

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

Институт горного дела Уральского отделения РАН
(ИГД УрО РАН)

Заказчик – АО «Малышевское рудоуправление»

**АО «Малышевское рудоуправление»
Месторождение «Кедровое». Открытый рудник»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Конструктивные решения

16-12/2-157-КР

Том 4

Изм.	№ док	Подп.	Дата

2023



Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт горного дела Уральского отделения РАН
(ИГД УрО РАН)

Заказчик – АО «Мальшевское рудоуправление»

**АО «МАЛЬШЕВСКОЕ РУДОУПРАВЛЕНИЕ»
МЕСТОРОЖДЕНИЕ «КЕДРОВОЕ». ОТКРЫТЫЙ РУДНИК»**

Раздел 4 «Конструктивные решения»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

16-12/2-157-КР

Том 4

ДИРЕКТОР

_____ И.В. СОКОЛОВ

ГИП

_____ С.В. КОРНИЛКОВ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата





2023

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

Обозначение	Наименование	Примечание2 (с.)
16-12/2-157-КР.С	Содержание тома 4	2
16-12/2-157-КР-СП	Состав проектной документации	3
16-12/2-157-КР.ТЧ	Текстовая часть раздела 4	4
16-12/2-157-КР.ГЧ	Графическая часть раздела 4	32
16-12/2-157-КР.ГЧ, лист 1	Здание обогрева и кратковременного отдыха.	33
	План на отм. 0.000 М 1:50	
16-12/2-157-КР.ГЧ, лист 2	Насосная станция карьерного водоотлива	34
	План на отм. 0.000 М 1:50	
16-12/2-157-КР.ГЧ, лист 3	Здание обогрева и кратковременного отдыха.	35
	Разрезы 1-1, 2-2 М 1:50	
16-12/2-157-КР.ГЧ, лист 4	Насосная станция карьерного водоотлива	36
	Разрезы 1-1, 2-2 М 1:50	





Согласовано	

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

16-12/2-157-КР.С					
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата
Разработал		Мусихина			01.09.23
Проверил		Исаков			01.09.23
Н. контр.		Костин			01.09.23
ГИП		Корнилков			01.09.23
Содержание тома 4					
Стадия		Лист	Листов		
П		1	1		
ФГБУН ИГД «УрО РАН»					

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
–	16-12/2-157-СП	Состав проектной документации	

16-12/2-157-КР-СП									
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Разработал		Мусихина			01.09.23	Состав проектной документации	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Исаков			01.09.23		П	1	1
Н. контр.		Костин			01.09.23	Состав проектной документации	ФГБУН ИГД УрО РАН		
ГИП		Корнилков			01.09.23				

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 4

РАЗДЕЛ 4 «КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ» 6

4.1 СВЕДЕНИЯ О ТОПОГРАФИЧЕСКИХ, ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ, ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ, МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЕННОГО ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	6
4.2 СВЕДЕНИЯ ОБ ОСОБЫХ ПРИРОДНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ТЕРРИТОРИИ, НА КОТОРОЙ РАСПОЛАГАЕТСЯ ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК, ПРЕДОСТАВЛЕННЫЙ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	8
4.3 СВЕДЕНИЯ О ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ ГРУНТА В ОСНОВАНИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	12
4.4 УРОВЕНЬ ГРУНТОВЫХ ВОД, ИХ ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, АГРЕССИВНОСТЬ ГРУНТОВЫХ ВОД И ГРУНТА ПО ОТНОШЕНИЮ К МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ ПОДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ...	17
4.5 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ВКЛЮЧАЯ ИХ ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ СХЕМЫ, ПРИНЯТЫЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАСЧЕТОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ	22
4.6 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НЕОБХОДИМУЮ ПРОЧНОСТЬ, УСТОЙЧИВОСТЬ, ПРОСТРАНСТВЕННУЮ НЕИЗМЕНЯЕМОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В ЦЕЛОМ, А ТАКЖЕ ИХ ОТДЕЛЬНЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, УЗЛОВ, ДЕТАЛЕЙ В ПРОЦЕССЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ, ПЕРЕВОЗКИ, СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	23
4.7 ОПИСАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПОДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	24
4.8 ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБУЕМЫХ ТЕПЛОЗАЩИТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ; СНИЖЕНИЕ ШУМА И ВИБРАЦИЙ; ГИДРОИЗОЛЯЦИЮ И ПАРОИЗОЛЯЦИЮ ПОМЕЩЕНИЙ; СНИЖЕНИЕ ЗАГАЗОВАННОСТИ ПОМЕЩЕНИЙ;	

Изм.	Коп.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	16-12/2-157-КР.ТЧ	Лист
							1
Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

УДАЛЕНИЕ ИЗБЫТКОВ ТЕПЛА; ПОЖАРНУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ; СООТВЕТСТВИЕ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ТРЕБОВАНИЯМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯМ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ (ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, НА КОТОРЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ НЕ РАСПРОСТРАНЯЮТСЯ).....	25
4.9 ХАРАКТЕРИСТИКУ И ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ ПОЛОВ, КРОВЛИ, ПОТОЛКОВ, ПЕРЕГОРОДОК	27
4.10 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЩИТЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ФУНДАМЕНТОВ ОТ РАЗРУШЕНИЯ	28
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.....	29
<i>4.11.1 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений....</i>	<i>29</i>
ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ РАЗДЕЛА 4.....	32
16-12/2-157-КР.ГЧ, ЛИСТ 1 – ЗДАНИЕ ОБОГРЕВА И КРАТКОВРЕМЕННОГО ОТДЫХА. ПЛАН НА ОТМ 0.000 М 1:50	33
16-12/2-157-КР.ГЧ, ЛИСТ 2 – НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ КАРЬЕРНОГО ВОДООТЛИВА. ПЛАН НА ОТМ. 0.000 М 1:50	34
16-12/2-157-КР.ГЧ, ЛИСТ 3 – ЗДАНИЕ ОБОГРЕВА И КРАТКОВРЕМЕННОГО ОТДЫХА. РАЗРЕЗЫ 1-1, 2-2 М 1:50	35
16-12/2-157-КР.ГЧ, ЛИСТ 4 – НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ КАРЬЕРНОГО ВОДООТЛИВА. РАЗРЕЗЫ 1-1, 2-2 М 1:50.....	36

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					16-12/2-157-КР.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.		Подп.

РАЗДЕЛ 4 «КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ»

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

Месторождение полевошпатовых руд «Кедровое» территориально находится в Асбестовском городском округе Свердловской области, в 2 км западу от ближайшего населенного пункта п.г.т. Малышева (рисунок 4.1). Топографический планшет масштаба 1:200 000 – О-41-XXVI.

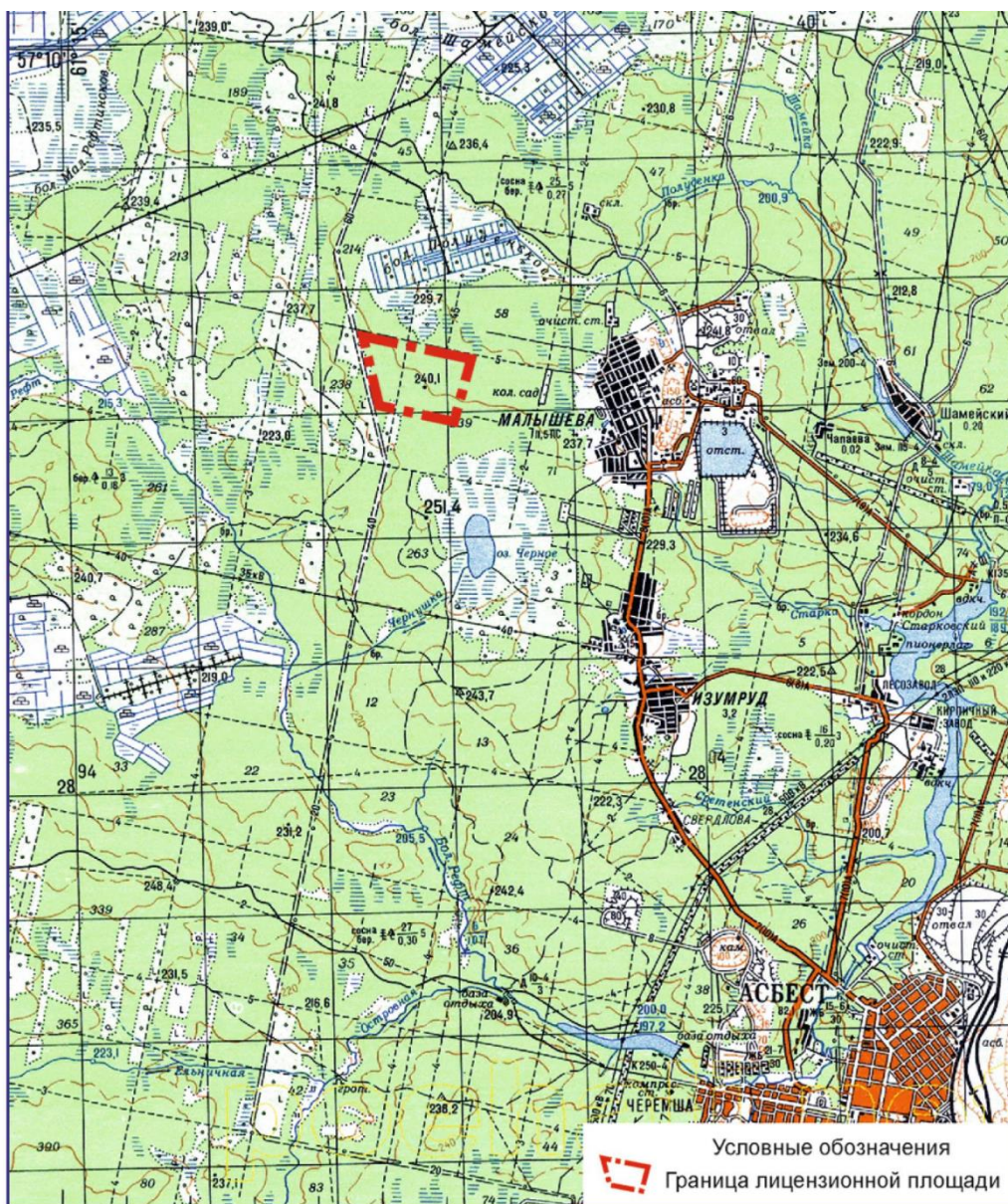


Рисунок 4.1 – Район размещения объекта проектирования – месторождение «Кедровое»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Подок.	Подп.	Дата	16-12/2-157-КР.ТЧ			

Месторождение в пределах лицензионного участка занимает площадь 1,65 км², при протяженности 1,65 км и ширине 1,0 км, на выположенном увалистом водоразделе верховьев речек Полуденка, Старка, Чернушка, принадлежащих бассейну р. Большой Рефт.

