, частично покрытому хвойным лесом с высотой ствола до 6 м и частично моховой растительностью. Проектируемая трасса пересекает грунтовую дорогу и не имеет пересечений с существующими подземными и воздушными коммуникациями.

Абсолютные отметки по трассе меняются от 69,60 м до 75,63 м. Характер рельефа равнинный, с углами наклона поверхности менее 1°.

Рельеф плосковолнистый, в понижениях встречены болотные отложения.

Инженерно-геологический разрез территории прохождения трассы подробно изучен до глубины 15,0 м и представлен следующими разновидностями грунтов.

Согласовано		
Изм. № подл.		
Подп. и дата		
Взам. Инв. №		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

2.4 Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта

В гидрогеологическом отношении территория месторождения расположена в пределах Средне-Обского гидрогеологического бассейна подземных вод, находящегося в центральной части Западно-Сибирского мегабассейна, сложенного мощной толщей мезо-кайнозойских отложений.

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.

Гидрогеологические особенности района работ определяются современным состоянием грунтов верхней части разреза. В верхней части комплекса (в пределах зоны влияния проектируемых сооружения) на период производства полевых работ (апрель 2019 г) подземные воды приурочены к грунтовым и болотным отложениям. Режим вод меняется в зависимости о времени года и количества выпавших атмосферных осадков.

В период изысканий (апрель 2019 г.) болотные воды залегают на глубине 0,0 – 0,2 м. Болотные воды приурочены к отложениям торфа, уровень их установления фиксируется на дневной поверхности (абсолютные отметки изменяются от 30,18м до 41,18 м).

Грунтовые воды встречены на глубине 2,2 – 12,0 м, абс.отм. 25,92-34,70 МБс, приуроченные к суглинкам текучепластичным, супесям текучим, пескам мелким водонасыщенным.

Питание вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и подпитывания поверхностными водотоками.

Разгрузка подземных вод осуществляется в реки и ручьи. Режим подземных вод находится в прямой зависимости от выпадающих осадков. В водообильные годы, паводковый период и при дополнительном замачивании грунтов при дальнейшем освоении территории на данных глубинах возможен подъем грунтовых вод на уровне установления которой может подниматься на 1,0 м.

Прогноз подтопления.

На участках распространения грунтов с уровнем подземных вод менее 3 м и в районе распространения болотных вод, согласно СП 22.13330.2016, п.5.4.8, СП 50-101-2004 п.5.4.8 по характеру подтопления относится к естественно подтопленной территории.

Согласно СП 11-105-97 (часть II, приложение И) район распространения болотных вод и суходольный участок с грунтовыми водами залегающие выше

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

3 м, по критериям типизации территории по подтопляемости, территорию изысканий можно условно отнести:

- по наличию процесса подтопления, к подтопленной;
- по условиям развития процесса к подтопленной в естественных условиях;
- по времени развития процесса к сезонно (ежегодно) подтапливаемой.

На участках, где подземные воды не встречены, либо залегают глубоко (более 3м), согласно СП 22.13330.2016, п.5.4.8, СП 50-101-2004 п.5.4.8 территория по характеру подтопления относится к неподтопленной.

Согласно СП 11-105-97 (часть II, приложение И) суходольные участки с глубиной залегания грунтовых вод ниже 3 м, по критериям типизации территории по подтопляемости территорию изысканий можно условно отнести:

- по наличию процесса подтопления - к подтопленным;
- по условиям развития процесса - к подтопленным в естественных условиях;
- по времени развития процесса - к сезонно (ежегодно) подтапливаемым.

По характеру техногенного воздействия застраиваемые территории, согласно п.5.4.9 СП 22.13330.2016, п.5.4.9 СП 50-101-2004 подразделяются на потенциально подтопляемые территории.

Прогноз изменения гидрогеологических условий.

Уровень вод не будет повышаться, вследствие их разгрузки. Уклон поверхности направлен в сторону реки, следовательно, разгрузка вод будет протекать в речку без названия и р.Пеньковский Еган. В связи с этим территория будет не подтопляемая, кроме заболоченной части, поймы реки.

Точный прогноз максимальных уровней в современных условиях без стационарных наблюдений не возможен (продолжительность цикла наблюдений в соответствии с п.5.4.11 СП 50-101-2004 составляет 1 год).

Гидрогеологический прогноз:

- На заболоченных участках уровень подземных вод может достигать уровня дневной поверхности.

- Учитывая установление наивысших уровней в мае-июне, низших в сентябре-октябре, а срок выполнения работ – октябрь, следовательно, необходимо принять к сведению, что уровень подземных вод на время проведения изысканий является максимальный.

При строительстве основными факторами подтопления являются изменение условий поверхностного стока воды при вертикальной планировке.

В процессе строительства и эксплуатации сооружений рекомендуется предусмотреть профилактические и конструктивные мероприятия для защиты проектируемых сооружений от поверхностных вод (отвод дождевых, талых и прочих поверхностных вод, формирующихся в пределах рассматриваемой территории).

Категория опасности природных процессов по подтоплению - весьма опасная.

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ	Лист 17

Коэффициенты фильтрации грунтов определены согласно ГОСТ 25584-90 – «Методы лабораторного определения коэффициентов фильтрации» прибором ПКФ-01 и составили:

- Суглинок - 0,10 – 0,21 м/сут;
- супесь - 0,23 – 0,31 м/сут;
- песок - 3,30 – 4,20 м/сут;
- торф - 0,10 – 0,16 м/сут.

На участке изысканий отобрано шесть проб воды.

Подземные воды по химическому составу хлоридно-гидрокарбонатные магниевые-кальциевые, пресные, слабокислые, мягкая, с минерализацией 1,86 – 3,98 г/л, общей жесткостью 1,9 – 2,52 мг-экв/л.

По степени агрессивного воздействия подземные воды (согласно СП 28.13330.2012 табл. В.3):

- по бикарбонатной щелочности (HCO₃⁻) на бетон марки W4 – болотные воды – неагрессивные, грунтовые воды -неагрессивные, на бетоны марок W6, W8 – неагрессивные;
- по водородному показателю (pH) на бетон марки W4 - слабоагрессивные, на бетон марки W6, W8 – неагрессивные;
- по содержанию агрессивной углекислоты (CO₂) на бетон марки W4 - слабоагрессивные, W6, W8 – неагрессивные.

По содержанию магниевых, аммонийных солей, едких щелочей и суммарному содержанию хлоридов, сульфатов, нитратов и других солей при наличии испаряющихся поверхностей грунтовые воды неагрессивные на бетоны марок W4, W6, W8 (СП 28.13330.2012 табл. В.3).

По степени агрессивного воздействия жидкой среды по содержанию сульфатов для сооружений, расположенных в грунтах с Кф>0,1 м/сут при марках бетона по водонепроницаемости W4, W6, W8 (СП 28.13330.2012 табл. В.4) – неагрессивные.

Степень агрессивного воздействия к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании (СП 28.13330.2012 табл. Г.2) подземных вод неагрессивная, при постоянном погружении – неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия на металлические конструкции при свободном доступе кислорода среднеагрессивная (СП 28.13330.2012 табл. Х.3).

Нефтегазопровод к. 132 – т.вр. в н/сб с ДНС-2 пересекает:

- на ПК20+7.80 трасса трубопровода пересекает р. Пеньковский Еган;
- на ПК24+27.14 трасса трубопровода пересекает ручей б/н;
- на ПК61+57.91 трасса трубопровода пересекает Протоку Лукеньёган.

Проектируемая трасса изысканий частично находится в зоне затопления максимальными уровнями весеннего половодья 1% Крещенское месторождение расположено в северо-западной части Западно-Сибирской плиты. В ее строении выделяется кристаллический фундамент и платформенный чехол. Мезозойско-кайнозойский платформенный чехол плиты начинается с поздне триасовых и ранне-среднеюрских отложений и ложится на фундамент, в котором выделяется два структурных этажа. Нижний, или складчатый, представлен метаморфизо-

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

ванными, сильнодислоцированными породами докембрия и палеозоя, прорванными интрузиями различного состава и возраста. Верхний этаж фундамента складывается формациями межгорных и наложенных впадин позднего палеозоя и раннего-среднего триаса, мощность которых составляет 1,5 – 2,0 км.

В мезозое и палеогене территория отличалась высокой активностью проявления тектонических движений. Особая активность тектонических движений приходилась на поздний триас-юр, частично начало палеоцена и конец эоцена, когда здесь шло формирование крупных высокоамплитудных линейных валообразных поднятий и обширных впадин.

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.

Гидрогеологические особенности района работ определяются современным состоянием грунтов верхней части разреза. В верхней части комплекса (в пределах зоны влияния проектируемых сооружения) на период производства полевых работ (апрель 2019 г) подземные воды приурочены к грунтовым и болотным отложениям. Режим вод меняется в зависимости о времени года и количества выпавших атмосферных осадков.

Уровень подземных вод подвержен сезонным колебаниям с минимальными отметками в конце зимы и максимальным подъемом в весенне-летний период от 0,5 до 1,0 м относительно замеренного в период проведения изысканий, с залеганием с поверхности.

Разгрузка подземных вод осуществляется в реки и ручьи. Режим подземных вод находится в прямой зависимости от выпадающих осадков. В водообильные годы, паводковый период и при дополнительном замачивании грунтов при дальнейшем освоении территории на данных глубинах возможен подъем грунтовых вод на уровне установления которой может подниматься на 1,0 м.

Прогноз подтопления.

На участках распространения грунтов с уровнем подземных вод менее 3 м и в районе распространения болотных вод, согласно СП 22.13330.2016, п.5.4.8, СП 50-101-2004 п.5.4.8 по характеру подтопления относится к естественно подтопленной территории.

Согласно СП 11-105-97 (часть II, приложение И) район распространения болотных вод и суходольный участок с грунтовыми водами залегающие выше 3 м, по критериям типизации территории по подтопляемости, территорию изысканий можно условно отнести:

- по наличию процесса подтопления, к подтопленной;
- по условиям развития процесса к подтопленной в естественных условиях;
- по времени развития процесса к сезонно (ежегодно) подтапливаемой.

На участках, где подземные воды не встречены, либо залегают глубоко (более 3м), согласно СП 22.13330.2016, п.5.4.8, СП 50-101-2004 п.5.4.8 территория по характеру подтопления относится к неподтопленной.

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Согласно СП 11-105-97 (часть II, приложение И) суходольные участки с глубиной залегания грунтовых вод ниже 3 м, по критериям типизации территории по подтопляемости территорию изысканий можно условно отнести:

- по наличию процесса подтопления - к подтопленным;
- по условиям развития процесса - к подтопленным в естественных условиях;
- по времени развития процесса - к сезонно (ежегодно) подтапливаемым.

По характеру техногенного воздействия застраиваемые территории, согласно п.5.4.9 СП 22.13330.2016, п.5.4.9 СП 50-101-2004 подразделяются на потенциально подтопляемые территории.

Прогноз изменения гидрогеологических условий.

Уровень вод не будет повышаться, вследствие их разгрузки. Уклон поверхности направлен в сторону реки, следовательно, разгрузка вод будет протекать в речку без названия и р.Пеньковский Еган. В связи с этим территория будет не подтопляемая, кроме заболоченной части, поймы реки.

Точный прогноз максимальных уровней в современных условиях без стационарных наблюдений не возможен (продолжительность цикла наблюдений в соответствии с п.5.4.11 СП 50-101-2004 составляет 1 год).

Гидрогеологические условия и состав подземных вод могут изменяться в результате вертикальной планировки местности и освоения территории. Степень минерализации и химический состав подземных вод может существенно изменяться в связи с попаданием в них промышленных и сточных вод. В результате этого ранее неагрессивные воды могут стать после освоения территории агрессивными, что следует учитывать при проектировании.

Коэффициенты фильтрации глинистых грунтов проводились согласно п.3 ГОСТ 25584-90 с использованием прибора КПр-1М.

По химическому составу подземные воды – хлоридно-гидрокарбонатная калиево-натриевая.

По категории опасности природных процессов территория изысканий относится к весьма опасным по подтоплению территории, умеренно опасным по сейсмичности, к весьма опасным по пучению, согласно СНиП 22-01-95 (приложение Б).

По химическому составу подземные воды – хлоридно-гидрокарбонатная калиево-натриевая.

Согласно СП 28.13330.2017 (таблица В.3) степень агрессивного воздействия жидких неорганических сред на бетон:

- по бикарбонатной щелочности – слабоагрессивная;
- по водородному показателю – слабоагрессивная;
- по содержанию агрессивной углекислоты – слабоагрессивная;
- по содержанию магниезальных солей (в пересчете на ион магния) - неагрессивная;
- по содержанию аммонийных солей, в пересчете на NH4 – неагрессивная;

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ	Лист 20

- по содержанию едких щелочей (в пересчете на ионы натрия и калия) – неагрессивная;
- по суммарному содержанию хлоридов, сульфатов и нитратов - неагрессивная.

Согласно СП 28.13330.2017 (таблица В.4) по степени агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W8– неагрессивные.

Согласно СП 28.13330.2017 (таблица В.5) по степени агрессивного воздействия жидких сульфатных сред для бетонов марок по водонепроницаемости W10-W20 – неагрессивные.

Согласно СП 28.13330.2017 (таблица Г.1) содержание хлоридов не превышает максимально допустимую концентрацию в условиях воздействия жидких хлоридных сред на стальную арматуру железобетонных конструкций (марки бетона W6-W20).

Согласно СП 28.13330.2017 (таблица Г.2) грунтовые воды к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении обладают неагрессивной степенью воздействия, при периодическом смачивании – неагрессивной.

Согласно СП 28.13330.2017, (таблица Х.3) грунтовые воды по степени агрессивного воздействия на металлические конструкции являются среднеагрессивные по водородному показателю рН и по содержанию суммарной концентрации сульфатов и хлоридов, при свободном доступе кислорода в интервале температур от 0 до 500 °С и скорости движения до 1 м/с.

Согласно СП 28.13330.2017 (таблица Х.5) степень агрессивного воздействия грунтов ниже уровня грунтовых вод на конструкции из углеродистой стали - слабоагрессивная.

Согласно РД 34.20.508 (таблица П11.2) коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля, по показателю общей жесткости - высокая.

Согласно РД 34.20.508 (таблица П11.4) коррозионная агрессивность грунтовых вод к алюминиевой, по содержанию хлора и железа – средняя обеспеченности р. Обь.

Согласовано		
	Изм. № подл.	
	Подп. и дата	
	Взам. Инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ

4 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства

В связи с отсутствием в районе строительства квалифицированных специалистов проектом предусматривается привлечение персонала из других регионов страны при организации работ вахтовым методом.

Удаленность района строительства от мест дислокации строительномонтажных организаций, участвующих в строительстве, обуславливает применение вахтового метода организации строительства.

Место проживания рабочего персонала – г. Губкинский. Доставка на автобусе до строительной площадки, дальность возки 35 км. Для строительства привлекается местный персонал.

Рабочее время Подрядной организации ориентировочно определено вахтовым методом, рабочий день 12 часов, 6 дней в неделю, продолжительность работы вахты в режиме работы 15х15 дней в месяц.

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям правил СанПин.

Согласовано		

Инд. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. Инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ

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

Потребность в кадрах строителей для проведения строительного-монтажных работ определяется после выбора подрядчика исходя из объемов и структуры работ на расчетный период, на основании плановой выработки и объемов СМР максимально загруженного месяца. Эти данные позволяют установить трудоемкость работ по видам и с помощью калькуляций, составленных на основе СНиПа и укрупненных показателей затрат труда, ведомственных нормативов, и рассчитать необходимое число рабочих по специальностям.

Количество рабочих для выполнения СМР определено в зависимости от трудоемкости выполняемых объемов работ и от продолжительности строительства объекта по формуле:

Списочная численность основных рабочих и механизаторов, находящихся на объекте (на вахте) (Чр), определяется по формуле:

$$Ч_p = \sum_{i=1}^n T_i \cdot \left(8 \times k_{пер} \times (1 - k_{св}) \times \sum_{i=1}^n t_i \right)$$

T_i – трудоемкость выполнения строительного-монтажных работ I-го вахтового потока, чел.-ч;

K_{пер} –1.8 (коэффициент переработки (Таблица 2. Методические рекомендации для определения затрат, связанных с осуществлением строительного-монтажных работ вахтовым методом. Москва 2007 г. Рострой),

K_{с.в.} -0.12 (усредненный коэффициент снижения выработки),

t_i – продолжительность выполнения 1-го вахтового потока, дней,

Успешное повышение производительности труда непосредственно на строительной площадке может быть осуществлено лишь на основе внедрения научной организации труда и использования на производстве современного достижения науки и техники.

В научную организацию труда входят:

- разработка и внедрение рациональных форм разделения и кооперирования труда, способствующих снижению трудовых затрат и утомляемости рабочих, экономии материальных ресурсов;
- определение способов рационального использования рабочего времени;
- улучшение организации и обслуживания рабочих мест;
- изучение и применение передовых методов труда;
- изучение и применение современных строительных машин и механизмов и строительных материалов и конструкций;
- изучение рациональных приемов и движений при выполнении различных операций;
- улучшение условий труда (например, освещение рабочих мест, устранение шума и вибраций, механизация тяжелых работ).

Строительство проектируемого объекта предполагается вести специалистам, работающим в организации подрядчика. Право на решение вопроса о привлечении

Согласовано		
Изм. № подл.		
Подп. и дата		
Взам. Инв. №		

специалистов, работающих вахтовым методом, остается за подрядной организацией в соответствии с Постановлением Госкомтруда СССР. Секретариата ВЦСПС, Минздрава СССР от 31.12.1987 №794/33-82 (ред. От 17.01.1990, с изм. От 19.02.2003) «Об утверждении Основных положений о вахтовом методе организации работ». Согласно данному Постановлению, руководителям строительно-монтажных трестов и приравненных к ним организаций разрешается в пределах средств, определенных договорной ценой или сметной документацией, организовывать, если это экономически целесообразно, выполнение работ вахтовым методом, в случаях, когда на поездку от места нахождения организации до места работы и обратно работникам требуется ежедневно затрачивать более трех часов.

Организация работы вахтовым методом должна обеспечивать ритмичность, непрерывность, комплектность технологических процессов на объекте строительства, соблюдение правил по охране труда.

С учетом п.2.8 «Методических рекомендаций для определения затрат, связанных с осуществлением строительно-монтажных работ вахтовым методом», Рострой, Москва 2007 г.

Принимается вахта продолжительностью 2 недели, с продолжительностью рабочей смены 12,0 часов при 7-ми рабочей неделе с предоставлением вахтового выходного дня. При вахтовом методе строительства учитывается коэффициент переработки на вахте (коэффициент сменности):

$$\text{КПЕР} = 70 \text{ РАБ. ЧАС} / \text{НЕД} : 40 \text{ РАБ. ЧАС} / \text{НЕД} = 1.8$$

Численность работающих, одновременно находящихся на вахтовой смене, определяется с учетом коэффициента переработки. В течение рабочей смены предусматриваются перерывы на отдых и прием пищи. Продолжительность ежедневного междусменного отдыха должна составлять не менее 12 часов.

Таблица 5.1 – Режимы труда и отдыха вахтовых работников при 12-часовой смене и различной продолжительности вахтовой работы

Дни недели	Продолжительность вахтовой работы																			
	Недели																			
	I	II	I	II	III	IV	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Понедельник	12	О(8)	12	12	О(8)	О(8)	12	12	12	О(8)	О(8)	О(8)	12	12	12	12	О(8)	О(8)	О(8)	О(8)
Вторник	12	О(8)	12	12	О(8)	О(8)	12	12	12	О(8)	О(8)	О(8)	12	12	12	12	О(8)	О(8)	О(8)	О(8)
Среда	12	О(8)	12	12	О(8)	О(8)	12	12	12	О(8)	О(8)	О(8)	12	12	12	12	О(8)	О(8)	О(8)	О(8)
Четверг	12	О(8)	12	12	О(8)	О(8)	12	12	12	О(8)	О(8)	О(8)	12	12	12	12	О(8)	О(8)	О(8)	О(8)
Пятница	12		12	12	О(8)	О(8)	12	12	12	О(8)	О(8)	О(8)	12	12	12	12	О(8)	О(8)	О(8)	О(8)
Суббота	12		12	12	В		12	12	12	В	В		12	12	12	12	В	В	В	
Воскресенье	В		ВВ	В	В		ВВ	ВВ	В	В	В		ВВ	ВВ	ВВ	В	В	В	В	
Отработано, час.	72		144			216						288								
Переработано, час.	32		64			96						128								

В – выходной день;
 ВВ – вахтовый выходной день;
 О – дни междувахтового отдыха за переработку на вахте сверх нормативного времени, цифры в скобках – часы между вахтового отдыха

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

О (8) – неиспользованные выходные дни, отработанные на вахте и добавленные к дням междувахтового отдыха

В соответствии с требованиями п. 4.3 Постановления Госкомтруда СССР, ВЦСПС и Минздрав СССР от 31.12.1987 г. № 791/33-82 в график необходимо дополнительно включать неиспользованные выходные дни отработанные на вахте.

Доставка работников на вахту осуществляется организованно от места нахождения предприятия или от пункта сбора до места работы и обратно экономически целесообразными видами транспорта на основе долгосрочных договоров, заключенных предприятиями с организациями и предприятиями транспортных ведомств. Для доставки работников может использоваться транспорт, принадлежащий предприятиям, принимающим вахтовый метод.

Места базировки строительного персонала оснащаются средствами связи, оборудованием, контрольно-измерительными приборами (теодолит, нивелир и т.д), вычислительной техникой, инструментом, инвентарем.

Для привлечения квалифицированных специалистов, каждая строительная организация, в зависимости от уровня концентрации СМР, предлагает не только научные методы труда, но и в составе коллективного договора предлагает условия повышения уровня жизни и полный пакет социального страхования.

Согласовано		

Инд. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. Инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ

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

В административном отношении участок работ расположен в Пуровском районе Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области, на территории Крещенского месторождения.

Ближайшие населенные пункты к участку изысканий: поселок Пурпе в 30,9 км юго-восточнее; город Губкинский в 35 км южнее.

Административный центр Пуровского района – город Тарко-Сале расположен в 62,5 км от участка изысканий.

Основные технико-экономические показатели кустовой площадки №14 приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 - Техничко-экономические показатели кустовой площадке №14

Показатели	Ед. изм.	Количество
Площадь проект. территории в обваловании	м ²	7470
Площадь застройки	м ²	376
Площадь покрытия проездов и площадок	м ²	1138
Свободная площадь	м ²	5956
Плотность застройки	%	5
Коэффициент занятости территории	%	20

Проектируемый отвод земель для размещения линейного объекта

За основной критерий оптимизации при выборе трасс приняты технико-экономические показатели, экономические требования. При этом учитывалась категория местности и методы строительства.

При выборе трасс были использованы картографические материалы, учитывалась существующая транспортная схема. Основными критериями выбора служили минимизация причиняемого ущерба окружающей среде и обеспечение высокой надежности на весь период эксплуатации.

Проектируемые трассы автодороги, ВЛ, промышленных трубопроводов проложены в одном коридоре.

Ширина отвода земель для промышленных трубопроводов принималась согласно СН 452-73 «Норма отвода земель для магистральных трубопроводов».

Максимальная ширина отвода земли для размещения промышленного трубопровода принята до 20 м с учетом ранее отведенных земель.

Согласовано

Взам. Инв. №

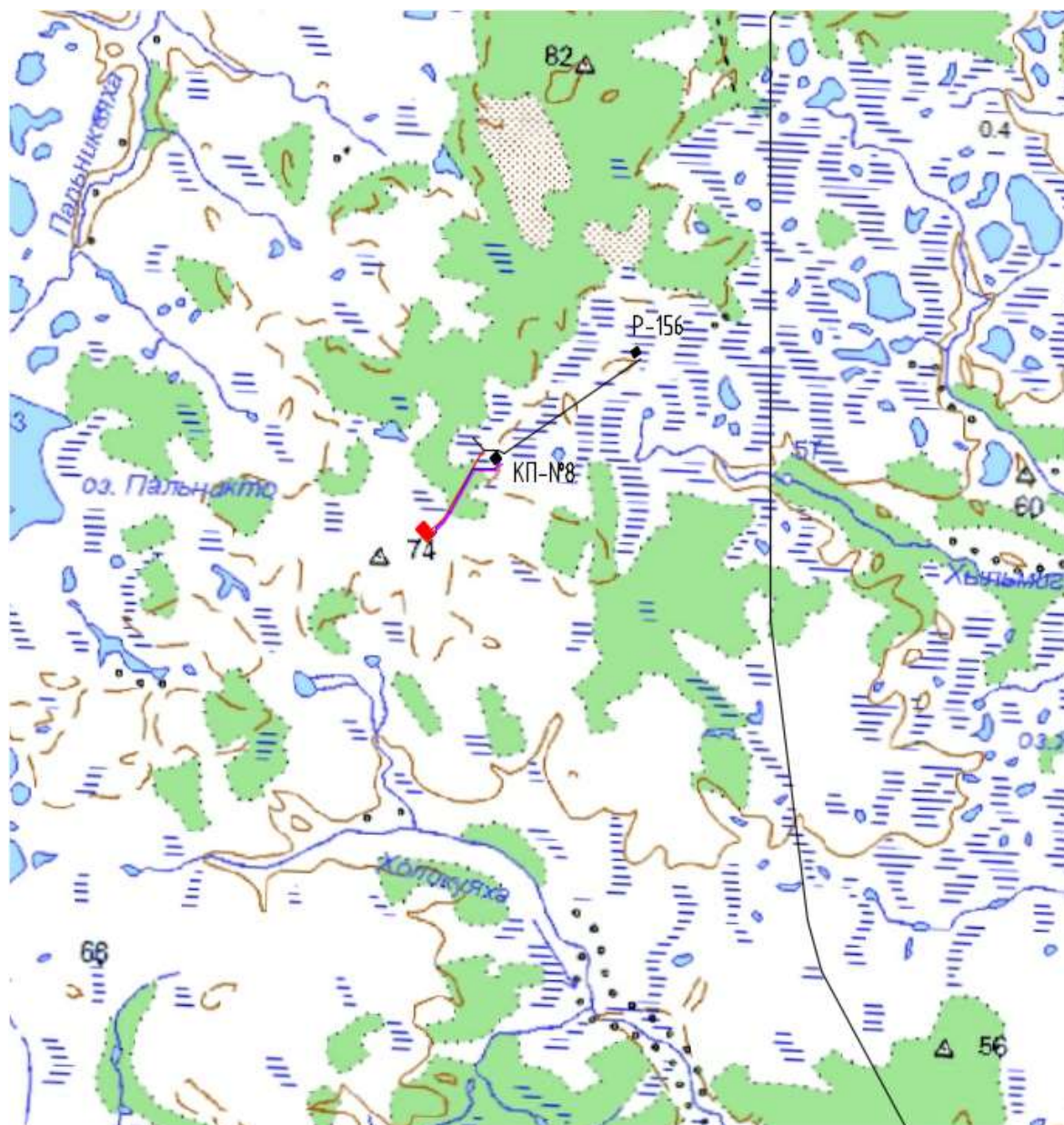
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Вырубка леса производится в границах полосы отвода шириной 20 м. На планах трубопроводов приведена привязка границы вырубки к оси трасс.

Расположение проектируемых линейных объектов представлено на ситуационном плане (Рисунок 1).



Условные обозначения

- Автотрасса КП №14 - точка примыкания
- Нефтепровод от КП №14 - до УЗА №10
- ВЛ-6кВ точка подключения - КП №14
- Кустовая площадка №14

Рисунок 1. Ситуационный план

Согласовано	

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Проектируемый отвод земель для размещения автомобильных дорог

За основной критерий оптимизации при выборе трасс приняты технико-экономические показатели, экономические требования. При этом учитывалась категория местности и методы строительства.

При выборе трасс были использованы картографические материалы, учитывалась существующая транспортная схема. Основными критериями выбора служили минимизация причиняемого ущерба окружающей среде и обеспечение высокой надежности на весь период эксплуатации.

Вырубка леса производится в границах полосы отвода.

Размеры земельных участков для размещения проектируемых автомобильных дорог определены в соответствии с «Нормами отвода земель для размещения автомобильных дорог и (или) объектов дорожного сервиса», утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 2 сентября 2009 года N 717:

для размещения земляного полотна (ДА) – в соответствии с п. 2 «Норм отвода земель для размещения автомобильных дорог и (или) объектов дорожного сервиса»;

на период производства работ (КА) – в соответствии с п. 5 «Норм отвода земель для размещения автомобильных дорог и (или) объектов дорожного сервиса»

Размеры участков для размещения земляного полотна автомобильной дороги определены исходя из:

расчетной длины автомобильной дороги;

принятой ширины полосы отвода:

насыпь высотой до 3 м - 26 м;

дополнительного отвода для размещения закруглений на примыканиях.

Ширина полосы отвода на период строительства автомобильных дорог назначена с учетом 3 м с каждой стороны автодороги от границы ДА.

