

Разрешение		Обозначение		НУ-21/0520-00-000-КР1.1 Том 4.1.1			
0510-22		Наименование объекта строительства		Обустройство объектов добычи Северо-Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения			
Изм.	Лист	Содержание изменения			Код	Примечание	
	Все	Корректировка 1 Комплект документации заменен. <p style="text-align: center;">Изменения внесены на основании ЛКП</p>			4	С корректировкой СД	

Согласовано	
	Важнина
Н.контр	

Изм. внес	Халиулина		25.07.22	ООО "Технологии проектирования" Строительный отдел	Лист	Листов
Составил	Халиулина		25.07.22			1
ГИП	Ткаченко		25.07.22			
Утв.	Ткаченко		25.07.22			



ООО "ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ"

Свидетельство № 0090-03/п-176 от 20 января 2016 г.

Заказчик – ЗАО «Нортгаз»

ОБУСТРОЙСТВО ОБЪЕКТОВ ДОБЫЧИ СЕВЕРО-УРЕНГОЙСКОГО НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

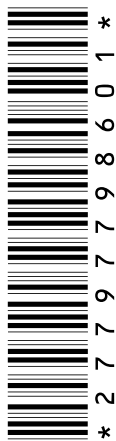
Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Часть 1 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 2 «Текстовая часть»

НУ-21/0520-00-000-КР1.1

Том 4.1.1

2022

Инд. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №		Кор.	1	№ док.	0510-22
--------------	--	----------------	--	--------------	--	------	---	--------	---------





ООО "ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ"

Свидетельство № 0090-03/п-176 от 20 января 2016 г.

Заказчик – ЗАО «Нортгаз»

ОБУСТРОЙСТВО ОБЪЕКТОВ ДОБЫЧИ СЕВЕРО-УРЕНГОЙСКОГО НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Часть 1 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 2 «Текстовая часть»

НУ-21/0520-00-000-КР1.1
Том 4.1.1

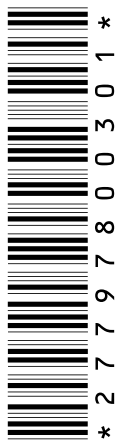
Главный инженер

А.А. Зорин

Главный инженер проекта

С.Ю. Ткаченко

2022



№ док.	0510-22
Кор.	1
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Содержание текстовой части

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ4

2 СВЕДЕНИЯ О ТОПОГРАФИЧЕСКИХ, ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ, ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ, МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЕННОГО ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА.....7

2.1 Сведения об особых природных климатических и геологических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства7

2.1.1 Сведения по климатическим характеристикам7

2.1.2 Геологическое строение и свойства грунтов9

2.1.3 Распространение и мощность многолетнемерзлых грунтов10

2.1.4 Температура многолетнемерзлых грунтов11

2.1.5 Сезонное промерзание и оттаивание многолетнемерзлых грунтов11

2.2 Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства.....12

3 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ВКЛЮЧАЯ ИХ ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ СХЕМЫ, ПРИНЯТЫЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАСЧЕТОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ.....13

4 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НЕОБХОДИМУЮ ПРОЧНОСТЬ, УСТОЙЧИВОСТЬ, ПРОСТРАНСТВЕННУЮ НЕИЗМЕНЯЕМОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО В ЦЕЛОМ, А ТАКЖЕ ИХ ОТДЕЛЬНЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, УЗЛОВ, ДЕТАЛЕЙ В ПРОЦЕССЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ, ПЕРЕВОЗКИ, СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.....16

4.1 Узел замерный (МОС);17

4.2 Эстакада инженерных сетей;.....17

4.3 Площадка емкостей для хранения задавочной жидкости;19

4.4 Линия электропередачи воздушная 6кВ19

4.5 Комплектная трансформаторная подстанция (БЛП с ПКУ);20

5 ОПИСАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПОДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.....21

5.1 Решения по устройству оснований и фундаментов при использовании многолетнемерзлых грунтов по принципу I22



Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Кор.	№ док.
			1	0510-22

НУ-21/0520-00-000-КР1.1					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Винник			<i>[Signature]</i>	25.07.22
Проверил	Винник			<i>[Signature]</i>	25.07.22
Нач. отд.	Винник			<i>[Signature]</i>	25.07.22
Н. контр.	Важнина			<i>[Signature]</i>	25.07.22
ГИП	Ткаченко			<i>[Signature]</i>	25.07.22
Обустройство объектов добычи Северо-Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Часть 1 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 2 «Текстовая часть» Пояснительная записка					
			Стадия	Лист	Листов
			П	1	40
ООО "Технологии проектирования" г.Тюмень					

5.2 Мониторинг при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах22

6 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА.....24

7 ОБОСНОВАНИЕ НОМЕНКЛАТУРЫ, КОМПОНОВКИ И ПЛОЩАДЕЙ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И АДМИНИСТРАТИВНО-БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ, ИНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО И ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ.....25

8 ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НОРМАТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНСТРУКЦИЙ.....26

8.1 Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций26

8.2 Требования к естественному освещению помещений с постоянным пребыванием людей26

8.3 Снижение шума и вибраций.....26

8.4 Гидроизоляция и пароизоляция помещений26

8.5 Снижение загазованности помещений.....26

8.6 Удаление избытков тепла27

8.7 Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий27

8.8 Пожарная безопасность27

- КОНСТРУКТИВНЫЕ И ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ, ПРЕПЯТСТВУЮЩИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЮ ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ ПОЖАРА ПО ПОМЕЩЕНИЮ, МЕЖДУ ПОМЕЩЕНИЯМИ, МЕЖДУ ГРУППАМИ ПОМЕЩЕНИЙ РАЗЛИЧНОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ;28

- ОГРАНИЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПОВЕРХНОСТНЫХ СЛОЯХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ В Т. Ч. КРОВЕЛЬ, ОТДЕЛОК И ОБЛИЦОВОК ФАСАДОВ, ПОМЕЩЕНИЙ И ПУТЕЙ ЭВАКУАЦИИ.....28

- НЕСУЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЗДАНИЯ НЕ МЕНЕЕ R45;.....28

- НАРУЖНЫЕ НЕНЕСУЩИЕ СТЕНЫ НЕ МЕНЕЕ E15;28

- БАЛКИ, ПРОГОНЫ ПОКРЫТИЯ НЕ МЕНЕЕ R15;.....28

- ПЕРЕКРЫТИЯ НЕ МЕНЕЕ REI45;.....28

8.9 Соответствие зданий и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов.....30

9 ХАРАКТЕРИСТИКА И ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ ПОЛОВ, КРОВЛИ, ПОДВЕСНЫХ ПОТОЛКОВ, ПЕРЕГОРОДОК, А ТАКЖЕ ОТДЕЛКИ ПОМЕЩЕНИЙ.....31

№ док.	0510-22
Кор.	1
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-КР1.1	Лист
							2

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Шифр объекта: НУ-21/0520.

Местоположение объекта: Российская Федерация, Тюменская область, Ямало-Ненецкий автономный округ, (этапы 1-3) Надымский район, (этапы 4-7), Пуровский район, Северо-Уренгойское нефтегазоконденсатное месторождение.

Вид строительства: новое строительство.

Стадия проектирования: проектная документация.

Заказчик: ЗАО «Нортгаз».

Исполнитель: ООО «Технологии проектирования».

Объект расположен на землях сельскохозяйственного назначения Администрации Надымского района и АО «Совхоз Пуровский», а также на землях запаса Администрации Пуровского района.

Землепользователь: АО «Совхоз Пуровский».

