



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
Тюменская область
Ханты-Мансийский автономный округ
ООО «АСУ Проект Инжиниринг»

Трубопровод Р-156 – ДНС-2

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 4. «ЗДАНИЯ, СТРОЕНИЯ И СООРУЖЕНИЯ, ВХОДЯЩИЕ В
ИНФРАСТРУКТУРУ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА»**

08/21-ИЛО

ТОМ 4

2022 г

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
Тюменская область
Ханты-Мансийский автономный округ
ООО «АСУ Проект Инжиниринг»

Трубопровод Р-156 – ДНС-2

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 4. «ЗДАНИЯ, СТРОЕНИЯ И СООРУЖЕНИЯ, ВХОДЯЩИЕ В ИН-
ФРАСТРУКТУРУ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА»**

08/21-ИЛО

ТОМ 4

Директор

К.Г. Гульянц

Главный инженер проекта

А.М. Тимошинов



2022 г

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
08/21-ИЛО.С	Содержание тома 4	3
08/21-ИЛО.ТЧ	Текстовая часть	5
08/21-ИЛО.ГЧ	Графическая часть	
	08/21-ИЛО.ГЧ.1	
	Лист 1 – Общие данные.	37
	Лист 2 – Узел запорной арматуры №1 (1:50). ПК63+70,1	38
	Лист 3 – Сваи СМ1...СМ6, СМа.	39
	Лист 4 – Площадка металлическая Пм1.	40
	Лист 5 – Узлы 2, 4, 5.	41
	Лист 6 – Лестница Л1.	42
	Лист 7 – Ограждения ОГП1, ОГЛ1 (на 1п.м.).	43
	Лист 8 – Узел коррозионного мониторинга УКМ-1 (1:50). ПК63+50.0	44
	Лист 9 – Ограждение. Разрезы 2-2, 3-3. Стойка Ст1.	45
	Лист 10 – Панели ПМ1...ПМ5.	46
	Лист 11 – Узел запорной арматуры №2 (1:50) ПК27+61,12	47
	Лист 12 – Площадки металлические Пм2...Пм4.	48
	Лист 13 – Лестница Л2.	49
	Лист 14 – Узел запорной арматуры №3 (1:50) ПК17+26,90	50
	Лист 15 – Узел запорной арматуры №4 (1:50) ПК49+9,90 к.тр.2 этапа/ПК0+00 н.тр.1 этапа	51
	08/21-ИЛО.ГЧ.2	
	Лист 1 – Общие данные.	52
	Лист 2 – Узел запорной арматуры №5 (1:50) ПК30+83,74	53
	Лист 3 – Сваи СМ1, СМ2, СМа.	54
	Лист 4 – Ограждение. Разрезы 2-2, 3-3. Стойка Ст1.	55
	Лист 5 – Панели ПМ1, ПМ5.	56
	Лист 6 – Узел запорной арматуры №6 (1:50) ПК1+70,10	57
	Лист 7 – Узел запорной арматуры №7 (1:50) ПК85+5,50 к.тр.3 этапа/ПК0+00 н.тр.2 этапа	58
	08/21-ИЛО.ГЧ.3	
	Лист 1 – Общие данные.	59
	Лист 2 – Узел запорной арматуры №8 (1:50) ПК35+83,88	60
	Лист 3 – Сваи СМ1, СМ2, СМа.	61

Взам. инв. №	Подп. и дата							08/21-ИЛО.С		
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			
Инв. № подл. 0001663		Исполнитель	Горшкова		<i>Горшкова</i>	11.05.22	Стадия	Лист	Листов	
							П	1	2	
		Н. контр.	Шлихтен		<i>Шлихтен</i>	11.05.22	Содержание тома 4			
ГИП	Тимошинов		<i>Тимошинов</i>	11.05.22	ООО «АСУ Проект Инжиниринг»					

	Лист 4 – Ограждение. Разрезы 2-2, 3-3. Стойка Ст1.	62
	Лист 5 – Панели ПМ1...ПМ5.	63
	Лист 6 – Узел запорной арматуры №9 (1:50) ПК12+86,36	64
	Лист 7 – Узел запорной арматуры №10 (1:50) ПК20+77,80 к.тр.4 этапа/ПК0+00 н.тр.3 этапа	65
	08/21-ИЛО.ГЧ.4	
	Лист 1 – Общие данные.	66
	Лист 2 – Узел запорной арматуры №11 (1:50) ПК0+26,88	67
	Лист 3 – Сваи СМ1, СМ2, СМа.	68
	Лист 4 – Ограждение. Разрезы 2-2, 3-3. Стойка Ст1.	69
	Лист 5 – Панели ПМ1, ПМ2, ПМ4.	70

Инов. № подл. 0001663	Подп. и дата	Взам. инв. №					08/21-ИЛО.С	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подпись

Содержание

1	Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта строительства	6
2	Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта строительства	12
3	Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства	14
4	Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта	18
5	Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций	19
6	Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта	22
7	Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта	23
8	Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта строительства	25
9	Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов объекта капитального строительства, а так же административно-бытовых и складских помещений	26
10	Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих: соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций; снижение шума и вибраций; гидроизоляцию и пароизоляцию помещений; снижение загазованности помещений; удаление избытков тепла; соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность	27
11	Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений	28
12	Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения	29
13	Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта от опасных природных и техногенных процессов	31
14	Мероприятия по технике безопасности и пожарной безопасности	32
15	Описание мероприятий и обоснование проектных решений, направленных на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов	33
16	Перечень нормативной литературы, использованной при проектировании	34

Взам. инв. №		Подп. и дата		08/21-ИЛО.ТЧ								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Текстовая часть						
				<i>Ворова</i>	11.05.22					Стадия	Лист	Листов
										П	1	32
										ООО «АСУ Проект Инжиниринг»		
И Inv. № подл.	0001663	Исполнитель	Горшкова	<i>Ворова</i>	11.05.22							
		Н. контр.	Шлихтен	<i>Шлихтен</i>	11.05.22							
		ГИП	Тимошинов	<i>Тимошинов</i>	11.05.22							

1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта строительства

Топографические условия. В административном отношении район работ расположен в Ямало-Ненецком автономном округе, Пуровском районе, на территории Крещенского и Губкинского месторождения, Усть-Пурпейского лицензионного участка.