Район характеризуется сильно выровненным увалистым рельефом с относительно широкими, слабо террасированными речными долинами, врезанными на 20-40 м. Водораздельные пространства плоские, слабо всхолмленные, имеют общий пологий уклон на восток. Абсолютные отметки поверхности колеблются от 230 до 247 м.

Площадь района работ покрыта лесами, представленными пихтами, елями, березами, реже соснами, липами. Подлесок густой кустарниковый. Лицензионный участок расположен в лесах I группы лесопарковой хозчасти.

Главные водные артерии района – р. Шамейка к востоку в 6 км и р. Большой Рефт к западу в 4 км от участка. Ширина рек не превышает 3-5 м, глубина 0,5-1,0 м. Эти реки перекрыты плотинами, за счет чего образовались водохранилища около пос. Шамейка длиной 1,2 км (р. Шамейка) и около пос. Черемша длиной 2,0 км (р. Б. Рефт).

Проектируемый объект является опасным производственным объектом, внесенным в реестр РТН за №А54-00128 от 14.01.2019 года (приложение 4 тома 16-12/2-157-ПЗ) с присвоенным классом опасности – III.

Ближайшая жилая застройка расположена на расстоянии 3,0 км восточнее участка производства работ: категория земель – земли населенных пунктов, р.п. Малышева, жилые дома по ул. Свободы (дома №№ 31б, 31а, 27, 53).

На расстоянии 2,2 км восточнее участка изысканий расположены земли сельскохозяйственного назначения: Коллективный сад МРУ № 4, садоводческое товарищество «Таежный».

Территория проектируемого объекта «АО «Малышевское рудоуправление. Месторождение «Кедровое». Открытый рудник» частично расположена в зоне измененного техногенного ландшафта, в пределах которого произошла значительная трансформация природных составляющих окружающей

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	16-12/2-157-КР.ТЧ	Лист
							4

среды. Ландшафт территории нарушен ранее проведенными горными работами на месторождении и размещением объектов вспомогательной инфраструктуры. Часть участка расположена в зоне природных слабоизмененных ландшафтов.

Согласно материалам изысканий, в районе размещения проектируемого объекта зоны затопления и подтопления отсутствуют.

Непосредственно на рассматриваемой площади и в километровой зоне участков недр с выданными лицензиями на разведку и добычу подземных вод, зон санитарной охраны водозаборов, разведанных месторождений подземных вод питьевого назначения нет, перспективных участков для их изыскания не выделено, лицензии на проведение поисковооценочных работ на воду не оформлялись.

4.2 СВЕДЕНИЯ ОБ ОСОБЫХ ПРИРОДНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ТЕРРИТОРИИ, НА КОТОРОЙ РАСПОЛАГАЕТСЯ ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК, ПРЕДОСТАВЛЕННЫЙ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Климат района континентальный, с продолжительной зимой и коротким, часто дождливым летом. Снежный покров устанавливается в конце октября; таяние снега начинается в марте-апреле. Мощность снежного покрова достигает 0,8 м. Глубина промерзания грунта около 1,5 м. Среднегодовое количество осадков составляет 400-500 мм.

Климат района производства работ согласно ГОСТ 16350-80 по воздействию на технические изделия и материалы определен как «умеренно холодный». СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» относит участок работ к строительному подрайону IV.

Климат рассматриваемой территории континентальный, с холодной продолжительной зимой, теплым, но сравнительно коротким летом, ранними осенними и поздними весенними заморозками.

Абсолютный минимум температуры воздуха (1929-2021г.г.) минус 46,7°С.

Абсолютный максимум температуры воздуха (1933-2021г.г.) 38,2° С.

Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца (1960-2019г.г.)

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

							16-12/2-157-КР.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата			5

минус 21,9° С.

Средняя температура воздуха наиболее теплого месяца (1960-2019г.г.) 24,7° С.

Температура наиболее холодных суток $P=0,98$ (1966-2020г.г.) минус 44° С.

Температура наиболее холодных суток $P=0,92$ минус 39° С.

Температура наиболее холодной пятидневки $P=0,98$ минус 40° С.

Температура наиболее холодной пятидневки $P=0,92$ (1966-2020г.г.) минус 35° С.

Температура воздуха параметра А теплого периода ($p=0,95$) 23° С.

Температура воздуха параметра Б теплого периода ($p=0,98$) 27° С.

Температура воздуха параметра А холодного периода ($p=0,94$) минус 21° С.

Температура воздуха параметра Б холодного периода ($p=0,92$) минус 35° С.

Продолжительность периода с $t \leq 0^\circ\text{C}$ (гистограмма ,1966-2020г.г.) 164 дня.

Средняя температура периода с $t \leq 0^\circ\text{C}$ минус 9,9° С.

Продолжительность периода с $t \leq 8^\circ\text{C}$ 225 дней.

Средняя температура периода с $t \leq 8^\circ\text{C}$ минус 6,0° С.

Среднегодовая скорость ветра - 3,1 м/с.

Значение скорости ветра U^* , среднегодовая повторяемость превышения которой в данной местности менее 5 % - 7 м/с (1960-2019 г.г.).

Максимальная скорость ветра для трассы ВЛ (ПУЭ 7 изд., п.2.5.41, I район) - 25 м/с.

Нормативное ветровое давление для трассы ВЛ (ПУЭ 7 изд., п.2.5.41, I район) – 400 Па.

Расчетная скорость ветра при гололеде для трассы ВЛ (УГМС, I район) - 15 м/с.

Нормативное ветровое давление для района строительства (СП 20.13330.2016, I район) - 0,23 кПа.

Средняя дата появления снежного покрова – 18 октября.

Средняя дата образования устойчивого снежного покрова - 9 ноября.

Средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова - 9 апреля.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					16-12/2-157-КР.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.		Подп.

Средняя дата схода снежного покрова - 24 апреля.

Число дней со снежным покровом - 160 дней.

Нормативный вес снежного покрова на 1 м² горизонтальной поверхности (СП 20.13330.2016, III район) – 1,5 кПа

Толщина стенки гололеда b для площадки строительства (СП 20.13330.2016, II район) – 5 мм. Нормативная толщина стенки гололеда b_0 для трассы ВЛ (II район) – 15 мм. Условная толщина стенки гололеда b_y в режиме максимальной ветровой нагрузки при гололеде для трассы ВЛ (II район) – 3,8 мм.

Зоны санитарной охраны источников водоснабжения

В соответствии с пунктом 24 ст. 106 Земельного кодекса РФ зоны с особыми условиями использования территорий считаются установленными со дня внесения сведений о них в Единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН). С графическим отображением границ зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, поставленных на учет в ЕГРН, можно ознакомиться на публичной кадастровой карте в разделе «Зоны с особыми условиями использования территории».

По сведениям Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области, участок планируемых работ не попадает в установленные Министерством зоны санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения. Участок планируемых работ не попадает в границы зон с особым использованием, внесенные в ЕГРН.

В районе участка строительства отсутствуют зоны санитарной охраны поверхностных источников водоснабжения, участок планируемых работ не попадает в границы зон с особым использованием, внесенные в ЕГРН.

В районе участка планируемых работ и радиусе 1000 м от него источники хозяйственно-питьевого водоснабжения и их зоны санитарной охраны (ЗСО), водосборные площади подземных водных объектов, которые используются в целях питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, отсутствуют.

По данным Территориального отдела Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по

Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата
16-12/2-157-КР.ТЧ					Лист
					7

Свердловской области в городе Асбесте и Белоярском районе в границах участка планируемых работ и в радиусе 1000 м от него подземные и поверхностные источники централизованного водоснабжения населения отсутствуют.

По данным Гидрогеологического заключения непосредственно на рассматриваемой площади и в километровой зоне участков недр с выданными лицензиями на разведку и добычу подземных вод, зон санитарной охраны водозаборов, разведанных месторождений подземных вод питьевого назначения нет, перспективных участков для их изыскания не выделено, лицензии на проведение поисково-оценочных работ на воду не оформлялись.

Прочие экологические ограничения

По сведениям Администрации Асбестовского городского округа в районе участка планируемых работ и радиусе 1000 м от него отсутствуют:

- места традиционного природопользования коренных и малочисленных народов РФ;
- кладбища и их санитарно-защитные зоны, здания и сооружения похоронного назначения;
- зоны подтопления и затопления;
- территории с нормируемыми показателями качества среды обитания: зоны отдыха, дома отдыха, стационарные лечебно-профилактические учреждения, рекреационные зоны, садоводческие товарищества, коллективные и индивидуальные дачи и садово-огородные участки, спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские учреждения, лечебно-профилактические и оздоровительные учреждения общего пользования и др.

Ближайшие садоводческие товарищества и коллективные сады расположены на расстоянии 2,2 км восточнее участка планируемых работ: коллективный сад МРУ № 4, садоводческое товарищество "Таежный".

- территории лечебно-оздоровительных местностей и курортов, округов их санитарной (горно-санитарной) охраны;
- особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья и мелиорируемые земли;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

16-12/2-157-КР.ТЧ

Лист

8

- приаэродромные территории;
- источники электромагнитного излучения;
- охранные зоны объектов электроэнергетики, железных дорог, трубопроводов, тепловых сетей, военных объектов, передающих радиотехнических объектов, гидроэнергетических объектов.