Характеристика проектируемых объектов согласно техническому заданию:

- 1 Скважина №1027 куста №102
 - 1.1 Площадка кустовая;
 - 1.2 Трубопровод технологический площадочный;
 - 1.3 Узел замерный (МОС);
 - 1.4 Эстакада кабельная;
 - 1.5 Сеть КИПиА;
 - 1.6 Сеть кабельная силовая 0,4кВ;
 - 1.7 Комплектная трансформаторная подстанция (БЛП с ПКУ);
 - 1.8 Система управления АСУТП;
 - 1.9 Площадка емкостей для хранения задавочной жидкости;
 - 1.10 Линия электропередачи воздушная 6кВ к кусту № 102.
- 2 Скважина №1086 куста №108
 - 2.1 Площадка кустовая;
 - 2.2 Трубопровод технологический площадочный;
 - 2.3 Узел замерный (МОС);
 - 2.4 Эстакада кабельная;
 - 2.5 Сеть КИПиА;
 - 2.6 Сеть кабельная силовая 0,4 кВ;
 - 2.7 Комплектная трансформаторная подстанция (БЛП с ПКУ);
 - 2.8 Система управления АСУТП;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Индв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Кор.	№ док.	0510-22	1	4	Лист	4	НУ-21/0520-00-000-КР1.1								

- 2.9 Линия электропередачи воздушная 6кВ к кусту № 108
- 3 Скважина №1068 куста №106
- 3.1 Площадка кустовая;
- 3.2 Трубопровод технологический площадочный;
- 3.3 Узел замерный (МОС);
- 3.4 Эстакада кабельная;
- 3.5 Сеть КИПиА;
- 3.6 Сеть кабельная силовая 0,4 кВ.
- 4 Скважина №20710 куста №207
- 4.1 Площадка кустовая;
- 4.2 Трубопровод технологический площадочный;
- 4.3 Узел замерный (МОС);
- 4.4 Эстакада кабельная;
- 4.5 Сеть КИПиА;
- 4.6 Сеть кабельная силовая 0,4 кВ.
- 5 Скважина №20711 куста №207
- 5.1 Площадка кустовая;
- 5.2 Трубопровод технологический площадочный;
- 5.3 Узел замерный (МОС);
- 5.4 Эстакада кабельная;
- 5.5 Сеть КИПиА;
- 5.6 Сеть кабельная силовая 0,4 кВ.
- 6 Скважина №20712 куста №207
- 6.1 Площадка кустовая;
- 6.2 Трубопровод технологический площадочный;
- 6.3 Узел замерный (МОС);
- 6.4 Эстакада кабельная;
- 6.5 Сеть КИПиА;
- 6.6 Сеть кабельная силовая 0,4 кВ.
- 7 Скважина №2015 куста №201
- 7.1 Площадка кустовая;
- 7.2 Трубопровод технологический площадочный;
- 7.3 Узел замерный (МОС);
- 7.4 Эстакада кабельная;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Кор.	№ док.	0510-22	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-КР1.1	Лист
													5

7.5 Сеть КИПиА;

7.6 Сеть кабельная силовая 0,4 кВ.

Том 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» выполнен в соответствии с действующей нормативно-технической документацией, в результате применения которой обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Данный том разработан на основании:

- Задание на проектирование, выданное и утвержденное ЗАО «Нортгаз» генеральным директором В.Л. Крамаровский 2022г.;

- Отчет по инженерным изысканиям, выполненный ООО «Технологии проектирования» в 2022 г. по данному проекту;

- Заданий смежных отделов.

Технические решения принятые в данном проекте соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, технологических и других норм, правил, стандартов, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий предусмотренных данным объектом.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Кор.	№ док.
			1	0510-22

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-КР1.1	Лист
							6

2 СВЕДЕНИЯ О ТОПОГРАФИЧЕСКИХ, ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ, ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ, МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЕННОГО ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА

В административном отношении район работ расположен в Тюменской области, Ямало-Ненецком автономном округе, Надымском районе (этапы 1-3, 8) Пуровском районе (этапы 4-7), на Северо-Уренгойском нефтегазоконденсатном месторождении.

Ближайшие населенные пункты к району работ: к северо-востоку расположено с. Находка в 45.8 км от Куста скважин № 102, в 40 км от Куста скважин № 106, в 47.3 км от Куста скважин № 108, в 28 км от Куста скважин № 201, в 26.8 км от Куста скважин № 207; на восток – п. Тазовский в 90 км от Куста скважин № 102, в 83.2 км от Куста скважин № 106, в 92 км от Куста скважин № 108, в 63.9 км от Куста скважин № 201, в 61.7 км от Куста скважин № 207.

2.1 Сведения об особых природных климатических и геологических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства

2.1.1 Сведения по климатическим характеристикам

По климатическим характеристикам согласно СП 131.13330.2020 территория района изысканий относится: к I району, 1Г подрайону климатического районирования для строительства и к району 2 с суровыми условиями.

По климатическим характеристикам согласно ГОСТ 16350-80 территория района изысканий относится к I2 холодному району.

Согласно СП 50.13330.2012 (Приложение В) район изысканий по влажности относится к зоне 2 - нормальной влажности.

Согласно СП 20.13330.2011 территория относится к району со средней скоростью ветра за зимний период 5 м/с.

По климатическим характеристикам согласно СП 20.13330.2016 территория относится:

V району по весу снегового покрова, при этом снеговая нагрузка составляет 2,5 кПа (250 кгс/м²);

IV району по давлению ветра, при этом ветровые нагрузки (давление ветра) составляют 0,48 кПа (48 кгс/м²);

II району по толщине стенки гололеда, при этом толщина стенки гололеда 5,0 мм.

По климатическим характеристикам согласно ПУЭ территория относится:

№ док.	0510-22	Кор.	1	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	НУ-21/0520-00-000-КР1.1						Лист
													7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата								

IV району по давлению ветра, при этом ветровые нагрузки (давление ветра) составляют 0,80 кПа (80 кгс/м²);

II району по толщине стенки гололеда, при этом толщина стенки гололеда 15,0 мм. району с грозой, среднегодовая продолжительность которой менее 10-20 часов; району с умеренной пляской проводов.

Наводнение (затопление на глубину более 1 м при скорости течения воды более 0,7 м/с) в районе изысканий по предварительным данным не наблюдается.

Согласно «Перечня опасных гидрометеорологических процессов и явлений» (СП 11-103-97, приложения Б и В) в районе проектирования может наблюдаться: максимальная скорость ветра 28 м/с, а при порыве до 34 м/с; абсолютная минимальная температура воздуха минус 52.6 °С; абсолютная максимальная температура воздуха плюс 32,4 °С; суточный максимум осадков 63 мм; максимальная интенсивность осадков за интервал времени равный 5 минутам - 1мм/мин; максимальная высота снежного покрова из наибольших за зиму 112 мм.

Согласно данным инженерных изысканий средняя годовая скорость ветра составляет 5,3 м/с. Средние месячные скорости ветра изменяются в пределах 4,6-5,8 м/с (таблица 2.1). Наименьшие скорости ветра наблюдаются в летний период (июль-август), наибольшие зимой (декабрь, январь) и в переходные периоды (апрель-май).

Таблица 2.1 - Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с) (1966-2018гг)

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
5.6	5.4	5.5	5.8	5.7	5.2	4.8	4.6	4.8	5.4	5.4	5.8	5.3

Среднегодовая температура воздуха в районе изысканий согласно принятым данным составляет минус 8,5°С, средняя температура воздуха наиболее холодного месяца (января) минус 26,3°С, а самого жаркого (июля) плюс 14,3 °С (таблица 2.2).

Таблица 2.2 - Средняя месячная и годовая температура воздуха (t, °С) (1932-2018гг).

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
-26.3	-25.9	-20.5	-12.9	-4.3	6.7	14.3	10.9	4.5	-6.3	-18.6	-23.6	-8.5

Таблица 2.3 – Климатические параметры отопительного периода (1936-2016гг).

Температура воздуха наиболее холодных суток (t, °С) обеспеченностью	Расчетная температура самой холодной, пятидневки (t, °С) обеспеченностью	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца (t, °С)	Продолжительность (сутки) и средняя температура воздуха (t, °С) за периоды со средней суточной температурой воздуха								
			t ≤ 0 °С		t ≤ 8 °С		t ≤ 10 °С				
			0.92	0.98	0.92	0.98	8.4	237	-17.5	287	-13,4
-50.1	-54.5	-47.2	-52.5								

№ док.	0510-22
Кор.	1
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-КР1.1	Лист
							8

Снежный покров в среднем появляется в конце сентября, как правило, через десять дней образуется устойчивый снежный покров (таблица 3.33). Снеготаяние обычно начинается в последней декаде мая. Сход снежного покрова происходит неравномерно. Ранее всего он исчезает на открытых возвышенных местах и склонах южной экспозиции. Дата схода снежного покрова приходится на первую пятидневку июня.

Наибольшая высота снежного покрова наблюдается чаще всего в конце марта – начале апреля. Наибольшая высота снежного покрова составляет 116 см в апреле (таблица 2.4), максимальная из наибольших за зиму по постоянной рейке 112 см (таблица 2.5). Средняя высота снежного покрова из наибольших за зиму по постоянной рейке составила 51 см, минимальная из наибольших за зиму по постоянной рейке 13 см (таблица 2.5).