Владелец лицензии на право пользования недрами ОАО «НК «Янгпур».

Участок работ расположен в 26 км на север от н.п. Пурпе.

Ближайшим населенным пунктом, имеющим авиасообщение, является г. Тарко-Сале (55 км на северо-восток от участка работ). Сообщение месторождения с населенными пунктами происходит по автодорогам.

Ближайшая железнодорожная станция – Пуровск (51 км на северо-восток от участка работ).

Транспортное сообщение происходит по промысловыми автодорогами с бетонным и песчаным покрытием. В местах, где дорожная сеть отсутствует, передвижение возможно только на спецмашинах-вездеходах.

Геоморфология и рельеф. По схеме геоморфологического районирования исследуемая территория, относится к Иртышско-Обской области преимущественно низких и средневысотных ступеней, к Надымскому блоку низких и средневысотных неравномерно-расчлененных морских и аллювиально-озерных террас.

Поверхность равнины относительно плоская, местами заболоченная с большим количеством спущенных озёрных котловин. Озерность (в основном небольшие неглубокие озёра) местами достигает 30-40 %. Там, где рельефообразующие осадки представлены песками, отмечаются мелкие холмы, а в прибортовых участках распространены крупные песчаные раздувы.

Абсолютные отметки района изысканий изменяются от 30 до 60 м. Рельеф частично спланированный и равнинный, с углами наклона поверхности рельефа 2°.

Гидрография. Гидрографическая сеть рассматриваемой территории представлена водотоками бассейна реки Таз.

Бассейн реки расположен в исключительно равнинной местности с очень малыми уклонами. Большая часть бассейна находится в лесной зоне, меньшая - в лесотундре и тундре. Характерной особенностью бассейна является обилие болот и небольших озер в долинах рек и отсутствие их на водоразделах. Значительная часть бассейна находится в зоне вечной мерзлоты.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Изм. № подл. 0001663	Подп. и дата	Взам. инв. №	08/21-ИЛО.ТЧ		Лист
											2

- **Песок мелкий водонасыщенный средней плотности (ИГЭ-10)**, вскрыт с поверхности, под отложениями торфа слабо-среднеразложившегося и под песком мелким маловлажным. Интервал глубин составил 0,0-6,3 м, 6,7-12,0. Вскрытая мощность по скважинам составила 4,2-4,6 м. Полная мощность отложений не вскрыта.

- **Песок мелкий водонасыщенный плотный (ИГЭ-10-1)**, вскрыт под отложениями песка мелкого водонасыщенного средней плотности. Интервал глубин составил 11,0-15,0 м. Вскрытая мощность в скважинах составила 3,0-4,0 м. Полная мощность отложений не вскрыта.

Уровень грунтовых вод вскрыт в болотных отложениях природного сложения и песках мелких. Интервал вскрытия составил 0,0-0,3 м., 0,6-1,0. Уровень появления совпадает с уровнем установления. Что говорит о том, что воды имеют безнапорный характер.

Трубопровод т.вр. К-8 – т.вр. Р-155

Глубина скважин составила 2,0-15,0 м. Произведен отбор образцов грунта, проведены гидрогеологические наблюдения в скважинах.

- **Насыпной грунт – песок мелкий (ИГЭ-1)**, представлен песком по гранулометрическому составу мелким, по степени насыщения пор водой - влажный. Мощность песков по пройденным скважинам составила 1,3-2,9 м.

- **Торф слаборазложившийся (ИГЭ-2а)**, слой вскрыт с поверхности. Интервал залегания составил 0,0-1,9 м. Мощность 0,8-1,9 м.

- **Торф среднеразложившийся (ИГЭ-2б)**, слой вскрыт с поверхности и под техногенными отложениями. Интервал залегания составил 0,0-2,6 м., 2,9-4,3 м. Мощность 0,8-2,6 м.

- **Суглинок мягкопластичный (ИГЭ-4)**, подстилает болотные отложения, и залегает на интервалах глубин 2,3-4,4 м. Вскрытая мощность составила 1,4-2,1 м.

- **Супесь пластичный (ИГЭ-7)**, подстилает отложения песка мелкого и залегает на интервале глубин 1,3-5,0 м. Вскрытая мощность по скважинам составила 1,2-3,7 м.

- **Супесь текучая (ИГЭ-8)**, подстилает отложения песка мелкого и залегает на интервале глубин 4,9-6,7 м. Вскрытая мощность по скважинам составила 1,5-1,7 м.

- **Песок мелкий маловлажный средней плотности (ИГЭ-10а)**, вскрыт с поверхности. Интервал глубин составил 0,0-1,4 м. Вскрытая мощность по скважинам составила 0,8-1,4 м. Полная мощность отложений не вскрыта.

- **Песок мелкий водонасыщенный средней плотности (ИГЭ-10)**, вскрыт с поверхности, под отложениями торфа слабо-среднеразложившегося и под песком мелким маловлажным. Интервал глубин составил 0,2-11,0 м. Вскрытая мощность по скважинам составила 0,6-5,9 м. Полная мощность отложений не вскрыта.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Интв. № подл. 0001663	Подп. и дата	Взам. инв. №	08/21-ИЛЮ.ТЧ		Лист
											4

Трубопровод т.вр. К-6 – т.вр. ДНС-2

Рельеф на площадке равнинный. Глубина скважин составила 3,9-15,0 м. Произведен отбор образцов грунта, проведены гидрогеологические наблюдения в скважинах.

- **Торф среднеразложившийся (ИГЭ-2б)**, слой вскрыт с поверхности. Интервал залегания составил 0,0-2,1 м. Мощность 1,2-2,1 м.