Проектируемый отвод земель для размещения ВЛ

Площади земельных участков отдельных объектов проектирования определены в соответствии с требованиями действующих норм отвода земель, правил и стандартов и будут учтены при разработке рабочего проекта.

Предусматривается охранная зона воздушных линий электропередачи и воздушных линий связи – зона вдоль ВЛ в виде земельного участка и воздушного пространства, ограниченная вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии от крайних проводов при неотклоненном их положении на расстоянии: для ВЛ напряжением до 1 кВ и ВЛС – 2м; для ВЛ 1-20кВ – 10м; для ВЛ 35 кВ – 15м; для ВЛ 110 кВ – 20м; для ВЛ 220 кВ – 25м; для ВЛ 500 кВ – 30м (Постановление правительства РФ №160 от 24.02.2009 г.).

Для обеспечения техники безопасности проектом предусматривается:

- установка информационных знаков на опорах ВЛ 6кВ в местах пересечений ВЛ с ВЛ, трубопроводами и сооружениями согласно требованиям ПУЭ ,7 издание, п. 2.5.23;

- установка знаков с порядковыми номерами на опорах ВЛ.

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
34-2020-ПОС.ТЧ					

Расстояния по горизонтали между проектируемыми и существующими ВЛ-6кВ при параллельном следовании должны быть не менее приведенных в табл. 2.5.25 пункта 2.5.230 ПУЭ.

Ширина полос земель, предоставляемых на период строительства воздушных линий электропередачи принята в соответствии с п.2.2 и п.2.3 «Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ № 14278ТМ-Т1», согласована с организациями и лицами, во владении которых находятся эти земли и должна быть для ВЛ 6кВ 8м.

Согласовано		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

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

Инженерных коммуникаций, подлежащих переустройству в данном проекте, нет.

При параллельном следовании трасс проектируемых трубопроводов вдоль автодороги расстояние между низом откоса автодороги и трубопроводом принято не менее 10 м (таблица 6 ГОСТ Р 55990-2014).

При параллельном следовании трасс трубопроводов в коридоре трубопроводов расстояние между ними принято минимально 8 м при условном диаметре свыше 150 мм до 300 мм включительно (таблица 7 ГОСТ Р 55990-2014).

Прокладка трубопроводов при пересечении коридоров коммуникаций

Пересечения отсутствуют.

Переходы трубопроводов через автомобильные дороги

Проектируемый трубопровод пересекает промышленные автомобильные дороги без категории. Согласно п. 10.3.2 ГОСТ Р 55990-2014, угол пересечения трубопроводов с автомобильными дорогами принимается, как правило, 90°, но не менее 60. Согласно п.10.3 ГОСТ Р 55990-2014 участки трубопроводов, прокладываемых на переходах через автомобильные дороги, должны предусматриваться в защитном футляре.

Конструкцию защитных футляров при пересечении проектируемого нефтегазопровода с технологическими проездами без улучшенного покрытия выполнить по ТПР 01-07 (Футляр защитный для нефтепроводов и водоводов Ду 80....1000 мм). Футляры выполнены из трубы 426x10 мм по ГОСТ 10704-91/Д ГОСТ 10705-80* из стали 09Г2С группа Д - с нормированием испытательного гидравлического давления.

Концы футляра на проектируемом нефтегазопроводе выводятся на 5 м от бровки земляного полотна автодороги, но не менее чем на 2 м от подошвы насыпи.

Диаметр защитного футляра принят на 200 мм больше диаметра проектируемого трубопровода (не менее 200 мм между наружным диаметром защищаемого трубопровода и внутренним диаметром защитного футляра). Толщина стенки стальной трубы футляра принята не менее 1/70 DN, но не менее 10 мм (ГОСТ Р 55990-2014 п.10.3.6). Глубина заложения от верха покрытия дороги до верхней образующей футляра не менее 1,4 м.

На обоих концах кожуха предусмотрены уплотнения, обеспечивающие герметичность межтрубного пространства в целях охраны окружающей среды.

Прокладка трубопровода под песчаными дорогами производится открытым способом в трубе-кожухе с футеровкой деревянными рейками или методом прокола.

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ	Лист 31

При протаскивании через защитный футляр предусмотрены мероприятия по предотвращению повреждений наружного изоляционного слоя: обернуть проектируемый трубопровод двумя слоями нетканого синтетического материала.

После проведения работ по прокладке все пересекаемые участки автодорог должны быть восстановлены.

Ведомость пересечений трубопроводов с автодорогами приведена в таблице 7.1.

Таблица 7.1 - Ведомость пересечений трубопроводов с автодорогами

№ п/п	Местоположение по трассе, км	ПК	+	Наименование дороги	Угол пересечения, градусы	Категория дороги	Тип покрытия	Ширина основания насыпи, м	Ширина проезжей части, м	Километраж автодороги в месте пересечения с трассой	Владелец, адрес, телефон, факс
1	1	6	49	грунтовая	90°	б/к	-	-	4,9	-	ООО «Пурнефть»

Пересечение трубопроводов с линиями электропередачи и воздушных коммуникаций

При пересечении трубопровода линией электропередач ВЛ, трубопровод проложен подземно.

Угол пресечения трубопровода с ВЛ до 35 кВ не нормируется (п.2.5.287 ПУЭ).

Расстояние от опоры ВЛ до 35 кВ включительно до трассы проектируемого трубопровода принято не менее 5 м (таблица 2.5.40 ПУЭ).

Ведомость пересечений трубопроводов с ВЛ, кабельными эстакадами приведена в таблице 7.2.

Таблица 7.2 - Ведомость пересечений трубопроводов с ВЛ, кабельными эстакадами

№ п/п	Местоположение по трассе			Наименование линии, напряжение	Число пересекаемых проводов	Расстояние от оси трассы до опор пересекаемой линии, м		Угол пересечения, градусы	Схема расположения проводов	Номер и род опор		Высота проводов, м	Высота проводов в точке пересечения, м	Владелец, адрес, телефон, факс	Дата и температура воздуха	Примечание
	КМ	ПК	+			левый	правый			левый	правый					
Нефтепровод от КП №14 – до УЗА №10																
1	1	1	59	ВЛ 6кВ на КП №14 (проект.)	-	-	-	67°	-	-	-	-	-	ООО «Пурнефть»	-	-

Переходы трубопроводов на участках, где наблюдаются осыпи, оползни, участках подверженных эрозии, при пересечении крутых склонов, промоин, а также при переходе малых и средних рек

Проектируемые трубопроводы по участкам, где наблюдаются осыпи, оползни, по участкам, подверженным эрозии, не проходят.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.вч	Лист	№док	Подп.	Дата
------	--------	------	------	-------	------

Переходы трубопроводов через болота

Трубопровод пересекает болото III типа. Переходы через болота запроектированы подземными. Заглубление трубопроводов не менее 0,6м до верха трубы от естественной отметки земли.

Разработка грунта в траншеях на суходоле и на болоте III типа – экскаватором на сланях (или на щитах, или по дорогам, обеспечивающим снижение удельного давления на поверхность залежи до 0,01 МПа); засыпка траншеи на болоте III типа – экскаватором на сланях (или на щитах, или по дорогам, обеспечивающим снижение удельного давления на поверхность залежи до 0,01 МПа).

Прокладку трубопроводов на болотах и обводненных участках следует производить преимущественно в зимнее время после замерзания верхнего торфяного покрова; при этом необходимо предусматривать мероприятия по ускорению промерзания грунта на полосе дороги для передвижения машин, а также выполнять мероприятия по уменьшению промерзания грунта на полосе рытья траншеи.

Таблица 7.3 - Протяженность прохождения трасс по участкам

Наименование участка	Болота I типа, м	Болота II типа, м	Болота III типа, м	Водные преграды (реки ручьи, озера), м	Суходол, м	Всего, м	В том числе затопляемый участок 4% ГВВ, м
Нефтепровод к.14 – узел запорной арматуры №10	-	-	1256	-	80	1336	-

Выполнение строительно-монтажных работ по заливаемому суходолу должно осуществляться, как правило, в зимний период для уменьшения воздействия строительных машин на растительный покров.

Переходы трубопроводов через водные преграды

Проектируемый трубопровод не пересекает водных преград.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

Организационно-техническая подготовка к строительству

Организационно-техническая подготовка к строительству должна включать:

Со стороны Заказчика:

- обеспечение стройки проектно-сметной документацией;
- отвод в натуре площадки под строительство;
- заключение договора подряда на строительство;
- оформление разрешения на строительство;
- оформление финансирования строительства;
- определить поставщиков и сроки поставки оборудования и всей номенклатуры поставки Заказчика.

Со стороны генподрядчика:

- заключение договоров подряда и субподряда;
- оформление документов для получения разрешений и допусков на производство работ;
- изучение ИТР проектно-сметной документации;
- разработка ППР на строительство;
- укомплектование стройплощадки материально-техническими ресурсами, ИТР и рабочими в соответствии с ПОС и ППР.

Организационно – технологическая схема строительства зданий и сооружений устанавливает очередность строительства основных объектов, объектов подсобного и обслуживающего назначения, энергетического и транспортного хозяйства и связи, а также благоустройства территории. Строительно-монтажные работы следует выполнять в соответствии с проектом производства работ (ППР) и в соответствии СП 49.13330.2010, СП 44.13330.2011, ВСН 005-88, ВСН 008-88, ВСН 011-88, ВСН 012-88, ВСН 014-89 и др.

Календарный план строительства устанавливает очередность и сроки строительства основных и вспомогательных объектов, работы подготовительного периода с распределением капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ по кварталам. Он охватывает весь комплекс работ от подготовительных до пусконаладочных. При его разработке учитывались объём капиталовложений, климатические условия района строительства. В календарный план не включены затраты, на проектно-изыскательские работы, авторский надзор. Распределение объемов строительно-монтажных работ дается в виде дроби: в числителе – объем капиталовложений, в знаменателе объем строительно-монтажных работ. Календарный план представлен в п.22.

Согласовано		
Инд. № подл.		
Подп. и дата		
Взам. Инв. №		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ	Лист 34

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

В процессе строительства необходимо производить оценку выполненных работ, результаты которых в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после выполнения последующих работ.

Устранение дефектов в этом случае невозможно без разработки или повреждения последующих конструкций, поэтому результаты приёмки работ, скрывааемых последующими работами, оформляются актами освидетельствования скрытых работ.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ.

Акты освидетельствования скрытых работ, составляются в двух экземплярах: для застройщика (заказчика) и лица, осуществляющего строительство. В актах указывается наименование объекта капитального строительства, его адрес, наименование застройщика (заказчика), наименование лица, осуществляющего строительство, выполнившего работы, подлежащие освидетельствованию.

По результатам освидетельствования скрытых работ, в актах делаются записи об их соответствии требованиям технических регламентов и проектной документации со ссылкой на соответствующие технические регламенты и рабочие чертежи проекта. В актах делаются записи о применяемых строительных материалах, изделиях, конструкциях и оборудовании, указываются параметры документов, подтверждающих их соответствие обязательным требованиям технических регламентов (норм и правил).

Перечень актов приёмки работ:

- Акт на разбивку осей сооружения;
 - Акт на земляные работы (устройство траншей, котлованов);
 - Акт на свайные работы;
 - Акт на устройство фундаментов;
 - Акт на монтаж технологического оборудования;
 - Акт на монтаж технологических эстакад, опор под трубопроводы и кабели;
 - Акт на монтаж трубопроводов и кабелей;
 - Акт на устройство антикоррозионного покрытия конструкций;
 - Акт на приёмку работ по изоляции стыков и укладке трубопроводов;
 - Акт на засыпку изолированного и уложенного трубопровода;
 - Акт на очистку внутренней полости трубопроводов;
 - Акт испытания на герметичность и прочность;
 - Акт на установку опознавательных знаков;
- Акт на проверку изоляции электрических кабелей.
Акт на разделку кабельных муфт.

Согласовано		
Изм. № подл.		
Подп. и дата		
Взам. Инв. №		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ	Лист 35

Протоколы измерения сопротивления изоляции.

Протоколы испытания повышенным напряжением силовых кабелей и проводов после монтажа.

Акт приёмки электромонтажных работ по заземляющим устройствам.

Акты освидетельствования скрытых работ, акты приёмки работ нулевого цикла, акты промежуточной приёмки ответственных конструкций и другая исполнительная документация, а также оценка качества строительно-монтажных работ должны составляться на основе данных исполнительных геодезических схем и чертежей.

Акты по формам 20 и 21 составляются организацией, выполняющей работы по устройству фундаментов.

Акт по форме 23 при необходимости участия в замерах предъявителя объектов пересечения может быть оформлен представителями заказчика и электромонтажной организацией.

Акты подписываются представителем застройщика или заказчика (в случае осуществления реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства на основании договора), представителем лица, осуществляющего строительство, по вопросам строительного контроля, представителем лица, осуществляющего подготовку проектной документации (в случае его привлечения по инициативе застройщика или заказчика для проверки соответствия выполненных работ проектной документации), представителем лица, осуществляющего строительство, выполнившего работы, подлежащие освидетельствованию.

В соответствии с требованиями п 7.4 СП 48.13330.2011 необходимо осуществлять авторский надзор.

Согласовано		

Инд. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. Инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ

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

Основным условием технологической последовательности выполнения строительно-монтажных работ является их взаимозависимость.

Проектом организации строительства предусматривается следующая технологическая последовательность выполнения строительно-монтажных работ при возведении объектов:

До начала выполнения строительно-монтажных, в том числе подготовительных, работ на объекте заказчик обязан получить в установленном порядке разрешение на выполнение строительно-монтажных работ. Выполнение работ без указанного разрешения запрещается.

Строительно-монтажные работы должны осуществляться комплексной механизацией всех основных строительных процессов. На все виды основных работ, изложенных в ПОС составляются технологические карты в ППР.

Разбивочные работы выполняются после расчистки строительной площадки от леса и кустарниковой растительности.

Производство строительных работ разрешается начинать после завершения организационно-технической подготовки и получения письменного разрешения от руководства и организаций, эксплуатирующих попадающие в зону работ коммуникаций, на право производства работ. Перед началом работ исполнитель должен поставить в известность местные органы надзора о сроках проведения работ по строительству.

Согласно РД 08-435-02 допускается последовательное освоение, ввод в эксплуатацию ранее пробуренных скважин, расположенных на расстоянии, обеспечивающем безопасный монтаж и эксплуатацию установок (агрегатов) для освоения и ремонта скважин в соответствии с инструкциями завода-изготовителя, но не менее 10 м от устья бурящейся скважины.

При передвижении вышечно - лебедочного блока, других блоков и оборудования на новую позицию, при испытании вышки, а также при аварийных работах, связанных с повышенными нагрузками на вышку, должны быть прекращены работы по освоению соседних скважин, расположенных в опасной зоне. Из опасной зоны (в радиусе, равном высоте вышки плюс 10 м) должны быть удалены люди, кроме работников, занятых непосредственно ликвидацией аварии, передвижкой вышечно - лебедочного блока.

Освоение скважин на кусте независимо от способа их последующей эксплуатации должно производиться в соответствии с планом работ, утвержденным техническим руководителем предприятия и согласованным с заказчиком. Подготовка к работам по освоению скважин и сам процесс освоения должны соответствовать установленным требованиям безопасности.

Согласовано		
Изм. № подл.		
Подп. и дата		
Взам. Инв. №		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Технологическая последовательность строительства

1. Организация диспетчерской связи;
2. Разбивка геодезических осей объекта; вырубка леса;
3. Устройство проезда, установку временных зданий и сооружений, устройство площадок складирования для приобъектного хранения материалов и конструкций;
4. Земляные работы;
5. Монтаж трубопровода; очистка и испытание трубопроводов;
6. Свайные работы, монтаж линии электропередач;
7. Монтаж технологического оборудования, металлических конструкций и ёмкостей;
8. Благоустройство территории.

Работы вести в соответствии с технологическими картами при соблюдении СНиП.

Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства

Монтаж блок-боксов:

- Разбивка геодезических осей объекта;
- Забивка свай
- Устройство ростверка
- Монтаж блок-бокса
- Монтаж технологических трубопроводов
- Монтаж площадок обслуживания
- Антикоррозионная обработка поверхностей металлических изделий и конструкций.

Строительство площадки:

- Разбивка геодезических осей объекта;
- Забивка свай
- Монтаж площадки;
- Монтаж технологического оборудования;
- Антикоррозионная обработка поверхностей металлических конструкций.

Строительство подземного трубопровода:

- Разбивка геодезических осей объекта;
- Сварка трубопровода
- Изоляция сварочных стыков
- Разработка траншеи
- Укладка трубопровода в траншею
- Обратная засыпка траншеи
- Испытание трубопровода.

Строительство надземного трубопровода:

- Разбивка геодезических осей объекта;

Согласовано		
Изм. № подл.		
Подп. и дата		
Взам. Инв. №		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ	Лист 38

- Сварка трубопровода
- Изоляция сварочных стыков
- Укладка трубопровода на эстакаду
- Испытание трубопровода.

Строительство надземной эстакады:

- Разбивка геодезических осей объекта;
- Забивка свай
- Монтаж стоек эстакады
- Устройство эстакады
- Антикоррозионная обработка поверхностей металлических

конструкций.

Монтаж подземных ёмкостей:

- Разбивка геодезических осей объекта;
- Разработка котлована;
- Забивка свай;
- Монтаж опорных конструкций;
- Монтаж ёмкости;
- Монтаж подземных трубопроводов;
- Антикоррозионная обработка поверхностей подземных металлических

изделий и конструкций

- Обратная засыпка
- Монтаж оборудования
- Антикоррозионная обработка поверхностей металлических изделий и

конструкций.

Строительство надземной эстакады:

- Разбивка геодезических осей объекта;
- Забивка свай
- Монтаж стоек эстакады
- Устройство эстакады
- Антикоррозионная обработка поверхностей металлических

конструкций.

Строительство прожекторной мачты:

- Разбивка геодезических осей объекта;
- Забивка свай
- Изготовление прожекторной мачты
- Антикоррозионная обработка поверхностей металлических конструкций

Подъем опоры и посадка мачты на фундамент.

Строительство электрической воздушной линии 6 кВ:

- Разбивка геодезических осей объекта;
- Забивка свай;
- Монтаж опоры ВЛ;
- Антикоррозионная обработка поверхностей металлических

конструкций;

- Подъем опоры и посадка на фундамент.

Согласовано		
	Взам. Инв. №	
	Подп. и дата	
	Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ	Лист 39

Технологическая последовательность выполнения строительномонтажных работ при возведении линейных объектов (трубопроводов):

- рытье траншей одноковшовыми экскаваторами с вдольтрассового проезда;
- зачистка дна траншей;
- расстроповка плети и снятие тросов;
- сварка стыков уложенной плети;
- изоляция стыков;
- укладка труб и задвижек кранами-трубоукладчиками или кранами соответствующей грузоподъемности;
- присыпка трубопровода защитным слоем грунта экскаватором;
- обратная засыпка траншей бульдозером или экскаватором с вдольтрассового проезда;
- испытание трубопровода.

Технологическая последовательность выполнения строительномонтажных работ при сборке и монтажу прожекторной мачты:

Подготовительные работы:

- устройство площадки для работы крана;
- проверка комплектности;
- монтаж стенда для сборки мачты;
- обеспечение места сборки и монтажа ПМ инструментом, инвентарем и бытовыми помещениями.

До начала монтажа ПМ выполнить организационно-подготовительные мероприятия в соответствии с ДБН А.3.1-5-2009 «Организация строительного производства».

Должны быть выполнены следующие работы:

- смонтированы, выверены по проекту все монолитные железобетонные конструкции фундамента прожекторной мачты;
- доставлены на площадку и подготовлены к работе механизмы, инвентарь и приспособления;
- рабочие и ИТР были ознакомлены с технологией работ и обучены безопасным методам труда.

Сварочно-монтажные работы:

- Электродуговая сварка мест примыкания металлической конструкции ПМ
- Электродуговая сварка мест примыкания металлической конструкции ПМ
- Электродуговая сварка мест примыкания металлической конструкции ПМ
- Монтаж прожекторной мачты.

Перечень оборудования для выполнения работ по сборке и монтажу ПМ.

- Автокран “liebherr ltm 1025” г/п 25 тонн - 1 шт.
- Автокран “хcmg qu70k”г/п 70 тонн - 1шт.

Такелажные приспособления для горизонтального перемещения ПМ:

Согласовано				
	Взам. Инв. №			
	Подп. и дата			
	Инв. № подл.			

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ	Лист 40

- Строп четырёхветьевой г/п 3,2 т. длиной 8,8 метров (4СК-8,8/3,2) – 1 шт.
- Строп четырёхветьевой г/п 5,0 т. длиной 4,0 метров. (4СК-5,0/4,0) – 1 шт.
- Скоба такелажная г/п 5 тонн – 4 шт.
- Оттяжки полипропиленовые длиной от 20 метров – 4 шт.

Комплект вспомогательных материалов в составе:

- Нивелир марки «Sokia В 30».
- Теодолит 2Т30.
- Уровень строительный.

Монтаж прожекторной мачты производится секционным методом. Сама мачта состоит из трех секций. Секции собираются на земле, а затем производится подъем. Нижняя базовая секция выполняются с болтовым соединением со сборкой на стройплощадке.

Рекомендации по методам производства работ

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

Подготовительный период

- расчистку площадки от лесной растительности;
- создание геодезической разбивочной основы;
- установку временных зданий и сооружений;
- устройство площадок складирования для приобъектного хранения материалов и конструкций;
- противопожарные мероприятия;
- организацию диспетчерской связи.

Расчистка от лесной растительности

Проектной документацией на площадках строительства предусмотрена рубка леса в соответствии с противопожарными нормами. Для расчистки дерева диаметром свыше 100 мм спиливают, очищают от сучьев и складывают в местах свободных от застройки.

Деревья малого диаметра, кустарник срезаются с помощью кустореза или бульдозера. Пни выкорчевываются и захороняются в местах, специально для этого определённых в пределах полосы отвода. В местах, где производится отсыпка грунтом, пни не захороняются и остаются в теле насыпи. Стволы деревьев, сучья и кустарник подлежат дальнейшему использованию при сооружении лежневых дорог и переездов через коммуникации.

Отходы расчистки должны быть полностью вывезены до начала земляных работ. Не допускается оставлять отходы расчистки на границе полосы отвода.

По согласованию с органами лесного надзора допускается ликвидации неделовых отходов расчистки (захоронение, сжигание) в специально отведённых местах, при соблюдении противопожарных требований.

Согласовано		
Инд. № подл.		
Подп. и дата		
Взам. Инв. №		

Указание по составу, точности и методам разбивки геодезической разбивочной основы

Геодезические работы при строительстве должны выполняться подрядчиком в объёме и с точностью, обеспечивающей соответствие геометрических параметров и размещение объектов строительства по проекту и требованиям строительных норм и правил.

Для ускорения разбивочных работ на местности создают геодезическую разбивочную основу в виде развитой сети закреплённых знаками пунктов, определяющих положение объекта строительства.

Заказчик не менее чем за 10 дней до начала строительного-монтажных работ обязан передать подрядчику техническую документацию и закреплённые пункты и знаки геодезической разбивочной основы.

Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами подрядчика.

Работы по построению геодезической разбивочной основы выполняются в соответствии со СНиП 3.01.03-84 "Геодезические работы в строительстве".

Устройство вдольтрассовых проездов

Ширина вдольтрассового проезда принята 8 м. Длина проезда принята с коэффициентом 1,2, учитывающим объезды, переезды и необходимость сооружения карманов.

Тип болот по характеру передвижения по ним строительной техники (согласно п.9.1.СНиП III-42-80*) 2-ой и 3-ий, преобладающим типом является 2-ой – болота, целиком заполненные торфом, допускающие работу и передвижение строительной техники только по щитам, сланям или дорогам, обеспечивающим снижение удельного давления на поверхность залежи до 0,01 МПа (0,1 кгс/кв.см).

Засыпка трубопроводов, уложенных в траншею на болотах:

в летнее время, осуществляется:

- бульдозерами на болотном ходу;
- одноковшовыми экскаваторами на уширенных гусеницах, перемещающихся

по вдольтрассовой дороге;

- одноковшовыми экскаваторами на сланях с перемещением вдоль траншеи;

в зимнее время после промерзания грунта:

- бульдозерами, одноковшовыми экскаваторами или роторными траншеезасыпателями.

На участках болот укладка трубопровода осуществляется в зимнее время с временного вдольтрассового проезда шириной 6 м или с применением специальной болотной техники в летнее время. Разработка и засыпка траншей ведется одноковшовым экскаватором со сланей.

До начала производства работ (на стадии организационно-технической подготовки к строительству) генеральной подрядной организацией должен быть разработан проект производства работ (ППР). Детальная разбивка временных проездов для каждого конкретного участка трубопроводов в зависимости от типа основания и сезона строительства производится на стадии ППР. Лимит средств для строительства временных вдольтрассовых проездов рассчитан при условии летнего

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

строительства в объеме 30%, зимнего - 70%. Типовое решение конструкций временных проездов для определения стоимости строительства представлено в табл. 10.1. Устройство временных вдольтрассовых проездов при строительстве трубопроводов в данном рабочем проекте предусматривается в виде:

- зимников;
- профилированных грунтовых проездов;
- лежневых дорог.

Таблица 10.1 – Типовое решение конструкций временных проездов для определения стоимости строительства

Суходол	Болота
100% грунтовый профилированный проезд шириной 7,5 м	100% лежневая дорога шириной 6 м
100% зимник шириной 8 м	

Работы по устройству вдольтрассового зимника на болоте предусмотрены по следующей схеме:

- проминка снега вездеходом ГТТ за девять проходов при средней скорости движения 5 км/час;
- послойное устройство снежной насыпи полотна зимника высотой до 50 см бульдозером;
- послойное выравнивание и обработка снега в теле насыпи бульдозером с прицепом из двух плугов.

Сооружение лежневого настила включает:

- устройство подстилки из кустарника, ветвей, продольных лежней;
- укладку настила из сплошного ряда поперечных лежней;
- отсыпку минерального грунта по настилу.

Бригаду (в зависимости от механизированного или ручного способа заготовки лежней), оснащают машинами, позволяющими механизировать основные виды работ:

- заготовку бревен, кустарника, ветвей;
- перевозку лежней и выстилки к дороге;
- заготовку и перевозку минерального грунта;
- отсыпку и выравнивание минерального грунта на настиле.

Заготовку минерального грунта в карьере и погрузку его в автотранспортные машины ведут одноковшовыми экскаваторами. Разравнивание грунта на полотне дороги (временного проезда) производят бульдозером. Строительство ледовых сооружений (переправ, площадок) целесообразно осуществлять специальными бригадами.

Согласно требованиям ГОСТ Р 55990-2014 «Строительная организация должна разработать (своими силами или по договору) документацию на временные дороги с указанием объемов работ, технологии работ, используемых конструкций и правил эксплуатации»

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ	Лист 43

Установка временных зданий и сооружений

Для обеспечения строителей временными помещениями используются инвентарные здания. Перечень временных зданий и сооружений указан в разделе 11 данного тома.

Местоположение временных зданий и сооружений определяется на месте подрядчиком. Их размещают на строительной площадке таким образом, чтобы обеспечить безопасность и удобные доступы к ним. Временные здания не должны мешать строительству в течение всего периода работ. Обеспечена максимальная блокировка зданий (в целях сокращения расходов по подключению их к коммуникациям и эксплуатационных затрат). Соблюдены противопожарные нормы, требования охраны труда и санитарно-гигиенические требования.

Помещения для обогрева располагают в зоне работы бригад.

Туалеты размещают на необходимом санитарном расстоянии от бытовых помещений и на расстоянии не более 150 м от наиболее удалённого рабочего места.

Организация диспетчерской связи

Для обеспечения оперативного управления строительством, осуществления ежесуточного контроля за ходом работы, координации взаимодействия между участниками строительства создаётся диспетчерская служба на строительной площадке.

Связь с диспетчерами генподрядных и субподрядных организаций должна осуществляться посредством сотовой связи и через передвижную радиостанцию.

Для связи с отдельными участками стройки диспетчерский пункт должен быть оборудован коммутатором и радиоусилителем.

Основной период строительства

В основной период необходимо выполнить следующие виды работ:

- земляные работы;
- монтаж трубопроводов;
- сварочно-изоляционные работы;
- очистку и испытание трубопроводов;
- монтаж линии электропередач;
- свайные работы;
- строительство прожекторной мачты;
- монтаж технологического оборудования, металлических конструкций и ёмкостей;
- внутриплощадочные проезды;
- благоустройство.

Инженерная подготовка территории

Инженерная подготовка грунтового основания разработана из условий размещения ее в сложных инженерно-геологических и гидрологических условиях,

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ

с учетом требований СП 45.13330.2017, СП 104.13330.2012, СП 18.13130.2011, РД 08-435-02, ВНТП 3-85, ВНТП 03/170/597-87, СП 4.13130.2009, ПУЭ.

Состав мероприятий инженерной подготовки для проектируемых площадок устанавливался в зависимости от природных условий осваиваемой территории (рельефа, грунтовых условий и т.д.) и с учётом планировочной организации земельного участка.