Таблица 2.4 - Наибольшая месячная высота снежного покрова по постоянной рейке (см) (1966-2016гг)

Месяц											
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
95	81	89	116	114	54	0	0	13	36	56	89

Таблица 2.5 - Средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке (см) (1966-2016гг)

Месяц																	
сентябрь			октябрь			ноябрь			декабрь			январь			февраль		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
--	-	-	-	8	11	15	19	22	24	27	29	30	31	32	34	36	37
Месяц															Высота из наибольших за зиму		
март			апрель			май						средняя	max	min			
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3				средняя	max	min
39	41	43	45	46	42	42	34	26				51	112	13			

№ док.	0510-22
Кор.	1
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

2.1.2 Геологическое строение и свойства грунтов

Инженерно-геологические условия оцениваются как сложные (СП 11-105-97, приложение Б).

Согласно инженерных изысканий выделено семь инженерно-геологических элементов ИГЭ приведены в таблице 5.1. Наименование грунта выделенных ИГЭ дано по нормативным значениям характеристик согласно ГОСТ 25100-2020. Тип торфа, сопротивление сдвигу τ и разновидность торфа по влажности даны согласно ВСН 26-90.

						НУ-21/0520-00-000-КР1.1	Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Таблица 5.1 – Инженерно-геологические элементы (ИГЭ)

Номер ИГЭ	Описание грунта	Глубина кровли, м		Глубина подошвы, м		Максим. вскрытая мощность	Миним. вскрытая мощность	№№ п/п для механизированной разработки по ГЭСН-81-02-01-2017 сборник №1, приложение 1-1
		мини м.	макс им.	мини м.	макс им.			
ИГЭ 1	Торф мерзлый, сильнольдистый, сильноразложившийся	0,00 / 4,55	2,00 / 31,83	0,20 / 3,59	2,50 / 31,43	1,20	0,20	5а
ИГЭ 2	Суглинок твердомерзлый, слоистой криотекстуры, льдистый	0,10 / 3,59	9,50 / 31,46	0,50 / 5,02	13,00 / 29,48	8,80	0,40	5б
ИГЭ 3	Суглинок твердомерзлый, слоистой криотекстуры, слабольдистый	0,20 / 2,99	8,40 / 29,48	2,50 / 5,94	15,00 / 27,44	10,40	1,00	5б
ИГЭ 4	Супесь твердомерзлая, слоистой криотекстуры, льдистая	2,60 / 2,53	15,80 / 28,33	6,80 / 0,64	17,00 / 24,13	13,10	1,20	5б
ИГЭ 5	Супесь твердомерзлая, слоистой криотекстуры, льдистая	0,10 / 3,19	15,00 / 30,04	1,80 / 9,69	17,00 / 26,14	11,50	1,20	5б
ИГЭ 6	Насыпной грунт (песок мелкий, мерзлый, в талом состоянии средней плотности, средней степени водонасыщения)	0,00 / 5,47	0,00 / 33,46	0,50 / 3,18	3,40 / 31,46	3,40	0,50	5б
ИГЭ 7	Песок мелкий, твердомерзлый, массивной криотекстуры, слабольдистый	5,20 / 9,69	14,00 / 2,29	10,00 / -12,83	17,00 / -1,71	8,00	3,00	5б

Так же встречены следующие слои:

- почвенно-растительный слой мощностью 0,1-0,3 м.

Сводная таблица нормативных и расчётных физико-механических свойств грунтов приведена в НУ-21/0520-00-00-ИГИ1-Т Приложение К.

В соответствии с СП 14.13330.2018 (Актуализированная редакция СНиП II-7-81), рассматриваемый район по шкале MSK-64 приурочен к 5-балльной зоне сейсмических воздействий по карте ОСР-2015 «А», 5-балльной зоне по карте ОСР-2015 «В» и 5-балльной зоне по карте ОСР-2015 «С».

2.1.3 Распространение и мощность многолетнемерзлых грунтов

Рассматриваемый район находится в северосубарктической зоне согласно карте «Вечная мерзлота» лист 14 («Атлас Тюменской области», вып.1). Для района характерно сплошное (площадное и вертикальное) распространение многолетнемерзлых грунтов (далее – ММГ). Согласно «Инженерной геологии СССР 2 том» мощность ММГ составляет от 200 до 250 м, что в десятки раз превышает зону действия инженерных сооружений.

Сплошность мерзлых толщ с поверхности нарушается только под акваториями - подозерными и подруловыми таликами.

№ док.	0510-22
Кор.	1
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-КР1.1	Лист
							10

Температура горных пород определяется большим количеством природных факторов. В условиях характеризуемой территории ведущими факторами являются низкие температуры воздуха, а также такие «местные» факторы геолого-географической обстановки, как рельеф, снег и степень дренированной поверхности. Снежный покров и условия, определяющие его распределение по площади (рельеф, направление и скорость зимних ветров), оказывают решающее воздействие на температурный режим грунтов изыскиваемой территории.

2.1.4 Температура многолетнемерзлых грунтов

По данным термокаротажа (НУ-21/0520-00-00-ИГИ1-Т Приложение Ж) среднегодовые температуры грунтов на глубине 10,0 м от поверхности изменяются от минус 0,86 до минус 1,22 °С. Это обусловлено различием в литологическом составе и влажности грунтов, различием снегонакопления в элементах микрорельефа и растительности.

По данным термокаротажа нормативное значение среднегодовой температуры многолетнемерзлых грунтов $T_{0,n}$ на глубине нулевых годовых колебаний температур 10,0 м составляет минус 0,94 °С.

2.1.5 Сезонное промерзание и оттаивание многолетнемерзлых грунтов

Сезонное оттаивание и промерзание грунтов находится в зависимости от широтной зональности, высотной поясности, снежного и растительного покровов, рельефа, литологического состава грунтов и их увлажнённости. Диапазон изменения мощности сезоннопротаивающего слоя от изменения увлажнения пород на участках, лишенных растительного покрова и при наличии дернового слоя может достигать 20%, а на участках с моховым покровом - до 60%. Чем больше влажность пород, тем меньше глубина оттаивания. Влияние древесной и кустарниковой растительности сказывается лишь косвенно, через снегонакопление и условия затененности. На глубину оттаивания определенное влияние оказывает снежный покров, так на участках с максимальным снегонакоплением мощность талого слоя может увеличиться до 50%.

Нормативная глубина сезонного оттаивания рассчитана согласно СП 25.13330.2020, Приложение Г и составляет:

- для торфа – 0,84 м;
- для суглинков – 2,26-2,58 м;
- для супесей – 2,87-3,36 м;
- для песков – 3,52 м.

№ док.	0510-22
Кор.	1
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						НУ-21/0520-00-000-КР1.1	Лист
							11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Нормативная глубина сезонного промерзания талых грунтов и многолетнемерзлых грунтов при обратном промерзании, рассчитана согласно СП 25.13330.2020, Приложение Г и составляет:

- для торфа – 0,97 м;
- для суглинков – 2,56-2,84 м;
- для супесей – 3,17-3,52 м;
- для песков – 3,86 м.

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

Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетонные конструкции для бетона марки по водопроницаемости W/4 - W/20 - согласно СП 28.13330.2017, Таблица В1– неагрессивная. Степень агрессивного воздействия грунта на арматуру железобетонных конструкций СП 28.13330.2017, Таблица В2 – неагрессивная.

Согласно СП 28.13330.2017, таблица X.5, степень агрессивного воздействия грунтов на металлические конструкции ниже уровня подземных вод – слабоагрессивная, выше уровня подземных вод - слабоагрессивная.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали - низкая.

Гидрогеологические условия территории на период проведения изысканий (февраль-март 2022 года) до глубины изучения 17,0 м характеризуются отсутствием подземных вод.

В теплый период времени следует ожидать появление надмерзлотных подземных вод, которые образуются за счет таяния снега и льда на кровле многолетнемерзлых пород.

№ док.	0510-22
Кор.	1
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						НУ-21/0520-00-000-КР1.1	Лист
							12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

3 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ВКЛЮЧАЯ ИХ ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ СХЕМЫ, ПРИНЯТЫЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАСЧЕТОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Принятые в проектной документации конструктивные решения, направленные на обеспечение прочности, устойчивости и пространственной неизменяемости зданий и сооружений, обусловлены следующими факторами:

- уровнем ответственности сооружений;
- условиями эксплуатации;
- климатическим районом строительства;
- инженерно-геологическими условиями площадки строительства;
- укрупнением элементов конструкций, применением готовых изделий;
- условиями перевозки;
- опытом строительства подобных объектов, их технических решений в данном регионе;
- необходимостью сокращения сроков строительства;
- технологичностью изготовления, удобством монтажа;
- обеспечением проектного срока службы;
- соблюдением рекомендаций и требований действующих нормативных документов.