- **Супесь пластичный (ИГЭ-7)**, подстилает отложения песка мелкого и залегает на интервале глубин 2,1-5,4 м. Вскрытая мощность по скважине составила 1,1-3,3 м.

- **Песок мелкий маловлажный средней плотности (ИГЭ-10а)**, вскрыт с поверхности. Интервал глубин составил 0,0-3,8 м. Вскрытая мощность по скважинам составила 1,0-3,8 м. Полная мощность отложений не вскрыта.

- **Песок мелкий водонасыщенный средней плотности (ИГЭ-10)**, вскрыт с поверхности, под отложениями торфа слабо-среднеразложившегося и под песком мелким маловлажным. Интервал глубин составил 1,2-10,0. Вскрытая мощность по скважинам составила 4,2-4,6 м. Полная мощность отложений не вскрыта.

- **Песок мелкий водонасыщенный плотный (ИГЭ-10-1)**, вскрыт под отложениями песка мелкого водонасыщенного средней плотности. Интервал глубин составил 12,4-15,0 м. Вскрытая мощность в скважинах составила 2,2-2,6 м. Полная мощность отложений не вскрыта.

- **Песок средней крупности водонасыщенный средней плотности (ИГЭ-11)**, вскрыт под песком мелким водонасыщенным. Интервал глубин составил 10,4-12,8. Вскрытая мощность по скважинам составила 1,7-2,4 м. Полная мощность отложений не вскрыта.

Уровень грунтовых вод вскрыт в болотных отложениях природного сложения и песках мелких. Интервал вскрытия составил 0,0-0,3 м., 0,6-1,0. Уровень появления совпадает с уровнем установления. Что говорит о том, что воды имеют безнапорный характер.

Геокриологическое строение и свойства грунтов. В соответствии с картой геокриологического районирования (В.А.Кудрявцев) территория изысканий расположена в северной геокриологической зоне сплошного распространения ММП. Температура многолетнемерзлых пород колеблется от -1 до -3° С, мощность мерзлых толщ до 100-300 м.

Мерзлые породы представлены торфом, суглинком и песком.

Мерзлые породы в вертикальном разрезе имеют локальное распространение и прослеживаются до глубины 8,5 м на период изысканий (август 2021 г.).

- **ИГЭ-2м Торф среднеразложившийся, криотекстура атакситовая, твердомерзлый, сильнольдистый, незасоленный, среднепучинистый, при оттаивании водонасыщенный**, слой вскрыт под торфом среднеразложившимся в интервале глубин 0,8-2,6 м. Мощность 1,3-1,6 м.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
							6
Изнв. № подл.	0001663						
Подп. и дата							
Взам. инв. №							

Таблица 2.1 – Основные климатические характеристики

Характеристика	Значение
Среднегодовая температура воздуха	-5,7 °С
Абсолютный максимум температуры воздуха	36 °С
Абсолютный минимум температуры воздуха	-55 °С
Средняя из абсолютных минимумов температуры воздуха	-48 °С
Средняя продолжительность безморозного периода	93 дня
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98	-53 °С
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92	-50 °С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98	-49 °С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92	-47 °С
Средняя температура отопительного периода	-12,2 °С
Продолжительность отопительного периода	276 дней
Средняя температура холодного периода	-15,8 °С
Продолжительность холодного периода	226 дней
Температура воздуха обеспеченностью 0,95	20,0 °С
Температура воздуха обеспеченностью 0,98	24,0 °С
Среднегодовая сумма осадков	521 мм
Суточный максимум осадков	86 мм
Среднегодовая относительная влажность воздуха	77 %
Число дней со снежным покровом	218 дней
Среднегодовая скорость ветра	3,0 м/с
Средняя годовая продолжительность гроз	17,3 ч
Средняя продолжительность метели в день с метелью	6 ч

Исследования показали, что колебания температуры воздуха в условиях зимних морозов, характерных для этих мест, становятся незаметными для почвы лишь при высоте снежного покрова 50-60 см. Благодаря раннему выпадению снега влажные почвы лесной зоны меньше промерзают, чем в годы с поздним выпадением снега.

Глубина промерзания грунта зависит, во-первых, от типа грунта: глинистые грунты промерзают чуть меньше песчаных, так как обладают большей пористостью. Пористость глины колеблется от 0,5 до 0,7, в то время как пористость песка - от 0,3 до 0,5.

Изм. № подл.	0001663
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		9

3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства

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.

- ИГИ-2м Торф среднеразложившийся, криотекстура атакситовая, твердомерзлый, сильнольдистый, незасоленный, среднепучинистый, при оттаивании водонасыщенный

- ИГЭ-4м - Суглинок криотекстура слоистая, тонкошлировая, пластичномерзлый, льдистый, незасоленный, среднепучинистый, с примесью органических веществ, при оттаивании текучий.

- ИГЭ-10м - Песок мелкий, криотекстура слоистая, тонкошлировая, пластичномерзлый, слабольдистый, незасоленный, не пучинистый, при оттаивании водонасыщенный.

На основании буровых, опытных и лабораторных работ в разрезе территории изысканий выделены следующие инженерно-геологические элементы:

- ИГЭ-1 – Насыпной грунт – песок мелкий, влажный, средней плотности;

- ИГЭ-2а – Торф слаборазложившийся;

- ИГЭ-2б – Торф среднеразложившийся;

- ИГЭ-4 – суглинок мягкопластичный;

- ИГЭ-7 – супесь пластичная;

- ИГЭ-8 – супесь текучая;

- ИГЭ-10а – песок мелкий, маловлажный, средней плотности;

- ИГЭ-10 – песок мелкий, водонасыщенный, средней плотности;

- ИГЭ-10-1 – песок мелкий, водонасыщенный, плотный;

- ИГЭ-11 – песок средней крупности, водонасыщенный, средней плотности с включением гальки.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали в соответствии с ГОСТ 9.602-2016 (по таблице 1) изменяется от низкой до высокой, рекомендуется принять высокую.

