

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПРЕДПРИЯТИЙ
УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

«СПБ-ГИПРОШ ▲ ХТ»



АО «ОЛКОН»

**ОТРАБОТКА ЗАПАСОВ ЖЕЛЕЗНЫХ РУД ПЕЧЕГУБСКОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Конструктивные решения

П12179-04-КР

Том 4

Технический директор

Главный инженер проекта



А.А. Подосенов

О.С. Малова

**Санкт-Петербург
2024**

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ОТДЕЛ		
Начальник отдела	В.В. Фалин	
<i>Архитектурно-строительный сектор</i>		
Главный специалист	Э.Н. Абрамова	
Руководитель группы	Э.Ю. Федорец	
ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ		
Руководитель группы	Т.А. Савина	

СОДЕРЖАНИЕ

Список исполнителей	2
Содержание.....	3
Информация об исполнителе работы	5
Состав проектной документации.....	6
Перечень чертежей.....	7
1 Основание для проектирования.....	8
Таблица 1.1 – Техническая документация по результатам инженерных изысканий	8
2 Общие сведения о районе строительства и объектах	10
Таблица 2.1 - Идентификационные признаки зданий и сооружений	12
2.1 Физико-географические, геоморфологические и топографические условия площадки строительства.....	13
2.2 Метеорологические и климатические условия площадки строительства	13
Таблица 2.2 - Климатические параметры района строительства	13
2.3 Особые природно-климатические условия площадки строительства	14
2.4 Топографические условия площадки строительства.....	14
3 Инженерно-геологические условия площадки строительства	15
3.1 Геологическое строение площадки	15
3.2 Геокриологические и геоморфологические условия площадки строительства.....	19
3.3 Гидрогеологические условия площадки строительства.....	20
3.4 Специфические грунты.....	21
3.5 Физические и физико-химические свойства грунтов выделенных инженерно-геологических элементов (ИГЭ).....	22
3.6 Степень агрессивного воздействия грунтов	22
3.7 Степень агрессивного воздействия грунтовых вод	22
4 Конструктивные и объемно-планировочные решения.....	23
4.1 Карьер.....	23
4.2 Отвал вскрышных пород	23
4.3 Площадка локальных очистных сооружений.....	23
4.3.1 Водоприёмник	23
4.3.2 Локальные очистные сооружения с УФО.....	23
4.3.3 КТП-400/6/0,4 кВ.....	27
4.4 Межплощадочные сети водоотведения	31
4.4.1 Напорный трубопровод К41Н.....	31
4.5 Помещения для обогрева, отдыха и приема пищи	32

4.5.1 Помещение для обогрева, отдыха и приема пищи №1 (Карьер №1) передвижное на полозьях	32
4.5.2 Помещение для обогрева, отдыха и приема пищи №2 (Карьер №2) передвижное на полозьях	36
4.5.3 Туалетная кабина (Карьер №1) передвижная на полозьях	41
Таблица 4.1 - Габаритные размеры изделия	42
4.5.4 Туалетная кабина (Карьер №2) передвижная на полозьях	45
Таблица 4.1 - Габаритные размеры изделия	46
5 Компоновка площадей основных и вспомогательных производств	50
6 Мероприятия по защите строительных конструкций и фундаментов	52
7 Противопожарные мероприятия	54
8 Тепловая защита здания	58
9 Мероприятия по снижению шума и вибрации	59
10 Мероприятия по комплексному обеспыливанию	60
11 Мероприятия по пылегазовому режиму	61
12 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	62
Приложение 1 Помещение для обогрева, отдыха и приема пищи	63
Приложение 2 Туалетная кабина	96
Приложение 3 КТП-400/6/0,4 кВ	104
Лист регистрации изменений	108

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИСПОЛНИТЕЛЕ РАБОТЫ

Настоящая работа выполнена Обществом с ограниченной ответственностью по проектированию предприятий угольной промышленности «СПб-Гипрошахт» (далее – ООО «СПб-Гипрошахт»).

ООО «СПб-Гипрошахт» оказывает услуги и выполняет предпроектные и проектные работы для строительства, реконструкции, технического перевооружения и закрытия предприятий горнодобывающей, перерабатывающей и др. отраслей промышленности в полном объеме для любых регионов Российской Федерации, а также объектов жилищно-гражданского и коммунально-бытового назначения, выполняет обследование зданий и сооружений, техническую экспертизу проектной и конструкторской документации, что подтверждено лицензиями:

- ООО «СПб-Гипрошахт» является членом саморегулируемой организации Ассоциация проектных организаций «Союзпетрострой-Проект» (АПО «Союзпетрострой-Проект», регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-012-06072009 от 06.07.2009), регистрационный номер в реестре членов саморегулируемой организации № 119 от 23.11.2009;
- Лицензия № ПМ-20-000026 от 10.02.2009 г. на производство маркшейдерских работ (лицензия переоформлена на основании решения лицензирующего органа - приказа от 21 июля 2015 г. № 537-л; срок действия лицензии – бессрочно).

Почтовый адрес: ул. Гороховая, д. 14/26, лит. А
г. Санкт-Петербург, 191186, Россия
телефон: (812) 332-30-92

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Состав проектной документации представлен в томе П12179-СП.

ПЕРЕЧЕНЬ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение, номер листа	Наименование	Примечание
<u>КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ</u>		
П12179-01-600-КР	<i>Промплощадка НКС Надшахтное здание НКС с калориферной</i>	
Лист 1	Схема расположения фундаментов	
Лист 2	План на отм. +3,000; +4,500; +4,550. Разрезы 1-1, 3-3, 5-5	
Лист 3	Разрезы 2-2, 4-4, 6-6, 7-7	
Лист 4	План кровли	

1 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Проектная документация разработана на основании утверждённого Технического задания на проектирование, приложение 1 к договору № Е6-22 от 10.03.2023г, заключенного между АО «Олкон» и ООО «СПб-Гипрошахт».

При выполнении данного проекта использованы материалы, приведённые в **табл.1.1**

Таблица 1.1 – Техническая документация по результатам инженерных изысканий

Номер п/п	Обозначение	Наименование	Исполнитель
1	29-07/2022..ИГДИ	Технический отчёт по инженерно-геодезическим изысканиям	ООО «ГЕОИНТЕГРА» г. Санкт-Петербург 2022г.
2	29-07/22.ИГМИ	Технический отчёт по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям	ООО «ГЕОИНТЕГРА» г. Санкт-Петербург 2022г
3	29-07/222.ИЭИ.1	Технический отчёт по инженерно-экологическим изысканиям. Текстовая часть. Том 1	ООО «ГЕОИНТЕГРА» г. Санкт-Петербург 2022г
4	29-07/222.ИЭИ.2	Технический отчёт по инженерно-экологическим изысканиям. Приложения. Том 2	ООО «ГЕОИНТЕГРА» г. Санкт-Петербург 2022г

Проектная документация соответствует требованиям следующих нормативных документов:

- Постановлению Правительства РФ от 16.02.2008 №87;

Конструктивные решения приняты с учётом:

- 1) технологических, противопожарных, санитарно-гигиенических требований;
- 2) природно-климатических условий и экономических требований;
- 3) требований нормативных документов:

- Градостроительный кодекс Российской Федерации (с изменениями на 13.07.2020 г.), документ утверждён: Президент Российской Федерации, Федеральный закон №190-ФЗ от 29.12.2004 г., дата введения в действие 30.12.2004 г.;

- Федеральный закон от 21 июля 1997 г. №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изменениями на 29.07.2018 г.), документ утверждён: Президент Российской Федерации, Федеральный закон №116-ФЗ от 21.07.1997 г., дата введения в действие: 28.07.1997 г.;

- Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изменениями на 27.12.2018 г.), документ утверждён: Президент Российской Федерации, Федеральный закон №123-ФЗ от 22.07.2008 г., дата введения в действие: 28.04.2009 г.;

- Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (с изменениями на 2.07.2013 г.), документ утверждён: Президент Российской Федерации, Федеральный закон №384-ФЗ от 30.12.2009 г., дата введения в действие: 01.07.2010 г.;

- ГОСТ 27751-2014 «Надёжность строительных конструкций и оснований. Основные положения»;
- СП 47.13330.2016 «СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»»;
- СП 116.13330.2012 «СНиП 22 02 2003 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения»»;
- СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* «Строительная климатология»»;
- СП 14.13330.2018 «СНиП II-7-81* «Строительство в сейсмических районах»»;
- СП 43.13330.2012 «СНиП 2.09.03-85 «Сооружения промышленных предприятий»»;
- СП 22.13330.2016 «СНиП 2.02.01-83* «Основания зданий и сооружений»»;
- СП 45.13330.2017 «СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»»;
- СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»»;
- СП 63.13330.2018 «СНиП 52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»»;
- СП 16.13330.2017 «СНиП II-23-81* «Стальные конструкции»»;
- СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии»»;
- и других нормативных документов, действующих на территории Российской Федерации.

2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ОБЪЕКТАХ

Объект проектирования расположен по адресу: РФ, Мурманская область, Оленегорский муниципальный округ, 4.8 км на юг от станции Ягельный бор Октябрьской железной дороги.

Состав технологического комплекса см. табл. 2.1.

Ситуационный план см. Том 2 П112179-02-ПЗУ Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка».

Конструктивные схемы сооружений продиктованы объёмно-планировочными решениями, которые приняты в зависимости от технологических процессов, проходящих внутри помещений, грунтовых условий, климатических условий площадки строительства и других факторов.

Все, принятые в данном проекте, изделия и материалы конкретных фирм изготовителей, по желанию заказчика и по согласованию с проектной организацией, могут быть заменены на изделия и материалы, с аналогичными характеристиками и габаритами других производителей, с условием, что они сертифицированы по российским стандартам и выполнены на основании действующих нормативных документов.

Запроектированные здания и сооружения относятся к капитальным повышенного и нормального уровней ответственности в соответствии с ГОСТ 27751-2014 см. табл. 2.1 и выполнены в несгораемых конструкциях.

Степень огнестойкости зданий и сооружений – IV в соответствии с требованиями СП 2.13130.2020, СП 56.13330.2021.

В соответствии с Федеральным законом №384 ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и заданием на проектирование проектом рассмотрен ряд зданий и сооружений, которые идентифицируются по нижеперечисленным признакам.

1. По назначению

Проектируемые здания и сооружения относятся к производственным (в т. ч. основного производственного назначения, складские, вспомогательные, здания обслуживающего назначения и энергетического хозяйства).

2. Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность

Проектируемые здания и сооружения не относятся к производственным к объектам транспортной инфраструктуры.

3. По воздействию на объекты опасных природных процессов и явлений, а также техногенных воздействий

Все здания и сооружения расположенные на площадке находятся вне зоны опасных природных процессов и явлений. Возможность техногенного воздействия в результате аварии отсутствует.

4. По принадлежности к опасным производственным объектам

В соответствии с ч.1 ст.48 Градостроительного кодекса Российской Федерации от 01.01.2013 г и Приложения 1 к Федеральному закону от 21.07.1997 №116 ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» предприятие относится к категории опасных производственных объектов (объекты, на которых ведутся горные работы, работы по обогащению полезных ископаемых, а также работы в подземных условиях) см. табл. 2.1.

5. По пожарной и взрывопожарной опасности

Все здания и сооружения делятся по категориям пожарной опасности в соответствии с Федеральным законом от 04.07.2008 №123 ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», по уровням ответственности в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2004 №384 ФЗ «Технологический регламент о безопасности зданий и сооружений» и представлены в табл. 2.1.

6. По наличию помещений с постоянным пребыванием людей

Перечень помещений с постоянным пребыванием людей в проектируемых зданиях и сооружениях представлен в табл. 2.1.

7. Уровень ответственности

Уровень ответственности проектируемых зданий и сооружений представлен в табл. 2.1.

Таблица 2.1 - Идентификационные признаки зданий и сооружений

№ по Ген. плану	Шифр	Наименование зданий и сооружений	Степень огнестойкости / категории по пожарной и функциональной опасности/ класс конструктивной пожарной опасности по Ф3-123	Принадлежность к особо опасным, технически сложным и уникальным объектам № 190-ФЗ (Ст.48.1)	Уровень ответственности №384-ФЗ	ГОСТ 27751-2014		СП 14.13330.2018 (СНиП II- 7-81*)						Наличие постоянных рабочих мест
						Класс здания или сооруж.	Коэф. надежности по ответств. γ_n	Карта ОСР-2015 и расчетная сейсмическая интенсивность в баллах шкалы MSK-64	Уточненная интенсивность сейсмического воздействия по результатам геофизических работ по СМР с учётом категории грунтов	Интенсивность сейсмического воздействия принятая заказчиком по результатам геофизических работ по СМР с учётом категории грунтов	К _д , коэф. учитывающий допускаемые повреждения зданий и сооружений (см. табл. 4)	К ₀ , коэф. учитывающий назначение сооружения (см. табл. 3)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1		Карьер, в составе:												
1.1		Эксплуатационный участок Карьер №1	не регламентируется	Особо опасный, Ст.48.1, ч.1, п.11в	повышенный	КС-3	1,1	В/6	В/6	В/6	—	—	—	нет
1.2		Эксплуатационный участок Карьер №2	не регламентируется	Особо опасный, Ст.48.1, ч.1, п.11в	повышенный	КС-3	1,1	В/6	В/6	В/6	—	—	—	нет
2		Отвал вскрышных пород												
3		Площадка локальных очистных сооружений, в составе:												
3.1		Водоприёмник	не регламентируется	не принадлежит	нормальный	КС-2	1,0	В/6	В/6	В/6	—	—	—	нет
3.2		Локальные очистные сооружения с УФО	не регламентируется	не принадлежит	нормальный	КС-2	1,0	В/6	В/6	В/6	—	—	—	нет
3.3		2КТП-400/6/0,4 кВ	IV/C0/B/Ф5.1	не принадлежит	нормальный	КС-2	1,0	В/6	В/6	В/6	—	—	—	нет
		Межплощадочные сети водоотведения, в составе:												
		Напорный трубопровод К41Н	не регламентируется	не принадлежит	нормальный	КС-2	1,0	В/6	В/6	В/6	—	—	—	нет
		Помещения для обогрева, отдыха и приема пищи, в составе:												
		Помещение для обогрева, отдыха и приема пищи №1 (Карьер №1), передвижное на полозьях	IV/C0/Ф3.6	не принадлежит	нормальный	КС-2	1,0	В/6	В/6	В/6	—	—	—	нет
		Помещение для обогрева, отдыха и приема пищи №2 (Карьер №2), передвижное на полозьях	IV/C0/Ф3.6	не принадлежит	нормальный	КС-2	1,0	В/6	В/6	В/6	—	—	—	нет
		Туалетная кабина (Карьер №1), передвижная на полозьях	не регламентируется	не принадлежит	пониженный	КС-1	0,8	А/6	В/6	В/6	—	—	—	нет
		Туалетная кабина (Карьер №2), передвижная на полозьях	не регламентируется	не принадлежит	пониженный	КС-1	0,8	А/5	А/5	А/5	—	—	—	нет

2.1 Физико-географические, геоморфологические и топографические условия площадки строительства

Современный рельеф территории Кольского полуострова представляет собой холмистую равнину с абсолютными отметками до 200 – 300 м. Гряды наиболее крупных возвышенностей наблюдаются в центре полуострова (Хибинские, Ловозерские, Сальные и др.). Высота отдельных хребтов достигает 1000-1200 м над уровнем моря. Хребты чередуются с глубокими впадинами, в которых расположены озёра. Рельеф района, в основных своих чертах, сформировался в дочетвертичное время в результате интенсивных проявлений тектоники, денудации и блоковых движений в сочетании с процессами денудации. Аккумулятивная деятельность четвертичных ледников незначительно изменила дочетвертичный рельеф, в основном, сохраняя его черты. По совокупности взаимного влияния перечисленных факторов в пределах района развит низкогорный и холмистый рельеф. Очертания мезорельефа плавные, относительные превышения обычно составляют не более 70-ти метров. Рельеф территории равнинный, отметки земной поверхности составляют от 137 до 168 мБС. Участок покрыт древостоем (тайгой). Почвы на рассматриваемом участке изысканий – подзолы иллювиально-железистые (подзолы иллювиально-малогумусовые), образованные на песчаных почвообразующих породах.

2.2 Метеорологические и климатические условия площадки строительства

Климат Кольского полуострова — субарктический морской, имеющий черты континентального.

Данные о среднемесячных и среднегодовых температурах воздуха °С в соответствии с СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. СНиП 23-01-99*» по ближайшей метеостанции Мончегорск, а также климатические параметры холодного и теплого периода приведены в табл. 2.1.

Таблица 2.2 - Климатические параметры района строительства

Среднемесячная и среднегодовая температура воздуха, °С:												
Месяцы												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-12,4	-12,0	-7,7	-1,8	3,9	10,3	14,1	11,9	7,0	0,8	-5,3	-9,6	-0,1
Климатические параметры холодного периода года												
Температура воздуха наиболее холодных суток:												
												- с обеспеченностью 0,98
												- с обеспеченностью 0,92
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки:												
												- с обеспеченностью 0,98
												- с обеспеченностью 0,92
Абсолютная минимальная температура воздуха												-44,1°С
Климатические параметры теплого периода года												
Абсолютная максимальная температура воздуха												32,3°С

В соответствии с СП 20.13330.2016, площадка относится:

- ко II ветровому району с величиной ветрового давления $w_0 = 0,30 \text{ кПа}$;
- к III гололёдному району с толщиной стенки гололеда $b = 10 \text{ мм}$;
- к V снеговому району с нормативным значением веса снегового покрова на 1 м^2 горизонтальной поверхности земли $S_g = 2,5 \text{ кН/м}^2$.

2.3 Особые природно-климатические условия площадки строительства

Район строительства не относится к районам с особыми природно-климатическими условиями.

Интенсивность сейсмического воздействия в соответствии с действующими нормами и правилами в баллах шкалы MSK-64 по карте ОСР-2015-В составляет 6 баллов. Для уточнения сейсмической опасности был выполнен ряд исследований, по которым уточнённая сейсмичность площадки строительства (с округлением до 0,1 балла) составляет:

- 5,3 балла для периода повторяемости сейсмических событий 500 лет;
- 5,8 балла для периода повторяемости 1000 лет.

Полученные значения уточнённой сейсмичности, позволяют детализировать оценку по картам А и В (период повторяемости 500 и 1000 лет) ОСР-2015.

Проектом принято решение принять интенсивность сейсмического воздействия в соответствии с действующими нормами и правилами в баллах шкалы MSK-64 по карте ОСР-2015-В составляет 6 баллов.

2.4 Топографические условия площадки строительства

Рельеф Кольского полуострова сформировался в дочетвертичное время в результате интенсивных проявлений тектоники. Аккумулятивная деятельность четвертичных ледников незначительно изменила дочетвертичный рельеф, в основном, сохраняя его черты. По совокупности взаимного влияния перечисленных факторов в пределах района развит низкогорный, равнинный и частично холмистый рельеф. Очертания мезорельефа плавные, относительные превышения обычно составляют не более 70 метров. В связи с большим количеством озер в районе проектирования плоские равнины зачастую заболочены. Преобладающей растительностью является трава, кустарники, кустарнички. К типичным растениям Мурманской области относятся: лишайник ягель или олений мох, карликовая берёза или ерник, ива полярная, дриада или куропаточья трава, дерен шведский, голубика или гонобобель, вороника или шикша, морошка, брусника, черника, клюква, толокнянка, рябина, сосна, берёза, ель.

3 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА**3.1 Геологическое строение площадки**

В геолого-литологическом строении изученного участка на исследуемую глубину (19,0 м) принимают участие:

- современные отложения (QIV) -биогенные bIV
- верхнеплейстоценовые отложения (QIII) - водно-ледниковые fIII, ледниковые (моренные) gIII, озёрно-ледниковые lgIII, элювиальные (eIII)
- архейские скальные образования (AR).

БИОГЕННЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ (bIV) развиты с поверхности и представлены почвенно-растительным слоем и торфяно-болотными отложениями.

Почвенно-растительный слой (ИГЭ-1) имеет практически повсеместное распространение. Почвенно-растительный слой темно-коричневый, влажный, с корнями кустарника и деревьев. Его мощность 0,1-0,2 м.

Торфяно-болотные отложения занимают около 3% территории.

Торф (ИГЭ-2) темно-коричневый, сильноразложившийся, влажный и водонасыщенный, с корнями кустарника и деревьев. По условиям питания торф переходного типа. Его мощность 0,3-0,5 м.

Далее на глубине 0,1 м (абс. отметка 136,30 м) следуют ВОДНО-ЛЕДНИКОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ (fIII), образующие единичную линзу мощностью 3,4 м в понижении кровли ледниковых (моренных) отложений (gIII) и представленные песком мелким (ИГЭ-3) коричневато-серым средней плотности, влажным, с единичным включением гравия.

Ниже, на глубине 0,1-3,5 м (абс. отметки 131,63-208,90 м) повсеместно залегают ЛЕДНИКОВЫЕ (МОРЕННЫЕ) ОТЛОЖЕНИЯ (gIII), плащеобразно перекрывая озёрно-ледниковые (lgIII) и элювиальные (eIII) отложения и скальные грунты (AR), и относятся по условиям образования и по характеру слагаемых ими геоморфологических форм к основной морене.

В целом для этих отложений характерно: несортированность, высокая плотность (коэффициент пористости менее 0,55), слабая водопроницаемость, слабая окатанность и обилие крупнообломочной фракции, а также значительное содержание пылеватых частиц.

На исследуемой территории развита песчаная морена, в зависимости от гранулометрического состава разделенная на два ИГЭ:

ИГЭ-4 - Валунный грунт имеет локальное распространение и содержит валунов 50-100% (в среднем 70-75%, в т.ч. размером более 0,5 м в поперечнике около 45%), разноразмерной гальки слабой и средней окатанности до 10%, гравия до 20%, заполнитель - песок пылеватый зеленовато-серый. Грунт влажный. Его мощность 2,1-2,9 м.

ИГЭ-5 – Нерасчлененные ледниковые (моренные) отложения доминируют в геологическом строении площадки и представлены преимущественно песком гравелистым, реже галечниковым и гравийным грунтами с заполнителем песком пылеватым, содержащими валунов до 35% (в среднем 5-10%, в т.ч. размером более 0,5 м в поперечнике около 1%), разноразмерной гальки слабой и средней окатанности 10-45%, гравия 10-20%. Грунты плотные, маловлажные, влажные и водонасыщенные. Цвет зеленовато-серый, местами в иллювиальном почвенном горизонте -коричневато-серый, желтовато-серый.

