



**Общество с ограниченной ответственностью
Научно-производственное объединение
«АкадемГЕО»**

Свидетельство № 11132 от 28.10.2015 г

ЗАКАЗЧИК - АО «АРТЕМОВСКИЙ РУДНИК»

**СТРОИТЕЛЬСТВО ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО КОМПЛЕКСА
ЛЫСОГОРСКОГО РУДНИКА НА БАЗЕ ЗАПАСОВ ЛЫСОГОР-
СКОГО ЗОЛОТОРУДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4

Конструктивные и объемно-планировочные решения

**Часть 1. Здания, строения и сооружения.
0608/21-КР1**

Том 4.1

Технический директор

«___» _____ 2022 г

А.В. Макаров

Главный инженер проекта

«___» _____ 2022 г

М.С. Сергеев

2022

Инд. №	Подп. и дата	Подпись и	Взам. инв.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства.....	7
2	Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства.....	12
3	Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства.....	13
4	Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства.....	15
5	Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций	16
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 и эксплуатации объекта капитального строительства.....	22
7	Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства.....	26
8	Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства	30
9	Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения – для объектов производственного назначения.....	31
10	Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения - для объектов непромышленного назначения.....	32
11	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.....	33
12	Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений.....	37
13	Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения	39
14	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.....	42
15	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений.....	44
	Приложение А. «Сводная таблица основных характеристик проектируемых зданий и сооружений объекта строительства».....	45
	Приложение Б. Сертификат соответствия	47
	Приложение В. Сертификат соответствия.....	Ошибка! Закладка не определена.

Таблица подписей	Дата	
	Фамилия	
	Должность	
Взам. инв. №	Подпись и дата	
	Инв. № подл.	

0608/21-КР1					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
		Гл. спец.	Колтунчик		03.22
		Гл. спец	Белова		03.22
		Нор. контр.	Макаров		03.22
Конструктивные и объемно-планировочные решения					
			Стадия	Лист	Листов
			П	2	48
ООО НПО «АкадемГЕО»					

Конструктивные и объёмно-планировочные решения

Данный раздел проектной документации выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими строительными нормами и правилами:

- Федеральный закон от 04.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

- Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (в части нормативных требований отмечается, что на предприятии не используется труд маломобильных групп населения);

- Градостроительный кодекс Российской Федерации (29 декабря 2004 года, № 190-ФЗ);

- Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями и дополнениями);

- требованиями обязательных нормативных документов согласно постановлению №815 от 28 мая 2021 года:

ГОСТ 21.1101-2013 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»;

ГОСТ Р 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований»;

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

СП 16.13330.2017 (СНиП II-23-81*) «Стальные конструкции»;

СП 17.13330.2017 (СНиП II-26-76) «Кровли»;

СП 20.13330.2016 (СНиП 2.01.07-85*) «Нагрузки и воздействия»;

СП 22.13330.2016 (СНиП 2.02.01-83*) «Основания зданий и сооружений»;

СП 28.13330.2017 (СНиП 2.03.11-85) «Защита строительных конструкций от коррозии»;

СП 29.13330.2011 (СНиП 2.03.13-88) «Полы»;

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

СП 50.13330.2012 (СНиП 23-02-2003) «Тепловая защита зданий и сооружений»;

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

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

СП 56.13330.2011 (СНиП 31-03-2001) «Производственные здания»;

СП 63.13330.2018 (СНиП 52-01-2003) «Бетонные и железобетонные конструкции»;

СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения»;

СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».

- требованиям иных нормативных документов:

СП 2.2.1.1312-03 «Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий»;

СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

Инд. № подл.						0608/21-КР1	Лист
							5
Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

СП 1.13130.2020 «Эвакуационные пути и выходы»;

СП 2.13130.2020 «Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;

СП 4.13130.2013 «Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объёмно-планировочным и конструктивным решениям»;

СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;

СП 296.1325800.2017 «Здания и сооружения. Особые воздействия»;

СП 385.1325800.2018 «Защита зданий и сооружений от прогрессирующего обрушения. Правила проектирования. Основные положения».

В Приложении А приведена «Сводная таблица основных характеристик проектируемых зданий и сооружений объекта строительства».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

0608/21-КР1

Лист
6

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

Все данные о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка приняты на основании отчетов по инженерно-строительным изысканиям, выполненных ООО «САХА-РА» г.Новосибирск, 2021 г. и выпущенных отдельными томами:

- 1/2020-ИИ-2020-ИГИ «Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий»;
- 1/2020-ИИ-2020-ИГМИ «Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий».

Сведения о топографических условиях

В административном отношении площадка изысканий на Лысогорском золоторудном месторождении находится на территории Курагинского района Красноярского края, в 11 км северо-западнее г. Артемовска и в 2,5 км западнее полотна железной дороги Абакан-Тайшет.