При разработке генерального плана проектируемой площадки предусматривается комплекс инженерно-технических мероприятий по преобразованию существующего рельефа осваиваемых территорий, обеспечивающих технологические требования на взаимное высотное размещение сооружений, локализацию разлива жидкостей в аварийных ситуациях, отвод атмосферных осадков с территории и ее защиту от затопления поверхностными стоками с прилегающих к площадке земель – инженерная подготовка территории.

Инженерные мероприятия по подготовке территории должны быть осуществлены до начала строительных работ.

Перед началом строительства выполняется подготовка территории строительства, которая включает в себя:

- вынос участка строительства в натуру с выполнением строительной координатной сетки, разбивка которой осуществляется от разбивочной оси 1 (привязка разбивочных осей представлена на чертежах марки ГП);
- рубку леса и расчистку участка от мелколесья и кустарника;
- зимой расчистка от снега.

На расстоянии 100 м от устьев скважин, зданий и наружных установок объектов добычи и подготовки нефти и газа категорий А, Б, АН, БН и на расстоянии 50 м от зданий и наружных установок объектов добычи и подготовки нефти и газа остальных категорий, предусматривается вырубка хвойного и смешанного леса в соответствии с п.6.1.7 СП 231.1311500.2015, п.6.1.6 СП4.13130.2013.

Основными мероприятиями инженерной подготовки являются:

- создание искусственных насыпных оснований с превышением бровки насыпи над уровнем грунтовых вод и болота, создающее безопасные условия для работы строительной техники, технологического оборудования и людей в период строительства и эксплуатации объекта;
- защита (укрепление) откосов проектируемых площадок от ветровой и водной эрозии;
- устройство обвалования из песка по всему периметру кустовых оснований и площадки скважины высотой 1 м и шириной по верху 0.5 м.

Производство земляных работ на площадках строительства должно быть выполнено в соответствии с требованиями СП 45.3330.2017. Требуемая плотность грунта отсыпки должна быть определена по максимальной плотности, установленной методом стандартного уплотнения в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017.

Коэффициент уплотнения грунта - песка при отсыпке площадки принят 0,95 (ГОСТ 22733-2002).

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ	Лист 45

При подсчете земляных работ учтены потери грунта при транспортировке в объеме 1% (СП 45.13330.2017), на уплотнение в объеме 5% (СП 34.13330.2012).

Толщина уплотняемого слоя насыпи не более 0.3м. Число проходов по одному следу 7 раз. Отсыпка каждого последующего слоя разрешается только после проверки качества уплотнения и получения удовлетворительных результатов по предыдущему слою. Если плотность грунта не достигнута, следует увеличить число проходов катка.

Песок, используемый для возведения основания площадки отвечает требованиям ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ».

Границы отсыпки кустового основания определены, исходя из размеров для нужд строительства, бурения и эксплуатации скважин с учетом мероприятий, обеспечивающих охрану окружающей природной среды, как при бурении, так и при эксплуатации.

Бурение скважин на кустовой площадке №14 предусматривается "безамбарным" методом.

Площадка куста скважин №14 расположена на болоте, производится пригруз торфа песком, заложение откосов насыпи принято 1:2 на болоте II.

Для предотвращения ветровой эрозии и размыва откосов насыпи и выемки предусмотрено их укрепление посевом трав по слою торфо-песчаной смеси.

Высота насыпи основания куста скважин №14 определяется исходя из условий:

- несущей способности грунтов основания;
- минимально допустимого превышения верха насыпи над уровнем грунтовых вод и болота.

Согласно требованиям п.6.1.30 СП 231.1311500.2015 на период эксплуатации предусмотрено два въезда на куст скважин №14.

После вывоза с куста бурового оборудования выполняется также рекультивация территорий, на которых размещались буровая бригада и сооружения для бурения.

По окончании процесса бурения предусматривается проведение рекультивационных работ.

- Рекультивационные работы предусматривают:
- техническую рекультивацию (уборка строительного мусора);
 - биологическую рекультивацию (укрепление растительным грунтом толщиной слоя 0,15м рекультивируемой территории).

Биологический этап рекультивации направлен на закрепление поверхностного слоя почвы корневой системой растений, создание сомкнутого травостоя и предотвращение развития водной и ветровой эрозии почв на нарушенных землях.

Биологический этап рекультивации по созданию травяного покрова осуществляется после завершения технического этапа и заключается в подготовке почвы, внесении удобрений, подборе травосмесей, посеве и уходе за посевами.

Земляные работы в зимних условиях

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ	Лист 46

Для возведения насыпи в зимнее время применяют без ограничений скальные, крупнообломочные грунты и пески (непылеватые). Применение глинистых грунтов и пылеватых песков допускается при влажности не более оптимальной. Применение глинистых грунтов повышенной влажности допускается только при выполнении в соответствии с проектом мероприятий по обеспечению необходимой устойчивости земляного полотна.

Глинистые грунты повышенной влажности следует применять только в талом виде. Для устройства насыпей за задними гранями устоев и конусов и засыпки водопропускных труб следует применять талый грунт.

Основание под насыпь должно быть подготовлено в летнее время, а перед началом возведения насыпи тщательно очищено от снега и льда. При возведении насыпи на сильнопучинистых грунтах в районах с глубиной промерзания более 1,5 м нижние слои (1,2-1,5 м) следует устраивать до наступления устойчивых отрицательных температур воздуха.

Размер мёрзлых комьев при возведении насыпей не должен превышать 30 см при уплотнении грунтов решетчатыми катками или трамбуемыми машинами и 15 см при уплотнении грунтов катками на пневматических шинах и вибрационными. Укладывать мёрзлые комья грунта допускается на расстоянии не ближе 1 м от поверхности откосов. Общее количество мёрзлого грунта не должно превышать 30% общего объёма грунта, укладываемого в насыпь, при уплотнении трамбованием и 20% при уплотнении укаткой. Мёрзлый грунт должен равномерно распределяться в теле насыпи.

Высоту насыпи, возводимой в зимнее время из глинистых и песчаных грунтов с включением мерзлых комьев, необходимо увеличить на 3% от толщины слоя зимней отсыпки.

Уплотнение грунтов до требуемой плотности следует производить до их замерзания.

Земляные работы

Основной способ прокладки проектируемых трубопроводов принят подземный.

Трубопровод следует укладывать на предварительно подготовленное земляное основание с соблюдением мер, предотвращающих механические повреждения. Укладка трубопроводов производится на «постель» из мягкого привозного или вскрышного грунта толщиной не менее 20 см.

До полной засыпки трубопровода, в целях предохранения поверхности трубопровода, его присыпают рыхлым грунтом на высоту не менее 20 см. от верха трубы, при этом сварные стыки уложенного трубопровода должны оставаться свободными для контроля при гидравлическом (пневматическом) испытании.

Укладка трубопровода осуществляется в зависимости от несущей способности грунта и времени производства работ, совмещенным или отдельным способом трубоукладчиком с бровки траншеи.

Разработка траншеи по суходолу ведется одноковшовым экскаватором, засыпка – бульдозером. Разработка и засыпка траншеи по болоту ведется

Согласовано		
Изм. № подл.		
Подп. и дата		
Взам. Инв. №		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ	Лист 47

одноковшовым экскаватором со сланей. Засыпка трубопроводов производится при температуре наружного воздуха не ниже минус 30°С. При засыпке трубопровода необходимо обеспечить:

- сохранность труб и покрытия;
- плотное прилегание трубопровода ко дну траншеи;
- проектное положение трубопровода.

Разработка и засыпка траншеи в зависимости от глубины, производится одноковшовым экскаватором после проморозки.

В случае засыпки траншей мерзлым грунтом первоначально выполняется засыпка размельченным грунтом на высоту 0,2-0,3м из отвала, после чего производится оставшая засыпка с устройством грунтового валика, с учетом последующей его осадки при оттаивании.

Минимальная ширина траншеи принимается в соответствии с требованиями СНиП III-42-80*:

- для трубопроводов диаметром до 700 мм ширина траншеи по дну должна быть D+300 мм (но не менее 0,7м).

Для восстановления почвенно-растительного покрова проектной документацией предусматривается техническая и биологическая рекультивация земель.

После засыпки трубопроводов в траншее выполняют полную рекультивацию земляного полотна вдоль трассы шириной 5 м в обе стороны от оси трубопровода.

Монтаж и испытание промысловых трубопроводов

Предусмотрено проектирование нефтегазосборного трубопровода с подключением в существующую систему трубопроводов через узлы задвижек. Существующие трубопроводы и сооружения должны отвечать требованиям ФЗ-116 от 21.07.1997г. по безопасной эксплуатации опасного производственного объекта. Заказчик обязан обеспечить проведение экспертизы промышленной безопасности зданий, а также проводить диагностику, испытания, освидетельствование сооружений и технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, в установленные сроки и по предъявляемому в установленном порядке предписанию федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности, или его территориального органа.

Промысловый трубопровод запроектирован в соответствии с требованиями ГОСТ Р 55990-2014.

Строительство осуществляется в одну нитку.

Способ прокладки трубопроводов принят подземный.

Исходя из условий защиты нефтегазопроводов от механических повреждений, а также руководствуясь требованиями п. 9.3.1 ГОСТ Р 55990-2014, глубина заложения до верха трубы на минеральных грунтах принимается не менее 0,8 м.

Минимальная ширина траншеи принимается в соответствии с требованиями п.9.3.5 ГОСТ Р 55990-2014 с учетом ширины рабочего органа землеройной техники, равной 0,9 м.

Согласовано		
Изм. № подл.		
Подп. и дата		
Взам. Инв. №		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ	Лист 48

Разработка грунта в траншеях на суходоле ведется экскаватором "обратная лопата", засыпка траншеи на суходоле ведется бульдозером "обратная лопата.

Там, где не позволяют стесненные условия застройки - земляные работы необходимо вести вручную.

Выполнение строительно-монтажных работ по суходолу должно осуществляться, как правило, в зимний период для уменьшения воздействия строительных машин на растительный покров.

Дно траншеи под укладку трубопровода должно быть тщательно спланировано, убраны твердые комья земли, камни, ветки деревьев, лед и прочие предметы. В зимнее время при засыпке трубопровода грунтом, содержащим мерзлые комья, изоляционное покрытие следует предохранять от повреждения присыпкой песком на толщину 200 мм над верхней образующей трубы. Засыпка трубопровода производится одноковшовым экскаватором и бульдозером. На пучинистых грунта. на которых при прокладке проектируемого трубопровода для уменьшения напряжения в трубопроводе предусмотреть замену грунта: под трубопровод выполнить постель из песка толщиной 200 мм.

При засыпке траншеи необходимо обеспечить:

- сохранность труб и покрытия;
- плотное прилегание трубопровода ко дну траншеи;
- проектное положение трубопровода.

Повороты линейной части трубопровода в вертикальной и горизонтальной плоскостях выполнены упругим изгибом трубопровода или монтажом криволинейных участков из гнутых отводов. Минимальный радиус упругого изгиба трубопровода принят по условному диаметру трубы в метрах. Допустимые радиусы упругого изгиба трубопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях определены расчетом из условия прочности, местной устойчивости стенок трубы и устойчивости положения трубопровода под воздействием давления, собственного веса и продольных сжимающих усилий, возникающих в результате изменения температуры металла трубы в процессе эксплуатации.

В состав нефтегазопровода входят узлы линейной запорной арматуры.

Запорная арматура расставлена, исходя из условия равнобезопасности участков и требований охраны окружающей среды.

Предусматривается установка запорной арматуры в следующих случаях (п.9.2 ГОСТ Р 55990-2014) и с учетом п. 721 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденных приказом Ростехнадзора от 12.03.2013 №101 в начале и конце трубопровода (водные преграды отсутствуют):

- в точках подключений кустовых площадок (в составе кустовой площадки);
- в точках подключений проектируемых трубопроводов в существующие коллектора.

К узлам управления запорной арматуры обеспечен беспрепятственный доступ обслуживающего персонала, предусмотрены подъезды (п.76 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасной

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ	Лист 49

эксплуатации внутрипромысловых трубопроводов" (утв. приказом Ростехнадзора от 30 ноября 2017 г. №515)).

На нефтегазопроводах с внутренним антикоррозийным покрытием узлы запуска и приема очистных устройств не предусмотрены (п. 9.1.9 ГОСТ Р 55990-2014).

Конструкция узлов запорной арматуры разработана с учетом возможности самокомпенсации продольных перемещений.

Предусмотрена установка технологических задвижек (вантузных) перед узлами переключения на случай разгерметизации и последующего опорожнения трубопроводов, манометры до и после запорной арматуры. Установка арматуры - надземная. Секущие задвижки и трубопроводы установлены на 0,5 м выше от планировочной отметки отсыпки под арматурные узлы.

Проектом предусмотрены подвижные опоры под надземную запорную арматуру и неподвижные опоры при выходе трубопровода из земли. Неподвижные опоры на подземном участке трубопровода приварить по контуру к строительной конструкции. В качестве технологических опор на трубопроводах с наружным покрытием приняты опоры хомутовые корпусные. Между трубой и хомутовой опорой предусмотрена резиновая прокладка типа 1 по ГОСТ 7338-90 толщиной 5 мм марки ТМКЦ, сохраняющее наружное антикоррозионное покрытие трубы от повреждения.

Задвижки установленные на проектируемом нефтегазосборном трубопроводе заземляются.

Монтаж и испытания промысловых трубопроводов за территорией кустовых площадок производить в соответствии с требованиями ГОСТ Р 55990-2014. После проведения монтажных работ стальные трубопроводы испытать на прочность и на герметичность с последующей очисткой полости. Очистку полости трубопровода выполнить согласно ГОСТ Р 55990-2014 раздел 13.

Промысловые трубопроводы необходимо подвергать очистке полости и испытанию на прочность и герметичность перед пуском в эксплуатацию после полной готовности участка или всего трубопровода (полной засыпки, крепления на опорах, установки арматуры и приборов, представления исполнительной документации на испытываемый объект). Очистку полости трубопроводов выполнить промывкой водой и продувкой воздухом.

Согласно п. 735 и приложения 7 «Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» перед началом продувки и испытания трубопровода воздухом должны быть определены и обозначены знаками опасные зоны, в которых запрещено находиться людям во время указанных работ (таблица 10.2).

Согласовано		
Изм. № подл.		
Подп. и дата		
Взам. Инв. №		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
34-2020-ПОС.ТЧ					

Таблица 10.2 - Зоны безопасности при очистке и испытании трубопроводов
воздухом

Условный диаметр трубопровода, мм	Радиус опасной зоны при очистке полости в обе стороны от трубопровода, м	Радиус опасной зоны при очистке полости в направлении вылета ерша или поршня, м	Радиус опасной зоны при испытании в обе стороны от трубопровода, м
Промысловые трубопроводы диаметром до 300мм	40	600	100

Согласно п. 736 и приложения 7 «Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» при гидравлических испытаниях и удалении воды из трубопроводов после испытаний должны быть установлены опасные зоны (таблица 10.3) и обозначены на местности предупредительными знаками.

Таблица 10.3 - Зоны безопасности при гидравлических испытаниях
трубопроводов

Условный диаметр трубопровода, мм	Радиус опасной зоны при давлении испытания 8,25 МПа в обе стороны от оси трубопровода,	Радиус опасной зоны при давлении испытания 8,25 МПа в направлении возможного отрыва заглушки от торца трубопровода, м	Радиус опасной зоны при давлении испытания свыше 8,25 МПа в обе стороны от оси трубопровода, м	Радиус опасной зоны при давлении испытания свыше 8,25 МПа в направлении возможного отрыва заглушки от торца трубопровода, м
Промысловые трубопроводы диаметром до 300мм	75	600	100	900

Схема испытаний и места забора воды разрабатывается заказчиком и строительной-монтажной организацией. Инструкция составляется на стадии ППР на каждый конкретный участок трубопровода, учитывая местные условия работ, наличие строительной техники и другие особенности производства.

При испытании на прочность для измерения давления должны применяться опломбированные и имеющие паспорт дистанционные приборы или манометры класса точности не ниже I с предельной шкалой на давление, равное примерно 4/3 от испытательного. Манометры устанавливаются вне охранной зоны.

Во время испытания предусмотрены средства противоаварийной защиты трубопроводов:

- применены контрольно-измерительные приборы на участке опрессовки и за отсекающей задвижкой;

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

- регулирование технологических параметров наполнительного и опрессовочного агрегатов;

- контроль состояния задвижек отсекающих участков опрессовки визуально (из-за пределов охранной зоны при помощи бинокля).

При заполнении трубопровода водой происходит вытеснение воздуха через вентузы, монтируемые на узлах задвижек.

Место забора воды для проведения гидроиспытаний – ближайшая к кустовой площадки ДНС. Место утилизации – система ППД месторождения.

Объем воды, необходимый для проведения гидроиспытаний см. табл. 10.4.

Таблица 10.4 – Объем воды для гидроиспытаний трубопроводов

Наименование участков	Диаметр трубы, мм	Протяженность трубопровода, м	Объем воды для испытания, м ³
Нефтепровод к.14 – узел запорной арматуры №10	159x8	1336	21,45

Для наблюдения за состоянием трубопровода во время испытаний выделяются обходчики, которые обязаны вести наблюдение, не допускать нахождения в опасной зоне людей, животных и транспорта, осуществлять контроль за состоянием трубопровода. Запрещается проведение испытаний трубопровода на прочность и продувка его в ночное время.

Вид испытания, продолжительность его и результаты оформляются актом за подписью заказчика, подрядчика и представителя эксплуатирующей организации.

Нефтегазопроводы

Расчетное давление трубопровода принято 4,0 МПа.

Испытание трубопровода выполнить гидравлическим, пневматическим или комбинированным способом согласно ГОСТ Р 55990-2014 таблица 21 и примечанию 8 к таблице 21 ГОСТ Р 55990-2014.

Давление гидроиспытания трубопроводов и их участков в один этап после укладки в проектном положении равно $R_{проч.} = 1,25 * R_{рас.} = 5,0$ МПа в верхней точке, продолжительность испытания 12 часов.

Согласно п. 8 примечаний таблицы 21 ГОСТ Р 55990-2014 участок трубопровода категории С, включающий отдельные участки, подлежащие испытаниям в два этапа, допускается испытывать в один этап на давление, соответствующее давлению испытаний первого этапа.

Проверку на герметичность участка или трубопровода в целом производят после испытания на прочность и путем снижения испытательного давления до максимального рабочего $R_{раб.} = 4,0$ МПа и его выдержки в течение времени, необходимого для осмотра трассы, но не менее 12 ч.

Давление гидроиспытаний трубопроводов в нижней точке не превышать заводского испытательного давления труб.

После окончания строительно-монтажных работ должны быть проведены работы по восстановлению трассы и рекультивации почвы.

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

По завершении строительства, испытания на прочность и проверки на герметичность нефтегазопроводов должно быть осуществлено комплексное опробование. (п. 43 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасной эксплуатации внутрипромысловых трубопроводов»). Заполнение трубопровода транспортируемой средой и его работа после заполнения в течение 72 часов считаются комплексным опробованием нефтегазопровода. Заполнение и комплексное опробование должно проводиться в соответствии с планом мероприятий:

- эксплуатирующая организация должна быть укомплектована аттестованными работниками соответствующей квалификации в соответствии со штатным расписанием;
- к началу ввода в эксплуатацию нефтегазопровода рабочие места должны быть укомплектованы необходимой документацией, запасами материалов, запасными частями, инвентарем, средствами индивидуальной и коллективной защиты;
- до начала заполнения трубопровода транспортируемой продукцией должны быть выполнены все работы, предусмотренные проектной документацией;
- контроль за давлением в трубопроводах при операциях заполнения.

Промысловый трубопровод расположен на территории действующего месторождения.

Проектируемый трубопровод проложен параллельно проектируемым ВЛ и автодороге в коридоре коммуникаций.

Основными критериями выбора трассы трубопровода служили минимизация ущерба окружающей природной среде, обеспечение высокой эксплуатационной надежности и уменьшение затрат на строительство и эксплуатацию. Учитывалась существующая транспортная схема позволяющая обеспечить возможность надзора за техническим состоянием трубопроводов, его оперативное обслуживание и ремонт.

Подключение проектируемой кустовой площадки выполнено к существующим коммуникациям по кратчайшему пути. Проектируемые трассы автодороги, ВЛ, промыслового трубопровода проложены в одном коридоре коммуникаций согласно технических условий на проектирование. Количественный анализ риска аварий согласно п. 8 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасной эксплуатации внутрипромысловых трубопроводов», утвержденных приказом Ростехнадзора 30.11.2017 №515 выполнен данным разделом АОР и приведены в графической части. На территории расположения проектируемых трубопроводов отсутствуют населенные пункты, промышленные предприятия, кроме кустовых площадок и коммуникаций к ним.

Расстояние между коммуникациями в коридоре (ВЛ, а/дорога, трубопровод) принимается из условия обеспечения сохранности при строительстве, безопасности при проведении работ и надежности их в процессе эксплуатации, а также расстояния от оси подземных трубопроводов до зданий и сооружений и других инженерных сетей принимаются в зависимости от класса и диаметра

Согласовано		
Изм. № подл.		
Подп. и дата		
Взам. Инв. №		

трубопровода, транспортируемого продукта, назначения объекта в соответствии с требованиями п. 7.2 и таблица 6 ГОСТ Р 55990-2014.

При параллельном следовании трассы проектируемого трубопровода вдоль автодороги расстояние между низом откоса автодороги и трубопроводом принято не менее 10 м.

В соответствии с п. 2.5.278 ПУЭ размещение арматурных узлов (наружных взрывоопасных зон) на проектируемом нефтегазопроводе предусматривается на расстоянии не менее полуторакратной высоты опоры от оси трассы ВЛ.

Расстояние между коммуникациями в коридоре коммуникаций (ВЛ, а/дороги, трубопроводы) принимается минимальным с целью сокращения площади отводимой земли.

Трасса проектируемого трубопровода пересекает:

- автомобильную дорогу (песок);
- линию ВЛ 6кВ.

Строительство осуществляется в одну нитку.

Способ прокладки трубопроводов принят подземный.

Инженерных коммуникаций, подлежащих переустройству в данном проекте, нет.

Проектируемый трубопровод по участкам, где наблюдаются осыпи, оползни, по участкам, подверженным эрозии, не проходит.

Инженерных коммуникаций, подлежащих переустройству в данном проекте, нет.

При параллельном следовании трасс проектируемых трубопроводов вдоль автодороги расстояние между низом откоса автодороги и трубопроводом принято не менее 10 м (таблица 6 ГОСТ Р 55990-2014).

При параллельном следовании трасс трубопроводов в коридоре трубопроводов расстояние между ними принято минимально 8 м при условном диаметре свыше 150 мм до 300 мм включительно (таблица 7 ГОСТ Р 55990-2014).

Прокладка трубопроводов при пересечении коридоров коммуникаций

Пересечения отсутствуют.

Переходы трубопроводов через автомобильные дороги

Проектируемый трубопровод пересекает промышленные автомобильные дороги без категории. Согласно п. 10.3.2 ГОСТ Р 55990-2014, угол пересечения трубопроводов с автомобильными дорогами принимается, как правило, 90°, но не менее 60. Согласно п.10.3 ГОСТ Р 55990-2014 участки трубопроводов, прокладываемых на переходах через автомобильные дороги, должны предусматриваться в защитном футляре.

Конструкцию защитных футляров при пересечении проектируемого нефтегазопровода с технологическими проездами без улучшенного покрытия выполнить по ТПР 01-07 (Футляр защитный для нефтепроводов и водоводов Ду 80....1000 мм). Футляры выполнены из трубы 426x10 мм по ГОСТ 10704-91/Д ГОСТ 10705-80* из стали 09Г2С группа Д - с нормированием испытательного гидравлического давления.

Согласовано		
Изм. № подл.		
Подп. и дата		
Взам. Инв. №		

Изм.	Кол.вч	Лист	№док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ	Лист
							54

Концы футляра на проектируемом нефтегазопроводе выводятся на 5 м от бровки земляного полотна автодороги, но не менее чем на 2 м от подошвы насыпи.

Диаметр защитного футляра принят на 200 мм больше диаметра проектируемого трубопровода (не менее 200 мм между наружным диаметром защищаемого трубопровода и внутренним диаметром защитного футляра). Толщина стенки стальной трубы футляра принята не менее 1/70 DN, но не менее 10 мм (ГОСТ Р 55990-2014 п.10.3.6). Глубина заложения от верха покрытия дороги до верхней образующей футляра не менее 1,4 м.

На обоих концах кожуха предусмотрены уплотнения, обеспечивающие герметичность межтрубного пространства в целях охраны окружающей среды.

Прокладка трубопровода под песчаными дорогами производится открытым способом в трубе-кожухе с футеровкой деревянными рейками или методом прокола.

При протаскивании через защитный футляр предусмотрены мероприятия по предотвращению повреждений наружного изоляционного слоя: обернуть проектируемый трубопровод двумя слоями нетканого синтетического материала.

После проведения работ по прокладке все пересекаемые участки автодорог должны быть восстановлены.

Ведомость пересечений трубопроводов с автодорогами приведена в таблице 10.5.

Таблица 10.5 - Ведомость пересечений трубопроводов с автодорогами

№ п/п	Местоположение по трассе, км	ПК	+	Наименование дороги	Угол пересечения, градусы	Категория дороги	Тип покрытия	Ширина основания насыпи, м	Ширина проезжей части, м	Километраж автодороги в месте пересечения с трассой	Владелец, адрес, телефон, факс
Нефтепровод от КП №14 – до УЗА №10											
1	1	6	49	грунтовая	90°	б/к	-	-	4,9	-	ООО «Пурнефть»

Пересечение трубопроводов с линиями электропередачи и воздушных коммуникаций

При пересечении трубопровода линией электропередач ВЛ, трубопровод проложен подземно.

Угол пресечения трубопровода с ВЛ до 35 кВ не нормируется (п.2.5.287 ПУЭ).

Расстояние от опоры ВЛ до 35 кВ включительно до трассы проектируемого трубопровода принято не менее 5 м (таблица 2.5.40 ПУЭ).

Ведомость пересечений трубопроводов с ВЛ, кабельными эстакадами приведена в таблице 10.6.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Таблица 10.6 - Ведомость пересечений трубопроводов с ВЛ, кабельными эстакадами

№ п/п	Местоположение по трассе			Наименование линии, напряжение	Число пересечений проводов	Расстояние от оси трассы до опор пересекаемой линии, м		Угол пересечения, градусы	Схема расположения проводов	Номер и род опор		Высота проводов, м		Высота проводов в точке пересечения, м	Владелец, адрес, телефон, факс	Дата и температура воздуха	Примечание
	КМ	ПК	*			левый	правый			левый	правый	левый	правый				
Нефтепровод от КП №14 – до УЗА №10																	
1	1	1	59	ВЛ б/б на КП №14 (проект.)	-	-	-	67°	-	-	-	-	-	-	ООО «Цурнефт»	-	-

Переходы трубопроводов на участках, где наблюдаются осыпи, оползни, участках подверженных эрозии, при пересечении крутых склонов, промоин, а также при переходе малых и средних рек

Проектируемые трубопроводы по участкам, где наблюдаются осыпи, оползни, по участкам, подверженным эрозии, не проходят.

Переходы трубопроводов через болота

Трубопровод пересекает болото III типа. Переходы через болота запроектированы подземными. Заглубление трубопроводов не менее 0,6м до верха трубы от естественной отметки земли.

Разработка грунта в траншеях на суходоле и на болоте III типа – экскаватором на сланях (или на щитах, или по дорогам, обеспечивающим снижение удельного давления на поверхность залежи до 0,01 МПа); засыпка траншеи на болоте III типа – экскаватором на сланях (или на щитах, или по дорогам, обеспечивающим снижение удельного давления на поверхность залежи до 0,01 МПа).

Прокладку трубопроводов на болотах и обводненных участках следует производить преимущественно в зимнее время после замерзания верхнего торфяного покрова; при этом необходимо предусматривать мероприятия по ускорению промерзания грунта на полосе дороги для передвижения машин, а также выполнять мероприятия по уменьшению промерзания грунта на полосе рытья траншеи.

Таблица 10.7 - Протяженность прохождения трасс по участкам

Наименование участка	Болота I типа, м	Болота II типа, м	Болота III типа, м	Водные преграды (реки ручьи, озера), м	Суходол, м	Всего, м	В том числе затопляемый участок 4% ГВВ, м
Нефтепровод к.14 – узел запорной арматуры №10	-	-	1256	-	80	1336	-

Выполнение строительно-монтажных работ по заливаемому суходолу должно осуществляться, как правило, в зимний период для уменьшения воздействия строительных машин на растительный покров.

Переходы трубопроводов через водные преграды

Проектируемый трубопровод не пересекает водных преград.