Для указанных разновидностей морены характерны незакономерные переходы как по глубине, так и по простиранию, в связи с чем разделить их на плане и разрезах не представляется возможным. Нерасчлененная морена характеризуется невыдержанной мощностью – от 0,4 до 14,9 м и более. Наименьшие мощности отмечаются на возвышенном участке, вниз по склонам наблюдается их увеличение.

ОЗЕРНО-ЛЕДНИКОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ (IgIII) вскрыты на глубине 2,3-12,0 м (абс. отметки 124,38 – 179,77 м) под мореной, подстилаются скальными грунтами (AR), слагают выклинивающиеся слои и линзы изменчивой мощности и представлены песком пылеватым и суглинком легким пылеватым.

Песок пылеватый (ИГЭ-6) преобладает среди озерно-ледниковых отложений. Песок пылеватый серый, плотный, маловлажный и водонасыщенный, с включением гравия менее 5%, с прослоями суглинка легкого пылеватого твердой консистенции толщиной до 5 мм. Его мощность 0,9-14,5 м и более. Суглинок лёгкий пылеватый залегает в виде отдельных линз мощностью 1,2-2,2 м в нижней части озерно-ледниковой толщи. Суглинок лёгкий пылеватый (ИГЭ-7) зеленовато-серый, твердой-полутвердой консистенции, с гнездами ожелезнения, с единичным включением гравия.

ЭЛЮВИАЛЬНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ (eIII) имеют локальное распространение, линзовидно залегают под ледниковыми (моренными) отложениями (gIII) на глубине 3,9-7,5 м (абс. отметки 137,85 – 177,86 м) на материнских скальных грунтах (AR), образованы в результате их физического выветривания и относятся к дисперсной и обломочной зонам коры выветривания. Элювий дисперсной зоны представлен песком мелким, обломочной зоны – дресвяным и щебенистым грунтами.

Песок мелкий (ИГЭ-8) коричневатого-серый, плотный, водонасыщенный, с включением дресвы 5-10%, с прослоями супеси песчанистой пластичной консистенции толщиной до 5 см. Его мощность 0,6-0,7 м.

Дресвяный грунт (ИГЭ-9) содержит разноразмерного щебня 30-35%, дресвы около 20%, заполнитель - песок пылеватый зеленовато-серый с гнездами ожелезнения. Грунт водонасыщенный. Его мощность 0,8 м. Щебенистый грунт содержит глыб размером до 0,5 м в

поперечнике до 40% (в среднем около 30%, в т.ч. размером более 0,5 м в поперечнике 20-25%), разноразмерного щебня 30-55%, дресвы 10-15%, заполнитель - песок мелкий желтовато-серый. Грунт влажный и водонасыщенный. Вскрытая мощность щебенистого грунта 0,5-2,1 м.

В основании разреза на глубине 0,0-14,7 м (абс. отметки 121,18-206,81 м) залегают СКАЛЬНЫЕ ГРУНТЫ (AR), имеющие неровную расчлененную наклонную кровлю с общим падением до 50 от возвышенного участка вниз по склонам и представленные преимущественно гранодиоритом, реже гранитом серыми, розовато-серыми, мелкозернистыми, в кровле участками сильнотрещиноватыми (RQD=41-49%), малопрочными, размягчаемыми (ИГЭ-11), ниже - слаботрещиноватыми и монолитными (RQD=81-100%), прочными, неразмягчаемыми (ИГЭ-12). Скальные грунты местами обводнены по трещинам. Мощность зоны трещиноватости 0,1-4,7 м. Вскрытая мощность скальных грунтов от 2,0 до 7,2 м.

В результате анализа физико-механических свойств грунтов, а также на основании данных о строении геологического разреза, на площадке изысканий было выделено 12 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Биогенные отложения (bIV)

ИГЭ-1 – Почвенно-растительный слой темно-коричневый, влажный, с корнями кустарника и деревьев;

ИГЭ-2 - Торф темно-коричневый, сильноразложившийся, влажный и водонасыщенный, с корнями кустарника и деревьев.

Водно-ледниковые отложения (fIII)

ИГЭ-3 - Песок мелкий коричневатого-серый, средней плотности, влажный, с единичным включением гравия.

Ледниковые (моренные) отложения (gIII)

ИГЭ-4 - Валунный грунт с содержанием валунов 50-100% (в среднем 70-75%, в т.ч. размером более 0,5 м в поперечнике около 45%), разноразмерной гальки слабой и средней окатанности до 10%, гравия до 20%, заполнитель - песок пылеватый зеленовато-серый. Грунт влажный;

ИГЭ-5 - Нерасчленённые ледниковые (моренные) отложения, представленные преимущественно песком гравелистым, реже галечниковым и гравийным грунтами с заполнителем песком пылеватым, содержащими валунов до 35% (в среднем 5-10%, в т.ч. размером более 0,5 м в поперечнике около 1%), разноразмерной гальки слабой и средней окатанности 10-45%, гравия 10-20%. Грунты плотные, маловлажные, влажные и водонасыщенные. цвет зеленовато-серый, местами в иллювиальном почвенном горизонте - коричневатого-серый, желтовато-серый.

Озерно-ледниковые отложения (lgIII)

ИГЭ-6 - Песок пылеватый серый, плотный, маловлажный и водонасыщенный, с включением гравия менее 5%, с прослоями суглинка лёгкого пылеватого твёрдой консистенции толщиной до 5 мм;

ИГЭ-7 - Суглинок лёгкий пылеватый зеленовато-серый, твердой-полутвердой консистенции, с гнездами ожелезнения, с единичным включением гравия.

Элювиальные отложения (eIII)

ИГЭ-8 - Песок мелкий коричневатого-серый, плотный, водонасыщенный, с включением дресвы 5-10%, с прослоями супеси песчанистой пластичной консистенции толщиной до 5 см;

ИГЭ-9 - Дресвяный грунт с содержанием разноразмерного щебня 30-35%, дресвы около 20%, заполнитель - песок пылеватый зеленовато-серый с гнездами ожелезнения. Грунт водонасыщенный;

ИГЭ-10 - Щебенистый грунт с содержанием глыб размером до 0,5 м в поперечнике до 40% (в среднем около 30%, в т.ч. размером более 0,5 м в поперечнике 20-25%), разноразмерного щебня 30-55%, дресвы 10-15%, заполнитель - песок мелкий желтовато-серый. Грунт влажный и водонасыщенный.

Скальные грунты (AR)

ИГЭ-11 - Скальный грунт: преимущественно гранодиорит, реже гранит серые, розовато-серые, мелкозернистые, малопрочные, размягчаемые, сильнотрещиноватые (RQD=41-49%), участками по трещинам обводнённые;

ИГЭ-12 - Скальный грунт: преимущественно гранодиорит, реже гранит серые, розовато-серые, мелкозернистые, прочные, неразмягчаемые, слаботрещиноватые и монолитные (RQD=81-100%), участками по трещинам обводнённые.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов d_{fn} , м, в соответствии с п. 5.5.3 СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*» определяется по формуле:

$$d_{fn} = d_0 \sqrt{M_t}, \text{ где}$$

M_t – безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму в данном районе, принимаемых по СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. СНиП 23-01-99*».

$$M_t = 48,4 \text{ (метеостанция Мончегорск);}$$

d_0 – величина, равная для:

- суглинков – 0,23;
- песков мелких и пылеватых – 0,28;

- песков гравелистых – 0,30;
- крупнообломочных грунтов – 0,34.

Нормативная глубина сезонного промерзания для:

- песка мелкого (ИГЭ-3): $dfn = do\sqrt{Mt} = 0,28\sqrt{48,4} = 1,95$ м;
- валунного грунта (ИГЭ-4): $dfn = do\sqrt{Mt} = 0,34\sqrt{48,4} = 2,37$ м;
- нерасчлененных ледниковых (моренных) отложений (по среднему гранулометрическому составу соответствующих песку гравелистому) (ИГЭ-5):

$$dfn = do\sqrt{Mt} = 0,30\sqrt{48,4} = 2,09 \text{ м};$$

- песка пылеватого (ИГЭ-6): $dfn = do\sqrt{Mt} = 0,28\sqrt{48,4} = 1,95$ м;
- суглинка легкого пылеватого (ИГЭ-7): $dfn = do\sqrt{Mt} = 0,23\sqrt{48,4} = 1,60$ м;
- песка мелкого (ИГЭ-8): $dfn = do\sqrt{Mt} = 0,28\sqrt{48,4} = 1,95$ м;
- дресвяного грунта (ИГЭ-9): $dfn = do\sqrt{Mt} = 0,34\sqrt{48,4} = 2,37$ м;
- щебенистого грунта (ИГЭ-10): $dfn = do\sqrt{Mt} = 0,34\sqrt{48,4} = 2,37$ м.

Почвенно-растительный слой (ИГЭ-1) и торф (ИГЭ-2) при расчете нормативной глубины сезонного промерзания не учитываются, так как подлежат удалению при строительстве.

Степень пучинистости грунтов в соответствии с ГОСТ 25100-2020, СП 22.13330.2016.

3.2 Геоэкологические и геоморфологические условия площадки строительства

На площадке развиты процессы заболачивания.

Определяющими факторами проявления этих процессов являются геоморфологические (наличие замкнутых понижений) и климатические (преобладание осадков над испарением), а также низкая водопроницаемость грунтов приповерхностного слоя.

Наряду с указанными факторами в процессах заболачивания и переувлажнения земель определенную роль играют подземные воды, питающие торфяники. Избыточное увлажнение вызывает отмирание растений и способствует накоплению торфа.

Заболоченные участки занимают около 2% территории.

Болота мелкие (глубиной 0,3-1,5 м), переходные, заполненные торфом, относятся к I-му типу (СП 34.13330.2021).

Учитывая низкую фильтрационную способность грунтов основания, при неправильной организации поверхностного стока возможна интенсификация процессов заболачивания.

Дисперсные грунты площадки обладают свойствами морозного пучения.

Степень пучинистости грунтов в соответствии с ГОСТ 25100-2020, СП 22.13330.2016, СП 34.13330.2021.

Гидрогеологические условия площадки в пределах глубины изысканий характеризуются наличием одного водоносного горизонта, вскрытого на глубине 0,1-10,5 м и не имеющего сплошного распространения.

По условиям процесса подтопленности площадка характеризуется как подтопленная в естественных условиях (I-A), по времени развития процесса - частично как постоянно подтопленная (I-A-1) - участки с глубиной уровня подземных вод 5,5 м и менее (около 41% площади), остальная часть (около 59% площади) - как сезонно (ежегодно) подтапливаемая (I-A-2) за счет подъема уровня подземных вод и образования верховодки в периоды обильных дождей и интенсивного снеготаяния.

Категории грунтов, слагающих площадку, по сейсмическим свойствам в соответствии СП 14.13330.2018 (таблица 4.1).

Учитывая многослойное строение грунтовой толщи площадки, их категория по сейсмическим свойствам в целом, в соответствии с примечанием 2 к таблице 4.1 СП 14.13330.2018 – III.

Нормативная сейсмичность района расположения площадки строительства в баллах шкалы MSK-64 по карте ОСР-2015-В составляет 6 баллов, по карте ОСР-2015-С – 7 баллов.

Категория устойчивости территории относительно интенсивности образования карстовых провалов – VI (возникновение карстовых провалов земной поверхности невозможно из-за отсутствия растворимых горных пород) (СП 11-105-97 Часть II таблица 5.1).

Склоновые процессы отсутствуют.

Опасные инженерно-геологические процессы отсутствуют.

В соответствии с таблицей 5.1 СП 115.13330.2016:

- категория опасности природного воздействия пучения – весьма опасная;
- категория опасности природного воздействия подтопления – опасная;
- категория опасности природного воздействия землетрясения - опасная.

3.3 Гидрогеологические условия площадки строительства

Основными особенностями формирования подземных вод исследуемой территории являются:

1. Преобладание осадков над испарением.
2. Повсеместное залегание ледниковых (моренных) отложений, фильтрационные свойства которых низки, в результате чего создаются условия затрудненного водообмена.
3. Направленность стока подземных вод от возвышенных участков к понижениям.
4. Близкое взаимоположение областей питания и разгрузки подземных вод.

Гидрогеологические условия площадки в пределах глубины изысканий характеризуются наличием водоносного горизонта, вскрытого в процессе изысканий (июнь-

сентябрь 2021 г.) на глубине 0,1-10,5 м (абс. отметки 131,63-198,30 м) и приуроченного к торфяно-болотным, песчаным ледниковым (моренным), озерно-ледниковым и элювиальным отложениям и трещинам в сильно- и слаботрещиноватых скальных грунтах.

Водоупором служат озерно-ледниковые суглинки и монолитные скальные грунты.

Подземные воды безнапорные, открытого типа. Их питание за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка – за счет испарения и сброса в близлежащие водоемы и водотоки.

В периоды обильных дождей и интенсивного снеготаяния возможен подъем уровня подземных вод на 1,0 м выше приведенного (участками до дневной поверхности, на торфяно-болотных отложениях на 0,1-0,3 м выше мохового покрова) и образование верховодки в водно-ледниковых отложениях на поверхности ледниковых (моренных) отложений и в верхней части разреза ледниковых (моренных) отложений.

По условиям процесса подтопляемости площадка характеризуется как подтопленная в естественных условиях (I-A), по времени развития процесса - частично как постоянно подтопленная (I-A-1) - участки с глубиной уровня подземных вод 5,5 м и менее (около 41% площади), остальная часть (около 59% площади) - как сезонно (ежегодно) подтапливаемая (I-A-2) за счет подъема уровня подземных вод и образования верховодки в периоды обильных дождей и интенсивного снеготаяния.

3.4 Специфические грунты

К специфическим грунтам на исследуемой площадке относятся торф (bIV) и элювиальные отложения (eIII).

Торф (ИГЭ-2) занимает около 3% территории, развит с поверхности, по условиям питания переходного типа.

Его мощность 0,3-0,5 м.

К специфическим особенностям торфа относятся:

- высокая пористость;
- малая прочность и большая сжимаемость с длительной консолидацией при уплотнении;
- существенное изменение деформационных, прочностных и фильтрационных свойств под воздействием динамических и статических нагрузок;
- разложение растительных остатков.

При строительстве должна быть выполнена полная выторфовка.

Элювиальные отложения (eIII) имеют локальное распространение, мощность 0,5-2,1 м и более, линзовидно залегают под ледниковыми (моренными) отложениями (gIII) на глубине

3,9-7,5 м на материнских скальных грунтах (AR), образованы в результате их физического выветривания и относятся к дисперсной и обломочной зонам коры выветривания.

Элювий дисперсной зоны представлен песком мелким (ИГЭ-8), обломочной зоны – дресвяным (ИГЭ-9) и щебенистым (ИГЭ-10) грунтами.

К специфическим особенностям данных грунтов следует отнести возможность снижения их прочностных и деформационных характеристик во время длительного пребывания в открытых котлованах и перехода в пльвинное состояние в случае водонасыщения в период устройства котлованов и фундаментов.

При использовании элювиальных отложений в качестве естественного основания следует применять водозащитные мероприятия при проектировании.

3.5 Физические и физико-химические свойства грунтов выделенных инженерно-геологических элементов (ИГЭ)

По результатам изысканий выделено 12 инженерно-геологических элементов.

3.6 Степень агрессивного воздействия грунтов

Грунты участка незасоленные, по содержанию сульфатов грунты слабоагрессивны к бетону марки W4 на портландцементе по ГОСТ 10178, ГОСТ 31108 и неагрессивны по отношению к другим маркам бетона. По содержанию хлоридов, грунты не дагрессивны при воздействии на арматуру в железобетонных конструкциях для бетонов всех марок по водонепроницаемости.

Грунты обладают низкой коррозионной агрессивностью по отношению к стали, удельное электрическое сопротивление грунта составляет 65,8-311,5 Ом*м.

3.7 Степень агрессивного воздействия грунтовых вод

Грунтовые воды обладают слабой углекислотной агрессивностью по отношению к бетону марки W4.

4 КОНСТРУКТИВНЫЕ И ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

4.1 Карьер

Карьер представляет собой открытое земляное сооружение, в составе которого предусмотрены следующие объекты:

- эксплуатационный участок Карьер №1. Площадь по поверхности: 115,04 га;
- эксплуатационный участок Карьер №2. Площадь по поверхности: 5,93 га.

Проектом в соответствии с Техническим заданием на разработку проектной документации не предусматривается возведение каких-либо капитальных сооружений по данным позициям.

Раздел не разрабатывался.

4.2 Отвал вскрышных пород

Отвал вскрышных пород представляет собой открытое земляное сооружение общей площадью 186,6га. Проектом в соответствии с Техническим заданием на разработку проектной документации объект разрабатывается по отдельному договору.

Раздел не разрабатывался.

4.3 Площадка локальных очистных сооружений

4.3.1 Водоприёмник

Водоприемник представляет собой открытое земляное сооружение. Полный гидравлический объём 12863,00 м³. Объём выемки под сооружение 20935,31 м³.

Проектом в соответствии с Техническим заданием на разработку проектной документации не предусматривается возведение каких-либо капитальных сооружений по данной позиции.

Раздел не разрабатывался.

4.3.2 Локальные очистные сооружения с УФО

4.3.2.1 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании

В соответствии с Техническим отчётом по инженерно-геологическим изысканиям грунта не обладают свойствами морозного пучения.

Нормативные и расчётные показатели физико-механических свойств, выделенных ИГЭ представлены в **табл.**

Грунты основания перед возведением фундаментов должны быть освидетельствованы геологом с составлением соответствующего акта на скрытые работы.

Обратная засыпка котлована и его пазух предусмотрена из песчано-гравийной смесью, с послойным уплотнением до коэффициента $K_{com}=0,95$.

- удельное сцепление составляет $C_{II}=1,0$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi_{II}=40^\circ$;
- модуль деформации равен $E=40$ МПа;
- пористость $e=0,55$;
- плотность - $\rho=1,8$ т/м³.

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

Подробное описание сведений об уровне грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объектов капитального строительства площадки представлено в п. 3.3 «Гидрогеологические условия площадки строительства».

Территории не относятся к потенциально подтопляемым.

Инженерно-геологическими скважинами грунтовые воды не вскрыты.

4.3.2.3 Описание конструктивных решений

Локальные очистные сооружения с УФО представляет собой подземные горизонтальные цилиндрические ёмкости полной заводской готовности, выполненные из армированного стеклопластика.

В состав комплекса входят шесть горизонтальных ёмкостей длиной 15,0м диаметром 3,2м и шесть вертикальных емкостей диаметром 2,2м высотой 6,5м.

Глубина заложения емкостей составляет 5,95м.

Уровень ответственности и класс сооружения представлены, см. табл.2.1 по тексту.

За относительную отм. 180,0 принята отметка планировки в Балтийской системе высот.

4.3.2.4 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части

В соответствии с Технологическим заданием наземных строительных конструкций проектом не предусмотрено, подраздел не разрабатывался.

4.3.2.5 Описание конструктивных решений подземной части

Стеклопластиковые ёмкости в соответствии с инструкцией по эксплуатации в проектное положение устанавливаются горизонтально и вертикально на песчано-гравийную

подушку толщиной 300 мм, отсыпанную по верхнему обрезу монолитных железобетонных фундаментных плит, которые являются основанием сооружениям. Глубина заложения фундаментных плит составляет 6,5м. Толщина плит 300мм. В основании плит по дну котлована проектом предусмотрена бетонная подготовка из бетона толщиной 100 мм. Ёмкости крепится к плитам с помощью специальных стяжных ремней, соединённых с плитой посредством распорных анкеров.

Материалы для железобетонных конструкций принятые в проекте **см. табл. 6.1.**

4.3.2.6 Описание и обоснование принятых объёмно-планировочных решений зданий и сооружений

В соответствии с Технологическим заданием наземных строительных конструкций проектом не предусмотрено, подраздел не разрабатывался.

4.3.2.7 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а так же лабораторий, складских и административно-бытовых помещений

В соответствии с Технологическим заданием наземных строительных конструкций проектом не предусмотрено, подраздел не разрабатывался.

4.3.2.8 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

Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций.

В соответствии с Технологическим заданием наземных строительных конструкций проектом не предусмотрено, подраздел не разрабатывался.

Снижение шума и вибраций.

В соответствии с Технологическим заданием наземных строительных конструкций проектом не предусмотрено, подраздел не разрабатывался.

Гидроизоляция - предусмотрена для железобетонных конструкций фундаментов, поверхностей, соприкасающихся с грунтом подверженных кратковременному обводнению и капиллярному подсосу грунтовых вод. Гидроизоляция принята обмазочной посредством холодной битумной мастики за два раза. Обмазочная вертикальная гидроизоляция подземных поверхностей защищена обратной засыпкой мягким грунтом.

Пароизоляция стен и кровли.

В соответствии с Технологическим заданием наземных строительных конструкций проектом не предусмотрено, подраздел не разрабатывался.

Снижение загазованности помещений

В соответствии с Технологическим заданием наземных строительных конструкций проектом не предусмотрено, подраздел не разрабатывался.

Удаление избытков тепла

В соответствии с Технологическим заданием наземных строительных конструкций проектом не предусмотрено, подраздел не разрабатывался.

Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений

В соответствии с Технологическим заданием наземных строительных конструкций проектом не предусмотрено, подраздел не разрабатывался.

Соблюдение санитарно-гигиенических условий.

В соответствии с Технологическим заданием наземных строительных конструкций проектом не предусмотрено, подраздел не разрабатывался.

Пожарная безопасность здания

В соответствии с Технологическим заданием наземных строительных конструкций проектом не предусмотрено, подраздел не разрабатывался.

4.3.2.9 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а так же отделка помещений

В соответствии с Технологическим заданием наземных строительных конструкций проектом не предусмотрено, подраздел не разрабатывался.

4.3.2.10 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Подробный перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения **представлен в п. 6 «Мероприятия по защите строительных конструкций и фундаментов».**

Материалы для железобетонных конструкций приняты в соответствии с действующими нормами и правилами.

Все марки сталей в проекте применены в соответствии с климатическими условиями района строительства, действующими нормами и правилами.

4.3.2.11 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений

объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

Сооружение находится вне зоны подрабатываемой территории. Возможность техногенного воздействия в результате аварии отсутствует.

4.3.2.12 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений

В соответствии с Технологическим заданием наземных строительных конструкций проектом не предусмотрено, подраздел не разрабатывался..