Степень агрессивного воздействия грунта по содержанию сульфатов на бетоны марок W4-W20 по водонепроницаемости агрессивными свойствами не обладают, по содержанию хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях для бетонов W4-W14 по водонепроницаемости неагрессивны для конструкций с защитным слоем толщиной 20 мм СП 28.13330.2012 (по таблицам В.1 и В.2).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10
Изм.						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Кол.уч.							10
Лист						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
№док.							10
Подпись						08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
Дата							10

Таблица 3.1 Нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик талых грунтов для выделенных инженерно-геологических элементов

Номер инж.-геол. элем.	НОМЕНКЛАТУРА ГРУНТА	Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов																
		w, д.е.	J _p , %	ψ	e	E, МПа	ρ _n , г/см ³	ρ _s , г/см ³	C _n , МПа	φ _n , град.	по несущей способности α=0,95			по деформациям α=0,85			J _r , д.е.	R ₀ , д.е.
											R _I , г/см ²	C _I , МПа	φ _I , град.	R _{II} , г/см ²	C _{II} , МПа	φ _{II} , град.		
1	Насыпной грунт – песок – мелкий влажный	0,15	-	-	0,612	22,0	1,89	2,650,003	34	-	0,002	30	-	0,002	31	-	220	
2а	Торф слаборазложившийся	9,34	-	-	15,751	0,11	1,00	1,620,004	-	-	0,004	-	-	0,004	-	0,72	-	
2б	Торф среднеразложившийся	7,32	-	-	10,806	0,23	1,05	1,490,0073	-	-	0,0069	-	-	0,0072	-	0,90	-	
4	Суглинок мягкопластичный	0,28	11	0,65	0,836	6,38	1,88	2,690,020	18	1,82	0,014	15	1,85	0,016	17	-	-	
7	Сыпесь пластичная	0,18	5	0,41	0,596	8,37	1,96	2,660,017	27	1,95	0,009	25	1,95	0,012	27	-	-	
8	Сыпесь текучая	0,38	4	1,50	0,874	5,30	1,97	2,670,011	17	1,96	0,008	15	1,96	0,009	17	-	-	
10а	Песок мелкий, маловлажный, средней плотности	0,07	-	-	0,602	21,8	1,77	2,650,003	34	-	0,002	30	-	0,002	31	-	-	
10	Песок мелкий, водонасыщенный, средней плотности	0,20	-	-	0,606	29,3	1,98	2,650,003	34	-	0,002	30	-	0,002	31	-	-	
10-1	Песок мелкий, водонасыщенный, плотный	0,21	-	-	0,580	38,5	2,03	2,650,003	34	-	0,002	30	-	0,002	31	-	-	
11	Песок средней крупности, водонасыщенный, средней плотности	0,21	-	-	0,591	27,2	2,00	2,630,002	37	-	0,001	32	-	0,002	34	-	-	

* - Значения коэффициента пористости и плотности определены расчетным методом, согласно справочнику «Исследование грунтов для проектирования и строительства свайных фундаментов.»

ИГЭ-1	ИГЭ-10а	ИГЭ-10	ИГЭ-10-1	ИГЭ-11
ρ _s =2,65 кг/см ³	ρ _s =2,63 кг/см ³			
ρ=1,89 кг/см ³	ρ=1,77 кг/см ³	ρ=1,98 кг/см ³	ρ=2,03 кг/см ³	ρ=2,00 кг/см ³
ρ _d =1,64 кг/см ³	ρ _d =1,65 кг/см ³	ρ _d =1,65 кг/см ³	ρ _d =1,68 кг/см ³	ρ _d =1,65 кг/см ³
e=0,612	e=0,602	e=0,606	e=0,580	e=0,591
S _r =0,65 д.е.	S _r =0,31 д.е.	S _r =0,87 д.е.	S _r =0,96 д.е.	S _r =0,93 д.е.
n=0,38 д.е.	n=0,38 д.е.	n=0,38 д.е.	n=0,37 д.е.	n=0,37 д.е.

Степень агрессивного воздействия грунтов на конструкции из углеродистой стали в соответствии с СП 28.13330.2017 (по таблице X.5) ниже уровня подземных вод слабоагрессивная, выше уровня подземных вод слабоагрессивная.

По типу криогенной текстуры суглинок относит к слоистой, согласно ГОСТ 25100-2011 табл. 34.

Среди современных физико-геологических процессов, осложняющих условия инженерно-хозяйственного освоения района, следует отметить:

- подтопление территории;
- заболачивание территории;
- сезонное промерзание грунтов;
- криогенные процессы.

Подтопление. По характеру подтопления, согласно СП 22.13330.2016 п.5.4.8, территория изысканий относится к естественно подтопленной.

В соответствии с СП 115.13330.2016 районы изысканий относятся к весьма опасной категории по подтоплению.

Заболачивание территории. Территория изысканий является естественно подтопленной и относится к зоне сильного подтопления сопровождающегося процессами заболачивания и развития торфов с низкой несущей способностью.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	0001663

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
							11

Торфяные отложения имеют весьма высокую естественную влажность, малую плотность, большую влагоемкость и весьма значительную и неравномерную деформируемость – сжимаемость.

Уровни подземных вод зафиксированы практически с поверхности болот. Строительство проектируемых сооружений не повлечет за собой изменения гидрогеологических и инженерно-геологических условий исследуемой территории

Сезонное промерзание грунтов. В зоне сезонного промерзания-оттаивания залегают: торф, суглинок. На период изысканий (декабрь 2021 г.) сезонное промерзание полевым бурением вскрыто до глубины 0,2-0,4 м в торфах.

Локально развито криогенное пучение грунтов сезонно-талого слоя (СТС). Этому процессу способствуют преобладающий глинистый состав пород СТС и достаточно большое увлажнение.