Контроль сварных соединений

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ	Лист 56

Все сварные соединения промышленного трубопровода должны быть полностью проверены физическими неразрушающими методами контроля (ультразвуком с последующей расшифровкой дефектных мест рентгеновским просвечиванием). Контроль сварных соединений нефтегазопроводов выполнить в соответствии с п. 35 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасной эксплуатации внутрипромысловых трубопроводов» и ГОСТ Р 55990-2014 – 100%, в том числе радиографическим методом (присоединение деталей трубопроводов подземной части, и надземная часть трубопроводов):

- участки трубопровода С категории – 100%.

Выполнить двойной контроль сварных соединений неразрушающими методами (100% ультразвуковой и 100% радиографический) в местах сварных соединений захлестов, ввариваемых вставок и в швах приварки арматуры (п.5.24 табл. 4 ВСН 012-88).

Контроль сварных стыков трубопровода производится:

- систематическим операционным контролем, осуществляемым в процессе сборки и сварки трубопровода;

- визуально-измерительный контроль сварных соединений, 100% контроль качества монтажных сварных соединений методами неразрушающего контроля (пересечение автодорогами);

- проверкой сварных швов неразрушающими методами контроля;

- по результатам механических испытаний сварных соединений с целью проверки состояния системы автоматического управления процессом сварки.

Для особо опасных участков нефтегазосборных трубопроводов (пересечение с автомобильными дорогами, технологическими коммуникациями) выполнить предпусковую внутритрубную приборную диагностику, согласно требований п. 723 ФНП «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12.03.2013 г. №101.

Защита трубопровода от коррозии

Анализ эксплуатации промышленных трубопроводов показывает, что основной причиной отказов является внутренняя коррозия труб. Учитывая важность проблемы, предусматривается комплекс мероприятий по защите трубопроводов от коррозии.

Защита **нефтегазопроводов** от коррозии технологическими методами предусматривает:

- поддержание в нефтегазопроводах эмульсионного режима движения продукции скважин, препятствующего выпадению свободной воды из нефтяного потока, эрозионно-коррозионному разрушению труб;
- регулирование скорости движения продукции скважин во времени с учетом изменения в процессе эксплуатации свойств продукции, ее обводненности, газового фактора и дебита.

Для ликвидации парафиноотложений на скважинах рекомендуется тепловая обработка парогенераторными установками типа ППУА.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Для периодической очистки трубопроводов малого диаметра от парафиноотложений и солеотложений ввод ингибитора рекомендуется производить в систему нефтегазосбора передвижными дозировочными устройствами гидростатического действия, агрегатами ЦА-320М и др.

Проектом приняты трубы для нефтегазопроводов с антикоррозийной изоляцией усиленного типа в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51164-98.

Для нефтегазопроводов предусмотрены трубы с внутренним двухслойным антикоррозионным покрытием на основе эпоксидных красок и наружным трехслойным покрытием на основе экструдированного полиэтилена, для наземной части предусмотрены трубы с внутренним покрытием.

Наружное антикоррозийное покрытие усиленного типа должна быть толщиной не менее 2,0 мм, температура эксплуатации до +80°С.

Внутреннее антикоррозийное покрытие толщиной не менее 0,35 мм, температура эксплуатации до +80°С.

Для защиты сварного стыка трубопроводов с заводской изоляцией от внутренней коррозии предусмотрено использование изолирующих втулок. Температура транспортируемой среды для втулок составляет до плюс 90°С.

Изоляцию наружной поверхности зоны сварного стыка трубопроводов с наружным покрытием выполнить термоусаживающимися манжетами.

Соединительные детали трубопроводов выполняются из сталей, аналогичных материалу труб, с покрытием, аналогичным покрытию труб.

Для защиты от почвенной коррозии защитные футляры покрыть антикоррозийной изоляцией усиленного типа в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51164-98 в трассовых условиях (Номер конструкции -15):

- изоляционная пленка толщиной не менее 0,6 мм в один слой;
- грунтовка;
- один слой защитной обертки толщиной не менее 0,6 мм.

Антикоррозийное изоляционное покрытие усиленного типа гарантирует срок службы не менее 20 лет.

Основанием для проектирования ЭХЗ новых трубопроводов являются данные о коррозионной агрессивности грунтов и наличии блуждающих токов.

В соответствии с инженерными изысканиями наличие блуждающих токов по трассам проектируемых трубопроводов не зафиксировано; по трассе проектируемого трубопровода преобладают грунты со слабой коррозионной активностью по отношению к стали.

В соответствии с п.15.2 ГОСТ Р 55990-2014 допускается не применять электрохимическую защиту на нефтегазопромысловых трубопроводах при обеспечении безопасной эксплуатации и исключении экологического ущерба. Наружное антикоррозийное изоляционное покрытие усиленного типа гарантирует срок службы не менее 20 лет.

В качестве антикоррозионной и тепловой изоляции проектом предусмотрено покрытие наземных участков трубопроводов и арматуры полимерным покрытием "Астратек-металл".

Согласовано		
Инд. № инв. №		
Подп. и дата		
Инд. № подл.		

Изм.	Кол.вч	Лист	№док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ	Лист 58

Изолируемая поверхность должна быть очищена от ржавчины, окалины, загрязнений механизированным способом либо вручную металлическими щетками и обеспылена.

Для улучшения адгезии и увеличения срока службы готового покрытия перед нанесением теплоизоляционного покрытия "Астратек-металл" металлические поверхности рекомендуется грунтовать.

При покрытии «холодных» металлических поверхностей (не ниже +5°C) рекомендуется использовать грунтовку GROSS металл (1-2 слоя) либо другую качественную акриловую грунтовку по металлу.

Покрытие наносится послойно толщиной 0,4 мм.

Толщина теплоизоляционного покрытия составляет:

- трубы до Ду100 включительно - 1,2 мм (3 слоя),
- трубы Ду 150 - 1,6 мм (4 слоя).

Работы по нанесению покрытия рекомендуется проводить при температуре изолируемой поверхности в пределах от +5°C до + 120°C.

Срок службы теплоизолятора для металла АСТРАТЕК 15-25 лет (в зависимости от условий эксплуатации).

Работы по нанесению полимерного покрытия "Астратек металл" выполнить в соответствии с рекомендациями по применению завода-изготовителя покрытия после испытания трубопроводов на прочность и герметичность, устранения всех обнаруженных при этом дефектов.

При переходе от надземной прокладки трубопроводов к подземной теплоизоляционное/антикоррозионное покрытие "Астратек металл" должно быть нанесено на 0,5 м ниже поверхности земли. Подземные участки покрытия и участки покрытия на 0,5 м выше уровня земли покрыть полимерно-битумной лентой в один слой для гидроизоляции.

Опознавательную окраску трубопровода выполнить согласно ГОСТ 14202-69.

Выше перечисленные операции контролируются ответственными работниками подрядчика и заказчика, оформляются соответствующими документами (актами на скрытые работы, разрешениями на производство последующих работ).

Монтаж линии электропередач

Для сооружения ЛЭП рекомендуется организовать механизированную колонну и выполнять работы поточно.

Работы производить с соблюдением всех действующих норм и правил.

Для проезда техники, забивки свай, монтажа опор и навески проводов вдоль трасс ВЛ предусмотрено устройство вдольтрассового проезда.

Исходной точкой при разбивке мест погружения свай является пикетный столб, по которому определяется место установки опоры ВЛ. Перед разбивкой мест погружения свай производится планировка площадки путем срезания лишнего грунта, подсыпка грунта для планировки площадки не допускается.

Сборка и установка опор ВЛ

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ	Лист 59

Все работы по сборке и установке опор производятся по проектам производства работ, разрабатываемым в соответствии со СНиП 12-01-2004. До начала производства работ по сборке и монтажу опор должна быть подготовлена площадка, на которой будут выполняться работы, на нее должны быть завезены элементы опоры. Все площадки должны иметь временные подъезды для автотранспорта и строительной техники.

В процесс сборки и монтажа опор входят: выкладка отдельных элементов стальных опор, сборка опоры, установка опоры в проектное положение, ее выверка и закрепление.

Как правило, выкладка опоры и ее элементов производится вдоль оси ВЛ. В отдельных случаях исходя из рельефа местности и из условий ее подъема в вертикальное положение выкладка и сборка опоры производится поперек оси трассы ВЛ,

Если во время осмотра опоры перед сборкой обнаружатся отдельные элементы опор с повреждениями, то к сборке ее до исправления и замены этих элементов или деталей приступать запрещается.

Перед установкой опор методом поворота с помощью шарнира необходимо предусматривать предохранение фундаментов от сдвигающих усилий. В направлении, обратном подъему, следует применять тормозное устройство.

Гайки, крепящие опоры, должны быть завернуты до отказа и закреплены от самоотвинчивания закерниванием резьбы болта на глубину не менее 3 мм. На болтах фундаментов угловых, переходных, концевых и специальных опор надлежит устанавливать две гайки, а промежуточных опор - по одной гайке на болт.

При креплении опоры на фундаменте допускается устанавливать между пятой опоры и верхней плоскостью фундамента не более четырех стальных прокладок общей толщиной до 40 мм. Геометрические размеры прокладок в плане должны быть не менее размеров пяты опоры. Прокладки должны быть соединены между собой и пятой опоры сваркой.

Монтаж проводов

Основным документом, по которому осуществляется монтаж проводов и грозозащитных тросов, является проект производства работ. Для выполнения основной операции при монтаже проводов - навески на опоры проводов выполняется ряд подготовительных операций, в том числе:

- доставка барабанов с проводами на место их раскатки;
- доставка изоляторов и арматуры на пикеты, где производится их сборка;
- закладка якорей для промежуточной анкеровки проводов (если это требуется) в длинных анкерных пролетах.

Раскатка проводов

Раскатка проводов производится после подписания акта, подтверждающего окончание работ по установке и выверке опор и ликвидации недоделок на опорах и оттяжках.

Главная задача при раскатке проводов - обеспечить сохранность проводов и оцинковки троса.

Согласовано		
	Взам. Инв. №	
	Подп. и дата	
	Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Вывозимые на трассу партии барабанов с проводом должны быть подобраны с одинаковыми или близкими строительными длинами провода.

Развозку барабанов с проводом и грозозащитным тросом производят в соответствии с картой развозки барабанов, на которой указывается место установки барабана и направление раскатки.

Раскатку барабанов с проводом производят либо с транспортеров, раскаточных тележек, саней, либо с неподвижных устройств, на которые с помощью вала устанавливают барабаны. Предпочтение отдается первому способу. Раскатку начинают от анкерной опоры на очень малой скорости, не допуская волочения проводов по земле.

Оставшиеся на барабане 10-15 витков разматывают вручную в обратную сторону. При раскатке следующих барабанов оставляют концы для сращивания, длиной по 2-3 м с каждой стороны.

При раскатке барабанов необходимо добиваться синхронности работы раскаточного устройства и скорости движения трактора.

Раскатку проводов и канатов волочением можно применять только в тех случаях, когда исключается возможность их повреждения. Например, по травяному покрову, гладкому льду, неглубокому снегу и т. д. Чтобы ограничить волочение проводов и канатов по земле, их при прохождении опор закладывают в раскаточные ролики и поднимают на опоры, после чего продолжают раскатку до следующей опоры. Во время раскатки ведется наблюдение за правильностью сматывания провода с барабана и повреждениями провода и троса.

Повреждения помечают и устраняют до подъема их на опоры. В зависимости от конструкции опор для ускорения работы одновременно раскатывают сразу несколько проводов.

Расщепленные провода в одной фазе раскатывают одновременно с раскаточных тележек, на которых установлены два или три барабана. Порядок производства работ при раскатке одновременно нескольких проводов тот же, что и при раскатке одного провода.

При раскатке проводов встречающиеся на трассе препятствия, недоступные для прохода тракторов и машин, преодолеваются вручную или с помощью трактора и лебедки со вспомогательным тросом, установленными за пределами препятствия. При этом барабаны с проводом (тросом) располагают у последней опоры, ограничивающей препятствие, и производят раскатку вручную по всей длине препятствия. Затем провод (трос) укладывают в монтажные ролики и поднимают на опоры. Один конец провода, сходящий с барабана, прикрепляют к тяговому канату трактора или лебедки и вытягивают.

Во избежание повреждений провода крайне нежелательным является волочение проводов по земле. Для этого используются специальный комплект машин.

Сначала по роликам, прикрепленным к элементам опоры, подтяжением раскатывают стальной тяговый канат диаметром 11-13 мм, а затем этим канатом, соединенным с проводом, подтяжением раскатывают провод, равный примерно половине проектной длины. Во время раскатки провод не должен касаться поверхности земли.

Согласовано		
Изм. № подл.		
Подп. и дата		
Взам. Инв. №		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ	Лист 61

При раскатке провода тяговая машина создает натяжение на 20-25% больше усилия тормозной машины. После раскатки на конце провода монтируют натяжной зажим для гирлянды изоляторов, которые прикрепляют к анкерной опоре.

Соединение проводов

Соединение сталеалюминиевых проводов производят одновременно с их раскаткой.

Перед соединением проводов важное значение имеет подготовка проводов и арматуры к соединению. Подготовка к соединению заключается, в основном, в очистке провода и арматуры от грязи, удалении оксида алюминия и смазки соединяемых концов. Операция эта должна производиться очень быстро, так как алюминий быстро окисляется.

Соединение проводов предполагается производить методом скручивания. Подготовленные соединяемые концы проводов с двух сторон внахлестку вводят в овальный соединительный зажим типа СОАС. На выступающие концы накладывают бандаж и устанавливают в приспособление МИ-230А. Число оборотов должно быть не менее 4.

Натяжение проводов

После окончания работ по раскатке и соединению проводов производят их подъем на опоры для визирования и окончательного закрепления. Натяжение может осуществляться отдельно каждого провода или одновременно двух или трех проводов через уравнивательные блоки.

В ряде случаев целесообразно поднимать провода с гирляндами изоляторов и монтажными роликами. В таких случаях производят предварительную сборку гирлянд изоляторов.

Количество изоляторов в гирлянде и их тип зависят от напряжения линии, материала опор, механических нагрузок и определяются проектной организацией.

Изоляторы, имеющие трещины, сколы, царапины глазури, плохую оцинковку, к сборке не допускаются. Собирают гирлянды вершинами в сторону подъема. В собранной гирлянде к верхнему ее изолятору прикрепляют серьгу, а к нижнему-ушко.

В собираемую гирлянду устанавливают все элементы арматуры, за исключением натяжного или поддерживающего зажима, который крепится вместе с проводом.

Все замки изоляторов устанавливают так, чтобы запирающие концы замков были расположены книзу у натяжных гирлянд и в сторону стойки опоры у поддерживающих гирлянд. Подъем монтажного подвеса и гирлянды изоляторов с проводом и монтажным роликом производится через блоки, укрепленные на траверсе опоры у места подвеса гирлянды.

Подъемный трос пропускают через блоки и к одному его концу крепят гирлянду или монтажный ролик, а к другому концу - тяговый механизм (трактор, вездеход или другой механизм). Поднятую гирлянду или ролик с проводом присоединяют к узлу крепления гирлянды на траверсе опоры. После подвески всех гирлянд с проводом на одной опоре монтажную оснастку перемещают на другую опору и т. д. После подъема проводов на опоры производят их натягивание. Во время натягивания проводов обе анкерные опоры, между которыми проводится

Согласовано		
Изм. № подл.		
Подп. и дата		
Взам. Инв. №		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ	Лист 62

натяжка, должны быть усилены временно устанавливаемыми оттяжками. Если опоры рассчитаны на одностороннее тяжение проводов, оттяжки можно не устанавливать.

Натягивание производят последовательно. К траверсе первой анкерной опоры крепят монтажный ролик, а выше ролика - блок. В монтажный ролик закладывают провод (трос), а через блок пропускают тяговый трос.

Один конец троса закрепляют к монтажному зажиму, а другой - к тяговому трактору.

Тяговый механизм (трактор) устанавливают от анкерной опоры на расстоянии не менее 50 м по направлению монтажа. Трактором подтягивают раскатанный провод и на расстоянии, достаточном для выбора слабины провода, устанавливают на проводе монтажный натяжной зажим с закрепленным к нему тросом. Провода подготовлены к натяжке. Одновременно с подготовкой к натягиванию проводов на промежуточных опорах пролетов, в которых будут визироваться стрелы провеса провода, устанавливают визирные рейки, по которым производят глазомерное визирование.

Монтаж проводов на переходах через автомобильные дороги, линии электропередач, линии связи и другие объекты осуществляется в соответствии с ППР, разработанными для каждого перехода и согласованными с владельцами объектов.

Свайные работы

Последовательность погружения свай зависит от расположения свай в свайном поле и параметров сваепогружающего оборудования.

Кроме того, следует учитывать последовательность выполнения процесса, т.е. устройства свайного ростверка – конструкции из плит или балок, венчающей головы или группы свай и передающей на сваи нагрузки от сооружения.

Порядок погружения свай определяется ППР.

Поэтому свайные работы следует вести только по утвержденному ППР после получения в установленном порядке разрешения на производство работ.

Складирование свай производится таким образом, чтобы они не мешали передвижению сваебойного агрегата. Предварительная раскладка свай в зоне забивки выполняется в случаях, когда она не мешает передвижению сваебойного агрегата. В противном случае их доставка осуществляется непосредственно перед самой забивкой краном или трубокладчиком ТО-1224.

Установку свай в проектное положение, и её погружение, выполнять с помощью сваебойной установки.

В первую очередь произвести забивку и испытание свай, оговоренных в проекте. По результатам испытаний, при необходимости, произвести корректировку длины и сечения свай в установленном порядке.

Испытание свай необходимо производить в строгом соответствии с требованиями, изложенными в рабочих чертежах и СНиП 2.02.03-85 «Свайные фундаменты».

После забивки металлические сваи из труб срезают газорезкой по линии проектной отметки.

Согласовано		
Инд. № подл.		
Подп. и дата		
Взам. Инв. №		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
34-2020-ПОС.ТЧ					

Складирование строительных материалов и сборных конструкций осуществлять максимально в зоне работы грузоподъемных механизмов.

Автомобильные дороги

Проектными решениями предусмотрено строительство земляного полотна автомобильных дорог, отвечающего нормативным параметрам продольного профиля IV-в категории (СП 37.13330.2012 "Промышленный транспорт". Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*):

- Расчётная скорость движения – 20 км/час;
- Ширина проезжей части (ширина расчетного автомобиля 2,5 м) – 4,5 м;
- Число полос движения – 1;
- Ширина обочин - 1,50 м (2,00 м на болоте);
- Ширина земляного полотна – 7,50 м (8,50 м на болоте);
- Наибольший продольный уклон – 100‰ (при расчетной скорости движения 30 км/час);

- Поперечный уклон земляного полотна при щебеночном покрытии - 35‰;
- Поперечный уклон дорожной одежды при щебеночном покрытии - 35‰;
- Поперечный уклон обочин - 50‰.

Минимальные радиусы кривых в продольном профиле:

- выпуклых – 250 м;
- вогнутых – 400 м.

Минимальное расстояние видимости:

- поверхности дороги –30 м;
- встречного автомобиля – 60 м.

Руководящие отметки земляного полотна по оси автодороги определены в соответствии с СП 34.13330.2012 по условию снегонезаносимости для II дорожно-климатической зоны:

- $h=1,34+0,4+0,18=1,92$ м, где
- 1,34 м - расчетная высота снегового покрова с вероятностью превышения 5%;
- 0,4 м – возвышение бровки насыпи над уровнем снегового покрова;
- 0,18 м – возвышение оси по отношению к бровке насыпи.

Наименьшее возвышение поверхности покрытия над расчётным уровнем верховодки или длительно (более 30 суток) стоящих поверхностных вод для II дорожно-климатической зоны, при отсыпке рабочего слоя из песка мелкого принимается согласно п. 7.11 табл. 7.2 СП 34.13330.2012 и составляет 1,1м.

Типы поперечных профилей земляного полотна:

Автодорога на куст скважин № 14:

- Тип 1 – Насыпь на суходоле;
- Тип 2 – Насыпь при использовании в основании торфяных грунтов II типа глубиной менее 1 м.
- Тип 3 – Насыпь при использовании в основании торфяных грунтов II типа глубиной более 1 м.

Поперечный профиль земляного полотна на прямых участках – двухскатный, на кривых радиусом менее 600м - односкатный (вираж). При расчетной скорости движения 20км/ч для дороги IV-в категории, согласно п. 7.5.12, п. 7.5.13

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.вч	Лист	№док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ	Лист 64

СП 37.13330.2012, поперечные уклоны проезжей части на виражах устраиваются:

- 20‰ на кривых радиусами 300м, 500м.

На кривых в плане радиусом менее 1000м предусмотрены уширения проезжей части в соответствии с п. 7.5.14 СП 37.13330.2012:

- радиус 300 м – 0,6 м;
- радиус 500 м – 0,5 м.

Уширение предусмотрено за счет внутренней обочины исходя из условия, что минимальная ширина внутренней обочины должна составлять 1,5м на суходоле и 2,00 м на болоте для возможности установки барьерного ограждения. Отвод уширения устраивается на протяжении 15 м.

Проектными решениями по трассе автодороги на куст скважин №14 в соответствии с п. 7.5.7 СП 37.13330-2012 предусмотрены остановочные площадки шириной 3,5 м, длиной 30 м с отгонами по 20 м с каждой стороны для обеспечения возможности эпизодического разъезда автомобилей. Расстояние между площадками принимается равным расстоянию видимости встречного транспорта, но не более 500 м.

Для возведения земляного полотна используется грунт – песок мелкий.

Коэффициент уплотнения грунта - песка при отсыпке земляного полотна для дороги IV-в категории принят 0.95 (ГОСТ 22733-2016).

При подсчете земляных работ учтены потери грунта при транспортировке в объеме 1% (СП 45.13330.2017) и на уплотнение в объеме 5% (СП 34.13330.2012).

Откосы автомобильных дорог приняты:

На автодороге на куст скважин № 14:

- 1:3 на суходоле;
- 1:2 на болоте.

Откосы земляного полотна укрепляются посевом трав по слою плодородного грунта h=0,15м с внесением минеральных удобрений. Укрепление откосов препятствует водной и ветровой эрозии грунтов, из которых сложена насыпь автодороги.

По окончании строительства подножие автомобильных дорог приводится в порядок и на расстоянии 1м на суходоле от подошвы насыпи выполняется рекультивация – посев трав по слою плодородного грунта, h=0,15м.

В основании дорожного покрытия и обочин проектируемых автодорог (для предотвращения колеобразования и разделения слоев) укладывается геотекстиль "Геоспан ТН-50" по СТО 18603495.002-2010.

В основании насыпи проектируемой автодороги на болоте глубиной более 1м укладывается лежневый однорядный настил диаметром ствола не менее 18 см. По лежневому настилу уложен геотекстиль «Геоспан ТН50» (СТО 18603495.002-2010Д).

В основании насыпи проектируемой автодороги укладывается геотекстиль "Геоспан ТН-50" по СТО 18603495.002-2010.

Примыкания автодорог осуществляется в одном уровне согласно Т.П. 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне».

В проекте принята дорожная одежда переходного типа.

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

В качестве дорожной одежды переходного типа используется щебень по ГОСТ 8267-93* фракций 40-70 мм с заклиной мелким щебнем фракций 10-20 мм и 5-10 мм толщиной слоя 0,30 м, укладываемый на ширину проезжей части автомобильной дороги – 4,50 м.

Конструкция проезжей части принята двухскатного поперечного профиля.

Обочины с двух сторон укрепляются щебнем по ГОСТ 8267-93* фракции 40-70 мм с заклиной мелким щебнем фракций 10-20 мм и 5-10 мм на ширину 2,0 м на болоте и 1,5 м на суходоле, толщиной 0,15 м. Щебень по ГОСТ 8267-93* укладывается на присыпные обочины из песка по ГОСТ 25100-2011, ГОСТ 8736-2014 толщиной 0,15 м.

Марка щебня по прочности М600, по морозостойкости F50.

На примыкании принята дорожная одежда по типу основной дороги.

Строительство прожекторной мачты

До начала работ должны быть выполнены следующие мероприятия:

- а) получены: рабочая документация, документация завода-изготовителя и ППР;
- б) приняты в монтаж фундаменты и сборочная площадка (23x3) м;
- в) доставлены и подготовлены к работе монтажные механизмы и приспособления;
- г) доставлены и приняты под монтаж металлоконструкции;
- д) проведен инструктаж бригады на рабочем месте по безопасному ведению работ в соответствии с правилами техники безопасности.

Транспортировку мачты выполняют на специально оборудованных машинах. Их грузят монтажными петлями вверх, на подкладки прямоугольного сечения. Мачта транспортируется секциями длиной по 6,8 м.

Сборка выполняется на низких отметках (сборочной площадке) в безопасных условиях и не требует высококвалифицированных верхолазов.

Сборка стальной мачты включает следующие основные операции:

- выкладку секций мачты горизонтально на земле на подкладки;
- закрепление секций между собой;
- закрепление на мачте смотровой площадки, подъемной лестницы, траверс для крепления осветительного оборудования;
- монтаж заземляющего спуска;
- окраску металлических частей и резьбовых соединений.

Установку прожекторной мачты производят на готовый фундамент. Установить мачту в проектное положение метод монтажа выбран простым подъемом краном.

Подъем кабеля и ламп освещения на мачту выполняют с помощью телескопических вышек или вручную.

При подъеме кабелей вручную применяют веревку с блочком. Электролинейщик поднимается на мачту по лестнице с веревкой, укладывает ее на траверсу, для крепления фонаря, и опускает оба конца веревки на землю. Второй электролинейщик, находясь на земле, выполняет подъем кабеля.

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

При использовании телескопической вышки при подъеме кабеля электролинейщик должен находиться в корзине, а второй - внизу. Подъем кабеля ведут с помощью веревки аналогично подъему вручную. Телескопическую вышку устанавливают под мачтой, допустимый наклон вышки - продольный не более 8°, поперечный - 5°.

Монтаж технологического оборудования, металлических конструкций и ёмкостей

Технологическому процессу монтажа металлических конструкций и оборудования предшествуют следующие операции: приемка конструкций, раскладка их у мест монтажа, подготовка опорных элементов (фундаменты, места опирания конструкций на ранее установленные), подготовка к монтажу.

Технологическое оборудование железнодорожным транспортом доставляется на железнодорожную станцию г. Нижневартовска и далее, в зависимости от массы и габаритов, трейлерами и бортовыми автомобилями доставляется непосредственно к месту монтажа.

Требования к условиям транспортирования тяжеловесного оборудования должны быть представлены его разработчиком в инструкции по монтажу, при этом, условия транспортирования автомобильным транспортом должны соответствовать требованиям "Правил дорожного движения РФ" и "Инструкции по перевозке крупногабаритных и тяжеловесным грузом автомобильным транспортом по дорогам РФ".

Изготовителем должна быть разработана технология погрузочно-разгрузочных работ тяжеловесного оборудования и предусмотрены соответствующие технические средства. Способы погрузки и разгрузки должны гарантировать их сохранность от механических повреждений.

На временной подготовительной площадке выполняют предварительный осмотр и ревизию оборудования, укрупнение узлов негабаритного оборудования, укомплектование машин электрооборудованием, пускорегулирующей аппаратурой, защитными устройствами, а также трубопроводами и арматурой централизованных систем смазки и др.

Складировать конструкции необходимо на заранее подготовленной площадке, соблюдая последующую очередность подачи их в монтаж. Конструкции оборудования и ёмкостей должны поставляться на монтажную площадку с рабочей документацией и сертификатами завода-изготовителя. При хранении на открытом воздухе конструкции не должны соприкасаться с грунтом и на них не должна застаиваться вода.

Монтажный цикл включает в себя строповку конструкций, подачу к месту установки, закрепление и расстроповку.

Захватные устройства целесообразно применять с приспособлениями, обеспечивающими автоматическую или полуавтоматическую выверку правильности установки конструкций при монтаже.

Во избежание сдавливания или разрушения боковых поверхностей блочных устройств, при монтаже применяются различные траверсы.

Согласовано				
	Взам. Инв. №			
	Подп. и дата			
	Инв. № подл.			

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Все конструкции складываются в зоне действия кранов на приобъектных монтажных площадках, где, при необходимости, производится укрупнительная сборка и предмонтажная подготовка.

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

Монтаж металлических конструкций следует производить только согласно ППР составленного строительной организацией.

Конструкции монтируются с помощью кранов. Конструкции, находящиеся в не зоны действия крана подаются в зону с помощью трейлера или краном-трубоукладчиком. При наличии двух кранов соответствующей грузоподъемности монтаж может быть выполнен ими при помощи траверсы.

Строповочные устройства блоков должны быть рассчитаны с учетом динамических нагрузок, возникающих при погрузочно-разгрузочных работах и транспортировке.

Монтаж трансформаторных подстанций должен выполняться с соблюдением требований "Правил устройства электроустановок" ПУЭ.

Монтаж блоков и тяжеловесного оборудования на строительной площадке должен заключаться в установке их на фундаменты, соединении блоков между собой и подключении к внешним коммуникациям.

Сборочные единицы и блоки должны иметь фиксирующие устройства, обеспечивающие сборку оборудования на площадках без подгоночных работ.