Граница земельного участка объекта «АО «Малышевское рудоуправление». «Месторождение «Кедровое». Открытый рудник» проходит рядом с охранной зоной объектов газораспределительной сети - зоной минимальных расстояний газопровода - отвода к ГРС г. Реж и ГРС. В соответствии с Федеральным законом от 31.03.1999 г. № 69-ФЗ «О газоснабжении в Российской Федерации» и СНиП 2.05.06-85* «Магистральные трубопроводы», утвержденными Постановлением Госстроя СССР от 30.03.1985 г. № 30, требуется согласование строительных работ в зоне минимальных расстояний объектов системы газоснабжения, с организацией-собственником системы газоснабжения или уполномоченной ею организацией.

4.3 СВЕДЕНИЯ О ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ ГРУНТА В ОСНОВАНИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Район месторождения полевошпатового сырья «Кедровое» входит в состав Уральской Изумрудной под которым в минерагеническом отношении рассматривается весь комплекс рудных проявлений, генетически связанных с Адуйским гранитным массивом и пространственно объединенных в одной полосе протяженностью около 30 км в пределах восточного эндо- и экзоконтакта массива.

Район Изумрудных Копей находится на сопряжении двух структурно-формационных зон: Восточно-Уральского поднятия и Восточно-Уральской вулканогенной зоны, разделенных Сусанско-Асбестовским глубинным разломом. Рудный район входит в состав Мурзинско-Адуйского тектонического блока, состоящего из микроконтинента с реликтами докембрийской континентальной коры и палеозойских гранитных массивов с небольшими останцами древних осадочно-метаморфических толщ. Месторождение «Кедровое» расположено в

Взам. инв. №							
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							
	Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	16-12/2-157-КР.ТЧ
						9	

восточном эндоконтакте Адуйского гранитного массива, к которому вместе с ближайшим обрамлением приурочено одно из крупнейших на Среднем Урале пегматитовых полей.

Рудное поле месторождения (рисунок 4.2) сложено преимущественно гранитоидами Адуйского массива ($\gamma C3-P1a$). В юго-восточной части месторождения незначительную площадь (около 1 %) занимают ксенолиты плагиогнейсов рифейского возраста $agRF(?)$, метаморфизованных в амфиболитовой фации метаморфизма. Небольшие ксенолиты биотитовых плагиогнейсов присутствуют в разрезе разведанного участка Западный.



$\gamma P_2 ad$

Адуйский комплекс. Граниты биотитовые и двуслюдяные, средне-крупнозернистые, часто порфиroidные. Дайковые и жильные фации – граниты биотитовые, аляскитовые, аплитовидные и пегматиты

$\gamma P_1 pt_2$

Петуховский комплекс монцодиорит-граносиенит-лейкогранитовый. Вторая фаза. Лейкограниты, граниты биотитовые нормальнощелочные и умереннощелочные. Дайки и жилы гранит-аплитов и пегматитов

mpD_3-Pvu

Восточно-Уральский тектоногенный комплекс. Полимиктовый серпентинитовый меланж. Тектонические линзы серпентинитов, тальк-карбонатных пород, метаалевролитов, кварцитов, углеродистокремнистых пород; породы часто превращены в милониты, катаклазиты, бластомилониты и бластокатаклазиты

$\delta C_1 nk_2$

Диориты, кварцевые диориты и тоналиты (qd), габбродиориты (эд)

Рисунок 4.2 - Выкопировка из геологической карты масштаба 1:200 000

лист О-41-XXXII (автор И.И. Казаков, 2017 г.)

На месторождении ниже элювиально-делювиальных отложений неравномерно развиты площадные структурные коры выветривания: более широко и интенсивно в восточной (до 21,7 м) и юго-западной частях (мощность до 16,1 м), слабее до полного отсутствия в центральной и северо-западной (0-4,0 м). Нижняя граница коры выветривания резкая и достаточно легко визуализируется по керну скважин. Подошва коры неровная с амплитудой от первых метров до первых десятков метров. Отмечается в ряде случаев увеличение мощности кор

Взам. инв. №						
	Подп. и дата					
Инв. № подл.						
	Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата
16-12/2-157-КР.ТЧ						Лист
						10

выветривания вдоль контактов различных по составу пород и тектонических нарушений. Коры выветривания представлены песчано-глинистыми, глинисто-песчано-дресвяными, реже щебнисто-дресвяными продуктами дезинтеграции материнских пород.

В приповерхностной части рудной залежи ниже подошвы кор выветривания до глубины 5-10 реже 30-40 м слабо проявлена зона окисления.

Породы рудного поля месторождения представлены рыхлыми грунтами четвертичного возраста, дисперсными грунтами кор выветривания позднемезозойско-раннепалеогенового возраста и скальными образованиями рифейско-позднепалеозойского возраста.

Рыхлые отложения элювиально-делювиального генезиса маломощны (от 0,1 до 1,5 м), сложены супесями, суглинками и дресвяно-щебнистыми отложениями нижележащих пород.

Дисперсные грунты представлены глинисто-дресвяно-щебнистыми, дресвяно-супесчаными, щебнистыми образованиями коры выветривания мощностью от 1-2 м до 23 м. По своим физико-механическим свойствам породы неустойчивы, склонны к оползням, особенно в обводненном состоянии.

К скальным грунтам относятся коренные породы, представленные гранитами, пегматитами, аплитами, плагиогнейсами, измененными в разной степени гидротермальными, преимущественно низкотемпературными аргиллизующими, процессами. Самыми прочными в скальном комплексе являются граниты и аплиты.

По степени трещиноватости скальные грунты относятся к среднетрещиноватым, по блочности в массиве – к крупнообломочным. Мощность трещин – от нитевидных до 2,0 см. Трещины ориентированы под углами 3-80° к оси керна, эта система трещин также оказывает существенное влияние на устойчивость бортов, в обводненном состоянии грунты склоны к оползням. Отмечаются две отчетливо выраженных зоны тектонических разрывов, северо-восточного и северо-северо-восточного простирания, сопровождающиеся гидротермально-метасоматическими изменениями формации аргиллизитов и

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							16-12/2-157-КР.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата		11

несколько локальных систем мелкой трещиноватости северо-западного, субмеридионального и субширотного простирания. Большинство локальных трещин открытые, стенки трещин покрыты окислами железа, редкими кристаллами вторичных минералов. Сильнотрещиноватыми и среднетрещиноватыми являются породы приповерхностного горизонта в интервале до глубины 50 м (40-68 м). С глубиной слаботрещиноватых и практически монолитных пород появляется больше.

Геолого-литологический разрез участка проектируемых сооружений на территории месторождения представлен сверху вниз следующими грунтами: до глубины 16,0 м выработками, пройденными при настоящих изысканиях; до глубины 150,0 м оценочными скважинами, пройденными в 2015-2016 г.г. и разведочными скважинами, пройденными в 2017-2018 г.г.:

1. Почвенно-растительный слой мощностью 0,1-0,2 м имеет значительное распространение на всей территории участка.

2. Техногенный насыпной грунт (tQ), представлен переотложенным дресвяным грунтом серого и серо-коричневого цвета, с твердым суглинистым или супесчаным заполнителем до 40-45-49 %, на отдельных участках с включениями щебня до 10 %. Образован при планировке промплощадки, грунтовых дорог и отсыпке вмещающих пород в отвалы, встречен с поверхности скважинами 1, 14-17,32 слоем мощностью 0,5-2,9 м. Абсолютные отметки подошвы слоя изменяются от 232,55 м до 242,78 м.

3. Торф четвертичного возраста (bQ) коричневого и черно-коричневого цвета, сильноразложившийся, встречен на территории севернее подъездной грунтовой дороги в скважинах 25-27, 35-37, с поверхности слоем мощностью 0,8-1,4 м. Абсолютные отметки подошвы слоя изменяются от 231,19 м до 233,00 м.

4. Суглинок делювиальный четвертичного возраста (dQ) коричневого цвета, полутвердый с дресвой и щебнем до 15-20-25 %, встречен с глубины 0,1-1,0 м скважинами 7, 8, 11, 15, 16, 19-21, 28, 32-34, 103*, 155*, 202*, 206*, 404*, 603*, 606* слоем мощностью 0,2-1,4 м. Абсолютные отметки подошвы слоя изменяются от 235,54 м до 247,24 м.

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

						16-12/2-157-КР.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата		12

5. Суглинок элювиальный мезозойского возраста (eMZ) серо-коричневого и коричневого цвета, твердый и полутвердый с дресвой и щебнем до 15-20-25 % и дресвяный, встречен с глубины 0,1-7,8 м скважинами 1, 3, 5, 6, 15, 29, 30, 38, 103*,104*,156*,202*,203*,403*,802*,803*,901*,904*. Вскрытая мощность слоя 0,6-13,4 м. Абсолютные отметки подошвы слоя изменяются от 228,80 м до 243,22 м.

6. Суглинок элювиальный мезозойского возраста (eMZ) серо-зеленого, серо-коричневого и коричневого цвета, тугопластичный, с дресвой и щебнем до 15-20-25 % или дресвяный, встречен с глубины 0,1-1,9 м в скважинах 3-6, 26, 27, 35-37 слоем мощностью 0,4-1,9 м. Абсолютные отметки подошвы слоя изменяются от 230,59 м до 243,12 м.

7. Супесь элювиальная мезозойского возраста (eMZ) серо-белого, желто-серого и серо-коричневого цвета, пластичная, с дресвой и щебнем до 20-25 % чаще дресвяная, встречена с глубины 0,1-14,0 м в скважинах 1-5, 9-11, 21-24, 29, 30, 33, 38, 101*,104*,156*,403*,404*,601*-604*,801*-803*,901* слоем мощностью 0,4-7,5 м. Абсолютные отметки подошвы слоя изменяются от 224,45 м до 246,24 м.

8. Щебенистый грунт элювиальный мезозойского возраста (eMZ) серого, желтовато-серого и серо-коричневого цвета с твердым суглинистым или супесчаным заполнителем до 30-35-40 %. Грунт встречен с глубины 0,1-13,6 м скважинами 1, 2, 6, 12, 16, 21, 24, 28, 30-34, 36, 104*, 151*-153*,155*,156*,904*. Вскрытая мощность слоя 0,5-4,0 м. Абсолютные отметки подошвы слоя изменяются от 220,45 м до 245,50 м.