Тонкодисперсные фракции в составе пород, развитых на территории изысканий, имеют повышенную влажность, обычно превышающую 0,6-0,8 полной влагоемкости. Эта особенность пород предопределяет пучинистые свойства грунтов, расположенных в зоне сезонного промерзания-оттаивания. Грунты, залегающие в зоне сезонного промерзания-оттаивания, относятся к морозоопасным грунтам, способным проявлять свойства морозной пучинистости.

Нормативную глубину сезонного промерзания при проектировании следует принять для песков мелких и супеси - 3,30 м.

Нормативная глубина сезонного промерзания и оттаивания при проектировании на многолетнемерзлых грунтах определяется теплотехническим расчетом в соответствии с требованиями СП 25.13330.2020.

Рассчитанная теплотехническим расчетом глубина промерзания составила для:

- ИГЭ – 7 – 3,12 м;
- ИГЭ – 10а – 3,04 м.

Таблица 3.2 - Пучинистость грунтов

Наименование грунтов	Разновидность грунтов	Относительная деформация пучения ε_{fn} , д.е. (СП 22.13330.2016)	Степень пучинистости, ε_{fn} , % (ГОСТ 25100-2020)
песок	слабопучинистый	0,014	$0,01 < \varepsilon_{fn} \leq 0,035$
торф	сильнопучинистый	0,099	$0,070 < \varepsilon_{fn} \leq 0,10$
суглинок	сильнопучинистый	0,086	$0,070 < \varepsilon_{fn} \leq 0,10$

Изм. № подл.	Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
									0001663

Криогенные процессы многолетнемерзлых грунтов. Широкое развитие на территории изысканий получило криогенное пучение грунтов сезонно-талого слоя (СТС). Этому способствует преобладающий глинистый состав пород СТС и достаточно большое увлажнение.

К криогенным процессам относится образование бугров пучения, явления термокарста и криогенное пучение грунтов сезонно-талого слоя.

Бугры пучения образуются под действием подтока грунтовых вод к фронту промерзания, в ядре которых находятся ледяные включения. Бугры пучения бывают однолетними и многолетними.

Криогенному пучению грунтов сезонно-талого слоя (СТС) способствуют преобладающий глинистый состав пород СТС и достаточно большое увлажнение.

Категория сложности природных условий, в соответствии с СП 115.13330.2016 оценивается как сложные.

Категория опасности природных процессов, в соответствии с СП 115.13330.2016, по пучинистости весьма опасные, по подтоплению умеренно опасные, по землетрясениям умеренно опасные.

При обследовании участков изысканий и сопредельных территорий (на период изысканий), опасных физико-геологических явлений (карст, оползень и др.) не установлено.

Зона влажности по СП 50.13330.2012 – II (Нормальная).

Строительные категории грунтов для разработки их бульдозером и одноковшовым экскаватором, в соответствии с ГЭСН-81-02-01-2017, приведены в таблице 3.3.

Таблица 3.3. Категории грунтов по разработке строительной техникой

Наименование грунтов	Категория разработки		Пункт таблицы 1-1
	одноковшовым экскаватором	бульдозером	
Грунт растительного слоя	1	2;2м	9
Насыпной грунт - песок	1;1м	1;2м	29
Торф многолетнемерзлый	1	1м	5а
Торф сезонно-мерзлый			
Торф	1;2м	1;2м	37а
Суглинок многолетнемерзлый	2	1м	5б
Суглинок сезонно-мерзлый			
Пески, супеси и суглинки при коэффициенте пористости или показателе консистенции более 0,5	1	1	10а
Пески, супеси и суглинки при коэффициенте пористости или показателе консистенции до 0,5	1	1	10б

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

08/21-ИЛО.ТЧ					Лист
					13

4 Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта

Гидрогеологические условия. В пределах зоны влияния проектируемых сооружений на момент изысканий (декабрь 2021 г.) пройденными скважинами были вскрыты воды болотного и грунтового типа. Болотные воды вскрыты с 0,0-2,9 Уровень грунтовых вод приурочен к пескам мелким природного сложения и вскрыт с глубин 0,4-5,4 м. Уровень появления совпадает с уровнем установления. Что говорит о том, что воды имеют безнапорный характер.

По территории прохождения трасс вскрыто множественное количество водных преград (р.Тоньяха, озера б/н) глубина колеблется от 0,13 до 2,48.

Агрессивность вод по содержанию и значению вышеназванных компонентов химического состава приведена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Агрессивность подземных вод

Показатель агрессивности	Агрессивность подземных вод по содержанию основных компонентов химического состава (в соответствии с СП 28.13330.2017 таблицы В.3 и Х.3)	
	По отношению к бетону марки W4 по водонепроницаемости	По отношению к металлическим конструкциям
НСО ₃ -	неагрессивные	-
рН	слабоагрессивные	среднеагрессивные

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W8 приведена в таблице 4.2.

Таблица 4.2 - Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред

Цемент	Степень агрессивного воздействия жидкой среды на бетон марки по водонепроницаемости (в соответствии с СП 28.13330.2017 таблицы В.4)		
	W4	W6	W8
Портландцемент	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Шлакопортландцемент	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
Сульфатостойкие	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная

Степень агрессивного воздействия вод на арматуру железобетонных конструкций в соответствии с СП 28.13330.2017 (по таблице Г.1), неагрессивная.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0001663

08/21-ИЛО.ТЧ

Лист

14

5 Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций

Район строительства согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» характеризуется следующими данными:

- климатический подрайон – ИД;
- нормативное значение ветрового давления для II района строительства - 0,30 кПа;
- нормативное значение веса снегового покрова для V района по СП 20.13330.2016 - 2,5 кПа;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2020 – минус 47°C;
- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 по СП 131.13330.2020 – минус 53°C;
- нормативная глубина сезонного промерзания грунтов – 3,3 м.