Для обеспечения необходимой прочности, устойчивости, пространственной неизменяемости сооружений с учетом вышеперечисленных условий, проектной документацией предусмотрены следующие технические мероприятия:

- применение конструктивных и расчетных схем, обеспечивающих прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость сооружений;
- обеспечение прочности, пространственной неизменяемости конструктивных элементов, узлов конструкций, как на время эксплуатации, так и в процессе транспортировки и монтажа конструкций;
- выбор материалов, обладающих необходимыми прочностными характеристиками;
- антикоррозионная защита, гидроизоляция, а так же дополнительная огнезащита несущих конструкций (при необходимости);
- назначение размеров габаритов цельного блока, предназначенного для транспортировки.

Для блоков принята конструктивная схема - блок-бокс, блок-контейнер в соответствии с п. п. 2.12...2.14 ВНТП 01/87/04-84. Габариты блоков в плане, их высота до низа несущих конструкций покрытия приняты с учетом функционального назначения, размещения в них технологических установок, площадок обслуживания, прокладки инженерных коммуникаций.

Блоки доставляются на строительную площадку транспортом в полной заводской готовности.

№ док.	0510-22
Кор.	1
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						НУ-21/0520-00-000-КР1.1	Лист
							13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Габариты и масса транспортных частей блока позволяют транспортировку его железнодорожным и автомобильным транспортом.

Несущие конструкции блоков имеют устройства для строповки при погрузочно-разгрузочных работах и рассчитаны на транспортные нагрузки.

Все блоки обладают жесткостью конструкций, обеспечивающей после выполнения процессов транспортирования, такелажа и монтажа, пуск зданий и сооружений контейнерного типа в эксплуатацию без разборки и ревизии.

В проектной документации принят повышенный уровень ответственности сооружений в соответствии со статьей 4 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Расчеты, обосновывающие безопасность принятых конструктивных решений сооружений выполнены с учетом уровня ответственности. Расчетные значения усилий в элементах строительных конструкций определены с учетом коэффициента надежности по ответственности равным 1,0 в соответствии с Федеральным законом от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» ст.16 п.7.

Данные для расчета конструкций зданий и сооружений приняты в соответствии с СП 131.13330.2012, СП 20.13330.2016 и данными инженерно-геологических изысканий.

В качестве эксплуатационных нагрузок учтен вес стационарного оборудования, давление газов, жидкостей в трубопроводах, температурные технологические воздействия и т. д.

Временные нормативные нагрузки на конструкции сооружений приняты согласно СП 20.13330.2016. Конструкции рассчитаны на нагрузки, возникающие на любых этапах строительства или монтажа, а также на нагрузки и сочетания нагрузок при испытании трубопроводов и оборудования.

Материалы для строительных конструкций выбраны с учётом требований экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации, материально-технической базы организации-застройщика, технико-экономической целесообразности в конкретных условиях строительства, в том числе в Северной строительной-климатической зоне (СП 131.13330.2012).

Выбор материалов и конструкций для блочных зданий и сооружений производится заводами-изготовителями в соответствии с опросными листами Заказчика, с учетом требований экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации сооружений. Материалы и оборудование, подлежащие обязательной сертификации, должны быть сертифицированы. Применение не сертифицированных материалов и оборудования не допускается.

№ док.	0510-22
Кор.	1
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						НУ-21/0520-00-000-КР1.1	Лист
							14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Конструктивные решения зданий и сооружений обеспечивают прочность и устойчивость сооружений, а также безопасную эксплуатацию объекта в течение расчетного срока эксплуатации и соответствуют требованиям СП 43.13330.2012, СП 56.13330.2011 и СП 4.13130.2013.

Марки сталей, национальные стандарты и технические условия на стали для металлических конструкций приняты на основании СП 16.13330.2017 с учетом примечаний к приложению В.

В соответствии с таблицей В.1 СП 16.13330.2017 для стальных конструкций приняты следующие марки сталей:

- для несущих стальных конструкций 1, 2 и 3 группы - сталь С345-5 ГОСТ 27772 2015;
- для стальных вспомогательных конструкций 4 группы - сталь С255

ГОСТ 27772-2015.

Металлические сваи выполняются из труб. Сортамент труб по ГОСТ 10704-91, из стали 09Г2С-15 по ГОСТ 19281-2014.

Согласно табл. В.1 СП 16.13330.2017, металл проката, используемого для несущих стальных конструкций 1 группы из стали С345-5 и 09Г2С-15 должен удовлетворять показателю по ударной вязкости KCV при температуре испытаний на ударный изгиб минус 40 °С (ударная вязкость по ГОСТ 9454-78) не менее 34 Дж/см²; металл проката, используемого для несущих стальных конструкций 2 и 3 группы из стали С345-5 и 09Г2С-15 должен удовлетворять показателю по ударной вязкости KCV при температуре испытаний на ударный изгиб минус 20 °С (ударная вязкость по ГОСТ 9454-78) не менее 34 Дж/см².

Металлоконструкции изготавливаются в соответствии с требованиями ГОСТ 23118 2012 и СП 53-101-98.

Сварные соединения стальных конструкций выполняются по ГОСТ 5264-80 в соответствии с указаниями СП 16.13330.2017.

Для стали марки С255 по ГОСТ 27772-2015 при ручной дуговой сварке применяются электроды Э42А по ГОСТ 9467-75, для стали марки С345, 09Г2С – электроды Э50А по ГОСТ 9467-75.

При автоматической сварке применяется сварочная проволока марки Св-08Г2С по ГОСТ 2246-70. Все сварочные работы должны вестись в соответствии с требованиями раздела 10 СП 70.13330.2012.

Высота сварных швов принимается по наименьшей толщине свариваемых элементов и согласно требованиям СП 16.13330.2017.

№ док.	0510-22
Кор.	1
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						НУ-21/0520-00-000-КР1.1	Лист
							15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

4 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НЕОБХОДИМУЮ ПРОЧНОСТЬ, УСТОЙЧИВОСТЬ, ПРОСТРАНСТВЕННУЮ НЕИЗМЕНЯЕМОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО В ЦЕЛОМ, А ТАКЖЕ ИХ ОТДЕЛЬНЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, УЗЛОВ, ДЕТАЛЕЙ В ПРОЦЕССЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ, ПЕРЕВОЗКИ, СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Технические решения представлены для следующих зданий и сооружений:

- 1 Куст №102
 - Узел замерный (МОС);
 - Эстакада инженерных сетей;
 - Комплектная трансформаторная подстанция (БЛП с ПКУ);
 - Площадка емкостей для хранения задавочной жидкости;
 - Линия электропередачи воздушная 6кВ к кусту № 102.

- 2 Куст №108
 - Узел замерный (МОС);
 - Эстакада инженерных сетей;
 - Комплектная трансформаторная подстанция (БЛП с ПКУ);
 - Линия электропередачи воздушная 6кВ к кусту № 108

- 3 Куст №106
 - Узел замерный (МОС);
 - Эстакада инженерных сетей;

- 4 Куст №207
 - Узел замерный (МОС) 3 шт;
 - Эстакада инженерных сетей;

- 5 Куст №201
 - Узел замерный (МОС);
 - Эстакада инженерных сетей;

Позиционные обозначения см. том ПЗУ, Графическая часть.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Кор.	№ док.	НУ-21/0520-00-000-КР1.1						Лист
											16
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Здания блочного и блочно-модульного исполнения комплектуются необходимым оборудованием и поставляются на место установки с внутренней и наружной отделкой.

Блочно-модульные здания состоят из отдельных блоков комплектной поставки, которые соединяются между собой при монтаже.

Каркас зданий предусматривается металлическим с жесткими сварными узлами, воспринимающий снеговые и ветровые нагрузки, а также нагрузки от транспортирования блока к месту дислокации. Основания блоков изготавливаются из металлических профилей и образуют силовую раму, к которой на сварке крепятся рамы каркаса.