Окончательный выбор методов монтажа определяется проектом производства работ с учетом арендуемой, а также имеющейся у подрядчика строительной техники.

Вес и габариты монтируемых конструкций должны соответствовать характеристике монтажного крана.

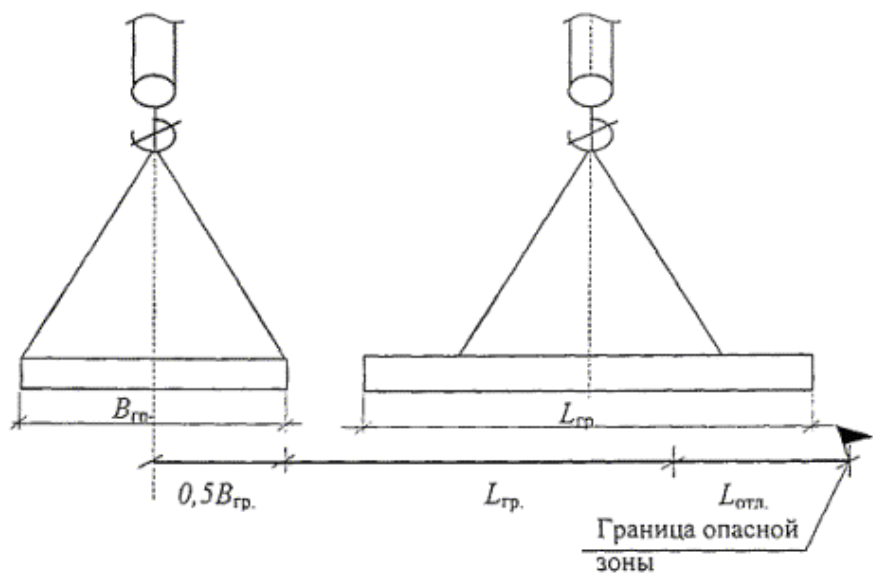
Указанные краны могут быть заменены другими со сходными характеристиками.

При монтаже технологического оборудования, металлоконструкций и емкостей опасные зоны приняты, согласно приложению Г СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1» от крайней точки горизонтальной проекции наименьшего габарита перемещаемого груза с прибавлением наибольшего габаритного размера перемещаемого (падающего) груза и минимального расстояния отлета груза согласно таблицы Г.1 приложения Г СНиП 12-03-2001.

Минимальное расстояние отлёта груза принято 4 м так, как высота возможного падения не превышает 10 м.

Согласовано	
Изнв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. Изнв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ	
------	--------	------	-------	-------	------	----------------	--



где $B_{гр.}$ - наименьший габарит перемещаемого груза;
 $L_{гр.}$ - наибольший габарит перемещаемого груза;
 $L_{отл.}$ - минимальное расстояние отлета груза.

Рис. 5 - Определение границы опасной зоны

После окончания монтажных работ оборудование испытывают вхолостую. При удовлетворительных результатах испытания машин вхолостую осуществляют комплексное испытание под нагрузкой общей цепи машин или технологической нити, в которой оно установлено.

Согласно СНиП 3.05.05-84 п. 5.2, оборудование, поступающее на строительную площадку полностью собранным и испытанным на предприятии – изготовителе, индивидуальным испытаниям на прочность и герметичность не подвергается.

Все оборудование блочного исполнения собирается и испытывается на заводе-изготовителе и имеет срок гарантии. При получении повреждения при транспортировке до места монтажа, либо по истечении гарантийного срока испытания на момент монтажа, блочное оборудование должно быть подвергнуто индивидуальному испытанию на прочность и герметичность.

Подземные емкости также поставляются в собранном виде и испытываются на заводе-изготовителе.

В случае если с момента заводского испытания, подтвержденного сопроводительной документацией, прошло более 12 месяцев, либо оборудование получило повреждение при транспортировке и монтаже, оно подвергается гидравлическому испытанию.

Благоустройство территории

В целях охраны прилегающей территории от возможных разливов нефтепродуктов по периметру площадки куста скважин №14 устраивается

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

обвалование высотой 1,0 м, с шириной по верху вала 0,5 м и заложением откосов 1:2.

Для переезда через обвалование, в месте примыкания подъездов устраивается пандус с покрытием из гравийно-песчаной смеси (С4) h=0,30м по ГОСТ 25607-09*, с заложением откосов 1:1,5.

Откосы и верх обвалования, откосы насыпи площадок укрепляются посевом многолетних трав по слою торфо-песчаной смеси толщиной слоя 0,15 м. Согласно ВСН 014-89 рекомендуются следующие виды растений: мятлик луговой, мятлик альпийский, овсяница овечья, овсяница красная, лисохвост луговой, пырей изменчивый, мышиный горошек, костер безостый.

Формирование на рекультивируемой поверхности плодородного слоя почвы или грунта рекомендуется производить на основе торфа для рекультивации нарушенных земель по ТУ 0391-019-31094064-2001 в соответствии с ГОСТ Р 52067-2003.

Толщина слоя ТПС и процентное соотношение компонентов приняты согласно “Методическим рекомендациям по способам укрепления обочин и откосов автомобильных дорог нефтяных промыслов Западной Сибири” (п.4.4).

По окончании процесса бурения предусматривается проведение рекультивационных работ.

Ширина проездов на площадке куста скважин №14 принята 4,50м.

На въезде предусмотрена площадка для размещения пожарной техники размерами 20.0x20.0м согласно нормативным требованиям п.2.20 ВНТП 03/170/567-87.

Ширина проездов на площадке принята 4,50м с обочинами 1м, с покрытием из гравийно-песчаной смеси (С4) h=0,30м по ГОСТ 25607-09*.

Согласовано		

Инд. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. Инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
34-2020-ПОС.ТЧ					

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

11.1 Потребность в кадрах строителей

Потребность строительства в рабочих кадрах и общее количество работающих на строительстве определены на основании нормативной трудоемкости, выбранной на основании смет-аналогов, и продолжительности строительства.

Нормативная трудоемкость, определена на основе данных ранее запроектированных объектов. Выбор аналогов осуществлялся на основе строящихся или построенных объектов, нормативная трудоемкость которых рассчитана по рабочим чертежам. В нормативную трудоемкость объекта-аналога внесены коррективы в зависимости от изменения конструктивных и объемно-планировочных решений.

Все трудовые ресурсы для производства работ будут обеспечиваться подрядчиком, контракт с которым на работы по проекту будет заключен на конкурсной основе.

Потребность в кадрах определена на основании объемов строительно-монтажных работ и нормативной трудоемкости.

Расчет выполнен по формуле:

$$N = T / T_n / T_c / T_v, \text{ чел., где}$$

N – расчётное количество работающих, чел;

T – трудоемкость, чел/час;

T_n – продолжительность смены, ч (12);

T_c – продолжительность рабочих дней, (26) дн;

T_v – срок строительства объекта при вахтовом методе организации строительства;

Потребность строительства в кадрах определяют на основе нормативной трудоемкости, стоимости годовых объемов работ и процентного соотношения численности работающих по их категориям:

Таблица 11.1

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

Расчет работающих по категориям приведен в таблице 11.2.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Таблица 11.2 – Расчет работающих по категориям

№ этапа строительства	Нормативная трудоемкость чел/час	Объем СМР, тыс.руб.	Срок Стр-ва, мес.	Численность работающих на СМР и вспомогательных работах, чел.			
				общая	в том числе		
					рабочих 83,9%	ИТР и служащих 14,6%	МОП и охрана 1,5%
Кустовая площадка №14 (скв. №315, №316), Крещенского месторождения с коридором коммуникаций	45104,0	27553,2	5,0	32	27	5	0

11.2 Потребность в основных строительных машинах и транспортных средствах

Состав парка и потребность в строительных машинах и транспортных средствах определена на основе физических объемов работ, объемов грузоперевозок, достигнутой выработки, принятой технологии производства строительных работ и приведена в табл.11.3, Марки машин и механизмов следует уточнить при составлении технологических карт и ППР.

Таблица 11.3 – Потребность в основных машинах, механизмах и автомобильном транспорте

Наименование машин	Марка	Кол-во.
Экскаватор	ЭО-4124	2
Бульдозер	Б-10	2
Кран автомобильный	КС-45721	2
Трубовоз	УРАЛ 4320	1
Автоцистерна для воды	ЗИЛ 131	1
Автосамосвал	КамАЗ-55111	4
Топливозаправщик	УРАЛ 355	1
Вахтовка	КамАЗ	1
Кусторез	КАР-1,2	1
Передвижной сварочный агрегат	СДУ	2
Агрегат наполнительно-опресовочный	АНО-203	1
Компрессор	АКС-8	1
Портативная дизельная электростанция	ДЭС-100	1
Сваебойный агрегат	СП-49	1
Пневмокоток	ДУ-31А	1
Бензопила	HUSKVARNA	3

Данный перечень не является обязательным. Указанные машины и механизмы могут быть заменены на имеющиеся в наличии с аналогичными характеристиками.

Рекомендуемые марки машин, механизмов их количество уточняются при составлении ППР.

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.ч	Лист	№док	Подп.	Дата
------	-------	------	------	-------	------

11.3 Потребность в топливе и горюче-смазочных материалах

Потребность строительства в топливе и ГСМ для строительных нужд определена согласно объемам выработки машин и механизмов и федерального сборника сметных норм расценок на эксплуатацию строительных машин и автотранспортных средств и приведена в табл.11.4.

Таблица 11.4

Наименование ресурсов	Един. измер.	Количество
Кустовая площадка №14 Крещенского месторождения с коридором коммуникаций		
Дизельное топливо	т	16,82
Смазочные материалы	т	4,31
Гидравлическая жидкость	т	1,73

11.4 Потребность строительства в энергоресурсах, паре, воде, кислороде

Определение суточного расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды работающих выполнено согласно СНиП 2.04.02-84*, ВСН 199-84. Результаты расчетов приведены при односменной работе по каждому этапу.

Суточный расход воды Q , м³ / сут., определен по формуле

$$Q = (q \cdot N \cdot K_{сут}) / 1000$$

где q – удельное потребление = 25 литров на 1 чел. в смену; N – количество работающих, чел.;

$K_{сут} = 0,7$ – коэффициент суточной неравномерности водопотребления

$$Q = (25 \cdot 32 \cdot 0,7) / 1000 = 0,564;$$

Общая потребность в воде на хозяйственно-питьевые нужды $Q_{общ}$, м³, составляет

$$Q_{общ} = Q \cdot T$$

где Q – суточный расход воды м³ / сут; T – продолжительность строительства, сут.

$$Q_{общ} = 0,564 \cdot 130 = 73 \text{ м}^3;$$

Потребность воды в смену на гигиенические нужды (душевые) согласно требований п.п. 29,31 прил.3 к СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация зданий» составляет на 1 душевую сетку - 500 л/смену (0,5 м³/смену).

$$Q_{общ} = 3 \times 0,5 \cdot 130 = 195 \text{ м}^3;$$

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{пр} = K_n \frac{q_{п} \Pi_{п} K_{ч}}{3600t}$$

Где $q_{п} = 500$ л - расход воды на производственного потребителя;

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

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

$t = 12$ ч - число часов в смене;

$K_n = 1,2$ - коэффициент на неучтенный расход воды.

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ	Лист 73

Источник воды для питьевых и хозяйственно бытовых нужд – привозная бутилированная вода. Привозная вода соответствует по качеству требованиям СанПин 2.1.4.1074-01.

Питьевые установки расположены в гардеробных и помещениях для обогрева на расстоянии не более 75 метров от рабочих мест.

Ответственность за сбор и утилизацию стоков несет подрядная организация, которая будет определена в результате тендера для производства работ. Подрядная организация самостоятельно заключает договор со специализированными организациями на утилизацию сточных вод.

Внутри мобильных вагон-домах расположены баки для привозной воды. В мобильных вагон-домах, где размещены душевые, столовые, санузлы, установлены станции водоснабжения, которые через систему труб обеспечивают горячее и холодное водоснабжение постоянного давления, что соответствует современным требованиям и условиям проживания даже в полевых условиях.

Электроэнергией строительство снабжается от передвижных электростанций, сжатым воздухом от передвижных компрессоров.

Сжатым воздухом строительные площадки обеспечиваются от передвижных компрессорных станций.

Кислород и пропан доставляется на строительную площадку в баллонах на специально оборудованной бортовой машине ЗИЛ-4331.

Таблица 11.5 - Потребность строительства в электроэнергии, паре, воде, кислороде, сжатом воздухе

Наименование ресурсов	Электроэнергия	Кислород	Сжатый воздух	Пар	Пропан	Вода для хозяйственных нужд	Вода на гигиенические нужды	Вода для пожаротушения
Един. изм.	кВт	м3	м3/мин	кг/час	м3/мес	м3/сут	м3/сут	л/с
Норма на 1 млн.руб. СМР	110	392	4	25	114	25 л/смену на 1 чел	500 л/смену	на 1 час пожара
Коэф-ты	1,41	0,75	1,22	1,22	1,22			
	139,81	267,1	0,20	26,37	77,07	0,564	195	20

Схема испытаний и места забора воды определяются заказчиком и строительно-монтажной организацией на стадии ППР.

Испытание на прочность и герметичность должно осуществляться комиссией с участием представителей заказчика, генерального подрядчика.

Согласовано			
Инд. № подл.			
Подп. и дата			
Взам. Инв. №			

11.5 Потребность во временных зданиях и сооружениях

Потребные площади зданий административного, общественного и санитарно-бытового назначения рассчитаны в зависимости от групп производственных процессов согласно табл.6* СНиП 2.09.04-87* «Административные и жилые здания».

Перечень основных профессий рабочих-строителей по видам работ с отнесением их к группам производственных процессов представлен в табл.11.6.

Таблица 11.6 – Перечень основных профессий рабочих-строителей по видам работ с отнесением их к группам производственных процессов

Виды работ	Рабочие специальности	Санитарная характеристика производственных процессов	Группы производственных процессов
Земляные работы	Машинист экскаватора	Процессы, протекающие при температуре воздуха до 10°С, включая работы на открытом воздухе	2г
	Подсобный рабочий		
	Машинист бульдозера		
Свайные работы	Машинист экскаватора	Избыток явного лучистого тепла	2б
	Копровщик		
	Такелажник		
	Сварщик		
Монтаж трубопроводов	Машинист трубоукладчика	Процессы, протекающие при температуре воздуха до 10°С, включая работы на открытом воздухе	2г
	Такелажник		
	Подсобный рабочий		
	Изолировщик	Процессы, вызывающие загрязнение тела и спецодежды	1в
	Сварщик	Избыток явного лучистого тепла	2б
Дорожные работы	Дорожные рабочие	Процессы, протекающие при температуре воздуха до 10°С, включая работы на открытом воздухе	2г

При сочетании признаков различных групп производственных процессов тип гардеробных, число душевых сеток и кранов умывальных следует предусматривать по группе с наиболее высокими требованиями. Расчет произведен по группе производственных процессов 2 г – процессы, протекающие при температуре воздуха до 10°С, включая работы на открытом воздухе.

В мобильных зданиях допускается уменьшать расчетное число душевых сеток до 60%.

В мобильных зданиях предусмотрена хозяйственно-бытовая канализация с

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

выпуском наружу в выгреб с последующим вывозом ассенизаторскими машинами.

Количество гардеробных определено на всю численность работающих.

Численность работающих в наиболее многочисленную смену принята для рабочих 70%, ИТР, служащих, МОП и охраны-80%

Номенклатура инвентарных зданий определена в соответствии с типовыми проектами и приведена в табл.11.7.

Стирка спецодежды, нательного и постельного белья строителей предусмотрена в прачечной г. Радужный.

Строительные бригады обеспечить аптечками с первичными средствами оказания первой помощи, медикаментами и перевязочными материалами. Персонал должен быть обучен приемам оказания первой (доврачебной) помощи. В соответствии с п. 12.7 СанПиН 2.2.3.1384-03:

Санитарно-бытовые помещения размещают на расстоянии не более 75 м от рабочих мест, но так, чтобы выделение пыли, вредных паров и газов было на расстоянии не менее 50 м. Размещение временных зданий уточнить по месту.

Таблица 11.7 – Номенклатура инвентарных зданий

Номенклатура	Нормативный показатель	Типовой проект	Характеристика типового проекта	Кол-во, штук
Административного назначения				
Контора-прорабская	4 м ² /чел	Здание мобильное «Кедр» К.14.2.1	22,4 м ²	1
Общественного и санитарно-бытового назначения				
Умывальные	1 кран на 20 чел	Здание мобильное «Кедр» К.08.1.1	1 умывальник, 2 душевых поддона, 3 унитаза	2
Душевые	1 поддон на 5 чел			
Уборные	1 унитаз на 18 чел			
Помещение для обогрева и сушки спецодежды	0,7 м ² /чел.	Здание мобильное «Кедр» К.05.1.1	19,2 м ²	3
Гардеробная	2 разд. отд. на чел.			
Комната приёма пищи	1 место на 4 работающих в смене	Здание мобильное «Кедр» К.06.1.2	Пункт питания на 12 чел.	1

Расчет потребности в санитарно-бытовых помещениях. Согласно СП 44.13330.2011 таблицы 2 группы производственных процессов группы 2Г на 20 человек необходимо предусмотреть один кран-умывальник. Согласно СП 44.13330.2011 таблицы 2 группы производственных процессов группы 2Г на 5 человек необходимо предусмотреть одну душевую сетку.

Нормируемое количество мест комнаты приёма пищи - 4 работающих на 1 место, количество работающих в многочисленную смену 32 чел., требуемое количество посадочных мест – 8.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Принятое по проекту число посадочных мест – 12 шт. (Табл. 11.7)

Нормируемое число отделений шкафа на 1 человека – 2 шт. (1 отделение для рабочей одежды и 1 отделение домашней одежды). Число работающих в многочисленную смену 32, требуемое по расчету число шкафов или отделений шкафа – 64 шт.

Принятое по проекту число шкафов или отделений шкафа – 72 шт. (Табл.11.7)

Число работающих в многочисленную смену 32. Нормируемое количество работающих на 1 душевую сетку - 5 чел, на 1 кран – 20 чел. Расчетное кол-во душевых сеток – 6 шт., кранов-умывальников – 2. Принято по проекту душевых сеток – 10 шт., кранов умывальников – 2 шт. (Табл. 11.7).

Согласно СНиП 2.09.04-87* п. 2.19, расстояние от рабочих мест на площадке строительства до туалетов не далее 150 м.

Потребность во временных инвентарных зданиях определяется путем прямого счета согласно МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ».

Туалет: $Str = (0,7 \cdot N \cdot 0,1) \cdot 0,7 + (1,4 \cdot N \cdot 0,1) \cdot 0,3$

$Str = (0,7 \cdot 32 \cdot 0,1) \cdot 0,7 + (1,4 \cdot 32 \cdot 0,1) \cdot 0,3 = 4 \text{ м}^2$

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену;

0,7 и 1,4- нормативные показатели площади для мужчин и женщин соответственно;

0,7 и 0,3 - коэффициенты, учитывающие соотношение, для мужчин и женщин соответственно.

Нормируемое количество унитазов - 1 унитаз на 18 человек, количество работающих в многочисленную смену 32 чел., требуемое количество унитазов – 2.

Согласовано

Взам. Инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

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 чертежах стройгенплана указаны площадки складирования материалов в период строительства. Месторасположение площадок предусмотрено на свободных территориях вне прокладки проектируемых коммуникации. Материалы и конструкции складироваться в зоне действия крана и поставляются в период монтажа.

Основания площадок складирования должны быть спланированы и уплотнены. Их размеры должны соответствовать характерам и методам проведения погрузочно-разгрузочных работ.

Потребные площади инвентарных зданий и сооружений рассчитаны на объем СМР в соответствии с РН-73, ч.1 и приведены в табл.12.1.

Стоимость строительно-монтажных работ в ценах 1969 года, млн. рублей составляет:

Кустовая площадка №14 – 0,9014 тыс. руб.;

Потребные площади складского назначения рассчитаны на объем СМР по укрупненным показателям в соответствии с РН-73, ч.1, на 1 млн. руб. СМР.

Помещение централизованного склада спецодежды и средств индивидуальной защиты расположены на территории базы подрядной организации.

Таблица 12.1 – Потребные площади инвентарных зданий и сооружений

Номенклатура	Нормативный показатель	Типовой проект	Характеристика типового проекта	Кол-во, штук
Производственно-складского назначения м ² /млн. руб.				
Мастерская инструментально-раздаточная	29 м ²	МИ-Р*	37,41 м ²	2
Открытые площадки для складирования материалов	74 м ²	По месту	-	95,46 м ²
Навесы	13 м ²	Собственного изготовления	-	16,77 м ²

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

Контроль качества при производстве работ осуществлять согласно разделу 6 СНиП 12-01-2004:

- заказчиком - обеспечение технического надзора (согласно п.6.6 СНиП 12-01-2004);
- проектной организацией - авторский надзор (согласно п.6.4 СНиП 12-01-2004);
- территориальным органом государственного строительного надзора (Ростехнадзор) - инспекционный контроль (согласно п.6.7.,6.10 СНиП 12-01-2004);
- производителем работ - входной контроль, пооперационный контроль, приемосдаточный контроль в соответствии с разделом 6 СНиП 12-01-2004;
- контроль со стороны эксплуатационной организации - постоянный контроль на всех этапах строительства;
- органом местного самоуправления - административный контроль в целях ограничения неблагоприятного воздействия строительного-монтажных работ на население, на поддержание порядка на прилегающей территории и т.п.

Ответственным перед органом местного самоуправления является Застройщик (см. п.6.11 СНиП 12-01-2004). Подрядчик при непосредственном участии независимого технического надзора Заказчика, а также при участии авторского надзора проектировщика и под постоянным надзором эксплуатационной организации выполняет входной, пооперационный и приемосдаточный контроль качества работ.

Контроль качества СМР включает в себя:

- входной;
- операционный;
- приемочный вид контроля.

Входной контроль – осуществляется службой ПТК генподрядчика, осуществляемый с целью проверки качества строительных материалов, конструкций и оборудования, поступающих на строительную площадку.

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

Приёмочный контроль – включает контроль и оценку качества законченного строительством зданий и сооружений или их частей.

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

Схема производственного контроля качества строительных работ приведена на рис.1.

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ	Лист 79



Рисунок 1 - Схема производственного контроля качества строительно-монтажных работ

Согласовано					
Взам. Инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

14 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

Для обеспечения надежности и высокого качества возводимых зданий и сооружений большое значение имеет постоянный геодезический и лабораторный контроль.

Лабораторный контроль осуществляют строительные лаборатории, входящие в состав строительного-монтажных организаций. Лаборатории могут иметь лабораторные посты. Лаборатории подчиняются главному инженеру строительного-монтажной организации и оснащаются оборудованием и приборами, необходимыми для выполнения возложенных на них задач. Используемые приборы, оборудование и средства измерений ремонтируются, тарируются, поверяются и аттестуются в установленном порядке.

На строительные лаборатории возлагается:

- контроль за качеством СМР в порядке, установленном схемами операционного контроля;
- проверка соответствия стандартам, техническим условиям, паспортам и сертификатам поступающих на строительство материалов, конструкций и изделий;
- подготовка актов о соответствии или несоответствии строительных материалов, поступающих на объект, требованиям ГОСТа, проекта, ТУ;
- определение физико-механических характеристик местных строительных материалов;
- подбор состава бетона, раствора, мастик и др., выдача разрешений на их применение, контроль за дозировкой и их приготовлением;
- контроль за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;
- контроль за соблюдением технологических перерывов и температурно-влажностных режимов при производстве СМР;
- отбор проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание;
- контроль и испытание сварных соединений;
- определение набора прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами;
- контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);
- участие в решении вопроса по расплубливанию бетона и времени нагружения изготовленных конструкций и изделий;
- участие в оценке качества СМР при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

Контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий и качества СМР, осуществляемых строительными лабораториями, не снимает ответственности с линейного персонала и службы материально-технического обеспечения строительных организаций за качество принятых и примененных строительных материалов и выполняемых работ.

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Строительные лаборатории обязаны вести журналы регистрации осуществленного контроля и испытаний, подбора различных составов, растворов и смесей, контроля качества СМР и т. п.

Строительные лаборатории имеют право:

- вносить руководству организаций предложения о приостановлении производства СМР, осуществляемых с нарушением проектных и нормативных требований, снижающих прочность и устойчивость несущих конструкций;
- давать по вопросам, входящим в их компетенцию, указания, обязательные для линейного персонала;
- получать от линейного персонала информацию, необходимую для выполнения возложенных на лабораторию обязанностей;
- привлекать для консультаций и составления заключений специалистов строительных и проектных организаций.

Геодезические работы в строительстве следует выполнять с точностью и в объеме, обеспечивающем при размещении, разбивке и возведении объектов строительства соответствие геометрических параметров проектной документации требованиям нормативных документов.

В состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке, входят:

- создание геодезической разбивочной основы для строительства;
- производство геодезических разбивочных работ в процессе строительства;
- геодезический контроль точности выполнения СМР;
- геодезические измерения деформаций оснований, несущих конструкций зданий (сооружений) и их частей.

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

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

Геодезическая служба организуется в строительных управлениях, трестах и фирмах, занимающихся строительной деятельностью; в управлениях инженерных (монтажных) работ, а также в управлениях начальника работ. Геодезическая служба в строительном управлении возглавляется главным геодезистом (инженером-геодезистом), который подчиняется главному инженеру этой организации.

Разбивочные работы в процессе строительства и исполнительные геодезические съемки производятся работниками геодезической службы строительной организации.

Геодезический контроль точности выполнения СМР осуществляется геодезической службой, а также инженерно-техническими работниками, непосредственно руководящими производством.

Инженер-геодезист строительной организации обязан:

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ	Лист 82

- принимать от заказчика разбивочную основу и выполнять разбивочные работы в процессе строительства;
- осуществлять инструментальный контроль в процессе строительства с занесением его результатов в общий журнал работ;
- своевременно выполнять исполнительные съемки, в том числе съемку подземных коммуникаций в открытых траншеях, с составлением необходимой исполнительной документации;
- осуществлять контроль за состоянием геодезических приборов, средств измерения, правильностью их хранения и эксплуатации;
- осуществлять выборочный контроль работ, выполняемых линейным персоналом, в части соблюдения точности геометрических параметров.

Линейный персонал в процессе строительства должен выполнять детальные разбивочные отмеры от базисных линий-осей и вынос необходимых рабочих размеров и высотных отметок от осей и отметок, закрепленных геодезистами.

Организация геодезического контроля качества СМР возлагается на производственно-технический отдел строительной организации (фирмы).

Проверку качества геодезического обеспечения на объекте выполняет геодезическая служба строительной организации по графику, увязанному со сроком выполнения СМР.

Согласовано			

Инд. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. Инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ	Лист 83

15 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживанию персонала, участвующего в строительстве

Организацию и проведение работ выполнить на основе проекта организации строительства и проекта производства работ, разработанных с учетом требований действующей нормативной документации, а также санитарно-эпидемиологических правил, изложенных в СП 2.2.1.1312-03, СП 2.2.2.1327-03, СанПиН 2.2.3.1384-03.

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям вышеуказанных правил.

Согласно жилищному кодексу Российской Федерации ст.105 п.1 жилые помещения в общежитиях предоставляются из расчета не менее шести квадратных метров жилой площади на одного человека.

Потребность в жилье персонала, участвующего в строительстве приведена в таблице 15.1.

Таблица 15.1 – Потребность в жилье персонала, участвующего в строительстве

Наименование площадки строительства	Численность, чел.	Норма, м ² /чел	требуемая площадь, м ²
Куст скважин №14 Крещенского мр.	32	6,0	192,0

Согласовано

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

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

При выполнении работ обеспечить выполнение требований следующих документов:

- Трудовой кодекс Российской Федерации;
- Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, ПБ 10-382-00;
- Межотраслевые правила по охране труда на автомобильном транспорте, ПОТР М-027-2003;
- Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи работникам специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты. Постановление Министерства труда РФ №66 от 25.12.97г.;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;
- СП 12-135-2003 «Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда».
- СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

16.1 Общие требования

Для производства всех работ на территории подрядчику получить разрешительный документ. В акте-допуске указать мероприятия по охране труда, промышленной, пожарной безопасности. Ответственность за соблюдение мероприятий предусмотренных актом-допуском, несет руководитель подрядной организации.

Применяемые во время работ по строительству строительные машины, транспортные средства, производственное оборудование, средства механизации и оснастки, ручные машины и инструменты должны соответствовать требованиям государственных стандартов по безопасности труда. На применяемое оборудование, приспособления, механизмы и транспортные средства иметь сертификаты, паспорта, разрешения Ростехнадзора России на работу в условиях пожаровзрывоопасных объектов (см. п.7.1.1 СНиП 12-03-2001).

Ответственность за соблюдение требований безопасности возлагается:

1. за техническое состояние машин, механизмов - на организацию, на балансе которой они находятся;

Согласовано		
Изм. № подл.		
Подп. и дата		
Взам. Инв. №		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ	Лист 85

2. за проведение обучения, инструктажа по безопасности труда, за соблюдение требований безопасности при производстве работ-на организацию, осуществляющую работы.