Конструктивные и объемно-планировочные решения определяются, исходя из суровых условий района строительства, а также максимального использования изделий и конструкций полной заводской готовности.

Несущая способность обеспечивает нагрузки ветровые, снеговые и нагрузки при транспортировке.

Уровень ответственности зданий и сооружений согласно пункту 7 части 1 и части 7 статьи 4 федерального закона №384-ФЗ от 30.12.2009г. "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" – I (повышенный).

Проектной документацией предусмотрено строительство трубопровода «Трубопровод Р-156 – ДНС-2», общей протяженностью 21863,3 м с разделением объекта на этапы строительства на следующие участки:

- Этап 1. "Трубопровод т.вр. К-6 – т.вр. ДНС-2";
- Этап 2. "Трубопровод т.вр. Р-155 – т.вр. К-6";
- Этап 3. "Трубопровод т.вр. К-8 – т.вр. Р-155";
- Этап 4. "Трубопровод Р-156 – т.вр. К-8".

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	08/21-ИЛЮ.ТЧ	Лист
							15
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					
0001663							

Таблица 5.1 – Характеристика трубопроводов

Наименование участка	Диаметр, толщина стенка трубопровода, мм	Протяженность трассы трубопровода, м	Проектная мощность, Qж, м ³ /сут; Qн, т/сут; Qг, ст.м ³ /сут	Пропускная способность, Qж, м ³ /сут; Qн, т/сут; Qг, ст.м ³ /сут	Расчетное давление (максимально возможное), МПа
Трубопровод Р-156 – т.вр. К-8	114x8	2077,8	450,0 25,89 9320,4	750,0 194,8 70128,0	4,0
Трубопровод т.вр. К-8 – т.вр. Р-155	219x8	8505,5	980,0 153,27 55177,2	2320,0 602,6 216936,0	4,0
Трубопровод т.вр. Р-155 – т.вр. К-6	273x8	4909,9	1130,0 158,2 56952,0	5350,0 1389,7 500292,0	4,0
Трубопровод т.вр. К-6 – т.вр. ДНС-2	325x8	6370,1	1520,0 320,55 115398,0	9620,0 2498,8 899568,0	4,0

Размеры и компоновка сооружений приняты из условия размещения в них необходимого технологического оборудования и коммуникаций с учетом нормальной их эксплуатации, обслуживания и ремонта.

Данным разделом проектной документации предусмотрено строительство опор под технологический трубопровод (нефтепровод) и задвижки, площадок обслуживания, периметрального ограждения узлов задвижек.

Строительные конструкции рассчитаны с учётом действующих строительных норм и правил, в том числе СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»; СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»; СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции»; СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии», ФНиПБ "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности", утвержденные приказом ФСЭТ и АН от 15.12.2020 № 534, Федерального закона Российской Федерации от 22 июля 2008г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», Федерального закона Российской Федерации от 30 декабря 2009г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Площадки обслуживания узлов запроектированы в наземном исполнении и обрамлены по периметру ограждением из прокатных профилей по ГОСТ 8509-93 и сетки по ГОСТ 5336-80*. Панели ограждения монтируются между стоек из металлических труб диаметром 114 мм по ГОСТ 10704-91, опирающихся на сваи из металлических труб диаметром 114 мм по ГОСТ 8732-78. Сетчатое ограждение высотой 2,2 м исключает проникновение посторонних на территорию площадок обслуживания арматурных узлов.

Калитки в ограждении приняты из элементов по серии 3.017-3.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

08/21-ИЛО.ТЧ

Лист

16

Опоры под задвижки и трубопровод представляют собой сваю из трубы Ø219х8 по ГОСТ 8732-78, сталь 09Г2С-4 по ГОСТ 8731-74 с пластиной и косынками из листового проката по ГОСТ 19903-2015. Длину свай, максимальную нагрузку на сваю и расчётную несущую способность свай по грунту смотреть в графической части раздела марки ИЛО.КР.

Металлические площадки обслуживания – настил из просечно-вытяжного листа по ТУ 36.26.11-5-89 «Листы стальные просечно-вытяжные» по стальным балкам из стальных прокатных горячекатаных профилей по ГОСТ 8240-97. Лестницы и ограждения запроектированы металлическими индивидуального изготовления из профиля по ГОСТ 8240-97, 8509-93, 19903-2015. Лестницы выполнить с уклоном ступеней вовнутрь на 2-5° градусов, согласно п.1035 главы XXXIII ФНиП ПБ "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности", утвержденных Приказом ФЭСЭТ и АН от 15.12.2020 № 534. Сваи под площадки и лестницы – металлические из трубы 159х8 по ГОСТ 8732-78, сталь 09Г2С-4 по ГОСТ 8731-74. Длину свай, максимальную нагрузку на сваю и расчётную несущую способность свай по грунту смотреть в графической части раздела марки ИЛО.КР.

Требования СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах» при разработке конструктивной части проекта не учитывались, так как объект находится в зоне интенсивности сейсмических воздействий – 5 баллов при вероятности сейсмических колебаний 1 раз в 500 лет.

Строительно-монтажные работы выполнять согласно разработанного проекта производства работ с соблюдением технологии, требований безопасности труда и противопожарных мероприятий.

Мероприятия по строительству сооружений, выполненные согласно конструктивным решениям данной части проектной документации, не влияют на несущую способность строительных конструкций существующих сооружений.

Расчет строительных конструкций произведен в соответствии с требованиями СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции» на нагрузки от веса стационарного оборудования и временные равномерно распределенные нагрузки с учетом коэффициентов надежности по нагрузке согласно требованиям СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».

Конструктивная часть проектной документации выполнена в соответствии с действующими нормативными документами.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
							17
Инва. № подл.	0001663						
Подп. и дата							
Взам. инв. №							

7 Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта

Конструктивные решения фундаментов приняты исходя из инженерно-геологических условий площадки.