4.3.3 КТП-400/6/0,4 кВ

4.3.3.1 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании

В соответствии с Техническим отчётом по инженерно-геологическим изысканиям грунты не обладают свойствами морозного пучения.

Нормативные и расчётные показатели физико-механических свойств, выделенных ИГЭ представлены в **табл.**

Грунты основания перед возведением фундаментов должны быть освидетельствованы геологом с составлением соответствующего акта на скрытые работы.

Обратная засыпка котлована и его пазух предусмотрена из песчано-гравийной смесью, с послойным уплотнением до коэффициента $K_{com}=0,95$.

- удельное сцепление составляет $C_{II}=1,0$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi_{II}=40^\circ$;
- модуль деформации равен $E=40$ МПа;
- пористость $e=0,55$;
- плотность - $\rho=1,8$ т/м³.

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

Подробное описание сведений об уровне грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объектов капитального строительства площадки представлено в п. 3.3 «Гидрогеологические условия площадки строительства».

Территории не относятся к потенциально подтопляемым.

Инженерно-геологическими скважинами грунтовые воды не вскрыты.

4.3.3.3 Описание конструктивных решений

Комплектная трансформаторная подстанция 2КТП-400-6/0,4 (далее КТП) изготовлена в соответствии с требованиями ТУ 3412-011-41801232-2007.

КТП представляет собой трансформаторную подстанцию полной заводской готовности с установленным оборудованием, смонтированными инженерными системами, вторичными цепями, цепями собственных нужд, предварительной сборкой и проверкой всех систем. КТП предназначена для приема, преобразования и распределения электрической энергии трехфазного тока частотой 50 Гц для электроснабжения объектов промышленного, коммунально-бытового и административного назначения.

Габаритные размеры здания – 8,5х2,5 м. Высота 2,9 м.

Металлический каркас сооружения является жесткой сварной конструкцией, загрунтован и окрашен огнестойкой краской. Стеновые и кровельные панели представляют собой сэндвич-панели с утеплителем из минеральной ваты толщиной 150 и 200 мм соответственно.

КТП отапливаемое, температура – + 5°С.

Уровень ответственности и класс сооружения представлены, см. табл. 2.1 по тексту.

За относительную отм. 0,000 принята отметка планировки в Балтийской системе высот.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена см. Приложение 3.

4.3.3.4 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части

Трансформаторная подстанция представляет собой быстровозводимое модульное здание полной заводской готовности и комплектной поставки.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена см. Приложение 3.

4.3.3.5 Описание конструктивных решений подземной части

Данное здание требует устройства проветриваемого подполья верх, которого соответствует отметке +1,20 м.

Основанием сооружению служат отдельно стоящие монолитные железобетонные фундаменты на естественном основании, глубиной заложения 1,5м. Под фундаментами

выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм. По верхнему обрезу фундаментов на отм. 1,2м для установки модуля выполнена рама из системы стальных горячекатаных двутавровых балок высотой 200мм.

Материалы для железобетонных конструкций приняты в проекте **см. табл. 6.1.**

4.3.3.6 Описание и обоснование принятых объёмно-планировочных решений зданий и сооружений

Трансформаторная подстанция представляет собой быстровозводимое модульное здание полной заводской готовности и комплектной поставки.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена **см. Приложение 3.**

4.3.3.7 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а так же лабораторий, складских и административно-бытовых помещений

Трансформаторная подстанция представляет собой быстровозводимое модульное здание полной заводской готовности и комплектной поставки.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена **см. Приложение 3.**

4.3.3.8 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

Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций - трансформаторная подстанция представляет собой быстровозводимое модульное здание полной заводской готовности и комплектной поставки.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена **см. Приложение 3.**

Снижение шума и вибраций представлены, представлены в п. 9 «Мероприятия по снижению шума и вибрации» настоящего тома.

Гидроизоляция - предусмотрена для железобетонных конструкций фундаментов, поверхностей, соприкасающихся с грунтом подверженных кратковременному обводнению и капиллярному подосу грунтовых вод. Гидроизоляция принята обмазочной посредством холодной битумной мастики за два раза. Обмазочная вертикальная гидроизоляция подземных поверхностей защищена обратной засыпкой мягким грунтом.

Пароизоляция стен и кровли - трансформаторная подстанция представляет собой быстровозводимое модульное здание полной заводской готовности и комплектной поставки.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена **см. Приложение 3**.

Снижение загазованности помещений проектом не предусматривается.

Удаление избытков тепла проектом не предусматривается

Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений проектом не предусматривается. Применение радиоактивных материалов и использование приборов с ионизирующим излучением в здании не предусмотрено. Устанавливаемое технологическое оборудование не создаёт опасных для жизни и здоровья электромагнитных полей. Напряжённость электрических и магнитных полей отвечает требованиям ГОСТ 12.1.006-84 и Постановления 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»».

Соблюдение санитарно-гигиенических условий. Мероприятия не разрабатывались. Постоянных рабочих мест нет.

Пожарная безопасность здания - трансформаторная подстанция представляет собой быстровозводимое модульное здание полной заводской готовности и комплектной поставки.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена **см. Приложение 3**.

4.3.3.9 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а так же отделка помещений

Трансформаторная подстанция представляет собой быстровозводимое модульное здание полной заводской готовности и комплектной поставки.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена **см. Приложение 3**.

4.3.3.10 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Подробный перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения **представлен в п. 6 «Мероприятия по защите строительных конструкций и фундаментов».**

Материалы для железобетонных конструкций приняты в соответствии с действующими нормами и правилами.

Все марки сталей в проекте применены в соответствии с климатическими условиями района строительства, действующими нормами и правилами.

4.3.3.11 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

Сооружение находится вне зоны подрабатываемой территории. Возможность техногенного воздействия в результате аварии отсутствует.

4.3.3.12 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений

Трансформаторная подстанция представляет собой быстровозводимое модульное здание полной заводской готовности и комплектной поставки.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена **см. Приложение 3.**

4.4 Межплощадочные сети водоотведения

4.4.1 Напорный трубопровод К41Н

Напорный трубопровод представляет собой трубопровод подземной прокладки из труб ПЭ 100 SDR 17 500x29,7 по ГОСТ 18599-2001. Проектом в соответствии с Техническим заданием на разработку проектной документации не предусматривается возведение каких-либо капитальных сооружений по данной позиции.

Раздел не разрабатывался.

4.5 Помещения для обогрева, отдыха и приема пищи

4.5.1 Помещение для обогрева, отдыха и приема пищи №1 (Карьер №1) передвижное на полозьях

4.5.1.1 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании

В соответствии с Техническим отчётом по инженерно-геологическим изысканиям грунты не обладают свойствами морозного пучения.

Нормативные и расчётные показатели физико-механических свойств, выделенных ИГЭ представлены в табл.

Грунты основания перед возведением фундаментов должны быть освидетельствованы геологом с составлением соответствующего акта на скрытые работы.

Обратная засыпка котлована и его пазух предусмотрена из песчано-гравийной смесью, с послойным уплотнением до коэффициента $K_{com}=0,95$.

- удельное сцепление составляет $C_{II}=1,0$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi_{II}=40^\circ$;
- модуль деформации равен $E=40$ МПа;
- пористость $e=0,55$;
- плотность - $\rho=1,8$ т/м³.

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

Подробное описание сведений об уровне грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объектов капитального строительства площадки представлено в п. 3.3 «Гидрогеологические условия площадки строительства».

Территории не относятся к потенциально подтопляемым.

Инженерно-геологическими скважинами грунтовые воды не вскрыты.

4.5.1.3 Описание конструктивных решений

Для обогрева, отдыха и приема пищи работающих на карьере предусмотрено передвижное на салазках модульные здание контейнерного типа полной заводской готовности размерами 3000x9000x2780мм, изготовленные из сертифицированных материалов и укомплектованные всем необходимым оборудованием.

Блок-контейнер представляет собой объёмную конструкцию, обеспечивающую необходимые прочностные качества в соответствии с требованиями действующих

нормативных документов на весь расчётный период эксплуатации. Блок-контейнер данного типа состоит из цельносварного каркаса. Каркас металлический выполнен из гнутых профилей, собранных на сварке и представляет собой соединение каркасов панелей основания, покрытия, угловых и промежуточных стоек. Металлический каркас сооружения является жесткой сварной конструкцией, загрунтован и окрашен огнестойкой краской. Стеновые и кровельные панели представляют собой сэндвич-панели с утеплителем из минеральной ваты толщиной 150 и 200 мм соответственно. Стены - сборные, состоят из внешнего оцинкованных профилированных листа с полимерным покрытием, слоя утеплителя из прессованного базальтового волокна, толщина утеплителя 150 мм и внутренний отделочный слой по обрешетке (ламинированный ДСП).

Помещение для обогрева и отдыха отапливаемое, температура – + 22°С.

Уровень ответственности и класс сооружения представлены, см. табл. 2.1 по тексту.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола здания.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена см. Приложение 1.

4.5.1.4 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части

Помещение для обогрева и отдыха представляет собой быстровозводимое модульное здание полной заводской готовности и комплектной поставки.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена см. Приложение 1.

4.5.1.5 Описание конструктивных решений подземной части

Основанием сооружению служит монолитная железобетонная фундаментная плита на естественном основании, глубиной заложения 0,15м. Под плитой выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм.

Материалы для железобетонных конструкций приняты в проекте см. табл. 6.1.

4.5.1.6 Описание и обоснование принятых объёмно-планировочных решений зданий и сооружений

Помещение для обогрева и отдыха представляет собой быстровозводимое модульное здание полной заводской готовности и комплектной поставки.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена **см. Приложение 1.**

4.5.1.7 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а так же лабораторий, складских и административно-бытовых помещений

Помещение для обогрева и отдыха представляет собой быстровозводимое модульное здание полной заводской готовности и комплектной поставки.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена **см. Приложение 1.**

4.5.1.8 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

Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций - помещение для обогрева и отдыха представляет собой быстровозводимое модульное здание полной заводской готовности и комплектной поставки.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена **см. Приложение 1.**

Снижение шума и вибраций представлены, представлены в п. 9 «Мероприятия по снижению шума и вибрации» настоящего тома.

Гидроизоляция - предусмотрена для железобетонных конструкций фундаментов, поверхностей, соприкасающихся с грунтом подверженных кратковременному обводнению и капиллярному подсосу грунтовых вод. Гидроизоляция принята обмазочной посредством холодной битумной мастики за два раза. Обмазочная вертикальная гидроизоляция подземных поверхностей защищена обратной засыпкой мягким грунтом.

Пароизоляция стен и кровли - помещение для обогрева и отдыха представляет собой быстровозводимое модульное здание полной заводской готовности и комплектной поставки.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена **см. Приложение 1.**

Снижение загазованности помещений проектом не предусматривается.

Удаление избытков тепла проектом не предусматривается

Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений проектом не предусматривается. Применение радиоактивных материалов и использование приборов с ионизирующим излучением в здании не предусмотрено. Устанавливаемое технологическое оборудование не создаёт опасных для жизни и здоровья электромагнитных полей. Напряжённость электрических и магнитных полей отвечает требованиям ГОСТ 12.1.006-84 и Постановления 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»».

Соблюдение санитарно-гигиенических условий. Мероприятия не разрабатывались. Постоянных рабочих мест нет.

Пожарная безопасность здания - помещение для обогрева и отдыха представляет собой быстровозводимое модульное здание полной заводской готовности и комплектной поставки..

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена **см. Приложение 1.**

4.5.1.9 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а так же отделка помещений

Помещение для обогрева и отдыха представляет собой быстровозводимое модульное здание полной заводской готовности и комплектной поставки.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена **см. Приложение 1.**

4.5.1.10 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Подробный перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения **представлен в п. 6 «Мероприятия по защите строительных конструкций и фундаментов».**

Материалы для железобетонных конструкций приняты в соответствии с действующими нормами и правилами.

Все марки сталей в проекте применены в соответствии с климатическими условиями района строительства, действующими нормами и правилами.

4.5.1.11 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

Сооружение находится вне зоны подрабатываемой территории. Возможность техногенного воздействия в результате аварии отсутствует.

4.5.1.12 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений

Помещение для обогрева и отдыха представляет собой быстровозводимое модульное здание полной заводской готовности и комплектной поставки.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена **см. Приложение 1.**

4.5.2 Помещение для обогрева, отдыха и приема пищи №2 (Карьер №2) передвижное на полозьях

4.5.2.1 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании

В соответствии с Техническим отчётом по инженерно-геологическим изысканиям грунты не обладают свойствами морозного пучения.

Нормативные и расчётные показатели физико-механических свойств, выделенных ИГЭ представлены в **табл.**

Грунты основания перед возведением фундаментов должны быть освидетельствованы геологом с составлением соответствующего акта на скрытые работы.

Обратная засыпка котлована и его пазух предусмотрена из песчано-гравийной смесью, с послойным уплотнением до коэффициента $K_{com}=0,95$.

- удельное сцепление составляет $C_{II}=1,0$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi_{II}=40^\circ$;
- модуль деформации равен $E=40$ МПа;

- пористость $\epsilon=0,55$;
- плотность - $\rho=1,8$ т/м³.

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

Подробное описание сведений об уровне грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объектов капитального строительства площадки представлено в п. 3.3 «Гидрогеологические условия площадки строительства».

Территории не относятся к потенциально подтопляемым.

Инженерно-геологическими скважинами грунтовые воды не вскрыты.

4.5.2.3 Описание конструктивных решений

Для обогрева, отдыха и приема пищи работающих на карьере предусмотрено передвижное на салазках модульное здание контейнерного типа полной заводской готовности размерами 3000x9000x2780мм, изготовленные из сертифицированных материалов и укомплектованные всем необходимым оборудованием.

Блок-контейнер представляет собой объёмную конструкцию, обеспечивающую необходимые прочностные качества в соответствии с требованиями действующих нормативных документов на весь расчётный период эксплуатации. Блок-контейнер данного типа состоит из цельносварного каркаса. Каркас металлический выполнен из гнутых профилей, собранных на сварке и представляет собой соединение каркасов панелей основания, покрытия, угловых и промежуточных стоек. Металлический каркас сооружения является жесткой сварной конструкцией, загрунтован и окрашен огнестойкой краской. Стеновые и кровельные панели представляют собой сэндвич-панели с утеплителем из минеральной ваты толщиной 150 и 200 мм соответственно. Стены - сборные, состоят из внешнего оцинкованных профилированных листа с полимерным покрытием, слоя утеплителя из прессованного базальтового волокна, толщина утеплителя 150 мм и внутренний отделочный слой по обрешетке (ламинированный ДСП).

Помещение для обогрева и отдыха отапливаемое, температура – + 22°C.

Уровень ответственности и класс сооружения представлены, см. табл. 2.1 по тексту.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола здания.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена см. Приложение 1.

4.5.2.4 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части

Помещение для обогрева и отдыха представляет собой быстровозводимое модульное здание полной заводской готовности и комплектной поставки.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена **см. Приложение 1.**

4.5.2.5 Описание конструктивных решений подземной части

Основанием сооружению служит монолитная железобетонная фундаментная плита на естественном основании, глубиной заложения 0,15м. Под плитой выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм.

Материалы для железобетонных конструкций приняты в проекте **см. табл. 6.1.**

4.5.2.6 Описание и обоснование принятых объёмно-планировочных решений зданий и сооружений

Помещение для обогрева и отдыха представляет собой быстровозводимое модульное здание полной заводской готовности и комплектной поставки.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена **см. Приложение 1.**

4.5.2.7 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а так же лабораторий, складских и административно-бытовых помещений

Помещение для обогрева и отдыха представляет собой быстровозводимое модульное здание полной заводской готовности и комплектной поставки.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена **см. Приложение 1.**

4.5.2.8 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

Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций - помещение для обогрева и отдыха представляет собой быстровозводимое модульное здание полной заводской готовности и комплектной поставки.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена **см. Приложение 1**.

Снижение шума и вибраций представлены, представлены в п. 9 «Мероприятия по снижению шума и вибрации» настоящего тома.

Гидроизоляция - предусмотрена для железобетонных конструкций фундаментов, поверхностей, соприкасающихся с грунтом подверженных кратковременному обводнению и капиллярному подсосу грунтовых вод. Гидроизоляция принята обмазочной посредством холодной битумной мастики за два раза. Обмазочная вертикальная гидроизоляция подземных поверхностей защищена обратной засыпкой мягким грунтом.

Пароизоляция стен и кровли - помещение для обогрева и отдыха представляет собой быстровозводимое модульное здание полной заводской готовности и комплектной поставки.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена **см. Приложение 1**.

Снижение загазованности помещений проектом не предусматривается.

Удаление избытков тепла проектом не предусматривается

Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений проектом не предусматривается. Применение радиоактивных материалов и использование приборов с ионизирующим излучением в здании не предусмотрено. Устанавливаемое технологическое оборудование не создаёт опасных для жизни и здоровья электромагнитных полей. Напряжённость электрических и магнитных полей отвечает требованиям ГОСТ 12.1.006-84 и Постановления 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»».

Соблюдение санитарно-гигиенических условий. Мероприятия не разрабатывались. Постоянных рабочих мест нет.

Пожарная безопасность здания - помещение для обогрева и отдыха представляет собой быстровозводимое модульное здание полной заводской готовности и комплектной поставки..

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена **см. Приложение 1.**

4.5.2.9 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а так же отделка помещений

Помещение для обогрева и отдыха представляет собой быстровозводимое модульное здание полной заводской готовности и комплектной поставки.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена **см. Приложение 1.**

4.5.2.10 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Подробный перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения **представлен в п. 6 «Мероприятия по защите строительных конструкций и фундаментов».**

Материалы для железобетонных конструкций приняты в соответствии с действующими нормами и правилами.

Все марки сталей в проекте применены в соответствии с климатическими условиями района строительства, действующими нормами и правилами.

4.5.2.11 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

Сооружение находится вне зоны подрабатываемой территории. Возможность техногенного воздействия в результате аварии отсутствует.

4.5.2.12 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений

Помещение для обогрева и отдыха представляет собой быстровозводимое модульное здание полной заводской готовности и комплектной поставки.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена **см. Приложение 1.**

4.5.3 Туалетная кабина (Карьер №1) передвижная на полозьях

4.5.3.1 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании

В соответствии с Техническим отчётом по инженерно-геологическим изысканиям грунты не обладают свойствами морозного пучения.

Нормативные и расчётные показатели физико-механических свойств, выделенных ИГЭ представлены в **табл.**

Грунты основания перед возведением фундаментов должны быть освидетельствованы геологом с составлением соответствующего акта на скрытые работы.

Обратная засыпка котлована и его пазух предусмотрена из песчано-гравийной смесью, с послойным уплотнением до коэффициента $K_{com}=0,95$.

- удельное сцепление составляет $C_{II}=1,0$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi_{II}=40^\circ$;
- модуль деформации равен $E=40$ МПа;
- пористость $e=0,55$;
- плотность - $\rho=1,8$ т/м³.

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

Подробное описание сведений об уровне грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объектов капитального строительства площадки представлено в **п. 3.3 «Гидрогеологические условия площадки строительства»**.

Территории не относятся к потенциально подтопляемым.

Инженерно-геологическими скважинами грунтовые воды не вскрыты.

4.5.3.3 Описание конструктивных решений

Теплая туалетная кабина предназначена для круглогодичного использования и решает проблему организации туалета в холодное время года.

Мобильная туалетная кабина (далее -МТК) - теплая кабина VIP-класса.

МТК изготовлена из сэндвич-панелей, оснащена держателем для туалетной бумаги, крючок для одежды и сумок, имеется окно, проведено освещение. Также кабина снабжена конвектором, что обеспечивает плюсовую температуру внутри кабины + 22°C в любое время года и при любой погоде. Возможна установка дополнительного вентилятора.

Габариты кабины указаны в **табл.4.1**

Таблица 4.1 - Габаритные размеры изделия

Название	Габарит
Глубина кабины	1200 мм (+180мм – выступ воздуховода)
Ширина кабины	1120мм
Высота кабины	2360 мм
Габариты внутренние	1110x1030x2035 мм
Дверной проем	660x1760 мм
Размеры дверного окна	150x440 мм
Вес	200 кг
Потребляемая мощность	P=0,6 кВт

Уровень ответственности и класс сооружения представлены, см. табл. 2.1 по тексту.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола здания.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена см. Приложение 2.

4.5.3.4 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части

МТК представляет собой модуль полной заводской готовности комплектной поставки.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена см. Приложение 2.

4.5.3.5 Описание конструктивных решений подземной части

Основанием сооружению служит песчано-гравийная подушка толщиной 300мм с послойным уплотнением до $K_{com}=0,95$.

4.5.3.6 Описание и обоснование принятых объёмно-планировочных решений зданий и сооружений

МТК представляет собой модуль полной заводской готовности комплектной поставки.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена см. Приложение 2.

4.5.3.7 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а так же лабораторий, складских и административно-бытовых помещений

МТК представляет собой модуль полной заводской готовности комплектной поставки.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена **см. Приложение 2.**

4.5.3.8 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

Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций - МТК представляет собой модуль полной заводской готовности и комплектной поставки.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена **см. Приложение 2.**

Снижение шума и вибраций представлены, представлены в п. 9 «Мероприятия по снижению шума и вибрации» настоящего тома.

Гидроизоляция – проектом не предусматривается.

Пароизоляция стен и кровли - МТК представляет собой модуль полной заводской готовности и комплектной поставки.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена **см. Приложение 2.**

Снижение загазованности помещений проектом не предусматривается.

Удаление избытков тепла проектом не предусматривается

Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений проектом не предусматривается. Применение радиоактивных материалов и использование приборов с ионизирующим излучением в здании не предусмотрено. Устанавливаемое технологическое оборудование не создаёт опасных для жизни и здоровья электромагнитных полей. Напряжённость электрических и магнитных полей отвечает требованиям ГОСТ 12.1.006-84 и

Постановления 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»».

Соблюдение санитарно-гигиенических условий. Мероприятия не разрабатывались. Постоянных рабочих мест нет.

Пожарная безопасность здания - МТК представляет собой модуль полной заводской готовности и комплектной поставки.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена **см. Приложение 2.**

4.5.3.9 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а так же отделка помещений

МТК представляет собой модуль полной заводской готовности комплектной поставки.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена **см. Приложение 2.**

4.5.3.10 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

МТК представляет собой модуль полной заводской готовности комплектной поставки.

Мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения проектом не предусматриваются.

4.5.3.11 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

Сооружение находится вне зоны подрабатываемой территории. Возможность техногенного воздействия в результате аварии отсутствует.

4.5.3.12 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений

МТК представляет собой модуль полной заводской готовности комплектной поставки.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена см. **Приложение 2.**

4.5.4 Туалетная кабина (Карьер №2) передвижная на полозьях

4.5.4.1 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании

В соответствии с Техническим отчётом по инженерно-геологическим изысканиям грунты не обладают свойствами морозного пучения.

Нормативные и расчётные показатели физико-механических свойств, выделенных ИГЭ представлены в **табл.**

Грунты основания перед возведением фундаментов должны быть освидетельствованы геологом с составлением соответствующего акта на скрытые работы.

Обратная засыпка котлована и его пазух предусмотрена из песчано-гравийной смесью, с послойным уплотнением до коэффициента $K_{com}=0,95$.

- удельное сцепление составляет $C_{II}=1,0$ кПа;
- угол внутреннего трения $\varphi_{II}=40^\circ$;
- модуль деформации равен $E=40$ МПа;
- пористость $e=0,55$;
- плотность - $\rho=1,8$ т/м³.

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

Подробное описание сведений об уровне грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объектов капитального строительства площадки представлено в **п. 3.3 «Гидрогеологические условия площадки строительства».**

Территории не относятся к потенциально подтопляемым.

Инженерно-геологическими скважинами грунтовые воды не вскрыты.

4.5.4.3 Описание конструктивных решений

Теплая туалетная кабина предназначена для круглогодичного использования и решает проблему организации туалета в холодное время года.

Мобильная туалетная кабина (далее -МТК) - теплая кабина VIP-класса.

МТК изготовлена из сэндвич-панелей, оснащена держателем для туалетной бумаги, крючок для одежды и сумок, имеется окно, проведено освещение. Также кабина снабжена конвектором, что обеспечивает плюсовую температуру внутри кабины + 22°С в любое время года и при любой погоде. Возможна установка дополнительного вентилятора.

Габариты кабины указаны в табл.4.1

Таблица 4.2 - Габаритные размеры изделия

Название	Габарит
Глубина кабины	1200 мм (+180мм – выступ воздуховода)
Ширина кабины	1120мм
Высота кабины	2360 мм
Габариты внутренние	1110x1030x2035 мм
Дверной проем	660x1760 мм
Размеры дверного окна	150x440 мм
Вес	200 кг
Потребляемая мощность	P=0,6 кВт

Уровень ответственности и класс сооружения представлены, см. табл. 2.1 по тексту.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола здания.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена см. Приложение 2.

4.5.4.4 Описание и обоснование принятых технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость надземной части

МТК представляет собой модуль полной заводской готовности комплектной поставки.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена см. Приложение 2.

4.5.4.5 Описание конструктивных решений подземной части

Основанием сооружению служит песчано-гравийная подушка толщиной 300мм с послойным уплотнением до $K_{som}=0,95$.

4.5.4.6 Описание и обоснование принятых объёмно-планировочных решений зданий и сооружений

МТК представляет собой модуль полной заводской готовности комплектной поставки.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена **см. Приложение 2.**

4.5.4.7 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а так же лабораторий, складских и административно-бытовых помещений

МТК представляет собой модуль полной заводской готовности комплектной поставки.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена **см. Приложение 2.**

4.5.4.8 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

Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций - МТК представляет собой модуль полной заводской готовности и комплектной поставки.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена **см. Приложение 2.**

Снижение шума и вибраций представлены, представлены в п. 9 «Мероприятия по снижению шума и вибрации» настоящего тома.

Гидроизоляция – проектом не предусматривается.

Пароизоляция стен и кровли - МТК представляет собой модуль полной заводской готовности и комплектной поставки.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена **см. Приложение 2.**

Снижение загазованности помещений проектом не предусматривается.

Удаление избытков тепла проектом не предусматривается

Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений проектом не предусматривается. Применение радиоактивных материалов и использование приборов с ионизирующим излучением в здании не предусмотрено. Устанавливаемое технологическое оборудование не создаёт опасных для жизни и здоровья электромагнитных полей. Напряжённость электрических и магнитных полей отвечает требованиям ГОСТ 12.1.006-84 и Постановления 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»».

Соблюдение санитарно-гигиенических условий. Мероприятия не разрабатывались. Постоянных рабочих мест нет.

Пожарная безопасность здания - МТК представляет собой модуль полной заводской готовности и комплектной поставки.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена **см. Приложение 2.**

4.5.4.9 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а так же отделка помещений

МТК представляет собой модуль полной заводской готовности комплектной поставки.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена **см. Приложение 2.**

4.5.4.10 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

МТК представляет собой модуль полной заводской готовности комплектной поставки.

Мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения проектом не предусматриваются.

4.5.4.11 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

Сооружение находится вне зоны подрабатываемой территории. Возможность техногенного воздействия в результате аварии отсутствует.

4.5.4.12 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений

МТК представляет собой модуль полной заводской готовности комплектной поставки.

Техническая документация подтверждающая возможность использования для заданной технологии на выделенной территории с учетом климатических характеристик и природных воздействий в районе строительства объекта представлена **см. Приложение 2.**

5 КОМПОНОВКА ПЛОЩАДЕЙ ОСНОВНЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Объемно-планировочные решения проектируемых объектов приняты с учетом:
Технологических, противопожарных, санитарно-гигиенических требований;
Природно-климатических условий и экономических требований;
Проведения рациональной общеплощадочной унификации конструктивных решений
зданий;

Требований нормативных документов:

–№123–ФЗ «Федеральный закон. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008;

–№384–ФЗ «Федеральный закон. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

–СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;

–СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;

–СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»;

–СП 50.13330.2012 актуализированная редакция «СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»»;

–СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»;

–СП 56.13330.2021 «СНиП 31-03-2001 «Производственные здания»»;

–СП 14.13330.2018 «СНиП II-7-81* «Строительство в сейсмических районах»»;

–СП 44.13330.2011 «СНиП 2.09.04-87* «Административные и бытовые здания»»;

–СП 43.13330.2012 «СНиП 2.09.03-85 «Сооружения промышленных предприятий»»;

–СП 56.13330.2012 актуализированная редакция СНиП 31-04-2001 «Складские здания»;

–СП 29.13330.2011 «СНиП 2.03.13-88 «Полы»»;

–СП 17.13330.2017 «СНиП II-26-76 «Кровли»»;

–СП 52.13330.2016 «СНиП 23-05-95* «Естественное и искусственное освещение»»;

–СП 51.13330.2011 «СНиП 23-03-2003 «Защита от шума»»;

–СП 131.13330.2021 «СНиП 23-01-99* «Строительная климатология»»;

–НПБ-101-95 «Нормы проектирования объектов пожарной охраны».

Проектируемые здания по степени пожарной опасности относятся к категории «В» в соответствии с Нормами противопожарной безопасности МВД России СП 12.13130.2009.

Здания относятся к капитальным сооружениям I и II уровня ответственности и проектируются в несгораемых конструкциях.

Степень огнестойкости зданий – II, III и IV в соответствии с требованиями СП 2.13130.2020, СП 56.13330.2021.

Эвакуация трудящихся в случае пожара проектируется в соответствии с требованиями СП 1.13130.2020, СП 56.13330.2021.

6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ФУНДАМЕНТОВ

Учитывая возможность хрупкого разрушения стали в условиях холодного климата для неотапливаемых зданий и сооружений, все марки сталей в проекте применены в соответствии с приложением В СП 16.13330.2017 «СНиП II-23-81* «Стальные конструкции».

Заводские соединения выполнять автоматической или механизированной сваркой в среде углекислого газа.

Монтажные соединения конструкций приняты или на болтах класса точности «В», или на монтажной сварке, также применяются самонарезающие винты и комбинированные заклепки для соединения стальных профилированных листов, а также нащельников и компенсаторов. Материалы для сварки принимать по приложению Г к СП 16.13330.2017 «СНиП II-23-81* «Стальные конструкции».

Герметичность всех принятых в проекте замкнутых профилей обеспечивается установкой заглушек из листовой стали. Установка осуществляется путем приварки герметичным швом по контуру профиля.

Антикоррозионную защиту металлических конструкций производить в соответствии с требованиями:

- СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии»»;
- СП 72.13330.2016 «СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии»;
- ГОСТ 9.402-2004 «Покрyтия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию»;
- ГОСТ 9.401-2018 ЕСЗКС «Покрyтия лакокрасочные изделий, предназначенных для эксплуатации в районах с холодным климатом».

Предусматривается антикоррозионная схема защиты металлических конструкций в заводских условиях.

Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием должна включать в себя притупление острых кромок, удаление заусенцев, сварочных брызг, очистку от окислов и жировых загрязнений. Степень очистки поверхности несущих стальных конструкций от прокатной окалины, ржавчины, шлаковых включений перед нанесением защитных покрытий должна соответствовать требованиям, приведенным в таблице X.6 СП 28.13330.2017. Обезжиривание поверхности должно соответствовать первой степени по ГОСТ 9.402-2004.

Защита железобетонных конструкций и фундаментов от коррозии принята в зависимости от вида и степени агрессивных условий среды.

Материалы для железобетонных конструкций приняты в соответствии с СП 63.13330.2018, СП 25.13330.2020, СП 28.13330.2017 и ГОСТ 31384-2017, см. табл. 6.1.

Арматура для армирования железобетонных конструкций приняты в соответствии с ГОСТ 34028-2016, см. табл. 6.1.

Таблица 6.1 - Материалы для железобетонных конструкций приняты в проекте

Тип конструкции	Класс бетона по прочности на сжатие	Марка по морозостойкости (СП 28.13330.2017)	Марка по водонепроницаемости	Арматура ГОСТ 34028-2016
Фундаменты отдельно стоящие столбчатые (заглубленные в грунт на глубину промерзания под отапливаемые здания)	B25	F1200	W6	A240 A500C
Фундаменты отдельно стоящие столбчатые (не заглубленные, под эстакады, галереи и т. д)	B25	F1300	W6	A240 A500C
Фундаментные плиты (не заглубленные под модульные здания и сооружения с отм. заложения -0,150)	B25	F1300	W6	A240 A500C
Плиты пола, прямки (без хим. агрессии)	B25	F1200	W6	A240 A500C
Плиты перекрытия и покрытия	B25	F1200	W4	A240 A500C
Фундаменты под оборудование расположенное внутри отапливаемых зданий (дробилки и т.д.)	по расчету не менее B25	F1200	W4	A240 A500C
Плиты пола, прямки (хим. Агрессия подбирается по ТЗ технологов)				

7 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Объемно – планировочные и конструктивные решения приняты в соответствии с требованиями:

- СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;
- СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;
- СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»;
- СП 56.13330.2021 «СНиП 31-03-2001 "Производственные здания"»;
- СП 43.13330.2012 «СНиП 2.09.03-85 "Сооружение промышленных предприятий"».

При новом строительстве и техническом перевооружении объектов обеспечивается поставка оборудования и материалов, сертифицированных по требованиям пожарной безопасности.

Противопожарная защита объектов достигается:

- объемно-планировочными и техническими решениями, обеспечивающими своевременную эвакуацию людей и их защиту от опасных факторов пожара, в том числе его вторичных проявлений;
- применением строительных конструкций и отделочных материалов с нормируемыми значениями пределов огнестойкости и классов пожарной опасности;
- оборудованием зданий и сооружений системами оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Обеспечение взрыво- и пожарной безопасности осуществляются рядом мероприятий предусмотренных при проектировании зданий и сооружений, расположенных на промплощадке и соответствуют действующим нормативам:

- Федеральный закон от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ;
- СП 1.13130.2020; СП 2.13130.2020; СП 4.13130.2013; СП 56.13330.2021;
- СП 44.13330.2011; СП 56.13330.2021;
- СП 43.13330.2012; СП 37.13330.2012.

В проекте применены строительные конструкции, материалы, огнезащитные составы и заполнения в противопожарных преградах, прошедшие сертификацию на соответствие требованиям пожарной безопасности в испытательных подразделениях МЧС РФ или с известными пожарно-техническими показателями.

Пожарная безопасность объектов нового строительства обеспечивается системами предотвращения пожара и противопожарной защиты, согласно действующих в Российской Федерации Строительных норм и Правил пожарной безопасности, обязательных для применения и исполнения организациями, осуществляющими проектирование, строительство и эксплуатацию объектов «Комплекса сушки железорудного концентрата» в целях защиты жизни и здоровья граждан, имущества, охраны окружающей среды.

Предотвращение пожаров обеспечивается следующими способами и их комбинациями:

- максимально возможным применением негорючих и трудногорючих веществ и материалов;
- максимально возможным ограничением массы или обмена горючих веществ, материалов и наиболее безопасным способом их размещения;
- изоляцией горючей среды с применением изолированных отсеков, камер, кабин и т.д.;
- поддержанием безопасной концентрации среды в соответствии с нормами и правилами, нормативными документами и правилами пожарной безопасности;
- поддержанием температуры и давления среды, при которых распространение пламени исключается;
- максимальной механизацией и автоматизацией технологических процессов, в том числе связанных с обращением горючих веществ;
- установкой пожароопасного оборудования в изолированных помещениях и на открытых площадках;
- применением устройств защиты оборудования от повреждений и аварий;
- применением оборудования и электродвигателей во взрывозащищенном исполнении.

Противопожарная защита объектов достигается применением одними или несколькими способами:

- применением средств пожаротушения и соответствующих видов пожарной техники;
- применением основных строительных изделий и материалов с нормативными показателями пожарной опасности;
- применением пропитки конструкций объектов антипиренами и огнезащитными красками;
- применением средств коллективной и индивидуальной защиты людей от опасных факторов пожара;

– применением средств противодымной защиты.

Обеспечение пожарной безопасности на предприятии предусматривается в соответствии с общими правилами пожарной безопасности для промышленных предприятий системы противопожарного нормирования и стандартизации.

В местах пересечения противопожарных стен, перекрытий, ограждающих конструкций различными инженерными и технологическими коммуникациями образовавшиеся отверстия и зазоры должны быть заделаны строительным раствором и другими негорючими материалами, обеспечивающими требуемый предел огнестойкости.

Предусмотренные проектом наружные пожарные лестницы, мостики и ограждения на крышах (покрытиях) зданий и сооружений должны содержаться в исправном состоянии.

Объемно-пространственные, архитектурные и конструктивные решения разработаны на основе применения современных строительных материалов и конструкций, прошедших сертификацию на соответствие требований пожарной, экологической и санитарной безопасности в соответствии с действующими документами национальной системы нормирования и стандартизации РФ.

Проектом предусмотрены необходимые мероприятия для обеспечения нормальной эксплуатации технологического оборудования и полной безопасности обслуживающего персонала при условии соблюдения техники безопасности.

Пожарная опасность строительных конструкций в помещениях и на путях эвакуации ограничивается в зависимости от функциональной пожарной опасности и степени огнестойкости; нормативным пределом огнестойкости; огнезащитой конструкций с доведением до нормативного предела огнестойкости. Спасение людей при пожаре осуществляется с помощью пожарных подразделений.

Безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара должна обеспечиваться в соответствии с утвержденными правилами противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденными постановлением правительства РФ от 25.04.2012 №390 и другими правилами, нормами пожарной безопасности, требованиями ГОСТ по безопасности в чрезвычайных ситуациях.

Для каждого защищаемого от пожара производственного участка или здания должны соответствовать и применяться средства пожаротушения, определенные в проекте и утвержденные в установленном порядке, что обеспечит в чрезвычайных ситуациях безопасность работающих пожарных расчетов.

Пожарные подразделения обеспечиваются соответствующей экипировкой, аварийно-спасательным инструментом и оборудованием, заранее определенным и утвержденным с

учетом особенностей каждого производственного участка, здания, сооружения, должны быть обучены, и знать эти особенности, а также порядок действий в чрезвычайных ситуациях.

Действия пожарных расчетов в чрезвычайных ситуациях должны осуществляться в соответствии с предварительно разработанными планами ликвидации пожаров на объектах нового строительства и объектах реконструкции.

8 ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ЗДАНИЯ

Новое строительство должно осуществляться с учетом требований к ограждающим конструкциям в целях обеспечения:

- заданных параметров микроклимата, необходимых для комфортной работы людей и работы технологического и бытового оборудования;
- тепловой защиты;
- защиты от переувлажнения ограждающих конструкций;
- эффективного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию;
- необходимой надежности и долговечности конструкций.

Долговечность ограждающих конструкций обеспечивается применением материалов, имеющих надлежащую стойкость (морозостойкость, влагостойкость, биостойкость, коррозионную стойкость, стойкость к температурным воздействиям, в том числе к циклическим и к другим разрушительным воздействиям окружающей среды) и в случае необходимости специальную защиту элементов конструкций.

Расчёт требуемых теплотехнических характеристик ограждающих конструкций выполнен согласно указаниям СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий». Фактическое термическое сопротивление принятых конструкций ограждений должно быть больше или равно требуемому термическому сопротивлению, которое определяется, исходя из санитарно-гигиенических, комфортных условий и условий энергосбережения.

9 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ШУМА И ВИБРАЦИИ

Для снижения шума в период эксплуатации предлагаются следующие организационные мероприятия:

- соблюдение регламента проведения технологических работ;
- заглушение двигателей техники на моменты простоя.

Скорость движения автомобильного транспорта по территории предприятия не должна превышать 20 км/ч.

Основными проектными и организационными мероприятиями, способствующими защите обслуживающего персонала от воздействия шума и вибраций, являются:

- «защита временем», состоящая в сокращении времени нахождения рабочих вблизи источников, повышенных шума и вибраций;
- применение дополнительных виброизолирующих оснований в качестве переходной конструкции между строительной частью и нижней плоскостью шумящего и виброактивного оборудования;
- снижение высоты перепадов на перегрузках и применение звукопоглощающих материалов в конструкциях желобов и течек.

10 МЕРОПРИЯТИЯ ПО КОМПЛЕКСНОМУ ОБЕСПЫЛИВАНИЮ

Основной производственной вредностью является пыль. Для уменьшения выделения пыли в атмосферу предусмотрены аспирационные системы для очистки газовых продуктов горения от выбросов загрязняющих веществ и пыли. В летнее время предусмотрено орошение водой внутренних автодорог, породных уступов, поверхностей отвалов по мере их внешнего высыхания в летнее время.

В зданиях предусмотрена вентиляция с механическим побуждением движения воздуха.

11 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПЫЛЕГАЗОВОМУ РЕЖИМУ

Для уменьшения выделения пыли в атмосферу предусмотрены следующие мероприятия:

- применение аспирационных систем для очистки газовых продуктов горения от выбросов загрязняющих веществ и пыли;
- орошение водой внутренних автодорог, породных уступов, поверхностей отвалов по мере их внешнего высыхания в летнее время;
- минимальные высоты перепадов материала при перегрузках;
- укрытие пылящего оборудования и мест перегрузок кожухами;
- мокрая уборка помещений.

12 МЕРОПРИЯТИЯ ПО УМЕНЬШЕНИЮ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

К основным направлениям воздухоохраных мероприятий относятся мероприятия, направленные на сокращение объёмов выбросов и снижение их приземных концентраций. Основными требованиями безопасности при выполнении производственных операций является соблюдение норм технологического режима работы оборудования.

Уменьшение выбросов загрязняющих веществ достигается с использованием газоочистного оборудования, как с мокрым процессом очистки, так и с сухим.

В качестве специальных мероприятий по снижению нагрузки на атмосферный воздух предусмотрены профилактические мероприятия:


- орошение водой внутренних автодорог в летнее время;
- укрытие тентом кузовов грузовых автомобилей при транспортировке вскрышных пород, руды.

В качестве организационно-технических мероприятий предусмотрено:

- своевременное проведение техосмотра и техобслуживания используемой спецтехники и оборудования;
- обеспечение полноты сгорания топлива за счёт исключения работы оборудования на переобогащённых смесях, применение топлива соответствующей марки и чистоты;
- сокращение холостых пробегов и работы двигателей без нагрузок;
- движение транспорта только в пределах площадки и установленной дороги;
- организация и соблюдение санитарно-защитной зоны (соблюдение санитарного режима на данной территории); минимизация количества выбрасываемых в атмосферу вредных веществ за счёт использования современного технологического оборудования;
- обеспечение технологического контроля производственных процессов, соблюдение правил эксплуатации и промышленной безопасности, предотвращающих возникновение аварийных ситуаций и, как следствие, загрязнение окружающей среды аварийными выбросами.

Приложение 1

Помещение для обогрева, отдыха и приема пищи

 <p>ЗАО ПРОИЗВОДСТВЕННО-ФИНАНСОВАЯ КОМПАНИЯ РЫБИНСКОМПЛЕКС</p> <p>Юридический адрес: 150040, Ярославская область, город Ярославль, улица Свердлова, дом 34, офис 6 Фактический адрес: 152900, Ярославская область, город Рыбинск, улица Восточная, дом 12 Тел.: (4855) 290-800, моб.: 8 915 970 08 96 Тел./факс: (4855) 290-813, 290-805, 290-802 8-800-234-44-14 (многоканальный)</p>	<p>Р/с 40702810102000009863 Ярославский филиал ПАО «Промсвязьбанк» г. Ярославль к/с 30101810300000000760 БИК 047888760 ОГРН 1117746926252 ОКПО 37231645 ИНН 7713738097 КПП 760401001 mobile@r-kompleks.ru www.r-kompleks.ru</p>
---	--

Модульное здание

**на базе цельносварного блок-контейнера
размерами 3000x9000x2780 мм на санях**

ПАСПОРТ

2022 г.

Содержание

Раздел	Наименование	Стр.
	Содержание	2
1	Общие сведения	3
2	Технические характеристики	4
3	Устройство здания	5
3.1	Конструкция блок-контейнера	6
3.2	Полотья, крыльцо с ограждением	7
3.3	Электроснабжение и электроосвещение	8
3.4	Отопление	10
3.5	Вентиляция	10
4	Хранение и транспортирование	11
5	Меры безопасности	12
6	Комплект поставки	13
7	Свидетельство о приемке	15
8 Н	Монтаж и демонтаж	17
8.1	Порядок установки	17
8.2	Подготовка к работе	17
8.3	Демонтаж	17
9	Условия эксплуатации	18
10	Гарантийные обязательства	19
	Приложение «1» – Инструкция по запуску	20
	Приложение «2» - Требования к площадке для установки здания	22
	Приложение «3» - Электроснабжение и электроосвещение	24
	Приложение «4» - Закладные для крепления навесного оборудования	28
	Приложение «5» - Конструкция крыльца	29
	Приложение «6» - Инструкция по техническому обслуживанию и эксплуатации здания	30
	Приложение «7» - Инструкция по поддержанию температурно-влажностного режима в помещении	32
	Приложение «8» - Сертификат соответствия на Здания быстровозводимые системы «Коптур»	33



Настоящий «Паспорт» включает в себя руководство по эксплуатации и предназначается для изучения, ознакомления и правильной эксплуатации здания, содержит технические данные, описание устройства, сведения об упаковке, приемке и гарантиях изготовителя.