Блочные и блочно-модульные здания максимальной заводской готовности состоят из стального каркаса, утепленных наружных стен, утепленных потолка и пола, металлических дверей. Каркас зданий изготовлен из горячекатаных металлических профилей. Нижняя и верхняя обвязка выполнена из прокатного швеллера. Основание блока закрыто снизу металлическим листом и утеплено.

Ограждающие конструкции зданий - панели типа «Сэндвич» с металлической облицовкой. Материал утеплителя экологически чистый, негорючий (группы горючести НГ (негорючий) по ГОСТ 30244-94), при воздействии на него открытого пламени не выделяет токсичных веществ и неприятных запахов. Согласно ФЗ № 384-ФЗ и требованиям СП 50.13330.2012 завод-изготовитель определяет нормируемые значения сопротивления теплопередаче и необходимую толщину утеплителя в зависимости от характеристик применяемого материала.

Лестница и входная площадка блочного зданий входят в комплект поставки завода изготовителя и соответствуют требованиям [Приказа Ростехнадзора от 15 декабря 2020 года N 534 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности “Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору”](#).

4.1 Узел замерный (МОС);

Узел замерный (МОС) технологическая наружная установка полной заводской готовности устанавливается на свайный фундамент с стальным ростверком.

Сваи приняты из стальной трубы диаметром 159х6 ГОСТ 10704-91 сталь С345-15-09Г2С ГОСТ 19281-2014 с оголовком из листовой стали.

Ростверк выполняется балки 20Б1 ГОСТ Р 57837-2017 сталь С345-5 ГОСТ 27772-2015.

Лестницы и площадки для обслуживания МОС входят в комплект поставки данного оборудования.

4.2 Эстакада инженерных сетей;

№ док.	0510-22
Кор.	1
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						НУ-21/0520-00-000-КР1.1	Лист
							17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Эстакада инженерных сетей предназначена для прокладки технологических трубопроводов, электрических сетей и сетей автоматики.

Основной способ прокладки технологических трубопроводов надземный на металлических опорах. Опоры проектируются одноярусными в металлическом исполнении на сваях из стальных труб по ГОСТ 10704-91 с балочными траверсами из прокатных профилей.

Прокладка электротехнических кабелей выполняется на высоте 2,5 м от планировочного уровня земли по кабельным эстакадам. Средний шаг опор составляет 6,0 м. На переходах через проезды несущие конструкции электрических эстакад запроектированы из условия обеспечения высоты 5,0 м от дорожного полотна до низа электрических конструкций и пролетом не менее 6,0 м для проезда технологического транспорта. Несущими конструкциями рядовых участков кабельных эстакад служат металлические ригели из труб квадратного сечения, швеллера, которые крепятся к стальным стойкам из труб квадратного профиля по ГОСТ 30245-2003. Сваи приняты из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

В продольном направлении устойчивость и жесткость конструкции эстакады обеспечивается системой ригелей, в поперечном направлении – стойками и жесткостью узлов.

На кабельной эстакаде предусмотрены температурно-деформационные швы, расстояние в продольном направлении между швами в соответствии с требованиями п. 15.1 СП 16.13330.2017 не превышает 100 м. Конструкция деформационного шва представлена в графической части.

Эстакада выполнена из стоек, балок, траверс и устанавливается на свайный фундамент из стальных труб.

Стойки приняты из стальной трубы диаметром 159х6 ГОСТ 10704-91 сталь С345-15-09Г2С ГОСТ 19281-2014 с заглушкой из листовой стали.

Траверсы Т1-Т2, Т4-Т6, Балки Б1 и Бэ1 приняты из профилированной квадратной трубы 1200х120х5 ГОСТ 30245-2003 сталь С345-5 ГОСТ 27772-2015

Траверсы Т3, Т7 приняты из швеллера 14У ГОСТ 8240-97 сталь С345-5 ГОСТ 27772-2015.

Сваи приняты из стальной трубы диаметром 159х6 ГОСТ 10704-91 сталь С345-15-09Г2С ГОСТ 19281-2014 с оголовком из листовой стали.

Для обслуживания технологической арматуры и приборов КИПиА предусмотрены передвижные и стационарные площадки обслуживания.

Площадки выполнены из стальных труб по ГОСТ 10704-91 и прокатных профилей, настил - из просечно-вытяжной стали по ТУ 36.26.11-5-89.

№ док.	0510-22
Кор.	1
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						НУ-21/0520-00-000-КР1.1	Лист
							18
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Площадка, лестница, ограждение площадки и ограждения лестницы запроектированы в соответствии с требованиями Приказа Ростехнадзора от 15 декабря 2020 года N 534 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности “Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору”.

Стационарные площадки обслуживания устанавливаются на свайный фундамент из стальной трубы диаметром 159х6 ГОСТ 10704-91 сталь С345-15-09Г2С ГОСТ 19281-2014 с оголовком из листовой стали.

4.3 Площадка емкостей для хранения задавочной жидкости;

Площадка железобетонная монолитная габаритными размерами 16х16 м. с монолитным бордюром высотой 500 мм. Внутренний объём обеспечивает принятия жидкости при разрушении одного резервуара. По периметру площадки предусмотрена отмостка из монолитного бетона шириной 1 м. и толщиной 100 мм. На площадке расположены Резервуары хранения задавочной жидкости РГС-100 м3 (3 шт.).

Резервуары хранения задавочной жидкости РГС-100 м3 надземной установки, полной заводской готовности устанавливается на свайный фундамент со стальным ростверком. Ростверк выполняется из двух швеллеров 36У ГОСТ 8240-97 сталь С345-5 ГОСТ 27772-2015.

Сваи приняты из стальной трубы диаметром 325х8 ГОСТ 10704-91 сталь С345-15-09Г2С ГОСТ 19281-2014 с оголовком из листовой стали **толщиной 20 мм.**

Для обслуживания резервуаров предусматриваются площадки обслуживания установленные на свайные фундаменты из стальной трубы диаметром 159х6 ГОСТ 10704-91 сталь С345-15-09Г2С ГОСТ 19281-2014 с оголовком из листовой стали.

Бетонная площадка выполнена из бетона В35 F400 W10 с армированием сеткой из арматуры д.10 мм А400 с шагом стержней 200х200 мм. Бетонная площадка выполнена по слою подбетонки из бетона В3.5.

Отмостка выполнена из бетона В35 F200 W4 с армированием сеткой из арматуры д.5 Вр1 с шагом стержней 100х100 мм.

В конструкции дна площадки выполнен слой гидроизоляционной плёнки для недопущения проливов в грунт.

4.4 Линия электропередачи воздушная 6кВ

Опоры ВЛ-6 кВ –являются изделием заводской готовности.

Опоры ВЛ приняты металлические решетчатого типа сечением для промежуточных опор 700х700мм, для анкерных опор -850х850 мм с соединением элементов на сварке внахлест.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<p style="text-align: center;">НУ-21/0520-00-000-КР1.1</p>	Лист		
							19		
№ док.	0510-22	Кор.	1	Взам. инв. №		Подпись и дата		Инд. № подл.	

Сечение пояса промежуточных опор из гнутого уголка 80x80x6 ГОСТ 8509-93. Сечение пояса анкерных и анкерно-угловых опор переменное по высоте из уголка 100x100x8 и 90x90x7 ГОСТ 8509-93. Раскосы опор из уголка 40x40x4 ГОСТ 8509-93. Траверса из швеллера 20П ГОСТ 8240-97.

Опоры разработаны для применения в районах с расчетной температурой наиболее холодных суток до минус 65°С обеспеченностью 0,98 согласно СП 16.13330.2017 и изготавливаются из стали 09Г2С-15 класса прочности 345 по ГОСТ 19281-2014.

Антикоррозионная защита опор ВЛ предусмотрена горячим цинкованием в заводских условиях.

Опоры крепятся жестко к оголовку сваи на болтах М30.

Оголовок стальной для крепления опор поставляется заводом – изготовителем комплектно с опорой.

Сваи для опор АО10ГИ-3УМ, АО10ГИ-1УМ, АУОП10ГИ-1УМ, АУОП10ГИ-2УМ приняты - металлические из трубы 426x8 ГОСТ 10704-91 марка стали 09Г2С-15 по ГОСТ 19281-2014.

Сваи для опор П10ГИ-7М приняты - металлические из трубы 219x8 ГОСТ 10704-91 марка стали 09Г2С-15 по ГОСТ 19281-2014..