9. Скальный грунт гранитов и пегматитов (ePZ) серого, светло-серого и желто-серого цвета массивной текстуры, средне-и крупнозернистый, слабовыветрелый, средне-и трещиноватый, средней прочности и прочный, встречен с глубины 0,1-15,0 м во всех скважинах кроме 5, 6, 29. Вскрытая мощность слоя в инженерно-геологических скважинах от 1,0 до 7,6 м, в разведочных от 17,1 м до 149,9

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							16-12/2-157-КР.ТЧ	Лист
			Изм.	Коп.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата		13

4.4 УРОВЕНЬ ГРУНТОВЫХ ВОД, ИХ ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, АГРЕССИВНОСТЬ ГРУНТОВЫХ ВОД И ГРУНТА ПО ОТНОШЕНИЮ К МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ ПОДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Район работ принадлежит к краевой части гидрогеологической структуры I порядка – бассейну грунтовых вод зон трещиноватости палеозойских пород восточного склона Урала.

По характеру водоносности пород, по типу и величине водопроницаемости горных пород, стратиграфической принадлежности в пределах месторождения выделяются:

- водоносный горизонт нерасчлененных мезо-кайнозойских пород (QI-QIV)
- водоносный горизонт зон трещиноватости интрузивных пород кислого состава Адуйского комплекса (γ СЗ-Р1а).

Водоносный горизонт нерасчлененных мезо-кайнозойских пород (QI-QIV)

распространен повсеместно, приурочен к элювиально-делювиальным отложениям и корам выветривания коренных пород. Горизонт является первым от поверхности, безнапорный. Водовмещающими породами служат супеси, суглинки, глинисто-щебнистые, дресвяно-глинистые прослои в толще коры выветривания. Средняя мощность этих прослоев изменяется от 0,2 до 1,7-3,5 м, максимально достигая 8,5 м. Дебиты при прокачках составляли 0,001-0,12 л/с при понижениях от 5,0 до 30,0 м. При откачках из глубоких скважин уровень ПВ в скважинах, оборудованных на этот водоносный горизонт, снижался, что говорит о тесной взаимосвязи с нижележащими водоносными горизонтами. По химическому составу воды гидрокарбонатные, кальциево-магниевые, с минерализацией 0,06-0,14 г/л. Питание горизонта – за счет инфильтрации атмосферных осадков и нижележащих водоносных комплексов; разгрузка – в пойменные части ручьев и в низинные места, и нижележащие комплексы. В виду малой мощности, ограниченного распространения и низких фильтрационных свойств, влияния на разработку месторождения горизонт практически не окажет

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							16-12/2-157-КР.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата		14

Водоносный горизонт зон трещиноватости интрузивных пород кислого состава Адуйского комплекса (γСЗ-Р1а) распространен повсеместно по всей территории месторождения. Водовмещающими являются граниты, пегматиты, аплиты с ксенолитами гнейсов. Водоносные зоны пространственно приурочены к зонам разрывных нарушений, а также к краевым частям гранитных массивов, контактам пород. Водообильность водоносного горизонта неравномерная, максимальная в интервалах, где имеются зоны ослабленных пород, связанные с контактами и тектоническими трещинами. Вскрытая мощность трещиноватых зон чаще всего 2-10 м, редко до 50 м. Подземные воды трещинного типа, безнапорные, неравномерно водообильные как по площади, так и по разрезу. Глубина залегания уровня от 0,92 до 8,44 м. Водообильность по данным откачек невысокая, дебиты при откачках составляют от 0,13 до 6,6 л/с, при понижениях от 9,7 до 39,9 м. Водопроницаемость пород – от 0,2-4,3 м²/сут до 29,5 м²/сут.

По данным режимных наблюдений в годовом плане уровень подземных вод характеризуется сезонной динамикой, характерной для этой местности, с минимальными значениями в осенне-зимний период при отсутствии инфильтрационного питания, и максимальными в весенне-летний.

Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации осадков и перетоков с соседних горизонтов, разгрузка – в пониженные участки рельефа и местную гидрографическую сеть, озерные котловины. [ТЭО кн.3]

Подземные воды в октябре, декабре 2020 г вскрыты:

- на участке проектируемой разработки месторождения карьером скважинами 3, 5, 6, 29 и 38 на глубинах 2,4-8,5 м, установившийся уровень подземных вод зафиксирован на глубинах 1,66-7,3 м, что соответствует абсолютным отметкам 238,38-239,31 м;

- на участке проектируемых отвалов скальной вскрыши, рыхлой вскрыши, склада грунта ПСП и трассы водоотводного трубопровода, в северной части исследуемой территории, скважинами 2, 18, 24-27, 33-37 на глубинах 0,4-4,0 м, установившийся уровень подземных вод зафиксирован на глубинах 0,1-4,0 м, что соответствует абсолютным отметкам 233,70-238,26 м;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					16-12/2-157-КР.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.		Подп.

- на участке проектируемых промплощадки и площадок для стоянки и ремонта горной техники, в северо-восточной части исследуемой территории, скважинами 1 и 15 на глубинах 4,6-11,5 м, установившийся уровень подземных вод зафиксирован на глубинах 2,8-5,5 м, что соответствует абсолютным отметкам 229,90-234,81 м.

В зумпфе на дне карьера уровень дренажных вод зафиксирован на абсолютной отметке 216,10 м.

По фильтрационным свойствам (согласно ГОСТ 25100-2020) водонепроницаемость грунтов колеблется от слабоводопроницаемым (скальный грунт гранитов палеозойского возраста до сильноводопроницаемым (техногенный насыпной грунт (дресва с суперпесчаным и суглинистым заполнителем), лишь суглинок мезозойского возраста (eMZ) твердый и полутвердый является водонепроницаемым.

По данным режимных наблюдений в годовом плане уровень подземных вод характеризуется сезонной динамикой, характерной для этой местности, с минимальными значениями в осенне-зимний период при отсутствии инфильтрационного питания, и максимальными в весенне-летний.

Согласно данным отчета об инженерно-экологических изысканиях при глубине залегания уровня подземных вод (УПВ) четвертичного аллювиального водоносного горизонта от 0,2 м до 7,9 м, территория с проектируемыми сооружениями при глубине заложения фундаментов (в соответствии с техзаданием-2,5 м) и средней величине амплитуды сезонных колебаний в исследуемом районе (+ 0,68 м) относится по условиям развития процесса -к району I-A (подтопленному в естественных условиях), по времени развития процесса: на период инженерных изысканий отнесена к участку I-A-2 сезонно (ежегодно) подтапливаемому, а на период эксплуатации проектируемых сооружений с учетом прогнозного понижения УПВ, отнесена к участку I-A-1 (постоянно подтопленному в естественных условиях) в соответствии с прил. И СП 11-105-97, ч. II. Участок опытного карьера можно отнести к неподтопляемым благодаря осуществлению

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							16-12/2-157-КР.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата		16

надежных технических мероприятий по снижению уровня грунтовых вод (район III-Б-2 при Нкр/(Нср-Δh) <1) согласно приложению И СП 11-105-97, ч. II.

Согласно результатам ранее выполненных разведочных работ, подземные воды участка планируемых работ по химическому составу гидрокарбонатные, сульфатно-гидрокарбонатные, кальциевые, натриево-кальциевые ультрапресные и пресные с минерализацией 0,06-0,3 г/л, мягкие по жесткости (0,9-2,45 мг-экв/л), нейтральные с рН=6,06-6,73.

Стабильное превышение предельно допустимых концентраций в подземных водах отмечено по диоксиду кремния в 1,2-3,4 раза (11,68-33,45 мг/дм³, ПДК=10 мг/дм³), железу в раза (1,3 мг/дм³, ПДК=0,3 мг/дм³) и по радону в 2,0-21 раз (123-1258 Бк/дм³, ПДК=60 Бк/дм³) по всем скважинам.

Подземные воды горизонта не могут служить источником водоснабжением. Воды не соответствуют требованиям действующего СанПиН 2.1.4.1175-02 “Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников”, ГН 2.1.5.1315-03 и ГН 2.1.5.2280-07, но пригодны для производственно-технического водоснабжения.

Сравнительная характеристика подземных и дренажных вод, отобранных на площади Кедрового месторождения за период 2015-2019 г. г. приведена в табл. 4.1.

Согласно данным инженерно-экологических изысканий основными загрязняющими веществами в холодное время года и тёплое время года подземных вод и смешанного стока до очистки являются нефтепродукты, взвешенные вещества, ионы аммония, ионы железа, марганца и радон-222.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							16-12/2-157-КР.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата		17

Таблица 4.1 - Сравнительная характеристика подземных и дренажных вод месторождения «Кедровое»

Показатели	Единицы измерения	ПДК		Число определ.	Подземная вода	Число определ.	Дренажная вода
		ПДК _{пит.}	ПДК _{рыб.}				
1	2	3	4	5	6	7	8
Водородный показатель	ед рН	6-9	6,5-8,5	5	6,5	1	6,56
Сухой остаток	мг/дм ³	1000	-	5	136	1	68
Жесткость общая	мг-экв/л	7	-	5	1,4	1	0,5
Натрий	мг/дм ³	200	120	5	10,23	1	8,36
Калий	мг/дм ³	-	10	5	4,2	1	35
Кальций	мг/дм ³	-	180	5	20,43		
Магний	мг/дм ³	5	40	5	4,34	1	2,43
Гидрокарбонаты	мг/дм ³	-	-	5	69,9	1	24,4
Сульфаты	мг/дм ³	500	100	5	22,28	1	15,6
Хлориды	мг/дм ³	350	300	5	14,93	1	8,14
Нитраты	мг/дм ³	45	40	5	0,21	1	0,62
Нитриты	мг/дм ³	3,3	0,08	5	0,03	1	0,02
Аммоний и соли аммония	мг/дм ³	1,5	0,5	5	0,34	1	0,65
Железо общее	мг/дм ³	0,3	0,1	5	1,3	1	1,3
Окисл. перманганатная	мгО ₂ /дм ³	5	2	5	1,87	1	7,36
Диоксид кремния	мг/дм ³	10	-	5	21,67	1	1,2
Марганец	мг/дм ³	0,1	0,01	4	0,091	1	0,45
Медь	мг/дм ³	0,5	0,001	4	0,01	1	<0,001
Фтор	мг/дм ³	1,5	0,001	3	0,05	1	<0,1
Цинк	мг/дм ³	5	0,001	4	0,057	1	<0,005
Свинец	мг/дм ³	0,006	0,03	4	0,014	1	<0,002
Висмут	мг/дм ³			3	0,0003	-	-
Кадмий	мг/дм ³	0,001	0	3	0,00015	-	-
Кобальт	мг/дм ³	0,1	0,01	3	0,004	-	-
Никель	мг/дм ³	0,01	0,1	3	0,005	-	-
Олово	мг/дм ³			3	0,005	-	-
Ртуть	мг/дм ³	0,0005	-	3	0,002	-	-
Сурьма	мг/дм ³	-	-	3	0,1	-	-
Удельная активность радона-222	Бк/дм ³	60	-	9	12-1258	1	<5
Удельная альфа-активность	Бк/дм ³	0,2	-	9	0,13-2,4	1	<0,04
Удельная бета-активность	Бк/дм ³	1,0	-	9	0,04-1,27	1	<0,1

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.				
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.