1. Общие сведения

1.1 Модульное здание изготовлено на базе цельносварного блок-контейнера системы «Контур» размерами 3000x9000x2780 мм на саях по заявке Заказчика.

1.2 Конструкция здания, применяемые материалы, технология изготовления соответствуют требованиям групповых технических условий ТУ 536300-002-37231645-2012 «Быстровозводимые здания системы «Контур». Сертификат соответствия № РОСС RU. SSK5.H01321/22.

1.3. Поставщик и его адрес:

Юридический адрес: ЗАО «ПФК «Рыбинсккомплекс»:

Россия, 150040, Ярославская область, г. Ярославль, ул. Свердлова, дом 34, офис 6

Т/ф: (4852) 649-937

Московское обособленное подразделение ЗАО «ПФК «Рыбинсккомплекс»:

Россия, 117246, г. Москва, проезд Научный, д. 14А, стр. 1, БЦ «Смарт Парк», офис 1.14

Т/ф: 8-800-350-27-55. E-mail: moscow@r-kompleks.com

Рыбинское обособленное подразделение ЗАО «ПФК «Рыбинсккомплекс»:

152901, Ярославская область, г. Рыбинск, ул. Восточная, д. 12

Т/ф: (4855) 290-700, 290-833

E-mail: mobile@r-kompleks.ru;

pfk-rk@yandex.ru;

www.r-kompleks.ru

2. Техническая характеристика

Таблица 1

Габаритные размеры здания с санями, не менее (м)	длина	- 9,685
	ширина	- 3,01
	высота	- 3,10
Габаритные размеры блок-контейнера, не менее (м)	длина	- 9,0
	ширина	- 3,0
	высота	- 2,78
Количество блок – контейнеров		- 1
Исполнение здания		- северное
Температура эксплуатации, °С		-60...+35
Максимальное значение ветрового давления, кг/м ²		- не более 50
Общая масса блок-контейнера без комплектации, не более, т:		- 6,8
Масса саней с навесным оборудованием, не более, т		- 1,4
Общая масса здания с комплектацией и навесным оборудованием, не более, т:		- 8,2
Общая площадь здания, не более, м ²		- 26,1
Полезная площадь помещений, не менее, м ²		- 20,52
Температура воздуха в помещении, °С		+22
Электроснабжение		- от сети напряжением 380В с глухозаземленной нейтралью
Установленная мощность, кВт		- 16,4
Расчетная мощность электроприемников, кВт		- 14,8
Отопление		- автономное (электрическое)
Вентиляция		- естественная с местной принудительной
Методы транспортирования		- авто, ж/д транспорт
Расчетный срок службы, лет		- 10
Высота помещений от пола до потолка, м		- не менее 2,4

3. Устройство здания

Здание представляет собой модульное одноэтажное здание на базе цельносварного блок-контейнера размерами 3000х9000х2780 мм – 1 шт., изготовленного из сертифицированных материалов и укомплектованного всем необходимым оборудованием. Блок-контейнер жестко прикреплен к полозьям, имеющие «дышло» для перемещения здания волоком по плотному снежному покрову или ледяному насту.

Здание предназначено для временного пребывания персонала. Здание имеет 1 вход и 3 окна.

Здание не имеет своей ходовой части, то есть перевозимое. Допускается перемещение здания волоком по плотному снежному покрову или ледяному насту на непротяженные расстояния.

Общий вид здания смотреть на *рис. 1*.

Планировка здания показана на *рис. 2*.

Завод-изготовитель разрабатывает документацию на изделие, исходя из технологических возможностей предприятия и имеющегося опыта в изготовлении данной продукции. Состав документации определяется разработчиком согласно спецификации на изделие.

В связи с тем, что изготовление изделия носит индивидуальный (разовый) характер, конструкторская документация (в т. ч. чертежи) выполняются в упрощенном варианте и в объеме, достаточном для изготовления данного изделия в ЗАО «ПФК «Рыбинскомплекс».

Необходимые изменения конструкции изделия, возникающие в процессе его изготовления, не влияющие на назначения изделия, не ухудшающие его внешний вид и функциональность, вносятся заводом - изготовителем самостоятельно.

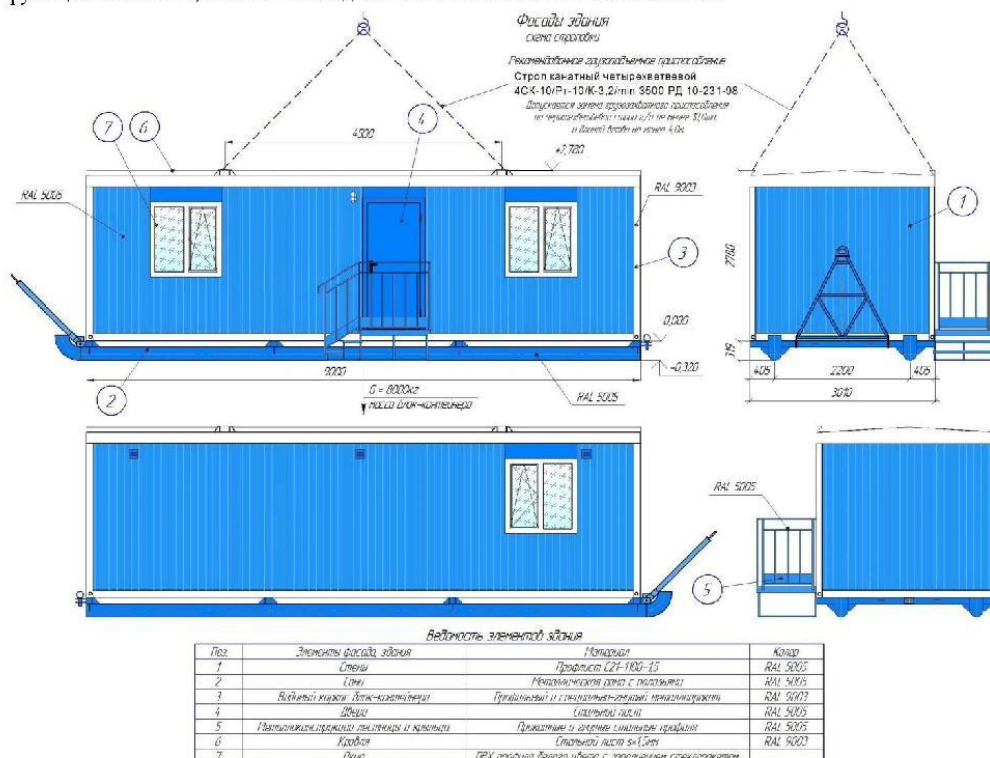
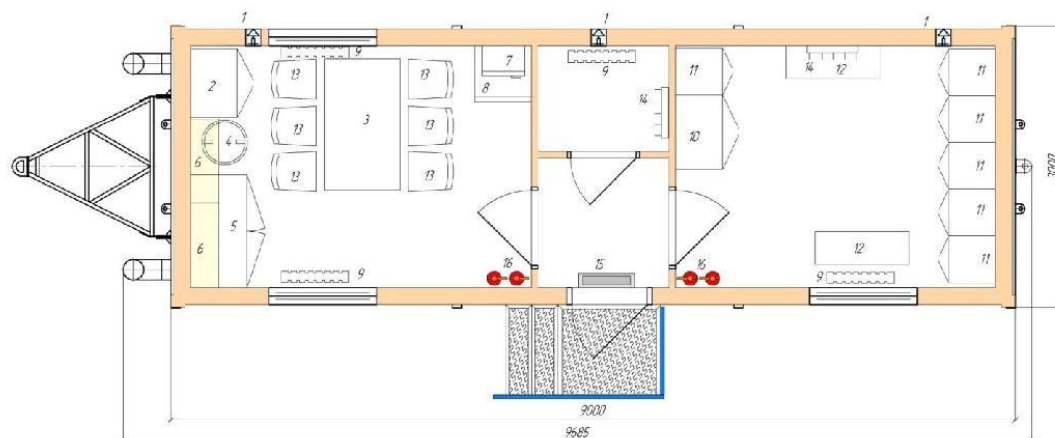


Рис. 1 – Общий вид здания. Ведомость элементов



Экспликация оборудования

- | | |
|--|--|
| 1. Вентилятор канальный – 3 шт. | 9. Эл. комбикор – 4 шт. |
| 2. Шкаф секционный "ШР-221700" – 1 шт. | 10. Шкаф индивидуальный секционный "ШР-221800" – 1 шт. |
| 3. Стол обеденный (1400x800 мм) – 1 шт. | 11. Шкаф индивидуальный секционный "ШР-221500" – 6 шт. |
| 4. Емкость для воды 100 л – 1 шт. | 12. Скамья без спинки, L=700 мм – 2 шт. |
| 5. Стол курительный (1200x600 мм) – 1 шт. | 13. Стул п/м – 6 шт. |
| 6. Шкаф курительный настенный (900x300 мм) – 2 шт. | 14. Вешалка настенная – 2 шт. |
| 7. СВЧ-печь – 1 шт. | 15. Тепловая завеса – 1 шт. |
| 8. Холодильник бытовой однокамерный – 1 шт. | 16. Датчик дыма – 4 шт. |

Рис. 2 – План здания с экспликацией оборудования

3.1. Конструкция блок-контейнера

Блок-контейнер здания представляет собой объёмную конструкцию, обеспечивающую необходимые прочностные качества в соответствии с требованиями действующих нормативных документов на весь расчётный период эксплуатации.

Все наружные и внутренние детали цельносварной силовой рамы, другие сборочные единицы каркаса окрашены до сборки. Цвет ограждающих конструкций (наружных стен) – профлист с полимерным покрытием RAL5005, двери RAL5005, цельносварная силовая рама RAL9003. Покрытие кровли отдельного блок-контейнера - стальной лист толщиной 1,5мм.

Каркас

Металлический каркас блока выполнен из гнутых профилей, собранных на сварке и представляет собой соединение каркасов панелей основания, покрытия, стального профлиста стен, угловых и промежуточных стоек.

Двери, окна

Наружные двери здания (1 шт.) выполнены металлическими с утеплителем внутри полотна. Предусмотрен врезной замок. Условный размер коробки дверей 2070 x 890 мм (полотно 2000 x 800). Входная дверь облагорожена ламинированной ДСП с внутренней стороны.

Антикоррозионное покрытие дверей – грунт-эмаль, цвет RAL5005.

Окна. Здание имеет 3 окна. Металлопластиковые окна - 5-ти камерный ПВХ профиль, 2-х камерный стеклопакет, с поворотно-откидной системой открывания. Цвет: белый. В комплекте с москитными сетками. Цвет: белый.



Стены

Основой является металлический каркас из х/г швеллеров и профильных труб со стальными угловыми и промежуточными стойками, снаружи стены обшиты профлистом С21-1100-1,5 с антикоррозионным покрытием RAL5005. В металлокаркас установлены деревянные бруски и обрешетка. Изнутри по обрешетке выполнена внутренняя отделка ламинированной ДСП имитирующей светлые породы дерева (бук, ясень), стыки между листами закрыты стальной раскладкой светлых тонов. В качестве утеплителя в каркас установлены минераловатные плиты КНАУФ толщиной 150 мм. Для пароизоляции стен используется полиэтиленовая плёнка.

Пол

Конструкция рамы: - стальной горячекатаный швеллер 12П. Несущие поперечные балки пола выполнены из металлического гнутого швеллера 100х50х3мм. Антикоррозионное покрытие каркаса грунт-эмаль RAL9003.

Теплоизоляция: - минеральная вата толщиной 200 мм. Пароизоляция - полиэтиленовая плёнка.

Основа пола: - стальные листы толщиной 2мм сваренные встык.

Напольное покрытие: - на поперечные балки пола установлена обрешётка из доски 100х40. По обрешётке уложена цементно-стружечная плита (ЦСП) толщиной 16 мм. По ЦСП выполнена чистовая отделка – коммерческий линолеум коричневых оттенков.

Панель кровли (панель покрытия)

Конструкция рамы: - стальной специально-гнутой профиль толщиной 3 мм. Несущие поперечные балки выполнены из стальных х/г профилей с раскосами.

По лагам со стороны потолка установлены деревянные бруски и обрешетка из доски.

Кровля: - двускатная, цельнометаллическая из стального листа 1,5мм, сваренного внахлест.

Теплоизоляция: - минеральная вата толщиной 200 мм. Пароизоляция – полиэтиленовая плёнка.

По обрешетке со стороны потолка выполнена отделка финишным отделочным материалом согласно спецификации.

Таблица 2

<i>Стены</i>	<i>Пол</i>	<i>Потолок</i>
ЛДСП имитирующей светлые породы дерева (бук, ясень)	Линолеум на вспененной основе под светлый паркет.	ЛДСП белого цвета

3.2. Полозья, крыльцо с ограждением

Полозья блок-контейнера выполнены металлическими, в основе которых две трубы Ø219 мм с загибами, соединённые перемычками из профиля 100х100. На перемычки установлен и приварен блок-контейнер. Полозья оснащены «дышлом» для крепления к спецтехнике и перемещения блок-контейнера волоком. Цвет полозьев синий RAL5005. Сани оборудованы «фаркопом» для возможности сцепки и транспортировки в составе многозвенных поездов. Предусмотрено крепление дышла (водила) в вертикальном положении.

Для входа в здание предусмотрено металлическое крыльцо с поручнями. Конструкция крыльца предусматривает быструю сборку и разборку с применением минимума крепёжных элементов. Площадка крыльца и ступени имеют покрытие из просечно-вытяжного листа. Площадку крыльца и ступень необходимо устанавливать на твёрдую ровную поверхность, поручни



ЗАО ПРОИЗВОДИТЕЛЬНО-ФИНАНСОВАЯ КОМПАНИЯ

РЫБИНСКОМПЛЕКС

вставляются в отверстия на площадке и фиксируются болтами М8х50 с гайками (входят в комплект поставки). Цвет крыльца синий RAL5005.

Конструкция крыльца представлена в Приложение 5.

3.3. Электроснабжение и электроосвещение

Электрооборудование здания подключается к электрической сети напряжением 380 В, частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью.

Проектирование, монтаж, наладка, испытание электрооборудования проведены в соответствии с Правилами устройства электроустановок (ПУЭ-98), Правилами эксплуатации электроустановок потребителей (ПЭЭП), утвержденными Госэнергонадзором 31.03.92 г, Правилами техники безопасности при эксплуатации потребителей (ПТБЭ), утвержденных Главгосэнергонадзором от 21.12.84 г.

Электрооборудование здания состоит из: электропровода (силовой кабельный разъем серии ССИ), щита вводно-распределительного с переключателями, автоматическими выключателями и устройствами защитного отключения (УЗО), электропроводки, выполненной открыто в кабель-каналах по внутренней обшивке, светильников наружного и внутреннего освещения, розеток для электроприборов.

Устройство электротехнического отключения (далее по тексту УЗО) предназначено для электробезопасности людей и защиты от возгораний при эксплуатации электроустановок здания. В качестве защитной аппаратуры приняты автоматические выключатели дифференциального тока серии АВДТ-32 и автоматические выключатели серии ВА47-29.

Для подключения к электросети переносных электроприемников предусмотрены штепсельные розетки с заземляющим контактом.

В здании предусмотрено общее равномерное рабочее освещение всех помещений.

Освещенность в помещениях принята в соответствии с назначением помещений и согласно действующим Нормам и Правилам.

Сети электроосвещения выполнены светильниками с люминесцентными лампами и лампами накаливания. Для помещений с нормальными условиями приняты светильники со степенью защиты не менее IP44. Наружные светильники пыле-влагозащищенного исполнения НПП 1402 (степень защиты не ниже IP 54).

Типы и исполнение светильников соответствуют назначению и среде помещений.

Управление освещением предусмотрено местное, выключателями, установленными в помещениях или вне их в зависимости от категории и назначения помещений. Отводы для подключения выключателей выполнены кабелем ВВГнг-LS 2х1,5мм².

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током в здании предусмотрены следующие виды защиты:

- защитное зануление электрооборудования,
- основная система уравнивания потенциалов,
- дополнительная система уравнивания потенциалов,
- устройство защитного отключения.

В здании выполнена система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие токопроводящие части:

- защитный проводник РЕ питающей сети,
- заземляющий проводник, присоединенный к искусственному заземлителю (выполняет заказчик),
- металлические части здания: каркас здания, металлическую обшивку.



Все вышеперечисленные токопроводящие части объединить при помощи главной заземляющей шины ГЗШ.

В здании предусмотрены защитные меры безопасности в соответствии с ПУЭ 6,7 изд. гл. 1-7, 7-1. Основная защита от прямого прикосновения к токоведущим частям электрооборудования обеспечивается:

- основной изоляцией токоведущих частей;
- применение защитных оболочек для силового и осветительного оборудования.

Защита от косвенного прикосновения в случае повреждения изоляции обеспечивается:

- защитным заземлением;
- автоматическим отключением питания выключателями с комбинированными расцепителями, защищающие сети от токов к.з. и токов перегрузок;
- уравниванием потенциалов;
- двойной изоляцией.

Защитное заземление выполнено согласно ГОСТ Р 50571.5.54-2011 часть 5-54 "Выбор и монтаж электрооборудования. Заземляющие устройства, защитные проводники и проводники уравнивания потенциалов", ПУЭ гл.1.7.

Наружный контур заземления выполняется Покупателем.

При устройстве контура заземления использовать три заземляющих элемента Ø16 мм из оцинкованной стали длиной 3,0 м, вбитых в землю на расстоянии не менее 1,0 м от фундамента здания в форме равностороннего треугольника со сторонами 3,0 м. Горизонтальные заземлители (стальная оцинкованная полоса 40x4) должны быть проложены на глубине не менее 0,5 м от поверхности земли. Систему заземления довести до точки выхода заземляющего кабеля из блок-контейнера и соединить с болтом приваренным к металлокаркасу здания (все соединения стальных деталей выполнить сваркой внахлест).

Сопротивление контура заземления должно соответствовать нормам ПУЭ, при необходимости, вбить дополнительные вертикальные заземлители. Измерение сопротивления изоляции проводников тока, электросетей, токоприемников и защитного заземления (зануления) электрооборудования выполняется Покупателем по окончании монтажных работ.

Измерение сопротивления изоляции проводников тока, электросетей, токоприемников и защитного заземления (зануления) электрооборудования выполняется Заказчиком по окончании монтажных работ.

Жилы и изоляция кабелей:

Количество жил кабелей силовой распределительной сети – 3.

Количество жил кабелей освещения – 3.

Количество жил вентиляции – 3.

Материал: жил всех кабелей - медь, изоляции и оболочки всех кабелей - поливинилхлорид.

Графическую часть смотреть в Приложении «З».



3.4. Отопление

Система отопления автономная, устанавливается электроконвекторы мощностью 2,0 кВт. Над входной дверью установлена тепловая завеса мощностью 3,0 кВт.

При эксплуатации здания, воздух в помещениях должен быть не менее +15°C с возможностью повышения температуры до плюс 22 °С.

Система отопления обеспечивает нормируемую температуру внутреннего воздуха с учетом теплопотерь через строительные конструкции и тепла, уносимого вентиляцией. Графическую часть смотреть в Приложении «3» *рис. 7.*

3.5. Вентиляция

Вентиляция модульного здания механическая общеобменная вытяжная канальными бытовыми вентиляторами. Приток воздуха естественный неорганизованный за счет инфильтрации и с помощью периодического проветривания через оконные фрамуги.

Графическую часть смотреть в Приложении «3» *рис. 6.*

4. Упаковка, хранение и транспортирование

4.1. Упаковка здания и его конструктивных элементов включает в себя:

- раскладку и закрепление механически не связанных со зданием конструктивных элементов в пакеты;
- закрепление внутри блок-контейнера отдельных изделий и пакетов;
- закрытие окон изнутри на запорные устройства, а также закрытие внутренних и наружных дверей;
- укладку прилагаемой документации в непромокаемый пакет.

При наличии в комплекте поставки мебели и оборудования, указанная мебель и оборудование указывается в разделе 6 «Комплект поставки» настоящего паспорта. Данная мебель и оборудование при ее наличии поставляется в разобранном виде в заводской упаковке и раскрепляется в блок-контейнерах для дальнейшей транспортировки. При последующих передислокациях здания мебель привести в соответствие с условиями транспортировки (раскрепить, исключить возможность перемещения).

4.2. При транспортировании, блок - контейнер должен быть прикреплен к транспортному средству.

4.3. Для погрузки блок-контейнера на транспортные средства, предусмотрены строповочные отверстия по 2 шт. с каждой стороны.

4.4. Транспортировка здания допускается на любое расстояние: автомобильным или железнодорожным транспортом, согласно «Общим правилам перевозок грузов автотранспортом» и железнодорожным транспортом, согласно «Правилам перевозки грузов», «Техническим условиям перевозки и крепления грузов». По согласованию с потребителем и соответствующими ведомствами транспортирование может осуществляться другими видами транспорта (речным, морским).

4.5. Не допускается транспортировка в транспортных средствах загрязнённых активно действующими веществами.

4.6. При транспортировании здания категорически запрещается нахождение людей внутри него.

4.7. Маршрут и время транспортирования здания в каждом отдельном случае должны быть согласованы с местными органами ГИБДД в соответствии с «Правилами дорожного движения».

4.8. При хранении, погрузке и транспортировании следует соблюдать манипуляционные знаки, нанесённые на блок-контейнер.

4.9. Блок-контейнеры должны храниться на открытых площадках с бетонным, асфальтным или песчано-гравийным покрытием с уклоном 0,03 в поперечном направлении, исключающим скопление воды. Площадка должна иметь устройства для отвода дождевых и талых вод, и удовлетворять противопожарным требованиям.