4.5 Комплектная трансформаторная подстанция (БЛП с ПКУ);

Блок линейных потребителей - блок-бокс полной заводской готовности размерами в плане 6,0 х 3,0 м, смонтирован на отметку плюс 1,600 м на металлические балки.

Несущие балки площадки – металлические двутавры 20Б1 по ГОСТ Р 57837-2017 сталь С345-5 ГОСТ 27772-2015.

Фундаменты - свайные из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Сваи приняты из стальной трубы диаметром 219x6 ГОСТ 10704-91 сталь С345-15-09Г2С ГОСТ 19281-2014 с оголовком из листовой стали.

С целью водоотведения в уровне поверхности земли под площадкой выполнено твердое покрытие из тротуарных плит.

№ док.	0510-22
Кор.	1
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						НУ-21/0520-00-000-КР1.1	Лист
							20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

5 ОПИСАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПОДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Исходя из конструктивных особенностей зданий и сооружений, сосредоточения значительных вертикальных и горизонтальных усилий, учитывая грунтовые условия, принят свайный тип фундаментов.

Под все объекты, согласно инженерно-геологическим изысканиям, проводилось определение несущей способности свай по результатам расчета (под острием и по боковой поверхности свай) с учетом касательных сил морозного пучения. Расчет свай выполняется по СП 25.13330.2012 с учетом коэффициента надежности по уровню ответственности сооружения, $\gamma_n=1,0$.

На площадке строительства многолетнемерзлые грунты использованы в качестве основания по I принципу, при котором грунты основания следует оставлять в мёрзлом состоянии в течение всего периода строительства и эксплуатации.

В качестве свай используются трубы стальные по ГОСТ 10704-91.

Проектной документацией принят буроопускной способ погружения свай.

В соответствии с п. 6.3.11 СП 25.13330.2012, при буроопускном способе погружения сваи погружаются в предварительно пробуренные скважины, диаметр которых превышает (не менее чем на 50 мм) размер наибольшего поперечного сечения свай, заполненные на 1/2 цементно-песчаным раствором, подогретым до температуры плюс 30 °С. После установки и выверки внутренние полости свай заполняются цементно-песчаной смесью состава 1/5, с соблюдением следующих условий:

- конструкция сваи предусмотрена герметичной;
- качество сварных швов проверяется визуально и ультразвуковым контролем (УЗК) по ГОСТ Р 55724 и ГОСТ 23118;
- не допускается наличие в свае посторонних предметов, воды, снега и льда;
- обеспечиваться 100% заполнение внутреннего пространства сваи с учетом самоуплотнения ЦПС;
- при производстве работ предусматриваются мероприятия по исключению попадания воды и снега в сухую ЦПС данные мероприятия должны отражены в ППР;
- для приготовления сухой ЦПС с целью исключения коррозии изнутри используется портландцемент общестроительного назначения без минеральных добавок и непучинистый незасоленный песок;
- допустимый уровень влажности сухой ЦПС должен соответствовать ГОСТ 31357.

№ док.	0510-22
Кор.	1
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-КР1.1	Лист
							21

Погружение производится в холодный период, чтобы обеспечить минимальное растепление и оттаивание слоя скважины при бурении скважины и погружении свай.

Нагружение буроопускных свай необходимо производить только после полного замерзания раствора и восстановления расчетных отрицательных температур вечномёрзлых грунтов основания.

Подбор диаметра, длины и количества свай в фундаментах выполняется из условия анкеровки свай в слои грунта, расположенные ниже слоя сезонного промерзания оттаивания с учетом сил морозного пучения.

5.1 Решения по устройству оснований и фундаментов при использовании многолетнемерзлых грунтов по принципу I

При использовании многолетнемерзлых грунтов в качестве оснований зданий и сооружений по I принципу, для сохранения мерзлого состояния грунтов основания и обеспечения их расчетного теплового режима предусмотрены следующие мероприятия:

- буроопускной способ погружения свай;
- устройство открытого продуваемого пространства под блок-боксами высотой не менее 1,2 м от планировочной поверхности земли;
- твердое покрытие по уклону под блочными зданиями, обеспечивающее беспрепятственный отвод воды.

5.2 Мониторинг при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах

В период возведения зданий и сооружений для контроля за состоянием грунтов основания и фундаментов предусмотрены:

- система термометрических и гидрогеологических колонок для мониторинга состояния температур грунтов и уровня подземных вод;
- установка постоянных геодезических марок для контроля осадок зданий и сооружений.

Мониторинг для сооружений, построенных по I принципу, производится в период строительства и на протяжении всего периода эксплуатации.

Периодичность проведения измерений контролируемых параметров на период строительства:

- температура грунта – ежемесячно;
- уровень подземных вод – один раз в конце летнего периода;
- осадки фундаментов – ежемесячно.

Периодичность проведения измерений контролируемых параметров на период эксплуатации:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<p>В период возведения зданий и сооружений для контроля за состоянием грунтов основания и фундаментов предусмотрены:</p> <ul style="list-style-type: none"> — система термометрических и гидрогеологических колонок для мониторинга состояния температур грунтов и уровня подземных вод; — установка постоянных геодезических марок для контроля осадок зданий и сооружений. <p>Мониторинг для сооружений, построенных по I принципу, производится в период строительства и на протяжении всего периода эксплуатации.</p> <p>Периодичность проведения измерений контролируемых параметров на период строительства:</p> <ul style="list-style-type: none"> — температура грунта – ежемесячно; — уровень подземных вод – один раз в конце летнего периода; — осадки фундаментов – ежемесячно. <p>Периодичность проведения измерений контролируемых параметров на период эксплуатации:</p>	<p>Лист</p> <p>22</p>						
								НУ-21/0520-00-000-КР1.1					
								№ док.	Кор.	Взам. инв. №	Подпись и дата	№ док.	0510-22

- температура грунта – два раза в год, в конце летнего периода и в середине зимы;
- уровень подземных вод – один раз в год в осенний период, после стабилизации гидрогеологического режима один раз в два года;
- осадки фундаментов – первые три года эксплуатации не менее четырех раз в год, в дальнейшем два раза в год.

Температуру в контрольных термометрических скважинах необходимо измерять по всей их глубине с интервалом 1 м.

Результаты наблюдений необходимо заносить в журнал наблюдений.

В случае нарушения теплового, гидрогеологического режима грунтов и деформационных изменениях, превышающих допустимые значения, необходимо обеспечить своевременность информирования заинтересованных сторон о выявленных отклонениях контролируемых параметров.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Кор.	№ док.
			1	0510-22

						НУ-21/0520-00-000-КР1.1	Лист
							23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

БОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА

В основу объемно-планировочных решений положены технологические требования, условия эксплуатации оборудования, требования промышленной безопасности, противопожарных и санитарных норм, а также унификация строительных параметров и конструкций с учетом действующей на территории Российской Федерации нормативной документации по строительному и технологическому проектированию.

Объемно-планировочные решения по производственным и вспомогательным зданиям и сооружениям, размеры помещений и компоновка оборудования приняты с учетом требований технологического процесса, размещения оборудования и коммуникаций, их нормальной эксплуатации, обслуживания и ремонта, необходимых для эвакуации путей в соответствии с действующей на территории Российской Федерации нормативной документацией по строительному и технологическому проектированию.

Объемно-планировочные решения по производственным блочным зданиям и размеры помещений принимаются заводами-изготовителями. При этом учитывается технологический процесс, размещение инженерного, технологического оборудования и коммуникаций при их нормальной эксплуатации, а так же возможность обслуживания и ремонта.

Объемно-планировочные решения блоков соответствуют требованиям нормативных документов, указанных в Постановлении Правительства РФ от 26.12.2014 № 1521 «Об утверждении Перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Принятые объемно-планировочные решения зданий представлены в текстовой и графической части тома 3.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Кор.	№ док.
			1	0510-22

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-КР1.1	Лист
							24

ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НОРМАТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНСТРУКЦИЙ

8.1 Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций

Ограждающие конструкции изготавливаются из трехслойных панелей типа «Сэндвич» со стальными обшивками и теплоизолирующим материалом из негорючих минераловатных плит и крепятся к несущему каркасу блок-бокса. Толщина утеплителя определяется заводом-изготовителем в зависимости от эффективности применяемого утеплителя, типоразмеров утеплителя и в соответствии с СП 50.13330.2012, СП 131.13330.2012. При теплотехнических расчетах ограждающих конструкций (наружные стены и покрытие) должны быть учтены требования теплоэнергосбережения в соответствии с СП 50.13330.2012.