Генеральный подрядчик обязан при выполнении работ на производственных территориях с участием субподрядчиков:

- 3. разработать совместно с ними график выполнения совмещенных работ,
- 4. обеспечивающих безопасные условия труда, обязательный для всех организаций и лиц на данной территории;
- 5. осуществлять их допуск на производственную территорию с учетом выполнения требований акта-допуска;
- 6. обеспечивать выполнение общих для всех организаций мероприятий охраны труда и координацию действий субподрядчиков в части выполнения мероприятий по безопасности труда согласно акту-допуску и графику выполнения совмещенных работ.

Ответственность за соблюдение мероприятий, предусмотренных актом-допуском, несут руководители строительных организаций, участвующих в работе, и действующего предприятия. Организации, разрабатывающие и утверждающие проекты производства работ (ППР), должны предусматривать в них решения по безопасности труда, по составу и содержанию соответствующие требованиям, изложенным в приложении к СНиП 12-03-2001 и СП 12-136-2002.

Осуществление работ без ППР, содержащих указанные решения, не допускается.

Подрядчик должен обеспечить работников, занятых в строительстве, санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, сушилками для одежды и обуви, душевыми, помещениями для приема пищи, отдыха и обогрева и проч.). Подготовка к эксплуатации санитарно-бытовых помещений и устройств должна быть закончена до начала производства работ. В составе санитарно-бытовых помещений должны быть выделены и укомплектованы места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Подготовительные мероприятия должны быть закончены до начала производства работ. Окончание подготовительных работ на строительной площадке должно быть принято по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленного согласно приложению И СНиП 12-03-2001.

Производственное оборудование, приспособления и инструмент, применяемые для организации рабочего места, должны отвечать требованиям безопасности труда.

Производственные территории, участки работ и рабочие места должны быть обеспечены необходимыми средствами коллективной или индивидуальной защиты работающих, первичными средствами пожаротушения, а также средствами связи, сигнализации и другими техническими средствами обеспечения безопасных условий труда, в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и условиями соглашений с дирекцией действующего предприятия.

Места временного или постоянного нахождения работающих (санитарно-бытовые помещения, места отдыха и проходы для людей) при устройстве и

Согласовано		
Изм. № подл.		
Подп. и дата		
Взам. Инв. №		

Изм.	Кол.вч	Лист	№док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ	Лист 86

16.3 Охрана труда при производстве земляных работ

Разработка грунта в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи лопат, без помощи ударных инструментов.

Применение землеройных машин в местах пересечения выемок с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разрешается по согласованию с организациями - владельцами коммуникаций.

В случае обнаружения в процессе производства земляных работ не указанных в рабочем проекте коммуникаций, подземных сооружений или взрывоопасных материалов земляные работы должны быть приостановлены.

При размещении рабочих мест в выемках их размеры, принимаемые в рабочем проекте, должны обеспечивать размещение конструкций, оборудования, оснастки, а также проходы на рабочих местах и к рабочим местам шириной в свету не менее 0,6м.

Земляные работы выполнять с соблюдением безопасности работ в соответствии с гл. 5 СНиП 12-04-2002 и типовых инструкций по охране труда СП 12-135-2003 (ТИ РО 009-2003, ТИ РО 025-2003, ТИ РО 037-2003, ТИ РО 038-2003).

16.4 Охрана труда при производстве свайных работ

Сваебойные буровые машины должны быть оборудованы ограничителями высоты подъема бурового инструмента или грузозахватного приспособления и звуковой сигнализацией. Канаты должны иметь сертификат завода-изготовителя или акт об их испытании; грузозахватные средства должны быть испытаны и иметь бирки или клейма, подтверждающие их грузоподъемность и дату испытания. Предельная масса молота и сваи для копра согласно паспорту машины должна быть указана на его ферме или раме.

Пробуренные скважины при прекращении работ должны быть закрыты щитами или ограждены. На щитах и ограждениях должны быть установлены предупреждающие знаки безопасности и сигнальное освещение.

Перед подъемом конструкций сваебойных или буровых машин их элементы должны быть надежно закреплены, а инструмент и незакрепленные предметы удалены. При подъеме конструкции, собранной в горизонтальном положении, должны быть прекращены все другие работы в радиусе, равном длине конструкции плюс 5,0м. В период работы сваебойных или буровых машин лица, непосредственно не участвующие в выполнении данных работ, к машинам на расстояние менее 15,0м не допускаются.

Сваи разрешается подтягивать по прямой линии в пределах видимости машиниста копра только через отводной блок, закрепленный у основания копра. Запрещается подтягивать копром сваи на расстояние более 10 м и с отклонением их от продольной оси.

Согласовано					
	Взам. Инв. №				
	Подп. и дата				
	Инв. № подл.				

Изм.	Кол.вч	Лист	№док	Подп.	Дата

При резке забитых в грунт свай необходимо предусматривать меры, исключающие внезапное падение убираемой части. Установка свай и сваебойного оборудования производится без перерыва до полного их закрепления.

Свайные работы выполнять с соблюдением безопасности работ в соответствии с гл. 6 СНиП 12-04-2002 и типовых инструкций по охране труда СП 12-135-2003 (ТИ РО-023-2003, ТИ РО-024-2003).

16.5 Охрана труда при производстве монтажных работ

На участке, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц. Запрещается пребывание людей на элементах конструкций и оборудования во время их подъема и перемещения.

В процессе монтажа конструкций монтажники должны находиться на ранее установленных и надежно закрепленных конструкциях или средствах подмащивания. Элементы монтируемых конструкций или оборудования во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками.

Строповку конструкций и оборудования необходимо производить средствами, удовлетворяющими требованиям СНиП 12-03-2001 и обеспечивающими возможность дистанционной расстроповки с рабочего горизонта в случаях, когда высота до замка грузозахватного средства превышает 2,0м. Производить в местах, указанных в рабочих чертежах, и обеспечить их подъем и подачу к месту установки в положении, близком к проектному. Запрещается подъем элементов, не имеющих монтажных петель, отверстий или маркировки и меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж. Очистку элементов конструкций от грязи и наледи производить до их подъема.

Монтируемые элементы следует поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вращения. Поднимать конструкции следует в два приема: сначала на высоту 20-30 см, затем после проверки надежности строповки производить дальнейший подъем. При перемещении конструкций или оборудования расстояние между ними и выступающими частями смонтированного оборудования или других конструкций должно быть по горизонтали не менее 1,0м, по вертикали - не менее 0,5м. Установленные в проектное положение элементы конструкций или оборудования должны так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость. Перемещать установленные элементы конструкций или оборудования после их расстроповки не допускается.

Монтаж строительных конструкций выполнять с соблюдением безопасности работ в соответствии с гл. 8 СНиП 12-04-2002 и типовых инструкций по охране труда СП 12-135-2003 (ТИ РО-041-2003).

16.6 Охрана труда при электромонтажных работ

При необходимости подачи оперативного тока для наладки смонтированных цепей и электроустановок на них следует установить предупреждающие плакаты

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

(знаки). Работы, не связанные с наладкой, должны быть прекращены, а люди, занятые на этих работах, выведены.

До начала пусконаладочных работ на распределительных устройствах все питающие и отходящие к другим подстанциям линии должны быть отсоединены от оборудования и заземлены. Подключение смонтированных электроцепей и электрооборудования к действующим электросетям должно осуществляться службой эксплуатации этих сетей.

Не допускается использовать и присоединять в качестве временных электрических сетей и электроустановок не принятые в установленном порядке электрические сети, распределительные устройства, щиты, панели, а также производить без разрешения наладочной организации электромонтажные работы на смонтированных и переданных под наладку электроустановках. Подъем, перемещение, установка разъединителей и др. аппаратов рубящего типа производятся в положении "Включено", а аппаратов, снабженных возвратными пружинами или механизмами свободного расцепления, - в положении "Отключено".

Электромонтажные работы выполнять с соблюдением безопасности работ в соответствии с гл. 16 СНиП 12-04-2002 и типовых инструкций по охране труда СП 12-135-2003 (ТИ РО-051-2003, ТИ РО-053-2003).

16.7 Электробезопасность при выполнении строительных и монтажных работах

При выполнении работ необходимо соблюдать требования СНиП 12-03-2001.

При устройстве электрических сетей на строительной площадке необходимо предусмотреть отключение всех электроустановок в пределах участка работ. Работы, связанные с присоединением (отсоединением) проводов, наладкой электроустановок выполнять электротехническим персоналом, имеющим соответствующую квалификационную группу по охране труда.

Присоединение к электрической сети передвижных электроустановок, ручных электрических машин и переносных электрических светильников при помощи штепсельных соединений, удовлетворяющих требованиям электробезопасности, разрешается выполнять персоналу, допущенному к работе с ними. Установку предохранителей, а также электрических ламп выполнять электромонтером с применением средств индивидуальной защиты.

Монтажные работы на электрических сетях и электроустановках выполнять после полного снятия с них напряжения и при осуществлении мероприятий по обеспечению безопасного выполнения работ. Оборудование с электроприводом заземлить. Токоведущие части электроустановок должны быть изолированы, ограждены или размещены в местах, не доступных для прикосновения к ним.

Защиту электрических сетей и электроустановок строительной площадки от токов междуфазного короткого замыкания и замыкания на корпус обеспечить с помощью установки предохранителей с калиброванными плавкими вставками или автоматическими выключателями.

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Электросварочные работы должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.003-86*. Электродержатели, применяемые при ручной дуговой электросварке металлическими электродами, должны удовлетворять требованиям ГОСТ 14651-78*. Ручную дуговую электросварку производить с применением двух проводов, один из которых присоединить к электродержателю, а другой (обратный) - к свариваемой детали (основанию). Зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора заземлить.

Электромонтажные работы выполнять с соблюдением безопасности работ в соответствии с гл. 16 СНиП 12-04-2002 и типовых инструкций по охране труда СП 12-135-2003 (ТИ РО-051-2003, ТИ РО-053-2003, ТИ РО-054-2003).

16.8 Защита работающих в условиях отрицательных температур

Для работающих необходимо создать условия, при которых воздействие сурового климата на организм сводилось бы к минимуму. При метеоусловиях, близких к предельным, но не достигающих этих пределов, рекомендуется устанавливать через каждые 50 минут 10-ти минутные перерывы для обогрева. Во всех случаях общего охлаждения и замерзания человека, следует срочно вызвать врача.

Для предупреждения обморожений необходимо производить индивидуальные и массовые профилактические мероприятия. Массовая профилактика осуществляется санитарно-разъяснительной работой, обеспечением работающих на открытом воздухе теплой одеждой и обувью, устройством помещений для обогрева, утеплением транспорта, обеспечением регулярного приема горячей пищи, устройством помещений для сушки одежды и обуви в период отдыха и т.д. Индивидуальная профилактика сводится к содержанию в исправном состоянии одежды и обуви. Помещения для обогрева располагаются на расстоянии не более 100 м от места работы.

16.9 Защита работающих от солнечной радиации и гнуса

В летнее время нормальная температура внутри помещений временных зданий должна быть 22-23С и влажность воздуха 40-50%. Окна и двери помещений должны быть затянуты специальной мелкой металлической или нейлоновой сеткой с ячейками 1x1 или 0,75x0,75 мм для защиты от кровососущих насекомых (комары, мошки, мокрицы, слепни и др.). Для защиты от солнечной радиации помещения должны быть окрашены в светлые тона.

Ткань, из которой делается спецодежда, должна быть ноской, мягкой, легкой, воздухопроницаемой и не вызывать раздражения кожи. Для защиты от перегревания рекомендуется надевать хлопчатобумажные сетки, которые образуют воздушную прослойку между кожей и верхней рубашкой. Эта воздушная прослойка облегчает испарения пота, уменьшает пропитывание верхней рубашки потом, сохраняя тем самым и воздухопроницаемость, способствует циркуляции воздуха под рубашкой.

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Летом при прямом воздействии солнечной радиации на человека возникает опасность перегрева организма, что ухудшает самочувствие и снижает работоспособность. В связи с этим, летом рекомендуется работы производить в наиболее прохладное время суток.

В летний период люди подвергаются массовому нападению гнуса. При строительстве в местах массового выплода комаров проводить специальные мероприятия по их уничтожению. Для компенсации ультрафиолетовой недостаточности, так как климато-географическая зона выше 57,5° северной широты, предусмотрено использование ультрафиолетовых облучательных установок кратковременного действия (фотарии) в общежитии, в комнате релаксации, в производственных и бытовых помещениях. Освещенность предусмотреть газоразрядными лампами, обогащёнными ультрафиолетом в помещениях отдыха и обогрева персонала.

Согласно п.13.3 СанПиН 2.2.3.1384-03, при проведении строительных работ на территориях, неблагополучных по эпидемиологической обстановке, требуется проведение профилактических прививок. Профилактические прививки проводятся гражданам в соответствии с законодательством Российской Федерации для предупреждения возникновения и распространения инфекционных заболеваний, ст 35. ФЗ РФ от 30.03.1999 № 52-ФЗ.

16.10 Защита работающих при сварочных работах

При электросварочных работах сварщики снабжаются спецодеждой – комбинезоном из плотной категории ткани или брезентовой курткой и брюками, причем карманы у куртки закрываются клапанами. Вправлять куртку в брюки запрещается. Брюки должны быть длинными, закрывающими ботинки, носить их нужно навыпуск. Спецодежда пропитывается огнеупорной пропиткой. Обувь необходимо плотно зашнуровать, чтобы в ботинки не попали брызги металла. Голову необходимо покрывать головным убором без козырька.

Наибольшую опасность для глаз представляют ультрафиолетовые лучи с длиной волн ниже 320 мкм и инфракрасные лучи – 1500-700 мкм, интенсивное и длительное воздействие которых может вызвать помутнение хрусталика глаза. Для защиты глаз от ослепительного света интенсивного ультрафиолетового и инфракрасного излучения служат светофильтры. Они применяются в очках, масках, щитках, без которых электросварочные работы выполнять запрещается.

Согласовано		
Инд. № подл.		
Подп. и дата		
Взам. Инв. №		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
34-2020-ПОС.ТЧ					

16.11 Условия труда работающих при проведении радиографического и ультразвукового контроля (типовая инструкция)

Инструкция устанавливает порядок:

- допуска персонала к работе источниками ионизирующего излучения;
- организации работ с применением источников ионизирующего излучения;
 - получения, хранения, транспортирования источников ионизирующего излучения;
 - радиационного и дозиметрического контроля;
 - требований безопасности при контроле сварных швов переносными рентгеновскими аппаратами.

К работе с ИИИ допускаются лица, не моложе 18 лет, которые прошли предварительный медицинский осмотр, допуск к работе с ИИИ у профпатолога и не имеют противопоказаний к такой работе. Все лица, постоянно работающие с ИИИ, должны проходить периодические (один раз в год) медицинские осмотры в соответствии с действующими приказами министерства здравоохранения России.

При выявлении отклонений в состоянии здоровья, препятствующих продолжению работы с ИИИ, вопрос о временном или постоянном переводе этих лиц на работу вне контакта с ИИИ решается в установленном порядке.

Заключения медицинских комиссий регистрируются в индивидуальных медицинских книжках, которые хранятся в течении 30 лет после увольнения работника.

К работе с рентгеновскими аппаратами допускаются лица, которые окончили специальные курсы и имеют удостоверение установленного образца по радиационному контролю.

К выполнению работ по дефектоскопии допускают только лица, которые прошли:

- вводный (общий) инструктаж по охране труда и первичный инструктаж по охране труда и радиационной безопасности непосредственно на рабочем месте;
- проверку знаний правил радиационной безопасности работы и личной гигиены.

Повторный инструктаж на рабочем месте проводится не реже одного раза в квартал. Результаты проведения первичного и повторного инструктажа по охране труда и радиационной безопасности на рабочем месте регистрируют в специальном журнале.

Периодическая проверка знаний санитарных правил работы с ИИИ у дефектоскопистов проводится комиссией, назначенной приказом по предприятию, один раз в год. Результаты регистрируются в протоколах, хранящихся в лаборатории.

Лаборатория проектируется в соответствии с требованиями санитарных правил, с получением санитарно-эпидемиологического заключения на проект.

Лаборатория до ввода в эксплуатацию должна быть принята комиссией в следующем составе:

Согласовано					
Изм. № подл.					
Подп. и дата					
Взам. Инв. №					

Изм.	Кол.вч	Лист	№док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ	Лист 93

- Представители предприятия,
- Представители строительной организации.

Комиссия составляет акт приёмки лаборатории в эксплуатацию.

Руководитель лаборатории, в соответствии с требованиями действующих нормативных документов по вопросам обеспечения радиационной безопасности, проводит оснащение, оборудование лаборатории и подготовку документации для проведения экспертизы лаборатории. Территориальный отдел Роспотребнадзора, по результатам положительной экспертизы оформляет санитарно-эпидемиологическое заключение, предоставляющее право хранения и проведения работ с применением ИИИ. Санитарно-эпидемиологическое заключение выдаётся на срок не более 5 лет. До начала эксплуатации ИИИ необходимо получить лицензию Роспотребнадзора на право осуществления деятельности в области использования генерирующих источников ионизирующего излучения.

За 1,5 – 2 месяца до окончания срока действия санитарно-эпидемиологического заключения начальник лаборатории организует работу по подготовке и предоставлении документации для контроля и экспертизы лаборатории.

На производственных участках, где проводятся работы с применением рентгеновских аппаратов, должен быть организован производственный радиационный контроль, с целью соблюдения норм радиационной безопасности и получения информации о дозе облучения персонала.

Производственный радиационный контроль осуществляется лицом, назначенным приказом по предприятию, из числа работников лаборатории, прошедшим специальную подготовку и имеющим удостоверение. На время его отсутствия назначается дублер.

Ответственный за радиационную безопасность организует свою работу в соответствии с годовым планом работ и Программой ПРК, согласованным с ТО Роспотребнадзора.

Радиационный контроль проводится в следующем объёме:

- один раз в квартал и каждый раз при изменении технологии просвечивания – измерения мощностей доз излучения на рабочих местах дефектоскопистов и определение границ радиационно-опасной зоны;
- постоянно, в период работы с ИИИ – измерение индивидуальных доз облучения персонала группы А.

Радиационный контроль должен проводиться дозиметрической аппаратурой, занесенной в Госреестр, соответствующей типу излучения и прошедшей ежегодную государственную поверку.

Данные производственного радиационного контроля за уровнем излучения и полученными дозами регистрируются в журнале ПРК и индивидуальных карточках учета доз.

Ответственным за радиационную безопасность проводится анализ квартальной, годовой и суммарной дозы облучения за весь период профессиональной деятельности дефектоскописта. Карточки индивидуального дозиметрического контроля следует хранить 50 лет после увольнения.

Согласовано				
	Взам. Инв. №			
	Подп. и дата			
	Инв. № подл.			

Изм.	Кол.вч	Лист	№док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ	Лист 94

В конце года в местный орган санитарного надзора предоставляется отчет о проведении ПРК, в произвольной форме.

По итогам работы за год, в контролирующий орган санитарного надзора, сдаются обобщенные формы государственной статистической отчетности:

- * форма №1-ДОЗ (дозы облучения персонала группы А)
- * форма № 2-ДОЗ (при наличии в организации аварийной ситуации, повлекшей за собой переоблучение персонала и населения),
- * радиационно-гигиенический паспорт организации.

Перед началом работы дефектоскописту необходимо ознакомиться с условиями работы и особенностями предстоящей работы по рентгеновскому просвечиванию сварных швов в соответствии со своими должностными обязанностями.

Получить под роспись, у ответственного за прием и выдачу, рентгеновский аппарат, проверить его целостность.

При транспортировке аппарата к месту работы, в автотранспортном средстве, не допускать опрокидывания.

По прибытии на место работы, поставить в известность руководителя подразделения о проведении работ с ИИИ, с целью обеспечения освобождения территории объекта, в пределах радиационно-опасной зоны (РО зоны), от работающего персонала. Определить границу РО зоны и выставить знаки радиационной опасности, не менее 6 штук, удостовериться, что опасная зона освобождена.

Работы по просвечиванию сварных швов в полевых условиях следует выполнять двум работникам, один из которых, должен наблюдать за радиационно-опасной зоной и выставленными предупреждающими знаками, отчётливо видимыми на расстоянии не менее 3 метров.

При подготовке переносного импульсного рентгеновского аппарата к работе необходимо:

- установить рентгеновский блок на безопасное расстояние;
- соединить рентгеновский блок с пультом управления высоковольтным кабелем, тщательно завернув гайки разъёмов;
- подключить пульт управления к сети переменного тока 220 В, предварительно убедившись в том, что переключатель стоит в положении "выключено".

Для обеспечения безопасности персонала во время просвечивания необходимо:

- Пучок излучения направлять в сторону от рабочих мест;
- Ограничивать время просвечивания сварных швов, применяя высокочувствительные плёнки, усиливающие экраны;
- Дефектоскопист должен находиться на расстоянии не менее 15 метров от излучателя.

Во время просвечивания запрещается оставлять без присмотра пульт управления и рентгеновский излучатель.

Согласовано		
Изм. № подл.		
Подп. и дата		
Взам. Инв. №		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ	Лист 95

В процессе просвечивания сварного шва не разрешается поправлять на нем (в зоне действия опасного излучения) кассеты, эталоны чувствительности, маркировочные знаки и не проводить какие-либо другие работы. При необходимости сделать исправления, аппарат следует выключить.

После работы нельзя оставлять на рабочем месте рентгеновский аппарат в рабочем положении.

Окончив работу, дефектоскопист обязан лично убрать рентгеновский аппарат, для чего необходимо сделать следующее:

- 7. отключить рентгеновскую трубку, поставив ручку управления на пульте в положение "выключено";
- 8. отсоединить рентгеновский аппарат от электросети;
- 9. отсоединить сетевой кабель от пульта и собрать его;
- 10. отсоединить высоковольтный кабель от пульта и рентгеновской трубки, затем собрать его;
- 11. обеспечить транспортировку в лабораторию;
- 12. поместить аппарат на место хранения, оформив сдачу в журнале.

Для постоянного контроля за техническим состоянием аппаратов приказом по предприятию назначается лицо, имеющее не менее чем IV квалификационную группу по охране труда при обслуживании электрооборудования.

Рентгеновские аппараты один раз в месяц должны подвергаться техническому осмотру, с регистрацией результатов осмотра в журнале.

Рентгеновские аппараты должны не реже одного раза в год подвергаться осмотру и электротехническому испытанию в присутствии представителей службы радиационной безопасности и отдела охраны труда и электробезопасности. В этом случае проверяются электроизмерительные приборы, состояние заземления, изоляции, состояние аппарата (трансформаторы, рентгеновский излучатель, защитные устройства при их наличии и др.). Результаты данной проверки (с указанием срока устранения отмеченных недостатков) заносятся в протокол, который хранится в лаборатории.

16.12 Санитарно-гигиенические требования

Санитарно-гигиенические нормы должны обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005-88* ССБТ «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

Проектным решением предусмотрено обеспечение всех работников санитарно-бытовыми помещениями, которые должны быть сооружены до начала основных строительного-монтажных работ. В бытовых помещениях должны быть укомплектованные медикаментами аптечки, фиксирующие шины и другие средства для оказания первой помощи пострадавшим.

При выполнении строительных работ в условиях действия опасных или вредных производственных факторов санитарно-бытовые и производственные помещения размещаются за пределами опасных зон.

Все работающие должны быть обеспечены питьевой водой.

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.вч	Лист	№док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ	Лист 96

Не допускается использование полимерных материалов и изделий с токсичными свойствами без положительного санитарно-эпидемиологического заключения, оформленного в установленном порядке.

Строительные материалы и конструкции должны поступать на строительные объекты в готовом для использования виде.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства на организм человека до допустимых величин, определяемых нормативными документами. Работодатель при выдаче работникам таких средств индивидуальной защиты, как респираторы, противогазы, самоспасатели, предохранительные пояса, накомарники, каски и другие, обеспечивает проведение инструктажа работников по правилам пользования и простейшим способам проверки исправности этих средств.

Работодатель обеспечивает выдачу смывающих и обезвреживающих средств в соответствии с установленными нормами работникам, занятым на работах, связанных с загрязнением тела.

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

При проведении контроля за качеством швов сварных соединений радиографическим методом необходимо соблюдать требования СП 2.6.1.1283-03.

При проведении рентгеновской дефектоскопии на открытых площадках и в полевых условиях устанавливаются размеры радиационно-опасной зоны, ограждаются ее и маркируются предупреждающими плакатами (надписями), отчетливо видимыми с расстояния не менее 3м. Для ограждения радиационно-опасной зоны могут быть использованы стандартные металлические стойки, на которых навешивается шнур, либо другие виды четко видимых ограждений (проволока, деревянные рейки и т.д.).

Работы по просвечиванию в производственных помещениях, на открытых площадках и в полевых условиях выполняются двумя работниками. Один из них наблюдает за отсутствием посторонних лиц в радиационно-опасной зоне.

Для обеспечения радиационной безопасности персонала при проведении работ с переносными (передвижными) аппаратами необходимо:

- просвечивать изделия при минимально возможном угле расхождения рабочего пучка рентгеновского излучения, используя для этого входящие в комплект аппаратов коллиматоры, диафрагмы или тубусы;
- в случае необходимости, устанавливать за просвечиваемым изделием защитный экран, перекрывающий прошедший пучок излучения;
- пучок излучения направлять в сторону от рабочих мест и мест, где могут появляться люди, по возможности в толстую стену или иное массивное препятствие;
- уменьшать время просвечивания изделий за счет использования высокочувствительных пленок, усиливающих экранов и т.п.;

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.вч	Лист	№док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ	Лист 97

– пульт управления передвижных и переносных аппаратов размещать на таком расстоянии от рентгеновского излучателя, которое обеспечивает безопасные условия труда персонала, но не менее 15 м. При невозможности выполнения этого условия использовать специальные защитные экраны, либо оснащать аппараты средствами автоматической задержки включения, дающими возможность персоналу отойти в безопасное место.

В организациях, где проводится рентгеновская дефектоскопия, осуществляется производственный радиационный контроль.

В зависимости от объема и характера проводимых работ производственный радиационный контроль осуществляется службой радиационной безопасности или лицом, ответственным за производственный контроль за радиационной безопасностью, назначаемым из числа сотрудников, прошедших специальную подготовку. В отдельных случаях, по согласованию с органами и учреждениями осуществляющими Госсанэпиднадзор, производственный радиационный контроль может осуществляться непосредственно одним из дефектоскопистов.

Численность службы устанавливается таким образом, чтобы обеспечить радиационный контроль при всех радиационно-опасных работах и плановый радиационный контроль в каждой смене.

Дислокации рабочих мест и условиях труда на этих местах

Рабочее место прораба Приложение 1. Прицеп вагон-бытовка (гардеробная+умывальная) на 1 человека с рабочей комнатой для руководителя

Рабочее место монтажника, сварщика, изолировщика в условиях производства и работах на открытом воздухе обязательно должно быть специальным образом подготовлено и защищено от атмосферных воздействий. При организации рабочего места в открытой местности применяют навесы.

Сварщик вынужден передвигаться по всему периметру протяженного трубопровода. Согласно технике безопасности, такие места должны быть отделены специальными огнестойкими ширмами (щитами).

Рабочее место водителя должно обеспечивать удобство управления автомобилем, необходимые санитарно-гигиенические условия, снижать утомление и перенапряжение при работе. Основные размеры и конструктивные решения кабины водителя и расположения органов управления должны удовлетворять требованиям государственного стандарта.

Оценка условий труда работников при строительстве по степени вредности и опасности проведена согласно Р 2.2.2006-6 «Гигиена труда. Руководство, по гигиенической оценке, факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда»

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Таблица 16.1 - Оценка условия труда работников

Наименование	Класс условий труда						
	Оптимальный	Допустимый	Вредный				Опасный
	1	2	3.1	3.2	3.3	3.4	4
Прораб		+					
Водители		+					
Машинист трубоукладчика		+					
Электрогазосварщики			+				
Монтажники			+				
Изолировщики			+				

Клещевой энцефалит и его профилактика

В соответствии с письмом Роспотребнадзора от 31.01.2020 № 02/1305-2020-32 «О перечне эндемичных территорий по клещевому вирусному энцефалиту в 2019 году» - Сургутский район ХМАО-Югра Тюменской области (административное расположение объектов проектирования) относятся к эндемичной территории по данному заболеванию.

Требования в области профилактики и борьбы с клещевым вирусным энцефалитом устанавливаются Санитарно-эпидемиологическими правилами СП 3.1.3.2352-08 "Профилактика клещевого вирусного энцефалита" (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 7 марта 2008 г. №19). Соблюдение данных требований является обязательным для граждан, индивидуальных предпринимателей и юридических лиц.

Клещевой энцефалит - вирусное заболевание, поражающее головной и спинной мозг. Энцефалит входит в число передаваемых клещами инфекций и является одним из самых опасных.