16-12/2-157-КР.ТЧ

Лист

18

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

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений приняты с учетом функционально-технологических, санитарно-гигиенических, архитектурно-композиционных и технико-экономических показателей проектируемых объектов. Применяемые конструктивные элементы учитывают характер производства, возможности Заказчика и генподрядной строительной организации, а также особенности организации строительства по освоению застраиваемой территории. При выборе конструктивных схем зданий уделено внимание прогрессивности конструктивных решений, рациональности схем, экономии материалов. Защиту строительных конструкций выполнять в соответствии с требованиями СП 28.13330.2012.

При проектировании объектов были приняты климатические характеристики района строительства, указанные в пункте 4.2 настоящего тома.

Намечаемое к строительству производство представляет собой комплекс, состоящий из следующих зданий и сооружений:

1. Карьер;
2. Технологические автодороги;
3. Водоотводные каналы (1, 2, 3);
4. Нагорная канава;
5. Площадка для стоянки горной техники;
6. Площадка ремонта горной техники;
7. Отвалы скальной вскрыши № 1 и № 2;
8. Отвал рыхлой вскрыши;
9. Склады грунта плодородного слоя почвы (ПСП) № 1 и № 2;
10. Склад ПИ;
11. Погрузочная площадка для отгрузки ПИ;
12. Пруд сора поверхностных стоков с отвалов;

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		16-12/2-157-КР.ТЧ	Лист
							19
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

13. Пруд-аэратор карьерных вод;
14. Усреднитель карьерных и поверхностных вод;
15. Очистные сооружения карьерных и поверхностных вод;
16. Промплощадка;
17. КТПН.

Схема планировочной организации земельного участка приведена на чертеже 16-12/2-157-ПЗУ.ГЧ лист 1.

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

Насосная станция

Каркас здания: цельносварная металлическая конструкция, обшитая с наружной стороны стальным оцинкованным профилированным листом с полимерным покрытием (С-44 ГОСТ 24045-2016). Утеплитель «ТехноРуф Н-30». Пароизоляция – «Изоспан В». Внутренняя отделка выполнена из оцинкованного профилированного листа.

Ограждающие конструкции: наружные стены – стальной оцинкованный профилированный лист С-8 ГОСТ 24045-2016 с полимерным покрытием, утеплитель между ними в виде «Технофас Оптима» (удельный вес – 120 кг/м² – 120 мм); Пароизоляция – «Изоспан В».

Половое покрытие: доска обрезная, шпунтированная 120х5 (сосна) – 25 мм, обрешетка из ервянной антисептированной доски 120х40 по ГОСТ 11047-90 – 120 мм, пароизоляция «Изоспан А», экструдированный пенополистирол «ЭКСТРОЛ 45» (удельный вес 45 кг/м², 120 мм).

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	16-12/2-157-КР.ТЧ	Лист
							20

Площадка и лестница входят в комплексную поставку.

Насосная станция карьерного водоотлива приведена на чертеже 16-12/2-157-КР.ГЧ лист 4.

Здание обогрева и кратковременного отдыха

Каркас здания: цельносварная металлическая конструкция, обрешетка из деревянной антисептированной доски 150x40 по ГОСТ 11047-90 – 150 мм. Утеплитель «ТехноРуф Н-30». Пароизоляция – «Изоспан В». Внутренняя отделка выполнена из ЛДСП 9 мм.

Ограждающие конструкции: наружные стены – стальной оцинкованный профилированный лист С-8 ГОСТ 24045-2016 с полимерным покрытием, утеплитель между ними в виде «Технофас Оптима» (удельный вес – 120 кг/м² – 120 мм); обрешетка из деревянной антисептированной доски 120x40 по ГОСТ 11047-90 – 120 мм, пароизоляция – «Изоспан В».

Половое покрытие: ДСП водостойкая с ПВХ покрытием – 10 мм; лист влагостойкой фанеры – 1,8 мм; обрешетка из деревянной антисептированной доски 120x40 по ГОСТ 11047-90 – 120 мм, пароизоляция – «Изоспан В», экструдированный пенополистирол «ЭКСТРОЛ 45» с удельным весом 45 кг/м² – 120 мм.

Площадка и лестница входят в комплексную поставку.

Здание обогрева и кратковременного отдыха приведено на чертеже 16-12/2-157-КР.ГЧ лист 3.

4.7 ОПИСАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПОДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Здание обогрева и кратковременного отдыха

Под вагончики запроектировано подготовленное грунтовое основание «щебеночная подушка» из щебня марки D800 фракцией 20-40 мм, толщиной $\delta=500-600$ мм. Коэффициент уплотнения $K=0,95$. За относительную отметку 0.000

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							16-12/2-157-КР.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата		21

принята отметка чистого пола. Устройство фундаментов запроектировано по I принципу согласно СП 25.13330.2012.

Насосная станция

Под насосной станцией запроектировано подготовленное грунтовое основание «щебеночная подушка» из щебня марки D800 фракцией 20-40 мм, толщиной $\delta=500-600$ мм. Коэффициент уплотнения $K=0,95$. За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола. Устройство фундаментов запроектировано по I принципу согласно СП 25.13330.2012.

4.8 ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБУЕМЫХ ТЕПЛОЗАЩИТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ; СНИЖЕНИЕ ШУМА И ВИБРАЦИЙ; ГИДРОИЗОЛЯЦИЮ И ПАРОИЗОЛЯЦИЮ ПОМЕЩЕНИЙ; СНИЖЕНИЕ ЗАГАЗОВАННОСТИ ПОМЕЩЕНИЙ; УДАЛЕНИЕ ИЗБЫТКОВ ТЕПЛА; ПОЖАРНУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ; СООТВЕТСТВИЕ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ТРЕБОВАНИЯМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯМ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ (ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, НА КОТОРЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ НЕ РАСПРОСТРАНЯЮТСЯ)

В бытовых зданиях уровень звукового давления на рабочих местах не превышает 80 дБА. По условиям технологического процесса в здании насосной станции не предусматривается постоянное пребывание людей.

Звукоизоляция зданий обогрева и кратковременного отдыха достигнута:

- соответствующими планировочными решениями, при которых зданий обогрева и кратковременного отдыха отделены от мест с источниками шума;
- применением ограждающих строительных конструкций и перекрытий с требуемыми звукоизолирующими свойствами и обеспечением качества работ;

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	16-12/2-157-КР.ТЧ	Лист
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

- целесообразным размещением инженерного и санитарно-технического оборудования (вентиляторов, насосов), применением массивных фундаментов и виброизолирующих прокладок.

Обеспечение в помещениях нормальной чистоты и влажности воздуха реализовано в проекте с помощью систем приточно-вытяжной и естественной вентиляции.

Тепловой комфорт помещений обеспечен рационально запроектированными ограждающими конструкциями с применением стеновых и кровельных сэндвич-панелей с высокими теплоизоляционными свойствами.

Гидроизоляция в кровельных покрытиях мобильных зданий осуществляется за счет герметичности швов приварки кровельного листа к каркасу контейнера, а в цехе гидрометаллургии - за счет герметичности стыков между кровельными панелями.

Снижение загазованности, а также удаление избытков тепла из помещений предусматривается технологическими решениями, устройством вытяжной вентиляции.

Проектом учтены требования санитарно – эпидемиологических правил СП 2.2.1.1312-03 «Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий» СП 2.2.1.1312-03 как к административным и бытовым помещениям.

В помещениях не организованы рабочие места с персональными компьютерами.

Устанавливаемое на площадках строительства технологическое оборудование при его эксплуатации не является источником ультразвукового излучения, поэтому специальных мероприятий по уменьшению воздействия ультразвука на обслуживающий персонал не предусматривается.

Все рабочие площадки, переходы, проходы, расстояния между отдельными механизмами, лестницы, стремянки запроектированы в соответствии с требованиями пункта 51 «Федеральных норм и правил в области промышленной

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							16-12/2-157-КР.ТЧ	Лист
										23
			Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата		

безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых».

По правилам техники безопасности предусмотрено перильное ограждение площадок обслуживания высотой 1000 мм. Объекты, для обслуживания которых требуется подъем работающих на высоту более 0,45 м, оборудуются лестницами с перилами. Расстояние на рабочих проходах между отдельными механизмами предусмотрено не менее 1 м, а ширина рабочих проходов между ограждением и машинами – 0,8 м. Для передвижных и мобильных установок и агрегатов ширина рабочих проходов допускается не менее 0,5 м.

Класс конструктивной пожарной опасности согласно ст. 31 и 87 Федерального закона от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» принят С1.

Двери на путях эвакуации открываются по ходу эвакуации и оборудуются доводчиками. Предел огнестойкости дверей предусмотрен EI 15.

В соответствии с п. 6.2.10 СП 4.13130.2013 помещения с категорий пожарной опасности В4, Г отделены между собой от других помещений и коридоров противопожарными перегородками 1 типа, с пределом огнестойкости не менее EI 45. Заполнение проемов в противопожарных перегородках предусмотрено противопожарными дверями с пределом огнестойкости не менее EI 60, которые должны иметь устройства для самозакрывания и уплотнения в притворах.