В качестве опорных подкладок использовать бетонные перемычки или брус деревянный сечением не менее 150х150 мм. Высота установки составных частей здания от поверхности земли не менее 150 мм. Количество подкладок должно соответствовать условию: расстояние между точками опоры не более 3 м.

4.10. Здание и его конструктивные элементы при хранении должны быть защищены от климатических воздействий, загрязнений, повреждений, разуконплектования.

4.11 ЗАПРЕЩАЕТСЯ транспортировать здание волоком по твёрдой абразивной поверхности, это может привести к повреждению полозьев вплоть до выхода из строя.

5. Меры безопасности

5.1. При монтаже, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте здания строго соблюдать требования настоящего Паспорта, а также указания мер безопасности к установленному оборудованию и комплектующим изделиям, изложенным в их эксплуатационных документах.

5.2. Перед подключением здания к внешней сети, необходимо произвести зануление в соответствии с инструкцией по занулению (Приложение «1»).

5.3. Подключение к сети напряжением 220 В должен производить специалист – электрик в соответствии с ПУЭ. При подключении к внешней электросети необходимо проверить, в первую очередь, работоспособность УЗО (устройства защитного отключения). Проверка осуществляется нажатием кнопки “Тест” на лицевой панели устройства. Немедленное срабатывание устройства (отключение защищаемой устройством установки) означает, что устройство исправно. При автоматическом срабатывании устройства в случае возникновения в защищаемой установке утечки на землю, которая могла быть вызвана повреждением изоляции, возгоранием, неисправностью электрооборудования, прямым прикосновением человека к токоведущим частям, рукоятка переходит в положение “Выкл”.

5.4. Каждый находящийся в здании должен соблюдать требования инструкции по противопожарной безопасности.

При возникновении пожара эвакуацию производить через основной выход и окна. После окончания эвакуации необходимо отключить электропитание от блок-контейнера и принять меры для тушения пожара (воспользоваться первичными средствами пожаротушения, вызвать пожарную охрану и т.п.).

5.5. Лица, производящие погрузочно-разгрузочные работы при транспортировании здания любым видом транспорта, указанном в настоящем Паспорте должны иметь допуск (удостоверение) для проведения данного вида работ. Перед проведением погрузочно-разгрузочных работ необходимо проверить целостность строповочных обухов, расположенных на крыше.

6. Комплект поставки

Таблица 3

Наименование	Тип, марка, обозначение	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
Блок-контейнер, размерами 3000х9000х2780 мм в сборе	51-5/В-01-07.19	к-кт	1	
Сани с дышлом и «фаркопом»		к-кт	1	
Комплект поставки для монтажа здания				
Электровентилятор вытяжной ВЕНСТ 100СК		шт.	3	уст.
Электрооснащение модульного блока		к-кт	1	уст.
Плафоны светильников НПП1302		шт.	1	
Плафоны светильников НПП1402		шт.	1	
Лампочка накаливания, цоколь E27		шт.	2	
Электроконвектор Ballu ENZO 2,0кВт		шт.	4	
Тепловая завеса, 220В, 3 кВт.		шт.	1	
Вешалка настенная L-700		шт.	2	
Стол обеденный 1400х800		шт.	1	
Стол кухонный 1200х600		шт.	1	
Умывальник «Мойдодыр»		шт.	1	
Электроводонагреватель для умывальника ЭВБО-17 Эл БЭТ		шт.	1	
Ведро		шт.	1	
Ковш		шт.	1	
СВЧ-печь DEXR MS-80		шт.	1	
Шкаф кухонный навесной 900х300		шт.	2	
Холодильник «Бирюса» Б-110		шт.	1	
Стул п/м «Венский»		шт.	6	
Бак для питьевой воды (100л) пластиковый		шт.	1	
Огнетушитель ОП-4		шт.	4	
Скамья без спинки		шт.	2	
Шкаф индивидуальный двухсекционный ШПР-22 БП (800)		шт.	1	
Шкаф индивидуальный двухсекционный ШПР-22 БП (500)		шт.	6	
Москитная сетка		шт.	3	
Площадка крыльца		шт.	1	
Ступень приставная		шт.	1	
Ограждение крыльца 1		шт.	1	
Ограждение крыльца 2		шт.	1	
Болт М8х50		шт.	5	крепление ограждения
Гайка М8		шт.	5	
Шайба плоская 8		шт.	10	
Болт М6х20		шт.	1	заземление умывальника
Гайка М6		шт.	1	
Шайба плоская 6		шт.	2	

Техническая документация

Таблица 4

Паспорт «Модульное здание»	ЭКЗ.	1
Паспорта и сертификаты на комплектующее оборудование, и материалы согласно реестра.	к-кт	1
Документы на оборудование и изделия согласно реестра.	к-кт	1
Компакт диск с электронной версией технической документации на модульное здание	ЭКЗ.	1
Электроосвещение и силовое электрооборудование 51-5/В-01-07.19 - ЭОМ	ЭКЗ.	1

Установку, подключение и эксплуатацию оборудования осуществлять согласно
Паспортам и Инструкциям по эксплуатации на данное оборудование!



7. Свидетельство о приемке

Модульное здание на базе цельносварного блок-контейнера системы "Контур" размерами 3000x9000x2780 мм, заводской №51-5/В-01-07.19 соответствует технической документации, требованиям Заказчика и признано годным для эксплуатации.



Изделие сертифицировано

Дата выпуска

_____ 2019 г.

М.П.

Заместитель
генерального директора по качеству

_____ Сергиенко Н.Н.

Генеральный директор
ЗАО " ПФК "Рыбинсккомплекс"

_____ Кузнецов С.В.



Блок-контейнер опечатан:

- входная дверь - ЗПУ «Страж» № 0953015 РЫБИНСКОМПЛЕКС
- окно - индикаторная пломба № 0027011 РЫБИНСКОМПЛЕКС
- окно - индикаторная пломба № 0027012 РЫБИНСКОМПЛЕКС
- окно - индикаторная пломба № 0027013 РЫБИНСКОМПЛЕКС

8. Монтаж и демонтаж

Внимание! Заказчик обеспечивает наружное заземление объекта до начала монтажных работ согласно ПУЭ.

8.1. Порядок установки

8.1.1. Подготовить ровную горизонтальную площадку размерами 5,0x10,0 м согласно требований в Приложении 2. *рис. 4*. При установке здания на снежном покрове необходимо предварительно уплотнить снег.

8.1.2. Отсоединить блок от транспортного средства, снять транспортные крепежные петли и краном установить его на заранее подготовленную площадку. Выставить здание по уровню в горизонте. Привести дышло в вертикальное положение, закрепив его болтами через предусмотренные отверстия.

8.1.3. Строповку блоков при погрузке – выгрузке с транспортного средства и при установке на фундамент, выполнять согласно схеме в Приложении «2», *рис. 3*.

8.2. Подготовка к работе

8.2.1. Проверить блок-контейнер наружным осмотром на отсутствие механических повреждений и сохранность пломб и замков.

8.2.2. Для извлечения комплектующих частей, приваренных к каркасу блок-контейнера, необходимо: срезать прихватки соединяющие комплектующие с каркасом, зачистить данные места с последующей их окраской.

8.2.3. Проверить комплектность поставки в соответствии с разделом 6 паспорта.

8.2.4. Удалить транспортные заглушки.

8.2.5. Произвести расконсервацию составных частей блок-контейнера.

8.2.6. Установить крыльцо (площадка и ступень) на твердую поверхность, вставить поручни в направляющие, приваренные к крыльцу. Для фиксации поручней закрепить их к направляющим при помощи болтов М8х50 с гайками (входят в комплект поставки).

8.2.7. Повторно заземлить нулевой провод согласно инструкции по занулению (Приложение «1»).

8.2.8. Распаковать и установить оборудование, снятое и закрепленное на период транспортирования.

8.2.9. Выполнить монтаж электрических сетей (при необходимости), установить лампы и плафоны на светильники, установить наружные светильники над входом. Подключить здание к источнику электроснабжения. Для подключения использовать промышленный разъем (вилка + розетка), входящий в комплектацию (Приложение «3»)

8.2.10. Установить, закрепить и подключить отопительные приборы, согласно плану расположения оборудования (Приложение «3»).

8.2.11. Произвести присоединение здания к наружному контуру заземления (выполняет Заказчик).

8.2.12. Обеспечить подъезд пожарных автомобилей к зданию в соответствии с требованиями Федерального закона от 22 июня 2008 г. № 123-ФЗ и другими действующими нормативно-техническими документами.

8.3. Демонтаж

8.3.1 Демонтаж производится в обратном порядке, изложенном в подразделах 8.1, 8.2.

9. Условия эксплуатации

9.1. К эксплуатации здания допускаются лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации, инструкцию по эксплуатации электроприборов, изучившие инструкцию по пожарной безопасности, а так же инструкции на установленное оборудование.

Основные моменты по запуску в эксплуатацию здания, инженерных систем и оборудования изложены в пункте 5 «Меры безопасности».

9.2. Эксплуатацию электрооборудования производить в соответствии с Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей” и “Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей”, утвержденными Госэнергонадзором РФ.

9.3. Здание должно быть оснащено огнетушителями до ввода в эксплуатацию (входят в комплект поставки).

9.4. Перед началом эксплуатации необходимо согласовать с местными органами энергосбыта подключение к электрическим сетям.

9.5. Контроль работоспособности и технического состояния внутренних инженерных систем и оборудования зданий должен производиться на соответствие их требованиям ГОСТ 23274-84, ГОСТ 23345-84 и инструкции по эксплуатации зданий, но не реже одного раза в 6 месяцев.

9.6. Не допускается крепление к конструкциям и элементам зданий оборудования, инженерных систем, мебели и различных устройств в местах, не предусмотренных рабочей документацией или инструкцией по эксплуатации.

9.7. Не допускается установка в зданиях самодельных нагревательных приборов, а также решеток, сеток и других устройств, препятствующих свободному открыванию дверей и створок окна.

9.8. В случае модификации здания со съёмными строповочными обухами не допускается оставлять резьбовые отверстия открытыми для исключения попадания влаги в полость каркаса. Необходимо при снятии обухов закрыть данные отверстия болтами и промазать легкоудаляемым герметиком, так же допускается использовать резиновые прокладки.

9.9. Эксплуатация зданий с нанесенной защитной пленкой (на поверхности сэндвич-панели, оцинкованный лист с полимерным покрытием) не допускается. Пленку снимать до ввода здания в эксплуатацию (по прибытию на место базирования/монтажа).

9.10. Утилизацию здания и его составных частей необходимо проводить в соответствии с действующими на момент утилизации законодательными, нормативными и руководящими документами в области окружающей среды, обеспечения санитарно – эпидемиологического благополучия населения и рекомендациями изготовителей комплектующих изделий.

10. Гарантийные обязательства

10.1. Срок гарантии 12 месяцев со дня ввода здания в эксплуатацию, независимо от числа передислокаций, но не более 18 месяцев со дня его отгрузки.

10.2. Завод-изготовитель принимает на себя обязательство обеспечивать потребителя деталями, вышедшими из строя в течение гарантийного срока.

10.3. Срок гарантии покупного оборудования, установленного, в здании определяется паспортами на это оборудование и изготовитель здания ответственности за него не несет.

10.4. Рекламации предъявляются в течение гарантийного срока при условии соблюдения потребителем требований инструкции по эксплуатации на здание и составления рекламационного акта, содержащего:

- наименование организации, в которой эксплуатируется здание, ее почтовый адрес;
- дату получения здания от завода-изготовителя;
- описание характера повреждения и условия, при которых оно произошло;
- заключение комиссии с участием представителя незаинтересованной стороны.

10.5. Гарантийные обязательства не распространяются на неисправности возникшие вследствие:

- а) механического повреждения, вызванного внешним или любым иным воздействием;
 - б) применения блока не по назначению и нарушением указаний эксплуатационной документации;
 - в) неблагоприятных атмосферных и иных внешних воздействиях на блок-контейнер в целом и конкретное оборудование в частности, таких как, нагрев, агрессивные среды и т.д.;
 - г) использования оборудования, принадлежностей, расходных материалов и запчастей других марок;
 - д) пожара, наводнения и прочих стихийных бедствий;
 - ж) повреждения элементов связанных с изменением напряжения в питающей электросети.
- Линолеум в местах интенсивной нагрузки подлежит замене по мере износа. Данная замена не является гарантийным случаем.



ИНСТРУКЦИЯ
по занулению

Защитному занулению подлежат все металлические нетоковедущие конструкции: металлоконструкция, металлическая обшивка здания.

При выполнении электромонтажных работ должна быть выполнена система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- защитный проводник РЕ питающей сети;
- заземляющий проводник, присоединенный к искусственному заземлителю;
- металлические части здания (каркас здания, металлическая обшивка).

Соединение указанных проходящих частей между собой следует выполняться при помощи главной заземляющей шины.

При монтаже на месте Заказчика заземляющую шину, установленную в вводно-распределительном щите, соединить с наружным контуром заземления проводом ПВЗ желто-зеленая.

Наружный контур заземления выполняется Заказчиком из трех вертикальных электродов (сталь арматурная минимум $\varnothing 16$ мм), соединенных с помощью сварки стальной полосой, проложенной на глубине минимум 0,7 м. После установки наружного контура заземления.

Заказчик должен произвести замеры сопротивления. Если замеры не соответствуют нормам ПУЭ, необходимо добавить количество вертикальных электродов в контур заземления, пока сопротивление не будет соответствовать нормам ПУЭ.

Таблица 5

Год	Месяц											
	Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сент.	Окт.	Нояб.	Дек.
2019												
2020												
2021												
2022												
2023												
2024												
2025												
2026												
2027												
2028												
2029												
2030												
2031												
2032												
2033												

Приложение «2» - Требования к площадке для установки здания (начало)

ТРЕБОВАНИЯ
предъявляемые заводом-изготовителем к устройству площадки
для установки здания

1. Площадка должна быть выполнена с учетом местных характеристик грунтов и иметь твердое покрытие с уклоном 0,03 в поперечном направлении, исключающим скопление воды. Площадка должна иметь устройства для отвода дождевых и талых вод, и удовлетворять противопожарным требованиям.

Варианты покрытия площадки для установки здания на санях:

- асфальта-бетонное;
- бетонная монолитная плита;
- из сборных железобетонных элементов (дорожные плиты);
- основание из уплотненного грунта покрытое ПГС толщиной min 200 мм с послойным уплотнением и верхний слой – уплотненное щебеночное покрытие min 80 мм.

Опорная поверхность под полозьями саней блок-контейнера должна выдерживать распределенную нагрузку указанную в плане площадки *рис. 4*.

2. Максимальный перепад высотных отметок по всей плоскости фундамента не должен превышать ± 10 мм.

3. Несоблюдение требований по устройству фундамента ведет к некачественной установке, сборке, и нарушению условий дальнейшей эксплуатации здания.

4. Гарантийные обязательства завода-изготовителя не распространяются на здания, установленные на фундаменте, выполненном без соблюдения указанных требований.

5. Блок-контейнер установить на опорную поверхность под полозья саней.

6. Нагрузки, учтенные при расчете:

- расчетная полезная нагрузка – 200 кг/м²;
- расчетная снеговая нагрузка (IV снеговой район) – 240 кг/м²;
- собственный вес блок-контейнера с комплектацией и навесным оборудованием – 8,0 т.

8. За отм. 0,000 принята отметка низа основания блок-контейнера.

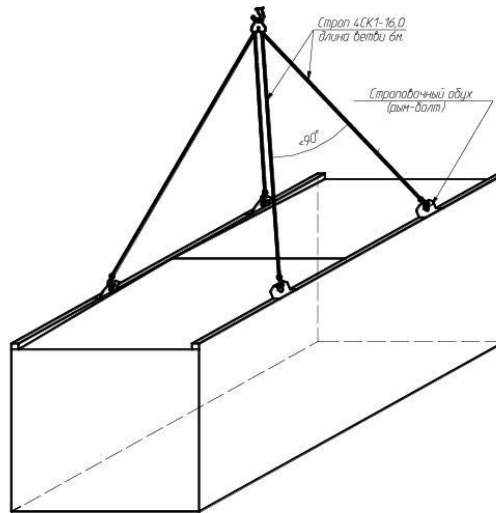


Рис. 3 – Схема строповки блок-контейнера при погрузке-разгрузке и установке

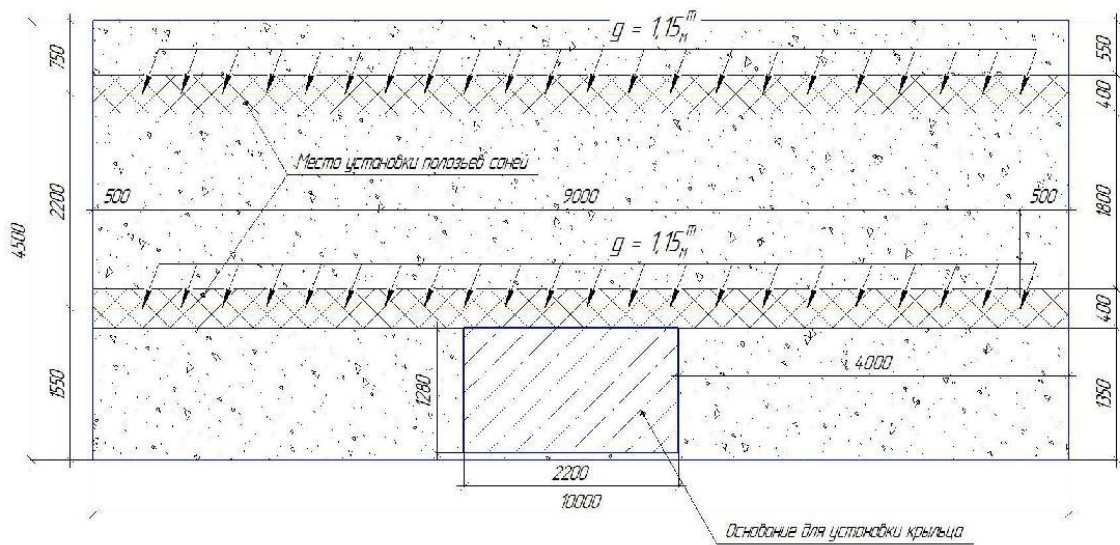
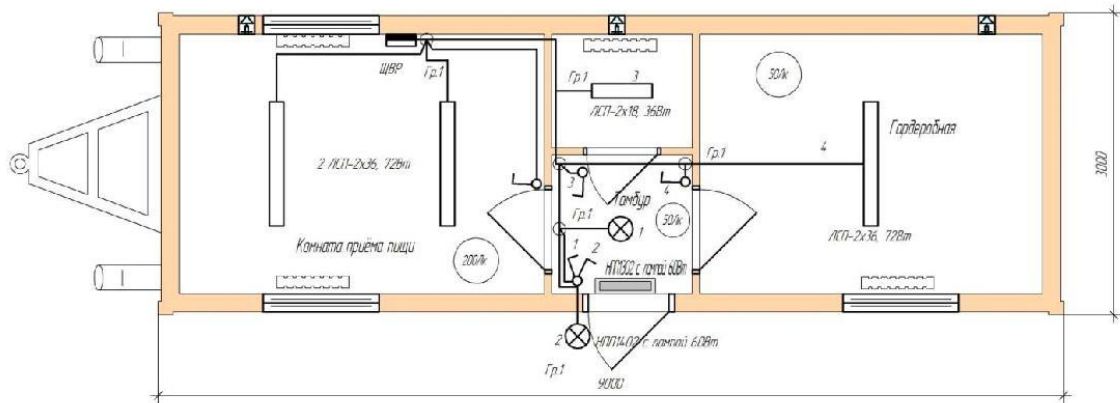


Рис. 4 – План площадки для установки здания

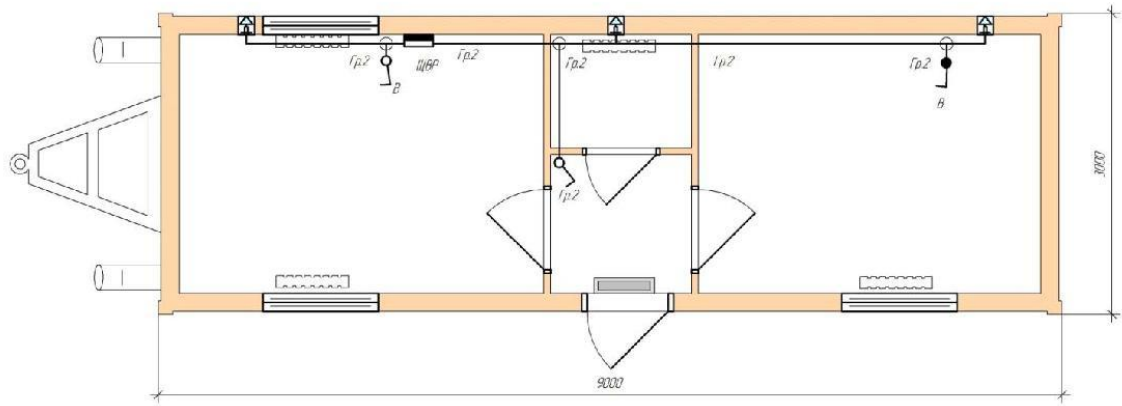
Приложение «З» – Электроснабжение и электроосвещение (начало)



№ п/п	Условные обозначения	Наименование	Ед. изм.	Кол-ч.	Примеч.
1		Щиток вводно-распределительный	шт	1	ЩВР
2		Светильник люминесцентный ЛСП-2x36, 72Вт, IP65	шт	3	
3		Светильник люминесцентный ЛСП-2x18, 36Вт, IP65	шт	1	
4		Светильник НПТ302 круг с решеткой, белый с лампой накаливания Е27, 60Вт	шт	1	
5		Светильник НПТ4-02 овал с решеткой, белый с лампой накаливания Е27, 60Вт	шт	1	
6		Выключатель клавишный откр. установки 6А, 250В, IP20, 3-полюс	шт	3	
7		Выключатель дифференциальный откр. установки 6А, 250В, IP20, 3-полюс	шт	1	
8		Коробка осветительная АБВ, IP65	шт	4	