Признаки энцефалита. Инкубационный период от 4 до 14 дней. Дальнейшее развитие болезни очень похоже на симптомы гриппа, из-за чего люди часто не обращают внимания на энцефалит. Лихорадку, тошноту и боль в мышцах они принимают за признаки простуды. В зависимости от разновидности клещевого энцефалита далее либо наступает ремиссия на 8 дней, либо энцефалит сразу переходит на вторую стадию развития с поражением нервной системы.

Профилактика. Это противоэпидемические мероприятия, направленные на снижение случаев заболевания, если клещ смог укусить. Специфическая профилактика бывает 2 видов: профилактические прививки; экстренная серопрфилактика.

Профилактические прививки против клещевого энцефалита делают людям, работающим в районах, неблагополучных по этому заболеванию, или выезжающих на данные территории. Вакцинация предохраняет от заражения энцефалитом в том случае, если нет возможности быстро добраться до лечебного учреждения. Непривитым людям делают серопрфилактику клещевого энцефалита: инъекцию человеческого иммуноглобулина против заболевания. Серопрфилактику осуществляют не позднее 96 часов после присасывания клеща. Эту экстренную профилактику делают на территориях – природных резервуарах энцефалита или в

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

случае получения положительного результата при исследовании клеща в лаборатории.

Все люди, выезжающие на работу в неблагополучные по клещевому вирусному энцефалиту территории, должны быть обязательно привиты!

Вакцинацию против клещевого энцефалита необходимо начинать за 1,5 месяца до выезда на неблагополучную территорию.

16.13 Основные мероприятия по профилактике и направленные на уменьшение канцерогенной опасности

Основным мероприятием является исключение возможности контакта человека с канцерогенными факторами в производственной и бытовой сферах. Использовать технологические и производственные процессы, не приводящие к возникновению и выделению в производственную и окружающую среду канцерогенных факторов.

Перечень мероприятий по уменьшению воздействия канцерогенных факторов:

- обеспечение регулярного контроля за содержанием канцерогенных веществ в различных средах; ограничение числа лиц, которые могут подвергнуться воздействию канцерогенных факторов;
- информирование лиц, поступающих на работу, а также работников организации, которые могут подвергнуться воздействию производственного канцерогенного фактора, об опасности такого воздействия и мерах профилактики;
- обеспечение персонала средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями в соответствии с требованиями правил и нормативов;
- проведение предварительных (при поступлении на работу) и обязательных периодических профилактических медицинских осмотров строителей;
- ограничение времени пребывания на рабочих местах из расчета продолжительности рабочего времени не более 36 часов в неделю при пятидневной рабочей неделе;
- при использовании и утилизации канцерогенных веществ или продуктов - предусмотрены меры по предотвращению загрязнения среды обитания человека и охране его здоровья;
- спецпитание (выдача молока или других равноценных пищевых продуктов);
- обязательное использование спецодежды;
- контроль ПДК – регулярный лабораторный контроль воздуха в подмасочном пространстве электросварщика;
- исследование почвы на открытой поверхности по окончании работ;
- исследование снежного покрова за две недели до его схода, если работы будут выполняться в зимнее время;

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

– организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил

В случае невозможности устранения воздействия канцерогенных факторов, включенных в санитарные правила, организациями принимаются меры по снижению их воздействия на человека, включая установление ПДК или ПДУ с учетом канцерогенного эффекта в соответствии с критериями установления гигиенических нормативов.

Лица, поступающие на работу, а также работники организации, которые могут подвергнуться воздействию производственного канцерогенного фактора, информируются об опасности такого воздействия и мерах профилактики, а также обеспечиваются средствами индивидуальной и коллективной защиты и санитарно-бытовыми помещениями. Работники, принятые на работу, подлежат предварительным (при поступлении на работу) и обязательным периодическим медицинским осмотрам. На работах с вредными условиями труда работникам выдаются бесплатно по установленным нормам молоко или др. равноценные пищевые продукты от 01.10.2007 № 224-ФЗ. На работах с особо вредными условиями труда предоставляется бесплатно лечебно-профилактическое питание. Согласно ст.92 ТК РФ для работников, условия труда на рабочих местах, которых отнесены к вредным условиям труда 3,4 степени, - не более 36 часов в неделю. Продолжительность рабочего времени конкретного работника устанавливается трудовым договором.

16.14 Мероприятия по снижению шума в рабочих зонах от строительной техники

В ходе технологического процесса строители подвергаются воздействию шума от строительных машин. Шумовая характеристика машин составляет 88-110 дБА. Для снижения шума предусмотрены мероприятия: рассредоточение строительных машин и механизмов по строительной площадке (достигается снижение шума на 5 дБА); установка шумоизолирующих кожухов, капотов, шумоглушителей на двигателях (достигается снижение уровней шума на 5дБА), применение противозумовых завес и палаток (достигается снижение уровней шума на 20 дБА); защитные кожуха (для сваебойных машин), выполненные из многослойных материалов, в том числе парусины, свинцовой фольги (5 кг/м²), стекловолокна толщиной 5 см, стальной и медной сетки (достигается снижение шума на 25 дБА) - п. п. 2.4.7, 2.4.8 ВСН 8-89.

В результате уровни звука в рабочих зонах соответствуют требованиям СН 2.2.4/2.1.8.562-96 и не превышают 80 дБА.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

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

При выполнении всех строительно-монтажных работ необходимо строго соблюдать требования по защите окружающей среды, сохранения экологического её равновесия, и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране природы.

Строительная организация, выполняющая строительно-монтажные работы, несёт ответственность за соблюдение проектных решений, связанных с охраной окружающей среды, а также за соблюдение государственного законодательства по охране природы.

Для охраны окружающей среды предусмотрены следующие мероприятия:

- исключить засорение территории строительным мусором;
- техническое состояние строительных машин должно быть таким, чтобы уровень шума при их работе и содержание вредных веществ в выхлопных газах соответствовал требованиям норм;
- должны быть исключены разливы ГСМ, красок и других вредных веществ во время работы и хранения.
- движение транспорта и строительной техники только по существующим автомобильным дорогам и временным проездам;

После окончания строительных работ строительные отходы, остатки горюче-смазочных материалов необходимо тщательно собирать в передвижное оборудование (мусоросборниками, емкости для сбора отработанных ГСМ) для утилизации.

По завершении строительства полоса отвода должна быть очищена от строительного мусора, спланирована и принята представителем землепользователя.

При строительстве проектируемых объектов обустройства накопление и утилизация образующихся отходов осуществляется в следующих санкционированных местах:

- обтирочный материал, отходы изоляции и мусор от бытовых помещений временно накапливаются в металлических контейнерах;
- лом черных металлов, железные бочки, потерявшие потребительские свойства, собираются для временного хранения на площадках с твердым покрытием, остатки и огарки сварочных электродов временно накапливаются в металлических контейнерах.

Восстановление временно использовавшихся земель осуществляется силами строительных организаций.

Согласовано		
Инд. № подл.		
Подп. и дата		
Взам. Инв. №		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	34-2020-ПОС.ТЧ

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

Въезд на территорию месторождения, на котором расположены объекты строительства, имеет специальный пропускной режим. Весь въезжающий и выезжающий автотранспорт, перевозящий людей и грузы на строительные площадки, регистрируется и подвергается обязательному досмотру с использованием технических средств. Допуск строителей и ИТР на площадки строительства производится строго по пропускам.

На каждой площадке строительства проектом организации строительства предусмотрена охрана (Таблица 11.1 Потребность в кадрах строителей).

В целях по предотвращению проникновения посторонних лиц на территорию строящихся объектов, а также принятия мер по противодействию террористических действий предусмотрено ограждение строящихся объектов, которые запираются на замок.

При обнаружении признаков посторонних людей на территории строительства и в целях противодействия совершению актов диверсии охранники обязаны принять меры к недопущению таких действий и незамедлительно сообщить по прямой связи оперативному дежурному ОВД.

При угрозе возникновения ЧС производится наращивание сил охраны, поиск подозрительных предметов, их извлечение и обезвреживание.

Согласовано		

Инд. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. Инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

19 Обоснование принятой продолжительности строительства объекта и его отдельных этапов

Продолжительность строительства определена по «Расчетным показателям для определения продолжительности строительства», том 1, ЦНИИОМТП ГОССТРОЯ СССР, М., 1991 г.

Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии с «Расчетными показателями для определения продолжительности строительства», том 1, приложение «А», п. 2, по функциональной зависимости (Формула 1).

$$P = A1 \times C^{A2} \quad (1), \text{ где:}$$

C - объем строительно-монтажных работ, млн. руб., в ценах 1984 года;

A1, A2 - коэффициенты, определяемые «Расчетными показателями для определения продолжительности строительства», том 1, приложение «А», п. 2 (A1 = 7,44; A2 = 0,49)

В проекте принят вахтовый метод организации строительства. Увеличение продолжительности вахтовой смены и снижение часовой производительности труда вахтовых работников обуславливает изменение срока строительства объекта.

Продолжительность строительства при вахтовом методе организации строительства определена по формуле:

$$T_v = T_n / K_{\text{пер}} (1 - K_{\text{с.в.}}),$$

где T_v – срок строительства при вахтовом методе организации строительства;

T_n – нормативная продолжительность строительства;

$K_{\text{пер}}$ – коэффициент переработки (для 12-ти часовой смены, $K_{\text{пер}} = 1,8$);

$K_{\text{с.в.}}$ – коэффициент снижения выработки в связи с увеличением продолжительности смены (при 12-ти часовой рабочей смене $K_{\text{с.в.}} = 0,8 - 0,12$).

Таблица 19.1.

Наименование	Стоимость строительно-монтажных работ в ценах 2001года, тыс. рублей	Стоимость строительно-монтажных работ в ценах 1984года, млн. рублей	Продолжительность строительства мес.	Срок строительства при вахтовом методе, мес.
Кустовая площадка №14 Крещенского мр. с коридором коммуникаций	27553,27	1,244	8,3	5,0

Общая продолжительность, определяется согласно календарного плана и составляет для куста скважин №14 – 5,0 месяцев, в том числе продолжительность подготовительного периода – 1 мес.

Срок начала работ уточняет заказчик после проведения тендера на строительство, исходя из условия финансирования и срока получения разрешения на начало работ.

Согласовано			
	Взам. Инв. №		
	Подп. и дата		
Инв. № подл.			

Изм.	Кол.вч	Лист	№док	Подп.	Дата
------	--------	------	------	-------	------

Календарный план строительства прилагается в пункте 23. Календарный план производства работ разрабатывается в проекте производства работ (ППР).

Согласовано				

Взам. Инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

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 и надежность таких зданий и сооружений

Реализация целей мониторинга технического состояния зданий и сооружений, попадающих в зону влияния нового строительства, осуществляется на основе:

- определения абсолютных и относительных значений деформаций конструкций зданий и сооружений и сравнения их с расчетными и допустимыми значениями;
- выявления причин возникновения и степени опасности деформаций для нормальной эксплуатации объектов;
- принятия своевременных мер по борьбе с возникающими деформациями или по устранению их последствий;
- уточнения расчетных данных и физико-механических характеристик грунтов;
- уточнения расчетных схем для различных типов зданий, сооружений и коммуникаций;
- установления эффективности принимаемых профилактических и защитных мероприятий;
- уточнения закономерностей процесса сдвижения грунтовых пород и зависимости его параметров от основных влияющих факторов.

Мониторинг технического состояния зданий и сооружений, попадающих в зону влияния нового строительства, планируют до начала строительства. Оценку зоны влияния динамических воздействий на окружающие здания и сооружения при погружении свайных элементов строящихся зданий проводят в соответствии с СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». Для наблюдения за отдельными зданиями и сооружениями, попадающими в зону влияния нового строительства, закладываются стенные и грунтовые реперы. До начала наблюдений осуществляется обследование их технического состояния, регистрация динамических параметров, составление паспортов.

Наблюдения за деформациями оснований зданий и сооружений проводят по ГОСТ 24846-81. При наблюдениях за зданиями определяют неравномерность оседаний фундаментов, фиксируют трещины и другие повреждения конструкций, надежность узлов их опирания, наличие необходимых зазоров в швах и шарнирных опорах. Для промышленных зданий определяют также относительные горизонтальные перемещения отдельно стоящих фундаментов колонн, крены фундаментов технологического оборудования.

Согласовано

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №			

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

21 Технико-экономические показатели

Технико-экономические показатели по проекту организации строительства всего комплекса сооружений приведены в таблице 21.1.

Таблица 21.1 - Технико-экономические показатели

Наименование показателей	Ед. изм.	Величина показателя
Сметная стоимость строительства/ в том числе СМР	тыс.руб.	29031,41/27553,27
Общая продолжительность строительства	мес.	5,0
Потребность в работающих (максимальная)	чел.	32
Трудоемкость	чел\час	215867,8

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

34-2020-ПОС.ТЧ

Лист

107

22 Календарный план строительства

Форма 1

Наименование отдельных сооружений	Сметная стоимость тыс.руб		Распределение по периодам строительства	
	в т.ч. СМР	Всего	2021г.	
			I кв.	II кв.
Кустовая площадка №14 (скв.№315, №316) Крещенского мр. с коридором коммуникаций	27553,27	29031,41	29031,41/27553,27	

*Примечания: В числителе всего капитальных вложений, в знаменателе объем
строительно-монтажных работ.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

34-2020-ПОС.ТЧ

Лист

108

23 Ведомость объемов основных строительных и монтажных работ

Форма 2

№ строки	Наименование работ	Ед. изм.	В том числе по основным объектам		
			К №14	ВЛ-6 кВ	Трубопровод
1.	Вырубка леса с уничтожением порубочных остатков	га	2,9081	-	-
2.	Разработка грунта в карьере	м ³	126328	-	361
3.	Укрепление откосов насыпи посевом трав	м ²	5217	110	118
4.	Укрепление откосов обвалования площадки куста	м ²	1840	-	-
5.	Планировка поверхности	м ²	4152	829	428
6.	Погружение стальных свай-труб	т	58,12	24,15	34,51
7.	Заполнение свай цементно-песчаной смесью	м ³	45,37	18,57	25,38
8.	Монтаж металлоконструкций	т	54,31	18,74	15,64
9.	Монтаж приустьевых поддонов	шт	5	-	-
10.	Монтаж подземных емкостей	шт	1	-	-
11.	Монтаж блок-боксов	шт	1	-	-
12.	Монтаж прожекторных мачт	шт	1	-	-
13.	Устройство проездов и площадок из щебня	м ³	704	-	-
14.	Прокладка трубопроводов	м	1945,37	-	19945,66
15.	Прокладка кабельной продукции	м	10271	11578	-
16.	Огрунтовка поверхностей ЭП-0010	м ²	18,94	-	-
17.	Окраска поверхностей эмалью ЭП-773	м ²	81,38	11,24	-
18.	Огрунтовка поверхностей ГФ-021(ГФ-017)	м ²	21,57	9,38	-
19.	Окраска поверхностей эмалью ПФ-115(ПФ-133)	м ²	31,25	15,91	-

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

34-2020-ПОС.ТЧ

Лист

109

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

24 Ведомость потребности в основных строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании

Форма 3

№ строки	Наименование	Ед. изм.	В том числе по основным объектам		
			К №14	ВЛ-6 кВ	Трубопровод
1.	Грунт из карьера	м ³	126328	-	361
2.	Щебень	м ³	4987	-	7,25
3.	Песок	м ³	9453	-	754
4.	Стальные сваи	т	58,12	24,15	34,51
5.	Цементно-песчаная смесь для заполнения свай	м ³	45,37	18,57	25,38
6.	Металлоконструкции	т	54,31	18,74	15,64
7.	Емкости подземные	шт	1	-	-
8.	Приустьевые поддоны	шт	5	-	-
9.	Прожекторные мачты	шт	1	-	-
10.	Кабельная продукция	м	10271	11578	-
11.	Электроды	т	0,95	0,31	1,024
12.	Шпатлёвка ЭП-0010	т	0,094	-	-
13.	Эмаль ЭП-773	т	0,32	0,41	-
14.	Грунтовка ГФ-021 (ГФ-017)	т	0,073	0,05	0,12
15.	Эмаль ПФ-115 (ПФ-133)	т	0,079	0,06	0,15
16.	Труба 273x20	м		-	6499,47
17.	Труба 273x8	м		-	2080,12
18.	Труба 219x8	м	260,00	-	5107,98
19.	Труба 219x16	м	-	-	1768,01
20.	Труба 168x14	м	450,00	-	2227,38
21.	Труба 159x8	м	-	-	2262,70
22.	Труба 114x10	м	210,00	-	-
23.	Трубы 114x8	м	650,00	-	-
24.	Трубы 89x8	м	1350,00	-	-
25.	Трубы 89x6	м	150,00	-	-
26.	Трубы 25x4	м	80,00	-	-

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

34-2020-ПОС.ТЧ

Лист

110

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
------	--------	------	------	-------	------

25 Перечень нормативно-технической документации, используемой при проектировании

1. СНиП 12-01-2004 «Организация строительства»;
2. МДС 12-81.2007 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ»;
3. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
4. СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
5. СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;
6. СП 12-135-2003 «Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда»;
7. СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
8. ВСН 015-89 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Линии связи и электропередачи»;
9. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».
10. Постановление №87 от 16 февраля 2008г «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
11. СНиП 3.05.05-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
12. СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»;
13. СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
14. СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции»;
15. РД 102-011-89 «Охрана труда. Организационно-методические документы»;
16. ВСН 005-88 «Строительство промысловых стальных трубопроводов. Технология и организация».
17. ФЗ от 30.12.2009г №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
18. ФЗ №123 от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

34-2020-ПОС.ТЧ

Лист

111

Приложение А Прицепы вагон-дом передвижной модели «Кедр»

Прицеп вагон-дом передвижной модели "Кедр" К.06.1.2
Исполнение "Кедр 6.4" Пункт питания



- | | | |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1. Щит управления | 10. Стойка-перегородка | 18. Подставка с мойкой из нерж. стали со смесителем |
| 2. Огнетушитель /2 шт./ | 11. Зонт вытяжной | 19. Холодильник |
| 3. Ящик для аптечки | 12. Бак для воды 1,0 м³ | 20. Эл. плита промышленная |
| 4. Масляный эл. радиатор 2 кВт /3 шт./ | 13. Табурет /12 шт./ | 21. Шкаф встроенный |
| 5. Вешалка с полкой | 14. Полка | 22. Ящик эл. ввода |
| 6. Стол обеденный /4 шт./ | 15. Умывальник с эл. нагревом, тумба с мойкой из нерж. стали и зеркалом | 23. Ящик для намотки кабеля |
| 7. Стол кухонный | 16. Вентиляционный узел /2 шт./ | 24. Патрубок вывода канализации |
| 8. Кондиционер | 17. Станция водоснабжения | 25. Извещатель пожарный |
| 9. Стеллаж | | |



Согласовано

Взам. Инв. №

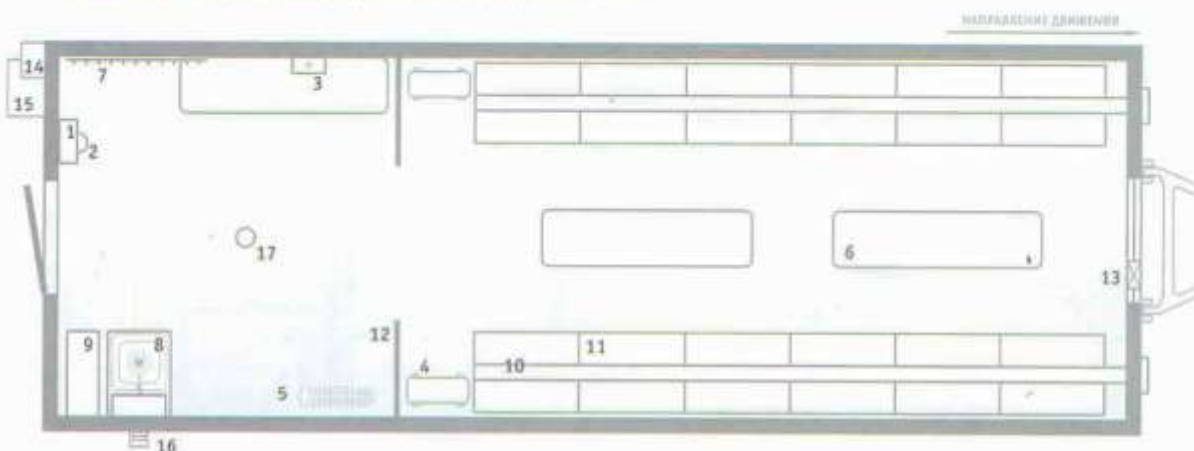
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	Подок	Подп.	Дата



Прицеп вагон-дом передвижной модели "Кедр" К.5.1.1
 Исполнение "Кедр 5" Для просушивания одежды на 12 мест



- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Щит управления | 9. Бак для воды 0,14 м ³ |
| 2. Огнетушитель /2 шт./ | 10. Кухня вытяжной /2 шт./ |
| 3. Ящик для аптечки | 11. Секция шкафа сушильного /12 шт./ |
| 4. Теплоventильатор /2 шт./ | 12. Щит /2 шт./ |
| 5. Масляный эл. радиатор 2 кВт | 13. Вентиляционный узел |
| 6. Скамья /3 шт./ | 14. Ящик эл. ввода |
| 7. Вешалка | 14. Ящик для намотки кабеля |
| 8. Умывальник с электронагревом, тумба с мойкой из нержавеющей стали и зеркалом | 16. Патрубок вывода канализации |
| | 17. Извещатель пожарный |



Согласовано		

Взам. Инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата



Прицеп вагон-дом передвижной модели "Кедр" К.08.1.1
 Исполнение "Кедр 11" Сауна - санузел.



- | | | |
|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Щит управления | 12. Тамбур | 22. Зл. камня |
| 2. Огнетушитель /2 шт./ | 13. Вентиляционный узел | 23. Унитаз-комплект /3 шт./ |
| 3. Ящик для аптечки | 14. Вешалка | 24. Тумба с мойкой из нерж. стали |
| 4. Масляный зл. радиатор 2 кВт | 15. Перегородка сан. узла | 25. Смеситель для ванны /2 шт./ |
| 5. Вешалка с полкой /2 шт./ | 16. Перегородка душевой кабины | 26. Кухонный смеситель |
| 6. Зеркало | 17. Теплоventиллятор /2 шт./ | 27. Ящик зл. ввода |
| 7. Полка со спинкой | 18. Штора /2 шт./ | 28. Ящик для намотки кабеля |
| 8. Бак для воды 566 л. | 19. Решетка /2 шт./ | 29. Патрубок вывода канализации |
| 9. Бак для воды 940 л. | 20. Душевой поддон стальной | 30. Извещатели пожарный |
| 10. Станция водоснабжения | 21. Скамья /3 шт./ | |
| 11. Вентиляционный узел /3 шт./ | | |



Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Конструктивные особенности

Прицепы вагоны-дома передвижные модели "Кедр" состоит из вагон-дома, установленного на ходовые тележки и представляет собой каркасно-металлическую конструкцию, состоящую из объемного каркаса, заполненного (по технологии, исключающей промерзание стен) пенополистирольным утеплителем из плит ПСБС (толщина утеплителя составляет от 100 до 120 мм), внутренней и наружной обшивки, гидро- и пароизоляционных слоев. Каркас приварен к раме изделия и является несущей конструкцией. Изделие имеет пневматическую тормозную систему, стояночный тормоз, домкраты для установки на площадках при эксплуатации. Изделие комплектуется входной площадкой с опорами, трапом, ограждениями. Также возможны варианты зданий на полюзьях и на раме.

Наружная обшивка (крепится к каркасу с помощью двусторонней стальной клепки с применением специального герметика) выполнена из тонколистового холоднокатаного проката, электролитически оцинкованного, с полимерным покрытием и далее окрашенным автомобильными эмалями МЛ-12. Покрытие устойчиво к климатическим и механическим воздействиям.

Внутренняя обшивка производится панелями МДФ, ПВХ, пластиком ДБСП или ламинированным ДВП. Окна из профиля ПВХ с двухкамерным (3 стекла) стеклопакетом, откидным механизмом, противомоскитной сеткой и жалюзи. Пол изготовлен из деревянных щитов или настила из фанеры толщиной 16мм и покрыт утепленным линолеумом. Толщина пола 120мм. По требованию Заказчика возможна установка «тёплых» полов с термодатчиком и регулятором температуры. Встроенная мебель изготавливается из ламинированной ДСП.

Для строповки изделий на шасси и на полюзьях предусмотрены специальные места. При проведении погрузочно-разгрузочных работ необходимо применение траверсы, исключающей повреждение изделия. На изделиях на раме предусмотрены петли грузовые, находящиеся на крыше изделия.

Электроснабжение

От внешних источников тока напряжением 380/220В. Электромонтаж внутри здания выполнен проводом марки ПВЗ сечением от 1,5 до 10мм² в ПВХ кабель-каналах. Щит управления укомплектован автоматическими выключателями С63/3, С40/3, С25, С16. Для защиты людей от поражения электрическим током при неисправностях электрооборудования, повреждении изоляции проводников или при случайном непреднамеренном контакте человека с открытыми проводящими частями электроустановки, а также для предотвращения возгорания и пожаров в щите установлено устройство защитного отключения на 60 или 40А.

В ящике электропровода (снаружи изделия) установлен разъем ШЩ 4х60. Комплектация электрооборудованием, а также общая установленная мощность потребителей электроэнергии (от 6 до 43 кВт) - в зависимости от модификации изделия.

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Отопление

Отопление здания электрическое. В каждом помещении установлен масляный электрообогреватель мощностью до 2 кВт. По заказу потребителя отопление может быть изготовлено в исполнении с применением жидкого теплоносителя с применением котлов КСТ, установки радиаторов отопления и циркуляционного насоса. В качестве теплоносителя применяется отопительный антифриз. Возможно подключение изделий к централизованному теплоснабжению. По желанию Заказчика изделия могут комплектоваться кондиционерами. Здание жилое может эксплуатироваться круглосуточно в климатических условиях категории I по ГОСТ 15150-69 при температуре окружающего воздуха от -60о до +40о.

Освещение

Освещение комбинированное: естественное, за счёт окон, и электрическое от внешних источников электрической энергии. В каждом помещении установлены розетки для подключения бытовых приборов, снаружи у входных дверей установлен светильник.

Вентиляция

Вентиляция естественная - от вентиляционных клапанов и открывающихся (с откидным механизмом) окон или принудительная - от канальных вентиляторов или кондиционеров.

Водоснабжение

Внутри изделий расположены баки для привозной воды. В изделиях, где размещены душевые, столовые, санузлы, установлены станции водоснабжения, которые через систему труб обеспечивают горячее и холодное водоснабжение постоянного давления, что соответствует современным требованиям к условиям проживания даже в полевых условиях. Возможно подключение к централизованному водоснабжению.

Канализация

Хозяйственно-бытовая, с подключением к централизованной сети или с выпуском наружу в специальную емкость для последующей утилизации в отведенное место, согласованное со службой эпидемиологического надзора.