4.9 ХАРАКТЕРИСТИКУ И ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ ПОЛОВ, КРОВЛИ, ПОТОЛКОВ, ПЕРЕГОРОДОК

Здание обогрева и кратковременного отдыха

Стены - панели МДФ, потолок - пластиковые панели белого цвета. На полу – деревянная обрешетка (пропитанная огнебиозащитным составом), покрытая влагостойкой фанерой S18. Сверху фанеру покрывает бытовой (износостойкий) линолеум на вспененной основе либо автолин.

Стены и потолок - пластиковые панели белого цвета. Для влажных помещений также выполняется дополнительная гидроизоляция.

Взам. инв. №							
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							
	Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	16-12/2-157-КР.ТЧ
						24	

В технических помещениях стены и потолок отделаны оцинкованным профлистом с полимерным покрытием, на пол укладывается рифленый стальной лист или автолин.

В негорючем исполнении: стены и потолок - окрашенный стекломagneиный лист (СМЛО, класс огнестойкости НГ).

Здание мобильное (инвентарное) конструктивной системы полной заводской готовности.

Насосная станция

Стены и потолок - пластиковые панели белого цвета. Для влажных помещений также выполняется дополнительная гидроизоляция.

В технических помещениях стены и потолок отделаны оцинкованным профлистом с полимерным покрытием, на пол укладывается рифленый стальной лист или автолин.

В негорючем исполнении: стены и потолок - окрашенный стекломagneиный лист (СМЛО, класс огнестойкости НГ).

Здание мобильное (инвентарное) конструктивной системы полной заводской готовности.

4.10 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЩИТЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ФУНДАМЕНТОВ ОТ РАЗРУШЕНИЯ

Поверхности металлоконструкций, соприкасающиеся с грунтом, окрашиваются двумя слоями грунт - эмали на силиконо - эпоксидной основе СБЭ-111 «УНИПОЛ» марки В-СЭ ТУ 2312-001-59846005-2003 общей толщиной покрытия не менее 160 мкм.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					16-12/2-157-КР.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.		Подп.

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

В соответствии с приложением Б СНиП 22-01-95 «Геофизика опасных природных воздействий» к опасным природным процессам относятся:

- оползни;
- сели;
- лавины;
- землетрясения;
- карсты;
- подтапливаемые территории;
- пучение грунтов и др.

На территории площадки строительства опасные природные процессы - оползни, сели, лавины, карсты – отсутствуют.

Территория месторождения, согласно карте сейсмического районирования, относится к районам с невысокой сейсмической активностью – магнитудой 5 баллов и ниже.

4.11.1 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ К КОНСТРУКТИВНЫМ РЕШЕНИЯМ, ВЛИЯЮЩИМ НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Требования энергетической эффективности, установленные нормативными документами:

Нормируемое значение приведенного сопротивления теплопередачи ограждающих конструкций, в зависимости от типа здания, вида ограждающей конструкции и ГОСП по СП 50.1333.2012 п.5.2.

Ограничение минимальной температуры и недопущение конденсации влаги на внутренней поверхности ограждающих конструкций в холодный период года. Температура внутренней поверхности ограждающей конструкции (за исключением

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					16-12/2-157-КР.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.		Подп.

вертикальных светопрозрачных конструкций) в зоне теплопроводных включений, в углах и оконных откосах, а также зенитных фонарей должна быть не ниже точки росы внутреннего воздуха при расчетной температуре наружного воздуха согласно СП 50.1333.2012 п.5.7.

Воздухопроницаемость ограждающих конструкций. Сопротивление воздухопроницанию ограждающих конструкций, за исключением заполнения световых проемов (окон, балконных дверей и фонарей) зданий и сооружений, должно быть не менее нормируемого сопротивления воздухопроницанию по СП 50.1333.2012.

Сопротивление воздухопроницаемости окон и балконных дверей жилых и общественных зданий, а также окон и фонарей производственных зданий должно быть не менее нормируемого сопротивления воздухопроницанию определяемого по формуле (7.5) согласно СП 50.1333.2012 п.7.1.

Влажностное состояние ограждающих конструкций. Сопротивление паропрооницанию ограждающих конструкций должно быть не менее наибольшего из требуемых сопротивлений паропрооницаний:

- 1) из условия недопустимости накопления влаги в ограждающей конструкции за годовой период;
- 2) из условия ограничения влаги в ограждающей конструкции за период с отрицательными средними месячными температурами наружного воздуха.

Теплоусвоение поверхности полов. В зависимости от типа здания 12 или 14 согласно СП 50.1333.2012 табл. 12.

Коэффициент остекления фасада здания не более 25 % для общественных зданий, согласно СНиП 23-02-2003 п. 5.11.

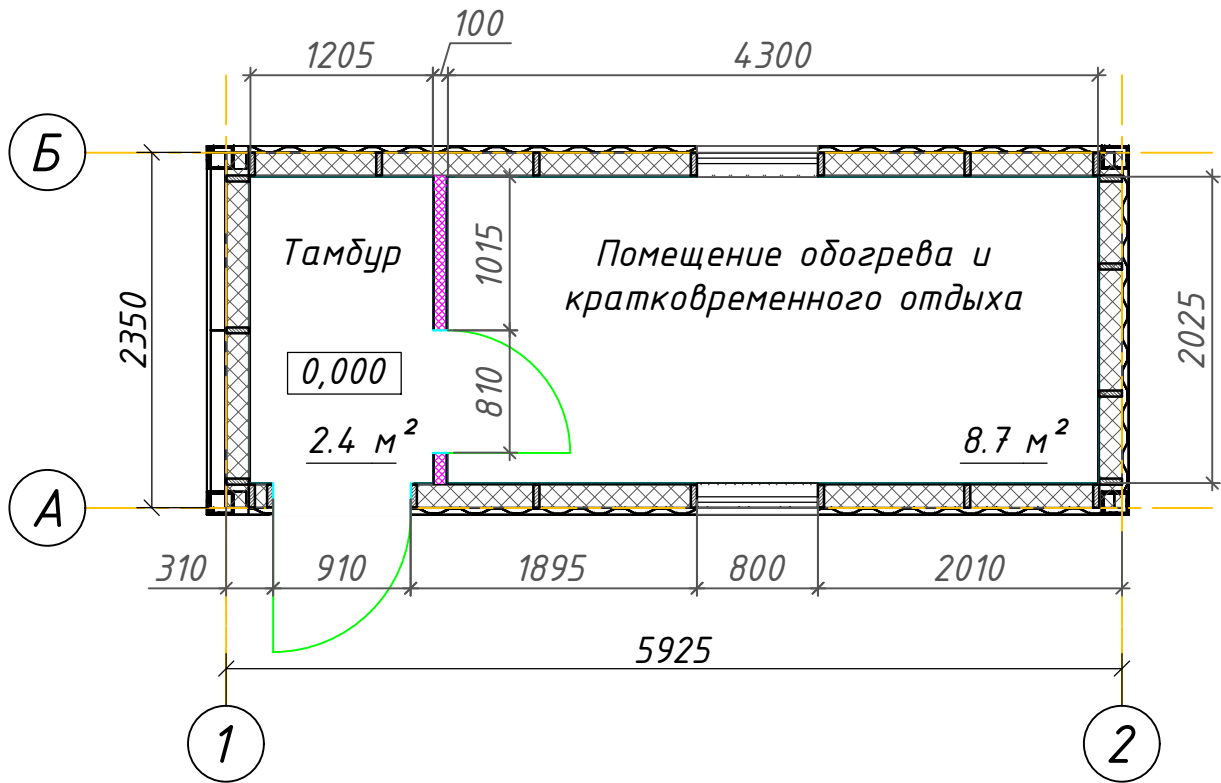
Показатель компактности здания от 1.1 до 0.25 в зависимости от этажности здания, согласно СНиП 23-02-2003 п. 5.14.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					16-12/2-157-КР.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.		Подп.

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ РАЗДЕЛА 4

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	
						16-12/2-157-КР.ГЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		29

План на отм. 0.000



Условные обозначения:



- Наружные сэндвич-панели по элементной сборке толщиной 150мм



- Категория помещения по взрыво-пожарной опасности

Примечания

1 Здание выполнено на основе 20-и футового морского контейнера заводской готовности.

2 Привязка осей дана по внутренней грани стенок контейнера.

3 Наружные стены здания из трехслойных металлических сэндвич-панелей поэлементной сборки типа ПМСМ толщиной 150 мм с минераловатным базальтовым утеплителем.

4 Двери стальные, утепленные, наружного исполнения.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

16-12/2-157-КР.ГЧ

АО «Малышевское рудоуправление»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработ.		Ганиев		<i>Ганиев</i>	01.12.23
Проверил		Исаков		<i>Исаков</i>	01.12.23
Н.контр.		Костин		<i>Костин</i>	01.12.23
ГИП		Мусихина		<i>Мусихина</i>	01.12.23