8.2 Требования к естественному освещению помещений с постоянным пребыванием людей

В зданиях предусмотрено естественное и искусственное освещение. Площадь световых проемов помещений соответствует нормам проектирования естественного и искусственного освещения СП 52.13330.2016.

8.3 Снижение шума и вибраций

В производственных помещениях источником шума и вибрации может являться вентиляционное оборудование. В соответствии с требованиями СП 51.13330.2011 вытяжные вентиляторы подобраны таким образом, что уровень их звуковой мощности не превышает нормативных значений.

Установка радиальных вентиляторов предусмотрена на виброизоляторах. На нагнетании предусмотрены гибкие вставки.

8.4 Гидроизоляция и пароизоляция помещений

Завод-изготовитель самостоятельно подбирает материалы для обеспечения гидроизоляции и пароизоляции помещений, учитывая требования для размещения технологического оборудования и поддержания в помещении необходимых условий для работы оборудования и временного пребывания обслуживающего персонала.

Герметизация швов ограждающих конструкций блок-боксов выполняется в заводских условиях по конструкторским чертежам, разработанным заводом-изготовителем.

8.5 Снижение загазованности помещений

№ док.	0510-22
Кор.	1
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						НУ-21/0520-00-000-КР1.1	Лист
							26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Включение вытяжных систем периодической вентиляции, обслуживающих помещения категории А, производится от газоанализаторов, при концентрации горючих веществ в воздухе помещения, превышающих 10 % НКПРП газозудной смеси, и от кнопки, установленной перед входной дверью за 10 мин до входа обслуживающего персонала в помещение.

8.6 Удаление избытков тепла

В электротехнических помещениях, где присутствуют тепловыделения от оборудования, предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением через жалюзийные решетки, установленные, и вытяжная механическая периодического действия. Живое сечение решеток рассчитано на разбавление и удаление теплоизбытков от оборудования.

8.7 Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий

Источником электромагнитных излучений являются электрические установки, аппаратура, кабельные коммуникации.

Для защиты работающих от электромагнитных излучений проектной документацией предусмотрено размещение электрических устройств в отдельных зданиях и помещениях.

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции все нетоковедущие металлические части электрооборудования подлежат защитному заземлению.

Для защиты от заноса высокого потенциала и от статического электричества подземные и надземные коммуникации на вводе в здание, а также ближайшая опора коммуникаций присоединены к заземляющему устройству.

Уровень напряжения кабельных линий не создает мощного поля, опасно действующего на здоровье. Прокладка кабельных коммуникаций предусмотрена в защитных коробах.

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий в рабочей зоне блочных сооружений предусмотрены отопление и вентиляция. Температура воздуха в помещениях здания и сооружений поддерживается автоматически.

8.8 Пожарная безопасность

Противопожарная безопасность сооружений достигается применением конструкций и материалов, имеющих необходимый предел огнестойкости и обеспечивающих их безопасную эксплуатацию согласно Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Кор.	№ док.	0510-22	<p style="text-align: center;">НУ-21/0520-00-000-КР1.1</p>					Лист
											27
											Изм.

При проектировании зданий и сооружений предусмотрены мероприятия, предотвращающие распространение пожара, ограничивающие площадь, интенсивность и продолжительность горения. К данным мероприятиям относятся:

- конструктивные и объемно-планировочные решения, препятствующие распространению опасных факторов пожара по помещению, между помещениями, между группами помещений различной функциональной пожарной опасности;
- ограничение пожарной опасности строительных материалов, используемых в поверхностных слоях конструкций зданий в т. ч. кровель, отделок и облицовок фасадов, помещений и путей эвакуации.

Степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности зданий и сооружений установлены в зависимости от их этажности, класса функциональной пожарной опасности, площади пожарного отсека и пожарной опасности происходящих в них технологических процессов по СП 2.13130.2009.

Категории зданий по взрывопожарной и пожарной опасности определены согласно ст. 27, степени огнестойкости зданий определены в соответствии со ст. 30 и 87 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Пожарно-технические характеристики зданий приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Пожарно-технические характеристики зданий

Наименование здания	Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности	Степень огнестойкости	Класс функциональной пожарной опасности	Класс конструктивной пожарной опасности
БЛП с ПКУ	В	III	Ф5.1	С0
Площадка емкостей для хранения задавочной жидкости	Дн	IV	Ф5.1	С0
Узел замерный (МОС);	Ан	IV	Ф5.1	С0

Для зданий со степенью огнестойкости III предел огнестойкости строительных конструкций предусмотрен:

- несущие элементы здания не менее R45;
- наружные ненесущие стены не менее E15;
- балки, прогоны покрытия не менее R15;
- перекрытия не менее REI45;
- несущие опорные конструкции, в том числе конструкции фундаментов не менее R45.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<p style="text-align: center;">НУ-21/0520-00-000-КР1.1</p>	Лист		
							28		
№ док.	0510-22	Кор.	1	Взам. инв. №		Подпись и дата		Инд. № подл.	

Огнезащита металлоконструкций с требуемым пределом огнестойкости строительных конструкций не менее R45 выполняется окрашиванием огнезащитным составом с 5-й группой огнезащитной эффективности (ГОСТ Р 53295-2009).

Огнезащита металлоконструкций с требуемым пределом огнестойкости строительных конструкций R15, (E15) выполняется окрашиванием огнезащитным составом с 7-й группой огнезащитной эффективности (ГОСТ Р 53295-2009).

Необходимую степень огнестойкости обеспечивают несущие элементы здания, участвующие в обеспечении общей устойчивости и геометрической неизменяемости зданий при пожаре: каркас, стены, покрытия. Минимальные пределы огнестойкости этих конструкций соответствуют требованиям таблицы 21 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Облицовка стен, потолков и пола на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов с учетом Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ и требований СП 1.13130.2012.

Открывание дверей предусмотрено по ходу эвакуации.

Ограждающие конструкции запроектированы из трехслойных панелей типа «Сэндвич» со стальными обшивками и теплоизолирующим материалом из негорючих минераловатных плит, обеспечивающих предел огнестойкости ограждающих конструкций E15.

Для зданий III степени огнестойкости, металлоконструкции каркасов блоков, ростверков и надземной части металлических свай выполнены с огнезащитным покрытием из терморасширяющегося вспучивающегося материала, толщиной, обеспечивающей требуемый предел огнестойкости конструкций согласно требованиям Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Огнезащитное покрытие наносится в соответствии с инструкцией по применению послойно в несколько слоев по огрунтованной поверхности. Конструктивные решения каркасов блоков и ограждающих конструкций обеспечивают доступ для обследования и обновления огнезащитного покрытия несущих конструкций.

Для изготовления блочных зданий подготовлены и направлены опросные листы заводам-изготовителям, с указанием требований по обеспечению необходимой степени огнестойкости и конструктивных требований при их изготовлении. Доведение несущих конструкций блочных зданий до необходимого предела огнестойкости выполняется заводом изготовителем.

Полы в электротехнических блоках выполнены из стального листа с ромбическим рифлением и окрашены соответствующим антистатическим покрытием.

№ док.	0510-22
Кор.	1
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						НУ-21/0520-00-000-КР1.1	Лист
							29
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Пути эвакуации и эвакуационные выходы предусмотрены в соответствии с требованиями СП 1.13130.2009 и Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности от 12.03.2013 № 101 “Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности” шириной не менее 0,7 м – для проходов к одиночным рабочим местам и шириной не менее 1,0 м - в остальных случаях. Высота путей эвакуации в свету - не менее 2,0 м. Двери на путях эвакуации должны открываться по ходу эвакуации и оборудоваться доводчиками.

Конструкции кабельных эстакад запроектированы из материалов группы НГ.

Согласно п. 6.5.39 СП 4.13130.2013, эстакады для прокладки электрических кабелей, конструкции и опоры для размещения технологического оборудования выполняются из негорючих материалов и приняты с пределом огнестойкости не менее R1 Легкосбрасываемые конструкции.

8.9 Соответствие зданий и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов

Влияние на энергетическую эффективность сооружений оказывают принятые решения на стадии проектирования и конструирования объектов.

На проектируемых площадках к таким решениям относятся следующие мероприятия, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов:

- максимальное применение конструкций заводского изготовления;
- минимизация веса строительных конструкций для сокращения потребности в грузоподъемных механизмах;
- теплотехнический расчет ограждающих конструкций с учетом требований теплоэнергосбережения в соответствии с СП 50.13330.2012.
- устройство лидерных скважин при сезонном промерзании грунта на глубину более 0,5 м, сокращающее расход энергии и топлива, затрачиваемое сваебоем на забивку свай.