Согласовано

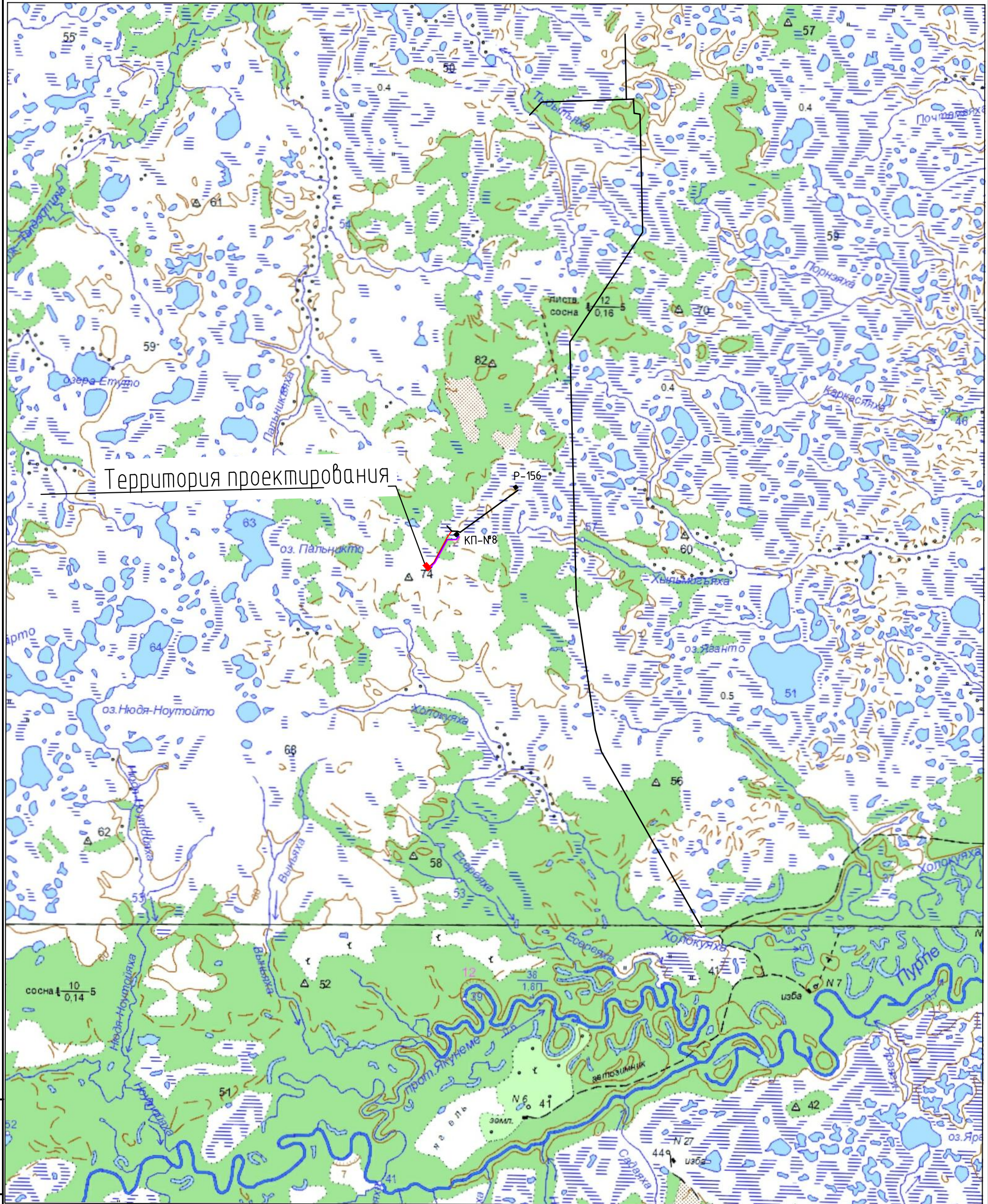
Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Ситуационный план (1:50000)



Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.Уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата
Разраб.		Иванов		<i>[Signature]</i>	24.04.20
Н.контр		Ерофеева		<i>[Signature]</i>	24.04.20
ГИП		Шайхутдинов		<i>[Signature]</i>	24.04.20

34-2020-ПОС.ГЧ

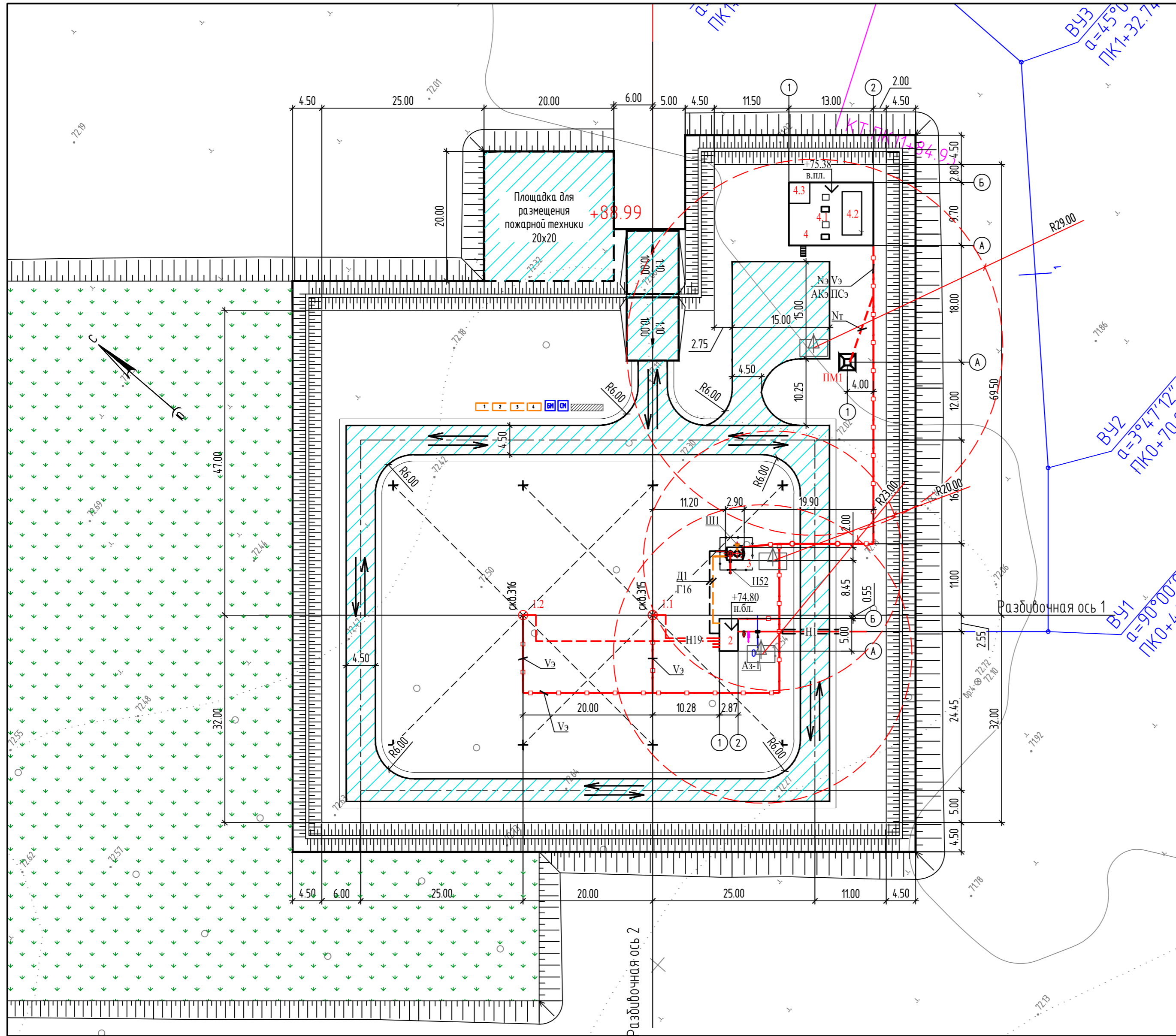
Кустовая площадка №14 (скв. №315, №316), Крещенского месторождения с коридором коммуникаций

Куст скважин №14

Ситуационный план (1:50000)

Стадия	Лист	Листов
П	1	

ООО "НИИЗПРОЕКТ"



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Примечание
1.1	Добывающая скважина	
1.2	Добывающая скважина	
2	Измерительная установка	
3	Емкость дренажная ЕД-1V=8 м³	
4	Площадка под КТПН, СУ и ТМПН, БА	
4.1	ТМПН, СУ	
4.2	КТПН	
4.3	Блок автоматики	
ПМ1	Прожекторная мачта с молниеотводом	

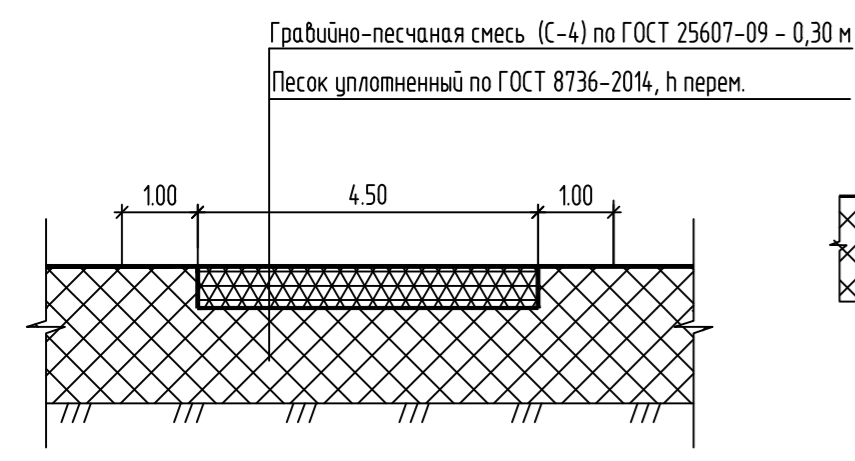
ЭКСПЛИКАЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ

Обозначение	Наименование
H1	Трубопровод нефтегазосборный с ИУ
H19	Трубопровод выкидной от добывающих скважин
D1	Трубопровод дренажный
G16	Трубопровод сброса с предохранительного клапана
Ш1	Трубопровод дыхательный
H52	Трубопровод откачки из дренажной емкости
N3	Кабели электрические низкого напряжения по эстакаде
V3	Кабели электрические высокого напряжения по эстакаде
ПС3	Пожарная сигнализация по эстакаде
СС3	Кабель связи по эстакаде
АК3	Кабели автоматизации по эстакаде

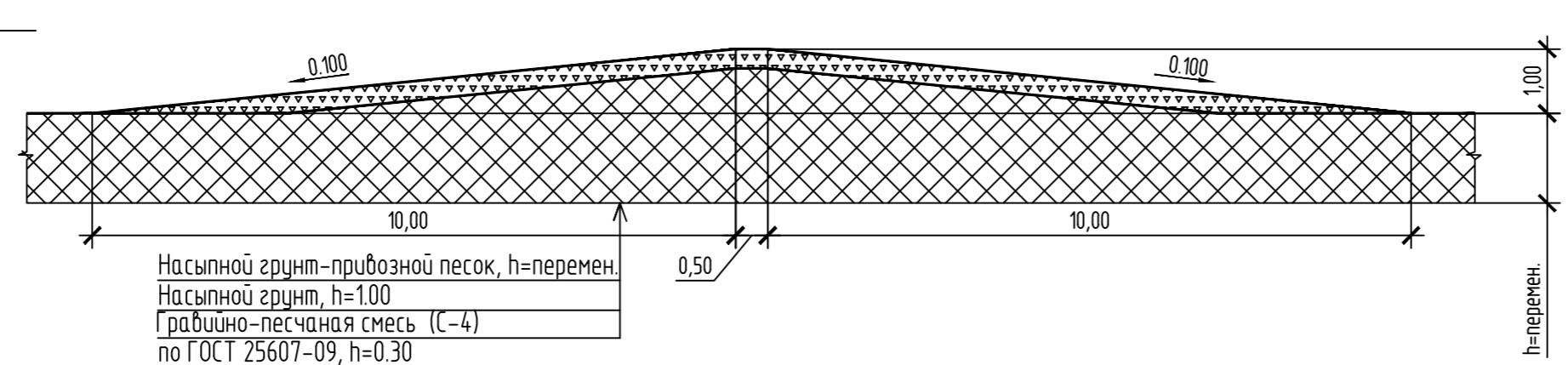
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Проектируемые подземные трубопроводы
- Проектируемые надземные трубопроводы
- Проектируемые кабельные эстакады
- Проектируемая кабельная эстакада на повышенных опорах
- Проектируемое ограждение из труб
- Добывающая скважина
- Покрытие из песчано-гравийной смеси
- Рекультивируемая территория
- Схема движения транспортных средств
- Место временного складирования материалов
- Место размещения контейнера для строительного мусора
- Место размещения контейнера для бытового мусора
- Площадка размещения временных зданий и сооружений

Конструкция проездов и площадок



Конструкция переезда через обвалование на период эксплуатации

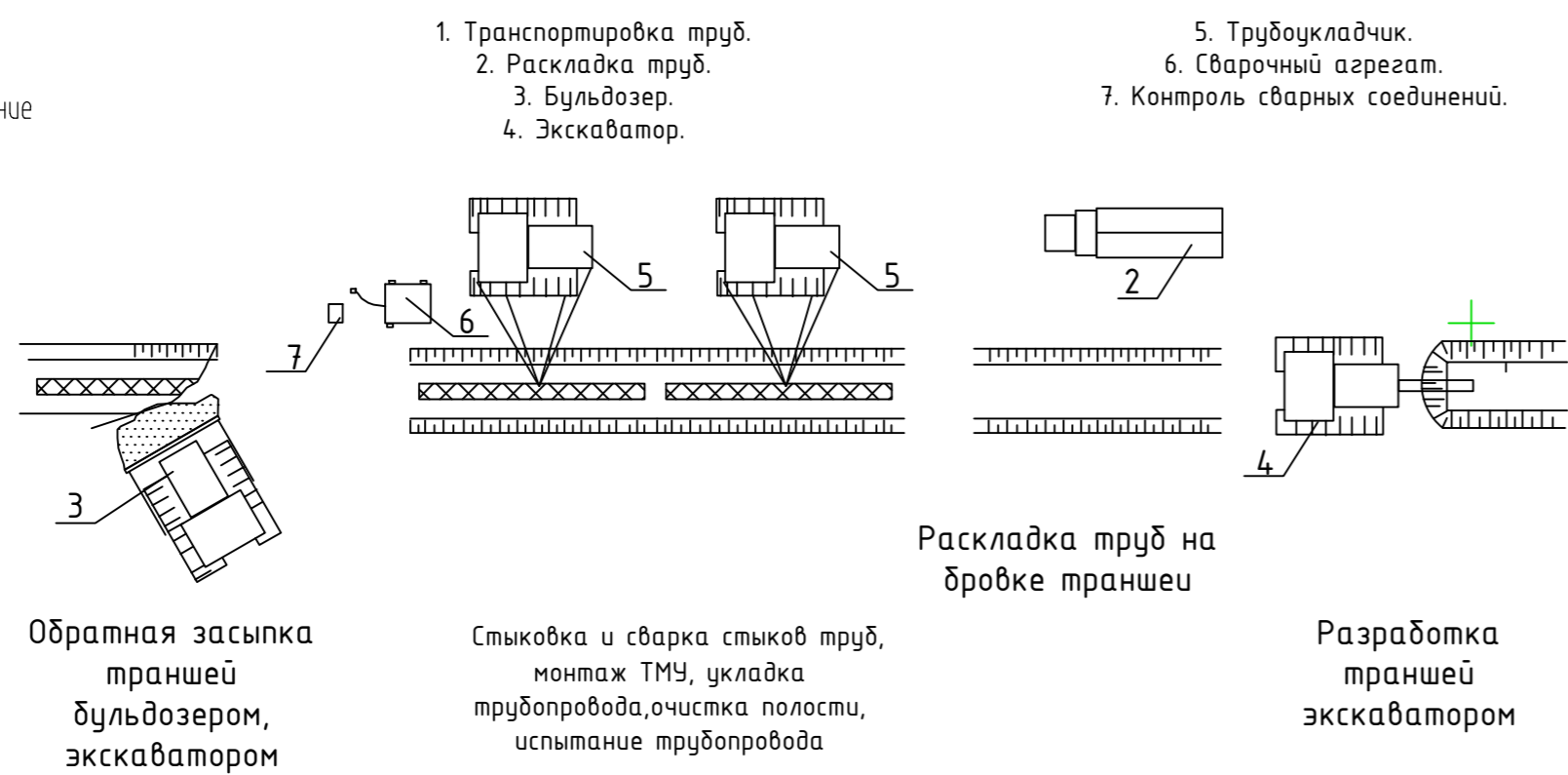


Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

					34-2020-ПОС.ГЧ				
					Кустовая площадка №14 (скв. №315, №316), Крещенского месторождения с коридором коммуникаций				
Изм.	Кол.Уч.	Лист	Ндкв	Подпись	Дата	Куст скважин №14	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Иванов			24.04.20		п	2	
Н.контр.	Ерофеева				24.04.20	Разбивочный план. План благоустройства территории. Свободный план инженерных сетей. Стройгенплан (1:500)	ООО "НИИПРОЕКТ"		
ГИП	Шахмудинов				24.04.20		Формат А2		

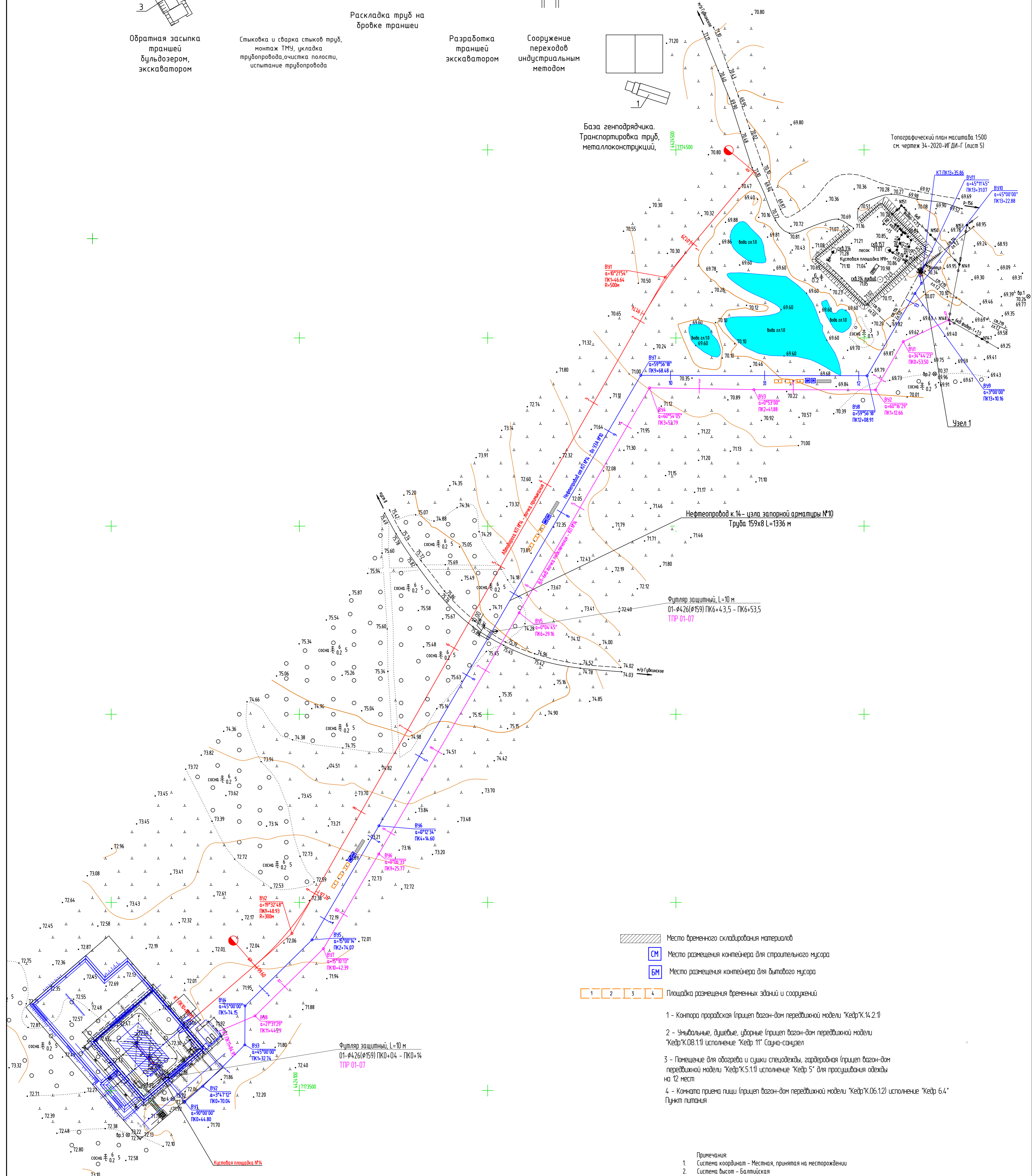
Технологическая схема строительства трубопровода

Тюменская область
ЯНАО, Пуровский район
Крещенское месторождение



База генподрядчика. Транспортировка труб, металлоконструкции,

Топографический план масштаба 1500 см. чертёж 34-2020-ИП ДИ-Г (лист 5)



- Место временного складирования материалов
- Место размещения контейнера для строительного мусора
- Место размещения контейнера для бытового мусора
- Площадка размещения временных зданий и сооружений

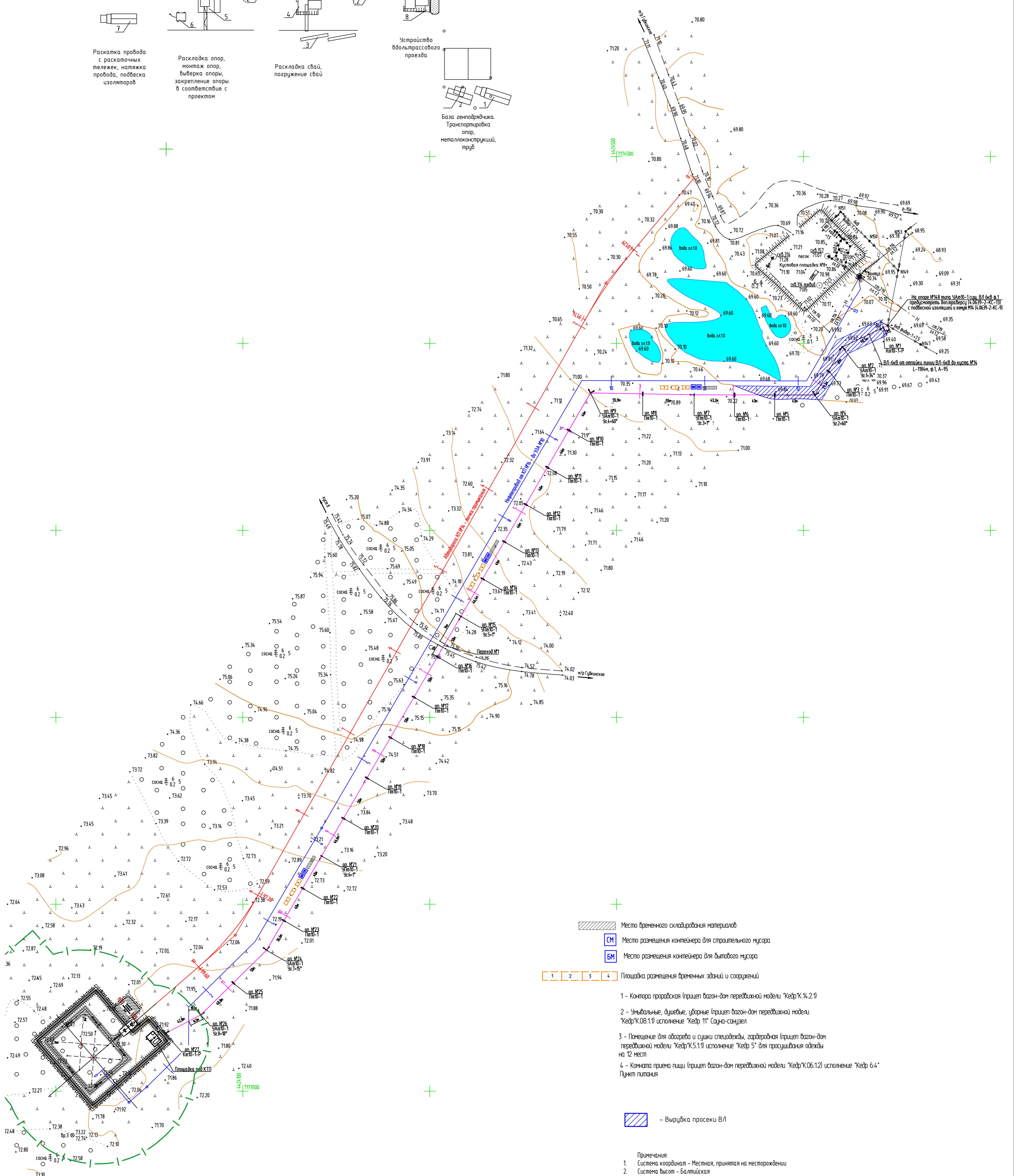
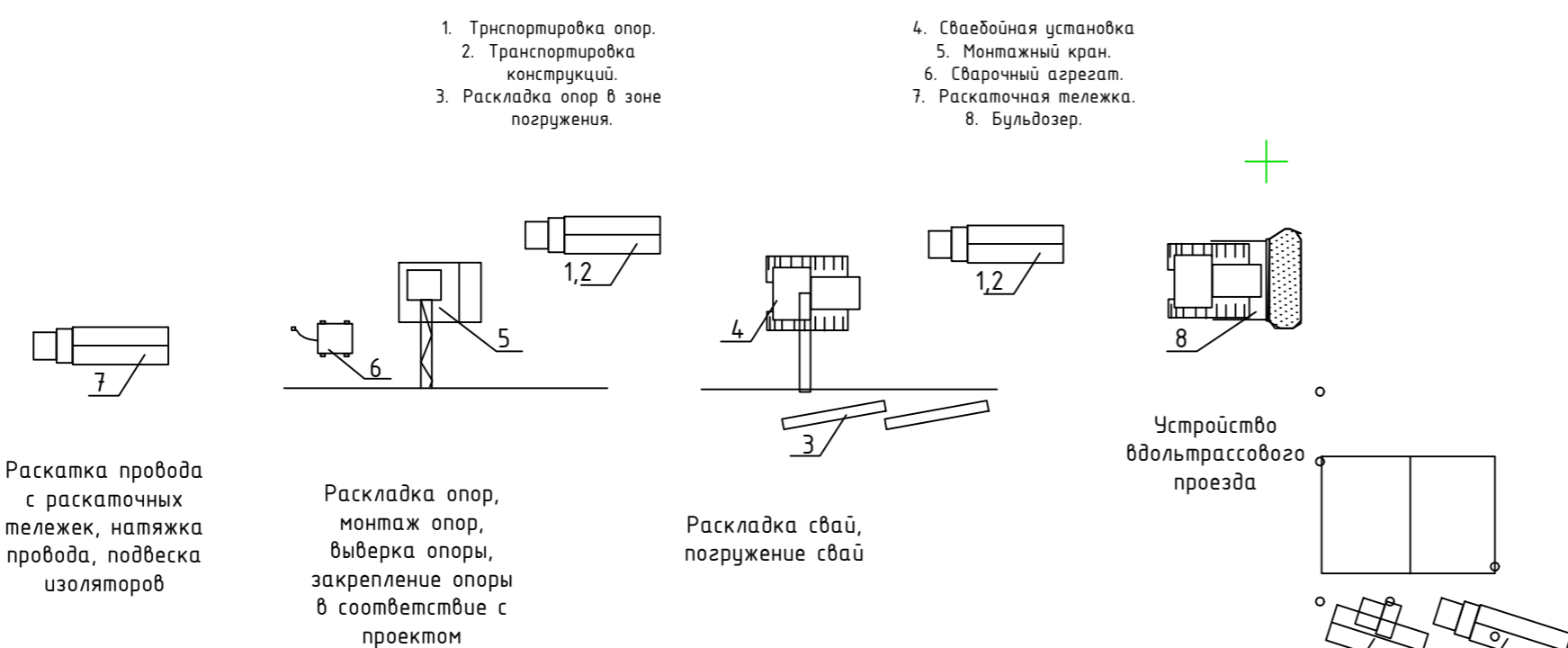
- 1 - Контра прорабская (присел вагон-дом передвижной модели "Кедр" К.14.2.1)
- 2 - Умывальные, душевые, уборные (присел вагон-дом передвижной модели "Кедр" К.08.1.1) исполнение "Кедр 11" Сауна-санзел
- 3 - Помещение для обогрева и сушки спецодежды, гардеробная (присел вагон-дом передвижной модели "Кедр" К.5.1.1) исполнение "Кедр 5" для просушивания одежды на 12 мест
- 4 - Комната приема пищи (присел вагон-дом передвижной модели "Кедр" К.06.1.2) исполнение "Кедр 6.4" Пункт питания

Примечания:
1. Система координат - Местная, принятая на месторождении
2. Система высот - Балтийская
3. Сечение полимера 1,0 м
4. Полевые работы выполнены в марте 2020 г.
5. Площадь топографической съемки 36,8 га

Имя, № подл.	Взаим. таб. №
Подпись и дата	

34-2020-ПОС.ГЧ					Кустовая площадка №4 (сф. №35, №36), Крещенского месторождения с коридором коммуникаций				
Изм.	Кол.Уч.	Лист	Ивок	Подпись	Дата	Нефтепровод к.14 - узел запорной арматуры №10	Стандия	Лист	Листов
Разраб.	Иванов				22.04.20		П	3	
Н.контр.	Ерофеева				22.04.20	Топографический план 1:2000			
ГИП	Шахматов				22.04.20				ООО "НИИПРОЕКТ"
									Формат А1

Технологическая схема строительства линии ВЛ



- Примечания:
1. Система координат - Местная, принятая на месторождении
 2. Система высот - Балтийская
 3. Сечение рельефа 1:0 м
 4. Полевые работы выполнены в марте 2020 г.
 5. Площадь топографической съемки 36,8 га

Имя, № лодки, Подпись и дата, Взап. таб. №

M12000

					34-2020-ПОС.ГЧ				
					Кустовая площадка №14 (сх. №35, №316), Крещенского месторождения с коридором коммуникаций				
Изм.	Кол.Уч	Лист	Ивок	Подпись	Дата	ВЛ-6кВ от отпайки линии ВЛ-6кВ до куста №14	Стандия	Лист	Листов
Разраб.	Иванов				20.04.20		П	5	
Н.контр.	Ерофеева				20.04.20	План с расстановкой опор ВЛ-6кВ ф.1	ООО "НИИПРОЕКТ"		
ГИП	Шахмудинов				20.04.20		Формат А1		