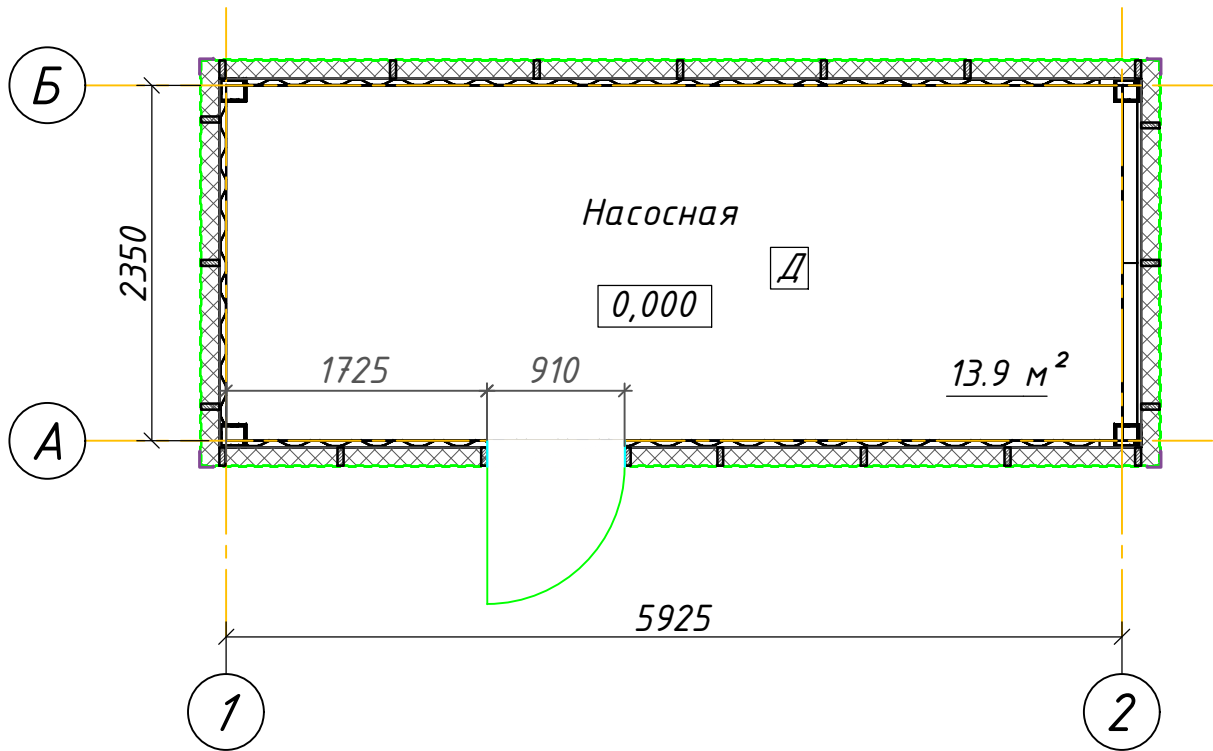
Месторождение
"Кедровое"

Здание обогрева и
кратковременного отдыха. План
на отм. 0.000 М 1:50

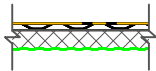
Стадия	Лист	Листов
П	01	

ИГД УрО РАН

План на отм. 0.000



Условные обозначения:



- Наружные сэндвич-панели по элементной сборке толщиной 150мм



- Категория помещения по взрыво-пожарной опасности

Примечания

1 Здание выполнено на основе 20-и футового морского контейнера заводской готовности.

2 Привязка осей дана по внутренней грани наружных стен.

3 Наружные стены здания из трехслойных металлических сэндвич-панелей поэлементной сборки типа ПМСМ толщиной 120 мм с минераловатным базальтовым утеплителем.

4 Двери стальные, утепленные, наружного исполнения.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

16-12/2-157-КР.ГЧ

АО «Малышевское рудоуправление»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработ.		Ганиев			01.12.23
Проверил		Исаков			01.12.23
Н.контр.		Костин			01.12.23
ГИП		Мусихина			01.12.23

Месторождение
"Кедровое"

Насосная станция карьерного водоотлива
План на отм. 0.000
М 1:50

Стадия	Лист	Листов
П	02	

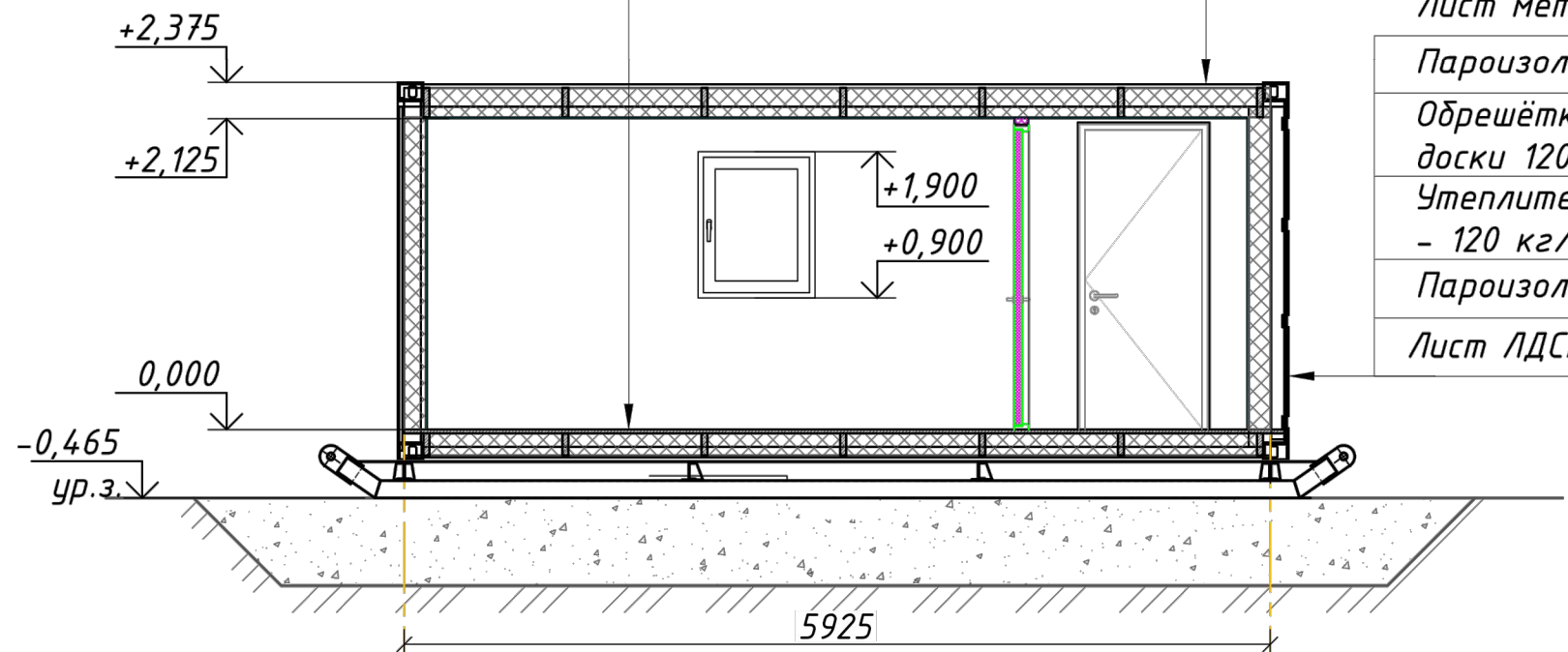


ИГД УрО РАН

- ДСП водостойкая с ПВХ покрытием - 10 мм
- Лист влагостойкой фанеры - 1.8 мм
- Обрешётка из деревянной антисептированной доски 120x40 по ГОСТ 11047-90 - 120 мм
- Пароизоляция "Изоспан А"
- Экструдированный пенополистирол "ЭКСТРОЛ 45", удельный вес -45 кг/м², - 120 мм
- Лист металлический, оцинкованный - 0.5 мм

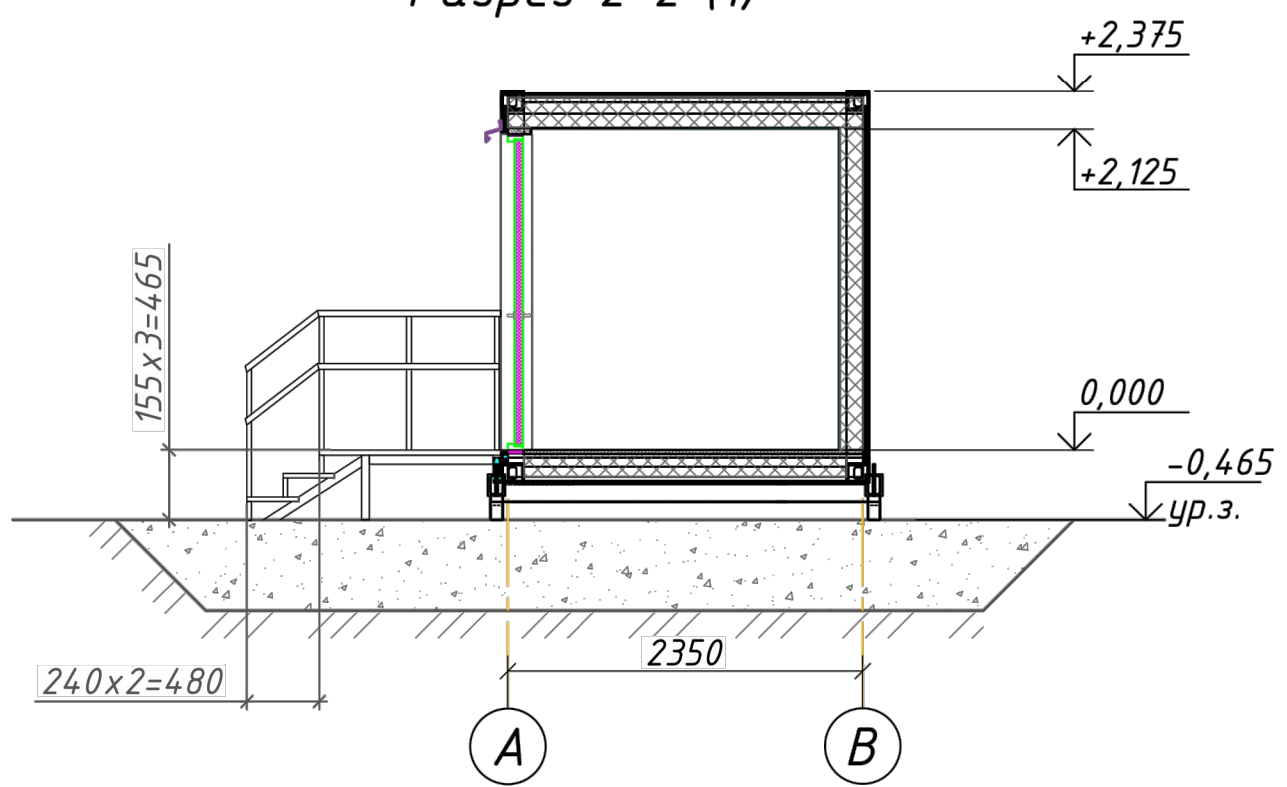
- Лист металлический, оцинкованный - 0.5 мм
- Обрешётка из деревянной антисептированной доски 150x40 по ГОСТ 11047-90 - 150 мм
- Утеплитель "ТехноРуф Н-30", удельный вес - 50,0 кг/м³ - 150 мм
- Пароизоляция - "Изоспан В"
- Лист ЛДСП - 9 мм