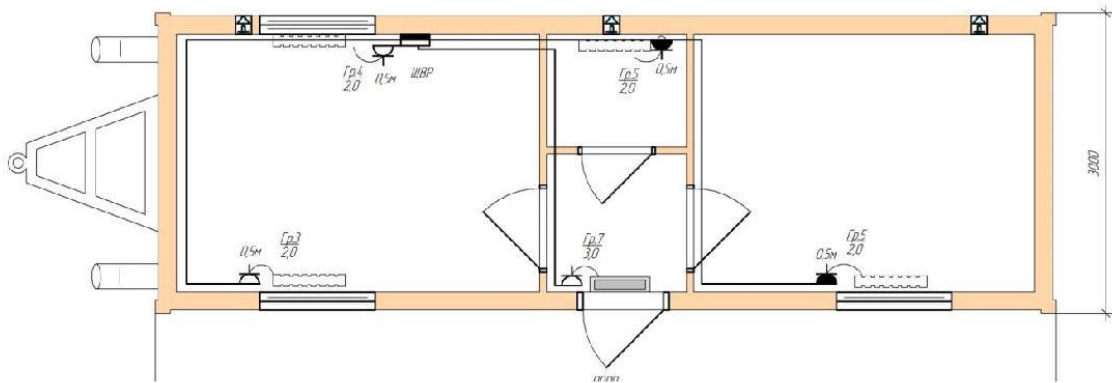
Рис. 5 – План расположения осветительного оборудования и прокладки групповых сетей

Приложение «З» (продолжение)



№ п/п	Условные обозначения	Наименование	ЕД. изм.	Кол-ч.	Примеч.
1		Щиток вводно-распределительный	шт	1	ЩВР
2		Выключатель клавишный откр. установки 6А, 250В, IP20, Эпид	шт	2	
3		Выключатель тумбленный откр. установки 6А бытового, исп. 250В, IP44, Риндо	шт	1	
4		Коробка отдельительная АВВ, IP65 Электрооборудование	шт	3	
5		Электропривод затвора бытового, исп. 230В, IPX4, 0,015кВт	шт	3	

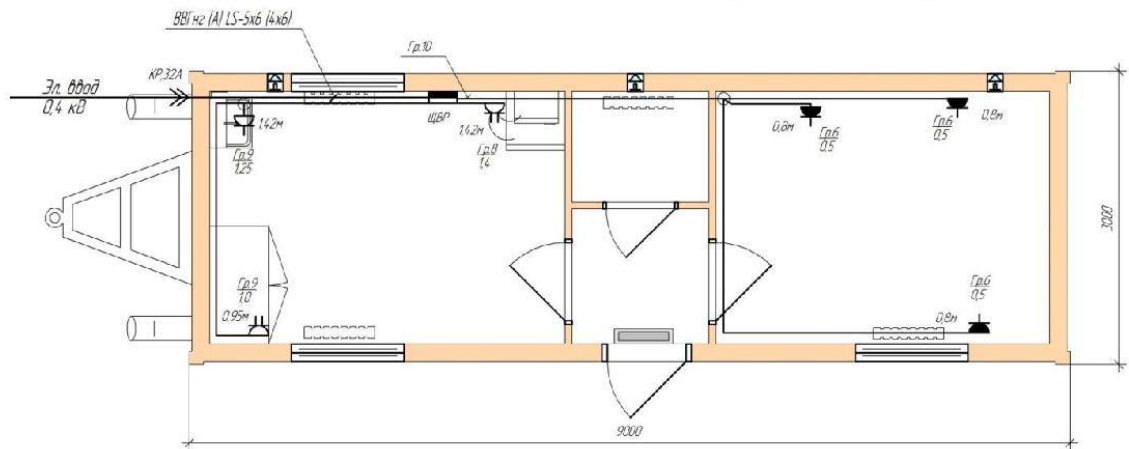
Рис. 6 – План расположения вентиляционного оборудования и прокладки групповых сетей



№ п/п	Условные обозначения	Наименование	ЕД. изм.	Кол-ч.	Примеч.
1		Щиток вводно-распределительный	шт	1	ЩВР
2		Электроизмерительная установка с э.м. откр. установки 16А, 250В IP20, Эпид	шт	3	
3		Электроизмерительная установка с э.м. откр. установки 16А, 250В IP44, Риндо	шт	2	
4		Электрооборудование	шт	4	
5		Генератор тепла, 230В, 3,0 кВт	шт	1	

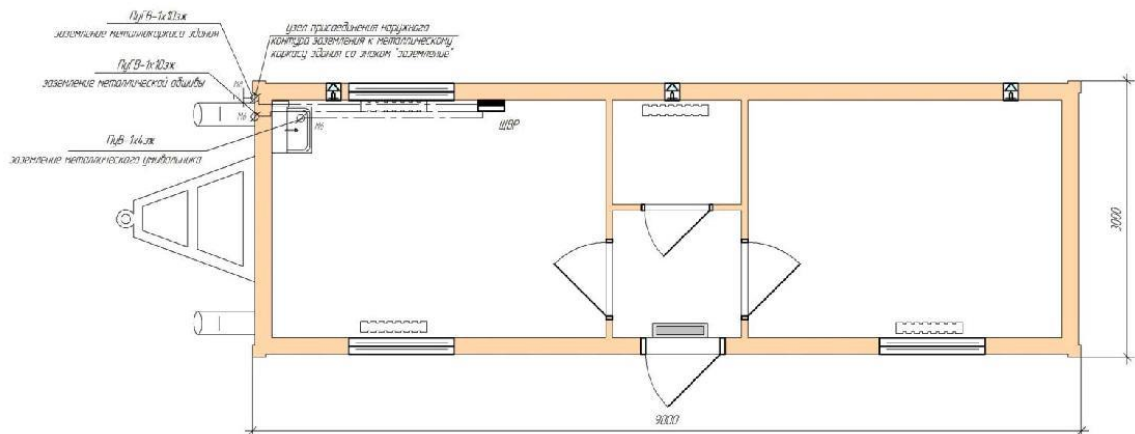
Рис. 7 – План расположения электроотопления и прокладки групповых сетей.

Приложение «З» (продолжение)



№ п/п	Условные обозначения	Наименование	Ед. изм.	Кол-ч.	Примеч.
1	Щ	Щиток вводно-распределительный	шт	1	ЩВР
2	Э	Электророзетка штепсельная с эк. откид. установкой 16А, 250В, IP20, ЕвроД	шт	1	
3	Э	Электророзетка штепсельная с эк. откид. установкой штепсельная 16А, 250В IP20 ЕвроД	шт	2	
4	Э	Электророзетка штепсельная с эк. откид. установкой 16А, 250В, IP44, Рандо	шт	3	
5	К	Коробка ответвительная АВВ IP56	шт	2	
6	Р	Розетка стационарная СИ-125 32А 3Р+РЕ-N 400В IP44	шт	1	
7	В	Вилка переносная СИ-125 32А 3Р+РЕ-N 400В IP44	шт	1	
Электрооборудование					
8	У	Утеплитель с эл. нагревателем "Эпирм", 230В, 1,25 кВт	шт	1	

Рис. 8 – План расположения электрооборудования и прокладки сетей



№ п/п	Условные обозначения	Наименование	Ед. изм.	Кол-ч.	Примеч.
1	Щ	Щиток вводно-распределительный	шт	1	ЩВР
2	Б	Болт М6х20	шт	1	
3	Б	Болт М6х30	шт	3	

Рис. 9 – План расположения системы уравнивания потенциалов

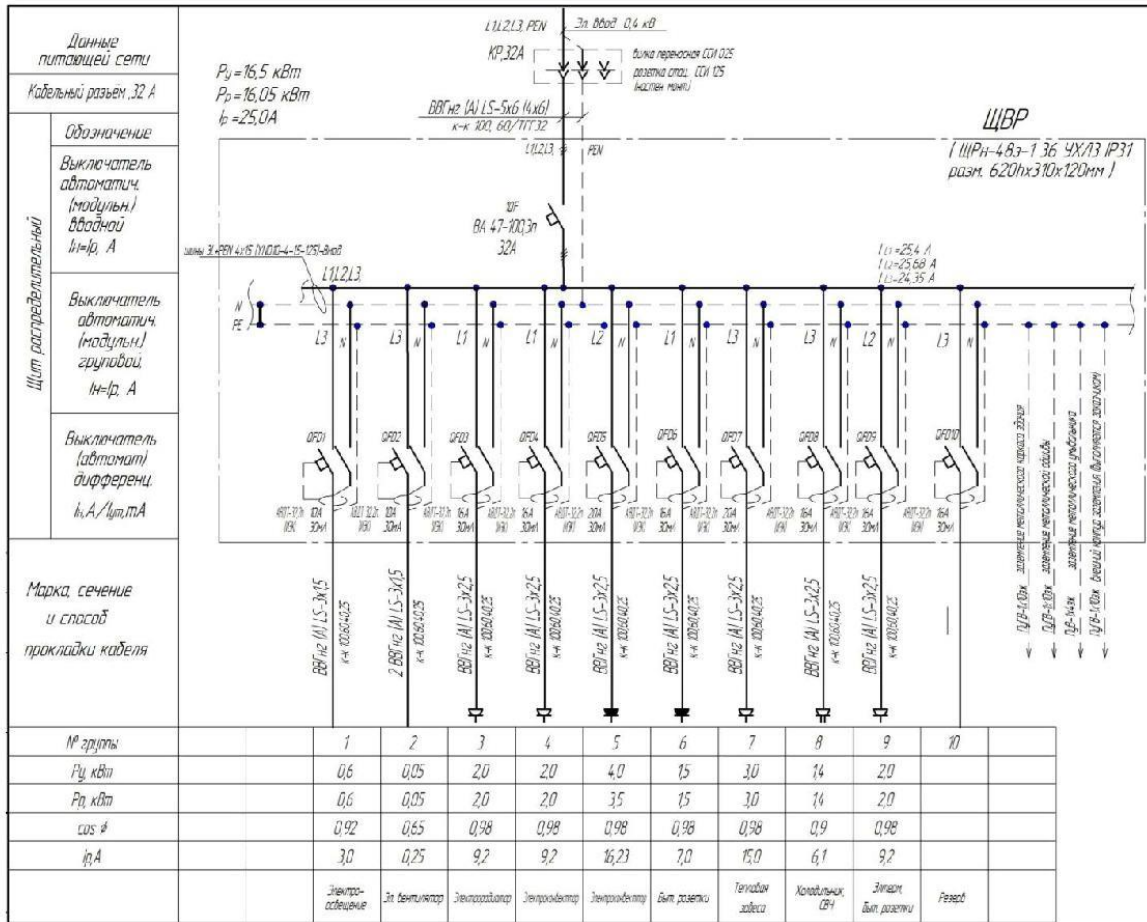


Рис. 10 – Схема электрическая принципиальная распределительной сети 400/230В, Щит ЩВР

Приложение «4» - Закладные для крепления навесного оборудования.

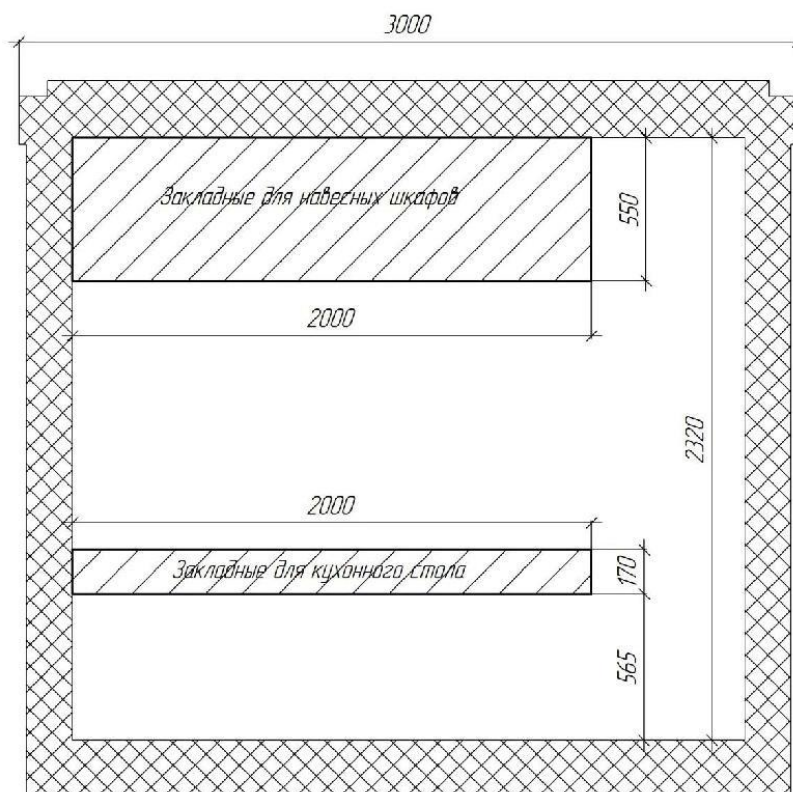


Рис. 11 – Расположение закладных для монтажа оборудования и мебели

Приложение «5» Конструкция крыльца

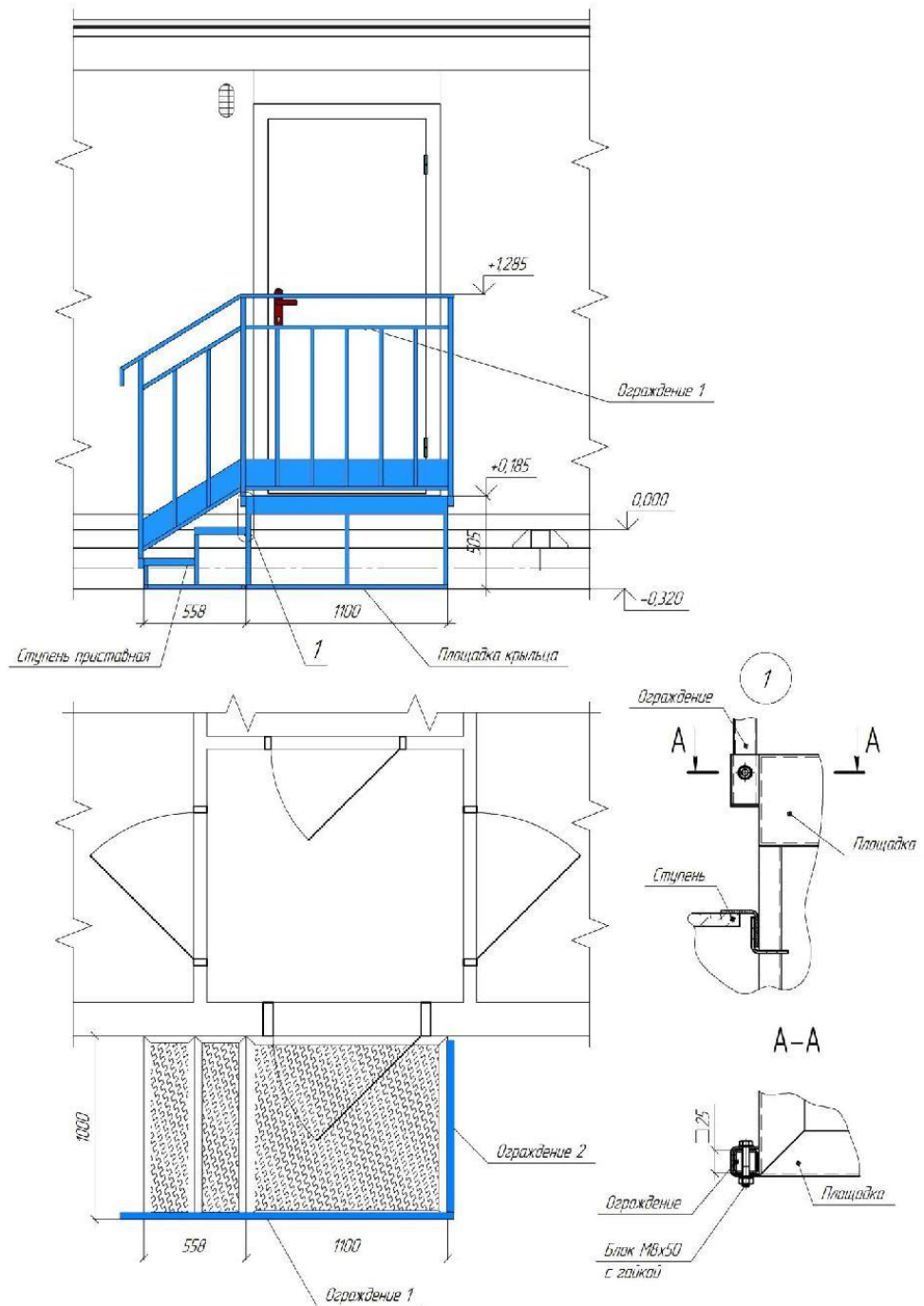


Рис. 12 – Схема монтажа крыльца с ограждениями

ИНСТРУКЦИЯ
по техническому обслуживанию здания

4.1 Здание относится к изделиям с регламентируемой периодичностью технического обслуживания.

4.2 Основной целью технического обслуживания является предупреждение отказов и неисправностей, предотвращение преждевременного износа деталей и сборочных единиц, своевременное устранение повреждений, препятствующих его нормальной работе.

4.3 Для удаления пыли и загрязнений необходимо периодически проводить сухую и влажную уборку помещений.

4.4 Ежедневным визуальным осмотром необходимо проверять:

- а) поддержание чистоты в помещениях;
- б) соблюдение температурно-влажностного режима (см. Приложение 7);
- в) уборку снега с крыши здания и по периметру здания в зимнее время;
- г) наличие заряженных огнетушителей;
- д) целостность заземляющего проводника;
- е) при техническом обслуживании технологических инженерных систем здания

руководствоваться спец. инструкциями на установленное оборудование.

4.4 Плановое техническое обслуживание проводится по графику, разработанному службами потребителя, и включает в себя:

- а) первое техническое обслуживание (ТО-1) после каждого года эксплуатации;
- б) второе техническое обслуживание (ТО-2) после каждых 4-х лет эксплуатации;
- в) сезонное обслуживание, проводимое 2 раза в год при подготовке к летнему и зимнему периоду эксплуатации.

Перечень и содержание работ для ТО-1 и ТО-2 и сезонного обслуживания приведены в таблице 6.

4.5 Периодическое обслуживание в зависимости от климатических условий:

- в зимнее время очистка кровли блок-контейнера от снега. Не допускать образование снежного покрова более 15 см.

- в зимнее время очистка снега на 1 м от периметра здания и навесного оборудования.

Таблица 6

Вид обслуживания или ремонт	Содержание работ и методика их выполнения	Технические требования
Первое техническое обслуживание (ТО-1)	<p>1.Окраска фасадов, дверей (при необходимости)</p> <p>2. Обслуживание электрооборудования: проверить работоспособность УЗО, целостность (отсутствие разрывов) всех нулевых проводов; произвести зачистку контактных поверхностей соединений; проверить надежность всех соединений.</p> <p>3.Замерить сопротивление изоляции электрооборудования и электропроводки.</p> <p>4.Замерить сопротивление заземления.</p> <p>5.Обслуживание системы отопления, вентиляции: своевременное проведение комплекса профилактических работ.</p>	<p>Цвет краски должен совпадать с цветом заводской окраски.</p> <p>Обслуживание проводится лицами, имеющими допуск в соответствии с ПУЭ, ПТЭ и ПТБ Нормы сопротивления изоляции в соответствии с ПУЭ.</p> <p>Обслуживание проводится специалистами.</p>
Второе техническое обслуживание (ТО-2)	Окраска наружная.	Колер, рисунки должны соответствовать первоначальной окраске
Сезонное обслуживание	Проверка уплотнения дверей.	

Линолеум в местах интенсивной нагрузки подлежит замене по мере износа. Данная замена не является гарантийным случаем.

При несоблюдении потребителем инструкции по эксплуатации здания завод-изготовитель гарантийных обязательств не несет.

ИНСТРУКЦИЯ
по поддержанию температурно-влажностного режима в помещении

Здание контейнерного типа относится к числу блоков с совмещенной крышей, что предъявляет жесткие требования к температурно-влажностному режиму внутри помещения.

Несоблюдение требований температурно-влажностного режима приводит к появлению избыточного тепла и влаги, что со временем сокращает срок службы здания из-за возможного образования конденсата на внутренней металлической поверхности стеновых панелей и панели покрытия, появлению сырости в помещении, так называемого «банного эффекта».

Особенно эти требования необходимо соблюдать при температуре наружного воздуха ниже -10°C .

Для правильной эксплуатации здания:

ЗАПРЕЩАЕТСЯ: Нагрев температуры внутри помещения приборами отопления более расчетной указанной в требованиях на технологический процесс предусмотренный в данном здании.

РЕКОМЕНДУЕТСЯ:

- при превышении температуры воздуха внутри помещения более расчетной уменьшать мощность электронагревательных приборов отопления для стабилизации температуры воздуха до расчетного значения;

- регулярно 2-3 раза в день в течение не менее 15 минут проводить проветривание помещения с использованием для этого окон и дверей (естественная вентиляция) или с помощью механической вытяжной вентиляции.

ДОБРОВОЛЬНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ
РЕГИСТРАЦИОННЫЙ НОМЕР В ЕДИНОМ РЕЕСТРЕ РОСС RU.32226.04ЕЛКО

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.SSK5.H01321/22

Срок действия с 22.03.2022

по 21.03.2025

№ 0071235

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ per.№ RU.SSK5.04ЕЛКО

Орган по сертификации «Абсолют»,
Адрес: 129626, город Москва, 3-я Мытищинская улица, дом 16с25,
Тел: +7 (499) 286 94 84, E-mail: absolutk794@gmail.com

ПРОДУКЦИЯ

Здания быстровозводимые системы «Контур», т.м. АО «ПФК «Рыбинсккомплекс»
Модификация 1: На базе зданий мобильных (инвентарных) контейнерного типа; серии: Контур 1. На базе цельносварного каркаса с применением полистовой сборки ограждающих конструкций; Контур 2. На базе цельносварного каркаса с применением сэндвич-панелей в качестве ограждающих конструкций; Контур 3. На базе преобразованного универсального контейнера; Контур 4. Сборно-разборной конструкции; Модификация 2: Контур 5. Сборно-панельной конструкции.
Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 536300-002-37231645-2012. Серийный выпуск

код ОК

Код ОКПД 2
22.23.2

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ТУ 536300-002-37231645-2012

код ТН ВЭД

9406901000

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Акционерное общество "Производственно-финансовая компания "Рыбинсккомплекс" (АО «ПФК «Рыбинсккомплекс»)
Место нахождения: 152900, Россия, Ярославская область, город Рыбинск, улица Восточная, дом 12
ИНН: 7713738097

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

Акционерное общество "Производственно-финансовая компания "Рыбинсккомплекс" (АО «ПФК «Рыбинсккомплекс»)
Место нахождения: 105066, Россия, город Москва, вн.тер.г. Муниципальный округ Красносельский, улица Ольховская, дом 15, этаж цоколь, помещение II, комната 3.
Телефон: +74855290734. E-mail: pravo@r-kompleks.ru

НА ОСНОВАНИИ

Протокола испытаний № 00259/ТСС/032022 от 21.03.2022 года, выданного Испытательной лабораторией «Проминдустрия» (регистрационный номер аттестата аккредитации RU.SSK6.04ЕЛКО)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Место нанесения знака соответствия: на изделии, на упаковке и технической документации.
Схема сертификации: 3с.