Под сооружения предусмотрены металлические сваи из трубы Ø219х8 ГОСТ 8732-78 сталь 09Г2С-4 по ГОСТ 8731-74*. В целях предохранения стальных трубчатых свай от разрывов при замерзании воды в их полости, а также для улучшения антикоррозионных условий, внутренние полости свай заполнить бетоном класса В7,5, а в пределах слоя сезонного промерзания-оттаивания и выше - бетоном класса В15 (п. 8.15 б СП 24.13330.2011).

Сваи, в составе фундаментов и одиночные, по несущей способности грунта основания рассчитывались по СП 24.133330.2011 «Свайные фундаменты» в расчетной программе «Фундамент 13.3».

Металлические сваи-трубы погружаются с помощью вибропогружателя.

До начала массовой забивки свай для уточнения несущей способности, согласно СП 24.13330.2011 п.7.2.3 до начала работ по забивке свай произвести статическое испытание сваи №1 на каждом узле (испытание свай на сжимающую нагрузку глинистых грунтов с $I_L > 0,6$) - для уточнения несущей способности грунта основания сваи. Если несущая способность грунта (с учетом коэффициента надежности 1,4), определенная при испытаниях, будет меньше максимальной расчетной нагрузки от сваи на грунт - проект должен быть откорректирован проектной организацией. Забивку свай и испытания грунта сваями производить в соответствии с требованиями ГОСТ 5686-2020 "Грунты. Методы полевых испытаний сваями" и СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Для исключения динамических воздействий при погружении проектируемых свайных фундаментов на существующие сооружения сваи забить в предварительно пробуренные скважины диаметром на 50 мм меньше диаметра сваи на ПГБ. Глубина лидерных скважин должна быть меньше глубины погружения сваи на 1,0 м.

Строительные конструкции рассчитаны с учётом действующих строительных норм и правил, в том числе СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»; СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»; СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии»; Федерального закона Российской Федерации от 30 декабря 2009г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Устройство свайных оснований вблизи существующих зданий и сооружений необходимо проводить на основании проекта производства работ (ППР) с учетом положений раздела 2-5 ВСН 490-87.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
													19
Изм.												Лист	
Кол.уч.												19	
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													

При погружении шпунта необходимо оценивать возможный уровень динамических воздействий на грунт и оснований примыкающих зданий, поскольку они могут вызвать дополнительные осадки и, соответственно, повреждения примыкающих зданий и сооружений, вызывать нарушение работы или выход из строя точного оборудования.

Это может быть достигнуто при выполнении следующих требований:

- применение вибропогружателей с частотой вынуждающей силы, превышающей собственную частоту колебаний зданий более чем в 10 раз (вибропогружатель должен иметь частоту более 30 Гц);
- общее уменьшение времени погружения каждого элемента и, соответственно, времени динамического воздействия на охраняемые здания и сооружения. Установление вибрационных режимов, обеспечивающих погружение элементов в условиях “срыва”;
- значительное уменьшение времени переходных режимов (резонансных явлений) при пуске и торможении двигателя.

Меры по уменьшению динамических воздействий включают:

- устройство лидерных скважин и шнековое рыхление грунта для погружаемых свай, выемку грунта из полых свай и свай-оболочек:
 - применение тиксотропной или водяной рубашки;
 - снижение высоты падения ударной части молота;
 - применение вибропогружателей с динамическим торможением на выбеге;
 - уменьшение количества одновременно работающих молотов или вибропогружателей;
 - уменьшение количества одновременно погружаемых шпунтин;
 - полную или частичную (до верха трубы) откопку трубопровода;
 - сокращение времени на соединение звеньев составных свай при погружении в песчаные пылеватые и глинистые грунты.

При необходимости погружения свай на расстоянии менее 5м от существующих сооружений, использовать метод вдавливания свай в грунт.

Эффективность мер, принятых в ППР, по уменьшению влияния на сооружения и подземные коммуникации динамических воздействий должна быть уточнена контролем параметров колебаний в соответствии с пп. 4.6 и 4.7, а также наблюдениями за осадками согласно указаний п. 4.9 ВСН 490-87.

Авторский надзор при проведении работ по устройству свайных фундаментов вблизи существующих сооружений и подземных трубопроводов должен включать контроль за соблюдением требований ППР, а также соответствием фактических осадок осадкам, принятым в ППР.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
													20
Изм.												Лист	
Кол.уч.												20	
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													

8 Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта строительства

Объемно - планировочные решения сооружений приняты исходя их требований технологического процесса, а также размещения инженерного и технологического оборудования на объекте строительства, с учетом действующих на территории Российской Федерации нормативной документации по строительному и технологическому проектированию.

Принятые объемно - планировочные решения учитывают климатические и инженерно - геологические условия площадки строительства, опыт проектирования и строительства объектов нефтяной и газовой промышленности.

В основу проектирования сооружений заложены технологические и монтажные компоновки, максимальное применение действующих типовых проектов и типовых унифицированных конструкций.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
							21
Инва. № подл.						0001663	
Подп. и дата							
Взам. инв. №							

10 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих: соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций; снижение шума и вибраций; гидроизоляцию и пароизоляцию помещений; снижение загазованности помещений; удаление избытков тепла; соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность

Защита от шума для обеспечения допустимых уровней звукового давления и уровней звука на рабочих местах в производственных зданиях и на рабочих площадках предусмотрена с соблюдением СП 51.13330.2011. Допустимые уровни звукового давления обеспечиваются применением соответствующего технологического оборудования, звукоизоляцией ограждающих конструкций зданий и расстояниями, принятыми между зданиями и сооружениями.

Проектируемые сооружения оборудованы первичными и передвижными средствами пожаротушения в соответствии с «Правилами противопожарного режима в Российской Федерации» (ППР).