Разрез 1-1 (1)



- Лист металлический, оцинкованный - 0.5 мм
- Пароизоляция "Изоспан А"
- Обрешётка из деревянной антисептированной доски 120x40 по ГОСТ 11047-90 - 120 мм
- Утеплитель - "Технофас Оптима" удельный вес - 120 кг/м² - 120 мм
- Пароизоляция "Изоспан В"
- Лист ЛДСП - 9 мм

Разрез 2-2 (1)



						16-12/2-157-КР.ГЧ				
						АО «Малышевское рудоуправление»				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Месторождение "Кедровое"	Стадия	Лист	Листов	
Разработ.	Ганиев				01.12.23		Здание обогрева и кратковременного отдыха.	П	03	
Проверил	Исаков				01.12.23					
Н.контр.	Костин				01.12.23	ИГД ИГД УрО РАН				
ГИП	Мусихина				01.12.23					
						Разрезы 1-1, 2-2 М 1:50				

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

Доска обрешечная, шпунтированная 120x25 (сосна) - 25 мм

Обрешетка из деревянной антисептированной доски 120x40 по ГОСТ 11047-90 - 120 мм

Пароизоляция "Изоспан А"

Экструдированный пенополистирол "ЭКСТРОЛ 45", удельный вес - 45 кг/м², - 120 мм

Лист металлический, оцинкованный - 0.5 мм

Стальной профилированный лист С-44 ГОСТ 24045-2016

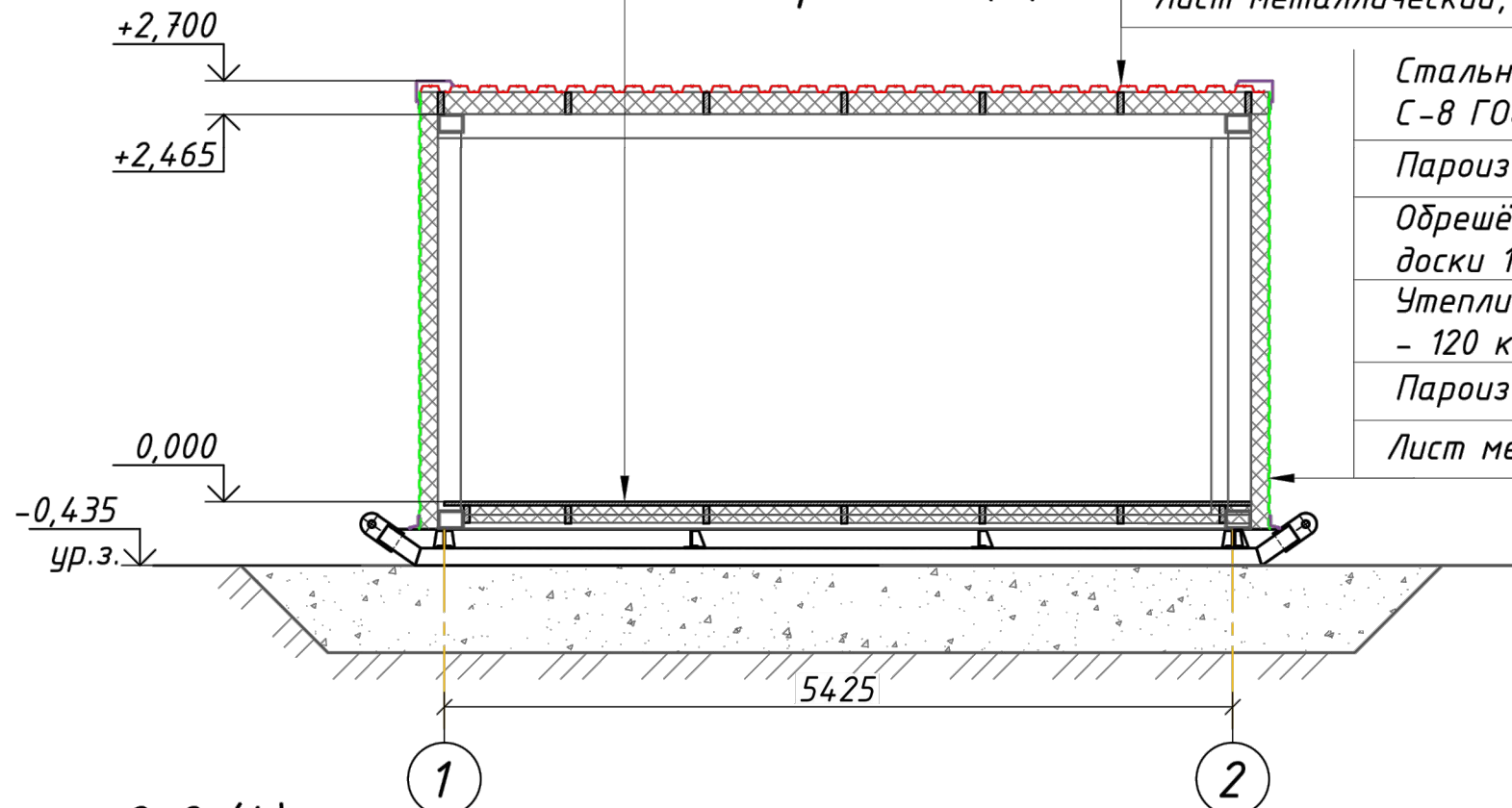
Обрешетка из деревянной антисептированной доски 150x40 по ГОСТ 11047-90 - 150 мм

Утеплитель "ТехноРyf Н-30", удельный вес - 50,0 кг/м³ - 150 мм

Пароизоляция - "Изоспан В"

Лист металлический, оцинкованный - 0.5 мм

Разрез 1-1 (4)



Стальной, оцинкованный профилированный лист С-8 ГОСТ 24045-2016 с полимерным покрытием

Пароизоляция "Изоспан А"

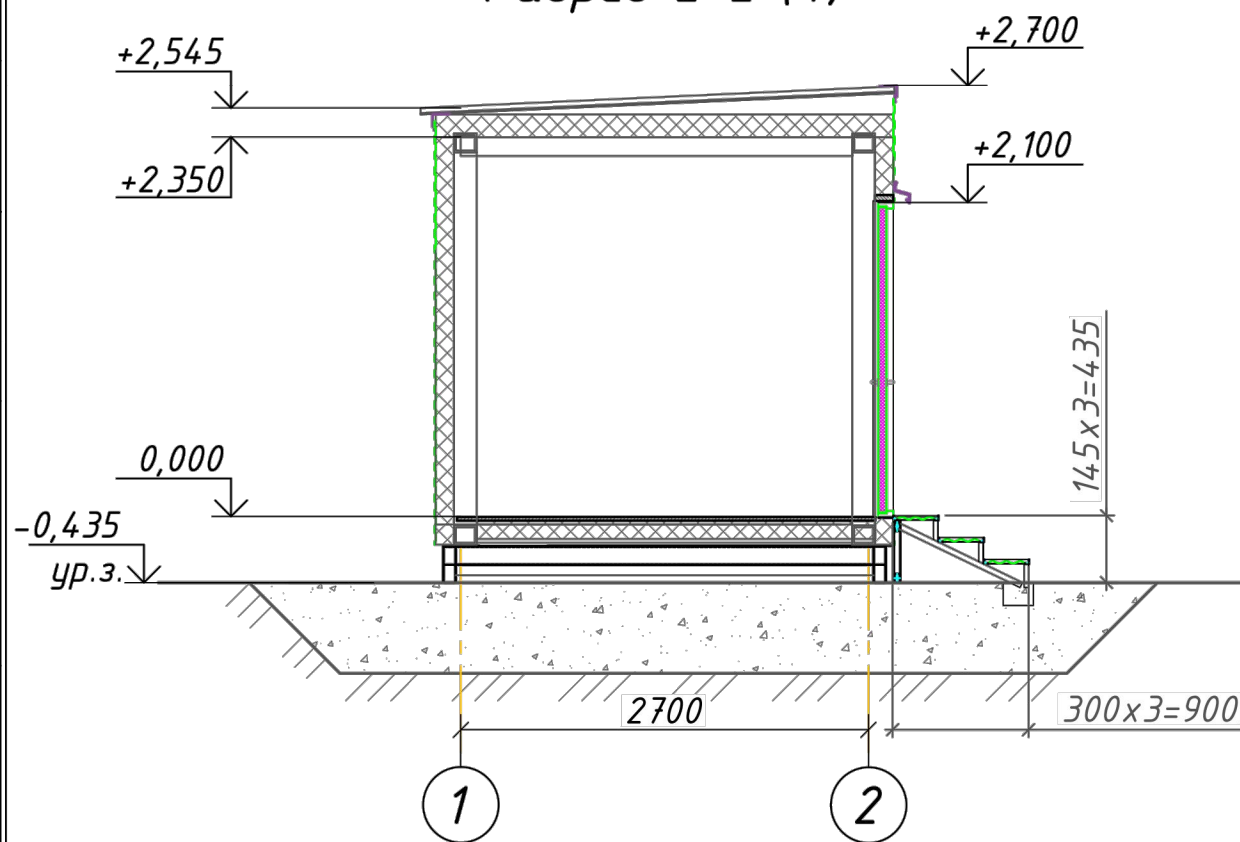
Обрешетка из деревянной антисептированной доски 120x40 по ГОСТ 11047-90 - 120 мм

Утеплитель - "Технофас Оптима" удельный вес - 120 кг/м² - 120 мм

Пароизоляция "Изоспан В"

Лист металлический, оцинкованный - 0.5 мм

Разрез 2-2 (4)



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

16-12/2-157-КР.ГЧ					
АО «Малышевское рудоуправление»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата
Разработ.	Ганиев			<i>Ганиев</i>	01.12.23
Проверил	Исаков			<i>Исаков</i>	01.12.23
Н.контр.	Костин			<i>Костин</i>	01.12.23
ГИП	Мусихина			<i>Мусихина</i>	01.12.23
Месторождение "Кедровое"				Стадия	Лист
Насосная станция карьерного водоотлива Разрезы 1-1, 2-2				П	04
М 1:50				ИГД УрО РАН	