Руководитель органа

подпись

Зам. руководителя Комиссаров И.С.

инициалы, фамилия

Эксперт

подпись

Илюхина Г.В.

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

Приложение 2 Туалетная кабина



Технический паспорт на мобильную туалетную кабину «Авангард»

Утверждаю
Генеральный директор ООО «ЭКОМАРКА»
Трохин И.А.
“ ” 2023 г.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ на мобильную туалетную кабину «АВАНГАРД» (автономная)



Москва, 2023 г.

Страница | 1



Оглавление

Описание	3
Назначение	3
Техническое описание	4
Габариты изделия	4
Внутренняя комплектация.....	5
Установка и подключение.....	5
Техническое обслуживание.....	6
Условия транспортировки, меры безопасности.....	6
Условия хранения.....	6
Гарантийные обязательства.....	6
Схема монтажная.....	7



Описание

Мобильная туалетная кабина (далее -МТК) Теплая кабина VIP-класса.
МТК изготовлена из сэндвич-панелей, оснащена держателем для туалетной бумаги, крючок для одежды и сумок, имеется окно, проведено освещение. Также кабина снабжена конвектором, что обеспечивает плюсовую температуру внутри кабины в любое время года и при любой погоде. Возможна установка дополнительного вентилятора. Температурный режим +50/-50.

Назначение

Теплая кабина предназначена для круглогодичного использования, решает проблему организации туалета в холодное время года.





Техническое описание

Теплая туалетная кабина изготавливается в автономном варианте с накопительным баком, объемом 250 литров. Конструктивно туалет состоит из поддона, каркаса, крыши.

Поддон выполнен из ламинированной фанеры и утеплено пенопластом и минватой. Пол покрыт резинопластиковый рефленным ковриком. Имеются салазки для перемещения.

Каркас изготовлен из четырех стенок (сэндвич-панели S=40мм). Стандартный цвет панели — белый. Возможна клейка пленками рисунков для придания оригинального вида.

На лицевой панели — дверной проем. Дверной проем и дверь окантованы специальным профилем, обеспечивающим минимальные зазоры и двойное уплотнение резиновым уплотнителем. В верхней части двери расположено окно для естественного освещения. Дверь имеет ручку и замок.

На задней стенке расположена вентиляционная решетка и выход вентиляционной трубы от бака. Соединение панелей осуществляется при помощи углового алюминиевого профиля и стяжек.

Потолок изготовлен из сэндвич-панели $\delta=40\text{мм}$). Стандартный цвет панели — белый.

Габариты изделия

Глубина кабины	1200 мм (+180 мм – выступ воздуховода)
Ширина кабины	1120 мм
Высота кабины	2360 мм
Габариты внутреннего	1110 мм * 1030 мм * 2035 мм
Дверной проем	660 мм * 1760 мм
Размеры дверного окна	150 мм * 440 мм
Вес	200 кг
Потребляемая мощность	P=0,6 кВт



Технический паспорт на мобильную туалетную кабину «Авангард»



Внутренняя комплектация

У дальней стенки расположен накопительный бак, объемом 250 литров, с пластиковым сидением, крышкой унитаза и выходом вентиляционной трубы.

В МТК установлены обогреватели-конвекторы 600 Вт.

На задней стенке — светодиодный светильник 5 Вт.

В комплектацию кабины входит: крючок для одежды, держатель для туалетной бумаги, выключатель для светильника, бокс для автоматов.

Монтаж групповых сетей: трёх-проводный кабель в кабель-каналах внутри помещения. Общий вывод кабеля — через отверстие в задней стенке.

Вентиляция помещения осуществляется при помощи электровентилятора установленного на задней стенке. Возможны изменения не ухудшающие технические характеристики кабины.

Дополнительно в МТК можно установить:

1. Умывальник , объемом 30 литров, с ножной помпой. Сток воды выведен из раковины в накопительный бак.
2. Диспенсер для жидкого мыло
3. Держатель для бумажного полотенца
4. Зеркало
5. Доводчик для двери
6. Замена на мягкое унитазное сидение с крышкой



Установка и подключение

Кабина устанавливается на ровную поверхность, горизонтальность обеспечивается прокладками под салазки.

Общий подвод электричества происходит сверху через розетку 220В, установленную снаружи на задней стенке кабины. Внешний подводящий кабель трехжильный, медный, соответствующего мощности сечения (см. монтажную схему в Приложении 1).

Техническое обслуживание

- Включение конвектора в зимнее время, выставление режима;
- Поддержка порядка в помещении;
- Откачка накопительного бака;
- Заправка реагентом для расщепления отходов и утилизации неприятного запаха;
- Заправка водой рукомойника и утилизация отходов осуществляется организацией, имеющей лицензию на проведение работ.

Условия транспортировки, меры безопасности

Для подъема кабины использовать мягкие стропы. При перевозке — фиксировать ремнями к машине. Использовать упаковку и прокладки. Требуется соблюдение мер безопасности: не стоять под грузом, использовать соответствующие весу ремни, стропы. Кабина поставляется только в собранном виде. Транспортировка строго стоя.

Условия хранения

Хранение осуществлять в предназначенных для этого местах (складах). Туалеты должны быть подготовлены к хранению: выкачены баки отходов, проведена санитарная обработка.

Гарантийные обязательства

Гарантийный срок — 12 месяцев.

Дата продажи (число, месяц, год)

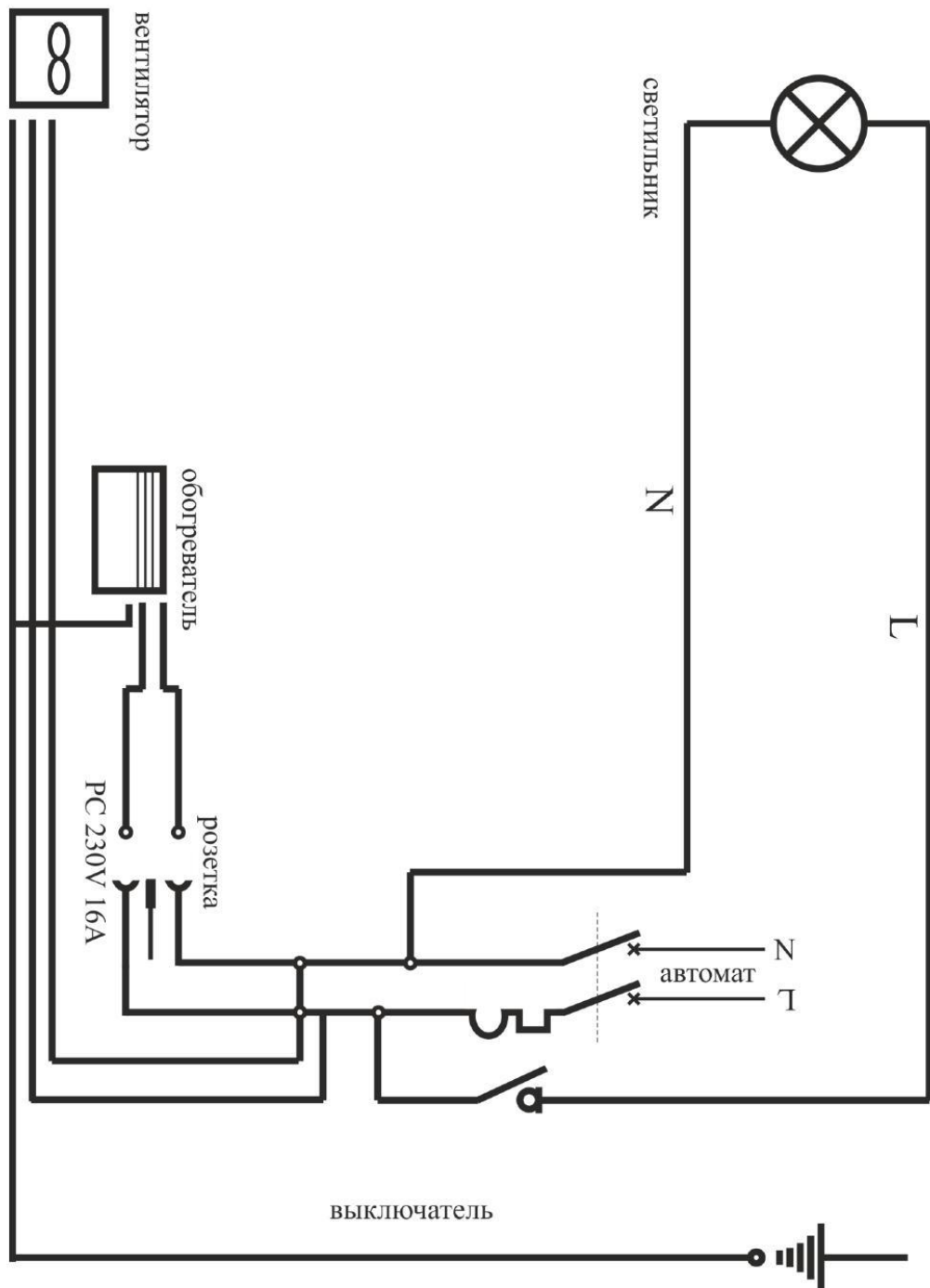


Приложение 1

Страница | 6



Схема монтажная



RUSSIAN FEDERATION

№ 0158758

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«ПРОМТЕХСТАНДАРТ»

№ РОСС RU.32001.04ИБФ1 в едином реестре зарегистрированных систем добровольной сертификации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ



Регистрационный номер РОСС RU.32001.04ИБФ1.ОСП26.23903

Срок действия с 15.09.2022 по 14.09.2025

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ № РОСС RU.32001.04ИБФ1.ОСП26,

Общество с ограниченной ответственностью «ГАРАНТ», 119017, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Замоскворечье, ул. Пятницкая, д. 37, помещ. 1/1, офис 184, ИНН: 9705173168, ОГРН: 1227700390741, email: garant.cert@yandex.ru

ПРОДУКЦИЯ Мобильная туалетная кабина (МТК) «Авангард».
Серийный выпуск.

код ОК
22.23.20

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
ТУ 22.23.20-002-33835955-2019 Мобильная туалетная кабина (МТК)
«Авангард».

код ТН ВЭД
9406909009

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «ЭКОМАРКА»,
Адрес: Россия, 142111, Московская область, город Подольск, Рязановское шоссе, дом 3,
здание овощехранилище, офис 1, ИНН: 5036173574, ОГРН: 1185074013300,
телефон: (495) 781 52 52, электронная почта: trig1960@list.ru

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Общество с ограниченной ответственностью «ЭКОМАРКА»,
Адрес: Россия, 142111, Московская область, город Подольск, Рязановское шоссе, дом 3,
здание овощехранилище, офис 1, ИНН: 5036173574, ОГРН: 1185074013300,
телефон: (495) 781 52 52, электронная почта: trig1960@list.ru

НА ОСНОВАНИИ Протокол испытаний №21259-ГРНТ/22 от 14.09.2022,
Испытательная лаборатория ООО «ГАРАНТ»,
аттестат аккредитации №РОСС RU.32001.04ИБФ1.ИЛ51 от 2022-07-11

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации: 1с (ГОСТ Р
53603-2009. Оценка соответствия. Схемы сертификации продукции в
Российской Федерации).



Проверка
подлинности
сертификата
соответствия



Руководитель органа

Е. Лаг

подпись

М.В. Елагина

инициалы, фамилия

Эксперт

db

подпись

А.А. Балабанов

инициалы, фамилия

Настоящий сертификат соответствия обязывает организацию поддерживать выпуск (реализацию) продукции в соответствие с вышеуказанным стандартом, что будет находиться под контролем органа по сертификации системы добровольной сертификации «ПромТехСтандарт» и подтверждаться при прохождении ежегодного инспекционного контроля

АО «ОПЦИОН», Москва, 2022 г. «В» ТЗ № 021

Приложение 3
КТП-400/6/0,4 кВ

Основной перечень поставляемого оборудования «БЭМП»:

№ п/п	Назначение	Кол-во, шт.
Состав БМЗ «Тайга»		
Блок-модули		
1	Модуль-сэндвич 8500x2500x2900	1
Дополнительное оборудование 0,4кВ		
2	ШАТ (Шкаф автоматики и телемеханики по отдельному расчету)	1
3	ЩСН (Щит собственных нужд)	1
4	ЩИБП (Щит источника бесперебойного питания)	1
Дополнительные опции для блок-модуля		
5	Комплект ЭЗС и ПСП	1
6	Упаковка блок-модуля в термо-пленку	1
Металлоконструкции для блок-модуля		
7	Козырек над входом	1
8	Лестница	2
9	Площадка для обслуживающего персонала	1
10	Площадка для силового трансформатора	2
Дополнительные системы для блок-модуля		
11	Светильник аварийного освещения аккумуляторный	1
12	Клапан УВК-300x300 с ручным приводом на вентиляционные жалюзи	2
13	Клапан УВК-600x600 с ручным приводом на вентиляционные жалюзи	4
14	Клапан УВК-600x800 с ручным приводом на вентиляционные жалюзи	4
15	Кассетный фильтр 600x600x100	2
16	Кассетный фильтр 300x300x100	1
17	Осевой вентилятор (принудительная вытяжная вентиляция)	2
18	Осевой вентилятор трансформаторного отсека (принудительная вытяжная)	2

	вентиляция)	
19	Система обогрева и освещения со светодиодными светильниками	1
20	Система наружного освещения	1
21	Охранно-пожарная сигнализация Гранит	1
РУ-0,4 кВ (РУНН «ОЛЬХА») комплектация автоматическими выключателями LS		
ВА в литом корпусе		
1	Автоматический выключатель TS800N (65kA) ETM43 800A 3P3T	2
2	Автоматический выключатель TS630N (65kA) ETS33 630A 3P3T	4
3	Автоматический выключатель TS160N (50kA) ETS23 160A 3P3T	2
4	Автоматический выключатель TD100N (50kA) FTU 25A 3P3T	2
РУНН		
6	КРМ-0,4-300-Р-25-5-1-0-УХЛ4	1
ПАНЕЛИ		
7	Панель вводная со степенью секционирования 2b	2
8	Панель кабельная со степенью секционирования 2b	5
9	Панель линейная со степенью секционирования 2b	2
10	Панель секционная со степенью секционирования 2b	1
Трансформаторы ПН		
11	ТТН-60 800/5А 10ВА 0,5	8
12	ТТН-40 600/5А 5ВА 0,5	1
Контрольно-измерительные приборы		
13	Амперметр со шкалой EQ72-К	7
14	Вольтметр EQ72 К 500В 0,4кВ	2
15	Ртутный 234 ART-03 (D)P	2
Шинный мост		
16	Шинный мост РУНН - трансформатор (1000А)	2
Сухой силовой трансформатор производства БЭМП ISOCAST-R		
1	ТСЛ-ISOCAST-R 400кВА 6/0,4кВ AL/AL IP00 УХЛЗ (-60/+45)	2
Дополнительное оборудование для трансформатора		
2	Индикатор удара одноразовый ШОК ВОТЧ КЛИП	2
3	Демпферы антивибрационные (4 шт)	2

Стоимость оборудования 2КТПС(С)-400-6/0,4 кВ (Печорская ЦОФ), составляет **6 380 000,00** рублей, с НДС 20%.

Стоимость оборудования указана **без учёта транспортных расходов** по доставке продукции на объект заказчика.

Ориентировочная стоимость доставки оборудования на ж/д ст. г. Воркута составляет – 400 000,00 руб. с НДС 20%.

Так же сообщаем Вам что, при условии выбора оборудования производства «БЭМП», после поставки оборудования на объект (по требованию Заказчика), в Ваш адрес будут направлены технические специалисты для проведения технического консультирования, включающее в себя:

- выезд специалиста на объект, сроком до 5-ти суток;
- проведение технических консультаций по монтажу, пуско-наладочным работам, особенностям товара;
- консультация представителей монтажных и эксплуатирующих организаций.

Условия оплаты:

- Предоплата – 30% (тридцать) от общей стоимости оборудования;

- Второй платёж – 70 % (семьдесят) от общей стоимости оборудования оплачивается в течение 10 календарных дней с даты поставки оборудования на Ж/Д станцию г. Воркута.

Срок изготовления оборудования – до 80 календарных дней.

Гарантийный срок - 36 месяцев, но не более 42 месяцев с момента доставки оборудования на объект покупателя.

Приложение:

- Компоновка 2КТПС(С)-400-6/0,4 кВ – 1 лист;
- Опросный лист на РУ-0,4 кВ (Секция 1 и Секция 2) – 1 лист;
- Компоновочный чертёж вид сверху/с фасада – 1 лист.

С уважением,
Заместитель генерального директора

В.В. Краев

исп. Аментьев Е.В.

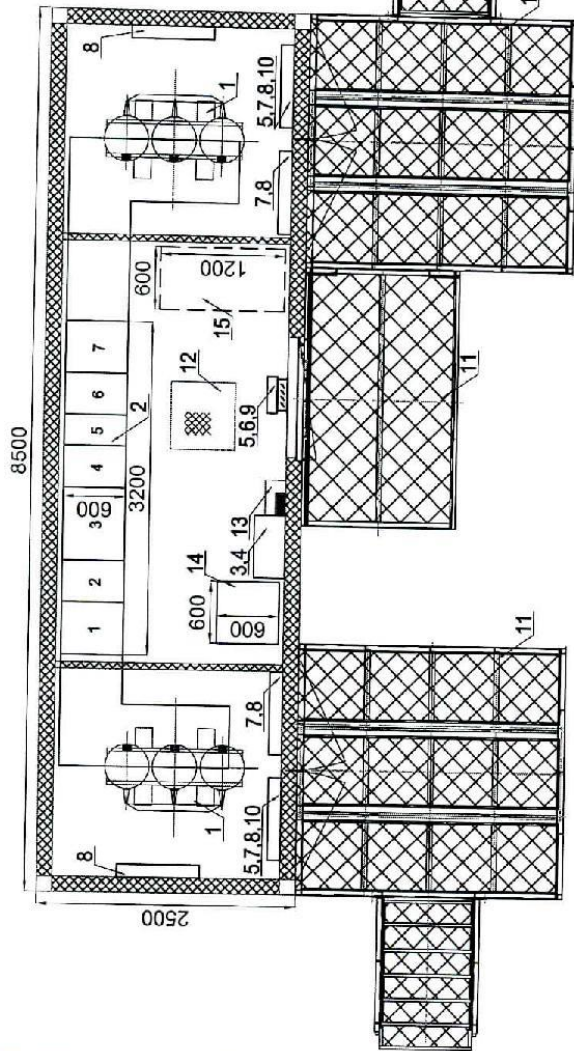
www.bemp.ru

г. Санкт-Петербург, тел./факс: +7 (812) 703-11-44, info@bemp.ru

Пор. обоз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Силовой трансформатор ТСП-80САСТ-Р-630Б0,4 кВ	2	БЭМП
2	РУ-0,4 кВ НКУ "Ольга"	7	БЭМП
3	Щит с собственным нужд (ЩСН)	2	БЭМП
4	Щит с источником бесперебойного питания	1	БЭМП
5	Вентилятор осевой	4	
6	Клапан воздушный 300х300х125	2	
7	Клапан воздушный 600х600х125	4	
8	Клапан воздушный 600х600х125	8	
9	Кассетный фильтр 300х300х100	1	
10	Кассетный фильтр 600х600х100	2	
11	Лестница с площадкой (h=1000мм)	3	БЭМП
12	Монтажный проем	1	БЭМП
13	ППОКОП "Тражит-2"	1	ЗАО "Сибирский Арсенал"
14	Шерф автоматика и телемеханика	1	БЭМП
15	Место для оборудования заказчика		

Дополнительная комплектация

Система обогрева и освещения с применением светодиодных светильников	да
Интергрированная крыша + козырек над входом	да
Шинное соединение РУНН-Трансформатор	2
Тележка гидравлическая грузоподъемностью 150 кг	нет
Комплект электросохранительных средств и первичных средств пожаротушения	нет
Светильники аккумуляторный авар. освещения над дверными проемами внутри модуля	1
Светильники наружного освещения над дверными проемами снаружи модуля	1
Упаковка блок-модуля в термоусаживаемую пленку	да



Примечание:

1. ТУ-3412-011-41801232-2007.
2. Размеры для справок.
3. Высота блок-модуля 2900 мм
4. Предусмотреть установку знака "Опасность поражения электрическим током" и нанесение надписей "РУ-0,4 кВ", "Тр-р 1", "Тр-р 2" на дверях и воротах блок-модуля соответственно.
5. Длина кабельных перемычек рассчитана, исходя из наименьшего расстояния между точками по прямой, с учетом опусков и радиусов изгиба. Кабель для кабельных перемычек поставляется в виде бухт с приложенным наконечником и других необходимых монтажных материалов. В случае необходимости поставки готовых (разделанных и оконцованных) перемычек, Заказчик должен предоставить схему прокладки кабельных трасс, либо согласовать предоставленную трассировку.
6. Стены блок-модуля выполнены из сэндвич-панелей

Опасность поражения электрическим током" и нанесение надписей "РУ-0,4 кВ", "Тр-р 1", "Тр-р 2" на дверях и воротах блок-модуля соответственно.

Длина кабельных перемычек рассчитана, исходя из наименьшего расстояния между точками по прямой, с учетом опусков и радиусов изгиба. Кабель для кабельных перемычек поставляется в виде бухт с приложенным наконечником и других необходимых монтажных материалов. В случае необходимости поставки готовых (разделанных и оконцованных) перемычек, Заказчик должен предоставить схему прокладки кабельных трасс, либо согласовать предоставленную трассировку.

Стены блок-модуля выполнены из сэндвич-панелей

БЭМП. 6097 09.19
ООО "СПб-Гипрошахт"

2КТПС(С)-400-6/0,4

Стадия Лист Листов

Р 1 1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

План расположения оборудования

ООО "БЭМП"
г. С-Петербург
2018г.

Имя, Фамилия, Подпись, Дата, Разработчик, Проверил

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

16.08.18