К мероприятиям, позволяющим исключить нерациональный расход энергетических ресурсов на период эксплуатации, относится применение стойких (долговременных) антикоррозионных покрытий строительных конструкций, позволяющих уменьшить количество ремонтных работ по их восстановлению.

№ док.	0510-22
Кор.	1
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						НУ-21/0520-00-000-КР1.1	Лист
							30
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

ХАРАКТЕРИСТИКА И ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ ПОЛОВ, КРОВЛИ, ПОДВЕСНЫХ ПОТОЛКОВ, ПЕРЕГОРОДОК, А ТАКЖЕ ОТДЕЛКИ ПОМЕЩЕНИЙ

На объекте применяются блочные здания полной заводской готовности, выполненные по конструкторским чертежам, разработанным заводом-изготовителем. Завод-изготовитель самостоятельно подбирает материалы для отделки, устройства полов, кровли, подвесных потолков, перегородок. При этом завод-изготовитель обязан обеспечить выполнение требований пожарной безопасности, экологических и санитарно-гигиенических норм, а также требований для размещения технологического оборудования и поддержания в помещении необходимых условий для работы оборудования и временного пребывания обслуживающего персонала.

Полы в зданиях выполнены в соответствии с требованиями СП 29.13330.2011.

Полы в электротехнических блоках выполнены из стального листа с ромбическим рифлением и окрашены соответствующим антистатическим покрытием.

Для отделки полов, стен и потолков приняты материалы, разрешенные органами Роспотребнадзора. Конструкции пола, кровли, потолка, а также материалы отделки помещения приняты в соответствии с требованиями пожарной безопасности, назначением помещения, категории по пожаровзрывоопасности, степени огнестойкости здания, эстетическими требованиями, Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ и СанПиН 2.2.4.548-96.

Наружная обшивка стеновых панелей зданий предусмотрена из стального оцинкованного профилированного листа. Для улучшения внешнего вида и повышения коррозионной устойчивости профлист окрашен лакокрасочными покрытиями в заводских условиях.

Кровля блочных и блочно-модульных зданий соответствует требованиям СП 17.13330.2011. В целях уменьшения воздействия внешних факторов (атмосферные осадки, солнечная радиация) здания оборудованы двускатной и односкатной крышами. Кровля выполнена с покрытием из стального оцинкованного профилированного листа. Наружная поверхность скатной кровли окрашивается лакокрасочным покрытием с высоким коэффициентом отражения солнечной радиации в заводских условиях. Над входами в здания предусмотрены козырьки, исключаящие образование наледи при таянии снега. Кровля для блочных зданий выполнена с неорганизованным наружным водостоком.

Наружные двери запроектированы в соответствии с требованиями Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Индв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Кор.	№ док.	0510-22	1	31	Лист	31	Формат А4										
																	<p>НУ-21/0520-00-000-КР1.1</p>									

Огнезащитное покрытие наносится в соответствии с инструкцией по применению послойно в несколько слоев по огрунтованной поверхности.

Минимальная периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния строительных конструкций, основания в процессе эксплуатации выполняется в соответствии с требованиями МДС 13-14.2000, а также инструкций и руководства по эксплуатации блочных зданий и сооружений заводского изготовления.

Для предотвращения разрушения конструкций при монтаже и эксплуатации необходимо выполнять контроль качества сварных швов металлоконструкций.

Контроль качества сварных швов выполнять по рекомендациям раздела 4 СТО 02494680-0046-2005 ЦНИИПСК им. Мельникова.

Согласно СП 48.13330.2011 в процессе строительства должна выполняться оценка выполненных работ, результаты которых влияют на безопасность объекта, но в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ. Результаты приемки работ, скрывааемых последующими работами, в соответствии с требованиями нормативной документации оформляются следующими актами освидетельствования скрытых работ:

- акт сдачи-приемки геодезической разбивочной основы для строительства;
- акт осмотра свай до погружения;
- акт освидетельствования и приемки свайных полей;
- акт на бурение лидерных скважин и качество их зачистки;
- акт заполнения лидерных скважин цементно-песчаным раствором;
- заполнение внутренней полости свай раствором, бетоном;
- акт на устройство подготовки под основания;
- акт на электросварочные работы;
- акт на монтаж всех железобетонных и металлических элементов;
- акт приемки нанесения антикоррозионного покрытия на конструкции, соприкасающиеся с грунтом;
- акт на устройство окрасочных покрытий;
- акт на выборочный контроль сварных соединений;
- журнал погружения свай.

Все здания и сооружения в процессе эксплуатации находятся под систематическим наблюдением инженерно-технических работников, ответственных за сохранность этих объектов. Согласно ст. 15, п. 9 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» необходимо проводить мониторинг компонентов окружающей среды, состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации сооружения.

№ док.	0510-22
Кор.	1
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						НУ-21/0520-00-000-КР1.1	Лист
							34
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

11 ОПИСАНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ РЕШЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ЗАЩИТУ ТЕРРИТОРИИ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА, ОТДЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, А ТАКЖЕ ПЕРСОНАЛА ОТ ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

Район размещения проектируемого объекта техногенно достаточно освоен. Опасных природных и техногенных процессов нет. Постоянного обслуживающего персонала на территории сооружения нет. На основании вышеизложенного, специальных мер по защите территории объекта, а также персонала от опасных природных и техногенных процессов не требуется и данной проектной документацией не предусматривается.

В соответствии с картой сейсмического районирования ОСР-2015 (письмо Госстроя РФ от 23.03.2001 № АШ-1382/9, СП 14.13330.2018) участок работ приурочен к району, сейсмичность которого пять баллов, что не предусматривает осуществление антисейсмических мероприятий.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Кор.	№ док.							Лист
											35
					НУ-21/0520-00-000-КР1.1						
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

12 СОКРАЩЕНИЯ

ИГЭ – инженерно-геологический элемент;

ГЖ – горючие жидкости;

НГ – негорючий строительный материал;

ВЛ – воздушная линия электропередачи;

ЛВЖ – легко воспламеняющиеся жидкости.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Кор.	№ док.							Лист
											36
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-КР1.1

13 ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"
- 2 Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»
- 3 Постановление Правительства РФ от 26.12.2014 № 1521 "Об утверждении Перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
- 4 ВНТП 01/87/04-84 Объекты газовой и нефтяной промышленности, выполненные с применением блочных и блочно-комплектных устройств. Нормы технологического проектирования
- 5 ГОСТ 9.032-74 ЕСЗКС. Покрyтия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения
- 6 ГОСТ 9.303-84 ЕСЗКС. Покрyтия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования к выбору
- 7 ГОСТ 9.402-2004 ЕСЗКС. Покрyтия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию
- 8 ГОСТ 9.602-2016 Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии
- 9 ГОСТ 380-2005 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки
- 10 ГОСТ 2246-70 Проволока стальная сварочная. Технические условия
- 11 ГОСТ 5264-80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
- 12 ГОСТ 5686-2012 Грунты. Методы полевых испытаний сваями
- 13 ГОСТ ISO 4032-2014 Гайки шестигранные нормальные (тип 1). Классы точности А и В
- 14 ГОСТ Р ИСО 4014-2013 Болты с шестигранной головкой. Классы точности А и В.
- 15 ГОСТ 9454-78 Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенных температурах
- 16 ГОСТ 9467-75 Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы
- 17 ГОСТ 10704-91 Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент
- 18 ГОСТ 10705-80 Трубы стальные электросварные. Технические условия

№ док.	0510-22
Кор.	1
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						НУ-21/0520-00-000-КР1.1	Лист
							37
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

41 СП 50-101-2004 “Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений”

42 СП 70.13330.2012 “СНиП 3.03.01-87 “Несущие и ограждающие конструкции”

43 СП 131.13330.2012 “СНиП 23-01-99* “Строительная климатология”

44 СТО 02494680-0046-2005 “Соединения сварные стальных металлических конструкций. Общие требования при проектировании, изготовлении и монтаже”

НПБ 105-03 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»

Индв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Кор.	№ док.
			1	0510-22

						НУ-21/0520-00-000-КР1.1	Лист
							39
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Изм. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Кор.	1
№ док.	0510-22

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НУ-21/0520-00-000-КР1.1	Лист
							40