С целью снижения шума и вибрации от работающего технологического оборудования предусмотрены следующие мероприятия:

- все агрегаты размещены в полностью автоматизированных и не требующих постоянного присутствия обслуживающего персонала блоках;
- опасные, с точки зрения вибрации, участки выделены надписями, предупреждающими знаками, окраской и т.п.;
- для снижения аэродинамического шума вентиляционное оборудование устанавливается на виброизоляторах и снабжается мягкими вставками на всасывании и нагнетании.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
							23
Инд. № подл.						0001663	
Подп. и дата							
Взам. инв. №							

11 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений

Не требуется.

Инов. № подл. 0001663	Подп. и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
							24

12 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Металлические конструкции над поверхностью земли защищены от коррозии двумя слоями эмали ПФ-115 (ГОСТ 6465-76*) по 2 слоям грунта ГФ-017 (ТУ6-27-7-89), с нанесением первого слоя грунта на заводе-изготовителе. Слой, поврежденный при монтаже, восстановить после окончания монтажных работ.

Согласно ГОСТ 9.402-2004 принять третью степень очистки поверхностей металлоконструкций перед нанесением защитных покрытий. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74 для несущих конструкций, VII - для остальных. Шероховатость поверхности после обработки должна соответствовать техническим требованиям на наносимый материал.

Качество лакокрасочных покрытий должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74* см. пункт 9.3.4 СП 28.13330.2012. Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку 55мкм.

Для уменьшения значений удельных касательных сил морозного пучения грунтов, согласно "Рекомендациям по применению кремнийорганических соединений в борьбе с морозным выпучиванием фундаментов", металлические сваи покрыть кремнийорганической жидкостью ГКЖ-94 по ТУ 6-02-694-76 (общее число покрывных слоев-три) или эмалью КО-198 по ТУ 6-02-841-74 двумя слоями.

В целях предохранения стальных трубчатых свай от разрывов при замерзании воды в их полости, а также для улучшения антикоррозионных условий, внутренние полости свай заполнить бетоном класса В7,5, а в пределах слоя сезонного промерзания-оттаивания и выше - бетоном класса В15 (п. 8.15 б СП 24.13330.2011).

В процессе строительства также необходимо осуществлять дополнительный контроль ряда выполняемых работ, с этой целью требуется составлять акты освидетельствования на:

- 1 Геодезическую разбивку осей зданий и сооружений;
- 2 Освидетельствование грунтов основания фундаментов на их соответствие принятым в проекте;
- 3 Осмотр свай до погружения;
- 4 Сводную ведомость забитых свай;
- 5 Приемку фундаментов сооружения для последующего возведения надземной части;
- 6 Гидроизоляцию конструкций;
- 7 Выборочный контроль швов сварных соединений;
- 8 Геодезическую проверку правильности заложения конструкций;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	08/21-ИЛЮ.ТЧ	Лист
													25
Изм.												Лист	
Кол.уч.												25	
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													
Изм.													
Кол.уч.													
Лист													
№док.													
Подпись													
Дата													

13 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта от опасных природных и техногенных процессов

Наиболее опасными природными процессами, характерными для исследуемой территории, являются чрезвычайные ситуации природного характера:

- грозы;
- сильные морозы;
- ливни с интенсивностью 30мм/час и более;
- снегопады, превышающие 20мм за 24 часа;
- град с диаметром частиц более 20мм;
- гололед с диаметром отложений более 200мм;
- сильные ветры со скоростью более 35м/с (ураганы).

Конструкции проектируемых объектов рассчитаны на восприятие нагрузок от ветра и снега, установленных СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» для данного района строительства. При расчете учтен нормальный уровень ответственности проектируемого объекта, в соответствии Федерального закона от 30.12.2009г. №384-ФЗ.

В целях предотвращения гололеда настил площадок обслуживания выполнен из стальных просечно - вытяжных листов по ТУ-36.26.11-5-89.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
							27
Инд. № подл.						0001663	
Подп. и дата							
Взам. инв. №							

14 Мероприятия по технике безопасности и пожарной безопасности

Технические решения, принятые в проектной документации, 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 рабочими чертежами мероприятий.

Пожарная безопасность должна обеспечиваться в соответствии с требованиями Постановления Правительства Российской Федерации от 16.09.2020 №1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».

Строительно-монтажные работы производить с учетом техники безопасности и противопожарных норм, а также учитывая стесненные условия площадки строительства.

В проектной документации предусматривается применение строительных конструкций с нормированным пределом огнестойкости и классом конструктивной пожарной опасности, обеспечивающим предотвращение распространения пожара, ограничение опасности других опасных факторов.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
							28
Инд. № подл.						0001663	
Подп. и дата							
Взам. инв. №							

15 Описание мероприятий и обоснование проектных решений, направленных на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов

Согласно постановлению правительства Российской Федерации от 15 февраля 2011г № 73 «О некоторых мерах по совершенствованию подготовки проектной документации в части противодействия террористическим актам», в соответствии с заданием на проектирование (Приложение А Тома 1) для обеспечения предотвращения несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов, обеспечения защищённости объекта в соответствии с требованиями Постановления Правительства № 993 от 19.09.2015 проектом предусматривается:

- ограждение территории крановых узлов высотой не менее 2,2 м. Конструкция ограждения, калиток, ворот соответствует требованиям задания на проектирование;
- допуск персонала ОАО «НК «Янгпур» и подрядных организаций на объект производится строго по пропускам;
- персоналом ОАО «НК «Янгпур» выполняется патрулирование трассы трубопровода и узлов;
- при обнаружении признаков постороннего вмешательства осуществляется незамедлительное оповещение соответствующих территориальных органов внутренних дел;
- осуществляется охрана объекта частным охранным предприятием.

Разработана и утверждена инструкция о пропускном и внутриобъектовом режимах, выполнение требований инструкции обязательно для всех лиц, постоянно или временно находящихся на объекте.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
							29
Инва. № подл.						0001663	
Подп. и дата							
Взам. инв. №							

- ГОСТ 31937-2011. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					08/21-ИЛО.ТЧ	Лист
0001663						31		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			