Инв. № подл.	Взам. инв. №				
	Подп. и дата				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
0608/21-КР1					Лист 7

Лысогорское золоторудное месторождение расположено в юго-западной части Восточного Саяна, на правом склоне р. Джебь. Рельеф района месторождения среднегорный резкорасчлененный, с абсолютными отметками, изменяющимися от 450м (пойма р. Джебь) до 1128,8 м (вершина г. Лысая). Относительные превышения в его пределах составляют 200-500 м. Крутизна склонов на отдельных участках достигает 25°.

Формы рельефа находятся в тесной взаимосвязи с геологическим строением исследуемой площади. Так куполообразные высоты со сглаженными вершинами, разделенные между собой глубокими седловинами, характерны для участков, сложенных интрузивными породами. В привершинной части склоны этих высот сплошь покрыты каменными россыпями, отдельные потоки которых спускаются до самого подножья. Водораздельные хребты на участках развития вулканических пород имеют более резкие очертания и вытянуты согласно с простираем основных структур. Хребты асимметричны, склоны их осложнены многочисленными оврагами и промоинами.

Мощность рыхлых отложений на склонах составляет 1-2 м, местами достигает 20-40 м.

Растительный мир отличается обильностью и многообразием видов. Склоны долин и водораздельные пространства, за исключением отдельных вершин, сложенных крупно глыбовым курумником, сплошь покрыты черновой тайгой. Основной лесобразующей породой является пихта, гораздо реже встречаются кедр, ель, еще реже рябина и береза. В долинах рек растут лиственные деревья (береза и осина), с незначительной примесью хвойных. Подлесок наиболее полно развит на южных склонах и представлен жимолостью, черной и красной смородиной, малиной. Из полукустарников наиболее распространены черника и местами – голубика. Общая залесенность района – 80%, а района Лысогорского месторождения – 99%. Проходимость плохая из-за таежного бурелома, старых вырубков, заросших подлеском.

По условиям ландшафтно-геохимического районирования, влияющим на поведение микроэлементов в зоне гипергенеза (состав почвообразующих пород, характер рельефа, типы растительности и почв), район относится к зоне горных лесных ландшафтов с преимущественным развитием темнохвойного леса.

Схемы планировочной организации земельных участков приведены в томе 2 на графических приложениях 0608/21-0100-ПЗУ л.1.

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

						0608/21-КР1	Лист
							8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Сведения об инженерно-геологических условиях

Лысогорское золоторудное месторождение находится в пределах Джебской структурно-фациальной зоны Сисим-Кедранского синклинория. Стратифицированные образования, развитые в районе Лысогорского месторождения, отнесены к тарбатской и балахтисонской свитам нижнего кембрия, осиновской свите среднего кембрия и верхнечетвертичному и современному звеньям четвертичной системы. Тарбатская свита (Є1tr) распространена в северной части района, в бассейне руч. Иван Петровский, где ее отложения слагают несколько крупных тектонических блоков в зоне эндоконтакта Канзыбинского интрузивного массива. По данным документации штольни № 52, в строении свиты принимают участие эффузивы основного, реже кислого состава, с прослоями туфов, туфобрекчий и лавобрекчий. К северу от этого участка, в бассейне верхнего течения руч. Иван Петровский, значительную роль в составе свиты приобретают литокристалло-кластические туфы, хлоритовые и глинистые сланцы. В ней появляются прослои мраморизованных известняков. Плотность осадочных и эффузивных пород не превышает 2,64г/см³, они практически немагнитные. Эффузивы основного состава имеют более высокую плотность (2,8-3,04г/см³) и обладают более высокими магнитными свойствами.

Мощность свиты более 1500м. Взаимоотношения свиты с выше- и нижележащими образованиями тектонические. Раннекембрийский возраст пород свиты определен на основании находок фауны археоциат. Породы балахтисонской свиты (Є1bl) в пределах исследованного района слагают на левом склоне долины р.Джебь полосу шириной до 1 км, разбитую разрывными нарушениями на ряд разновеликих блоков. Геологический разрез свиты представляет собой переслаивание известковых конгломератов с пластами археоциатовых известняков. Мощность свиты составляет 1400-1500м. Возраст свиты определяется по многочисленным находкам археоциат санштыкгольского горизонта ленского яруса нижнего кембрия. Осиновская свита (Є2os) распространена в южной и юго-восточной части района работ, где ее породы слагают ряд крупных тектонических блоков. К свите отнесена толща вулканогенно-туфогенно-терригенных пород, несогласно (за пределами района наших работ) с конгломератами в основании залегающая на породах балахтисонской свиты. Литологический состав свиты очень пестрый. Наряду с эффузивами кислого состава и их туфами в строении свиты принимают участие глинистые, глинисто-кремнистые сланцы, полимиктовые и существенно кварцевые песчаники, гравелиты и конгломераты, реже встречаются линзы известняков. Плотность пород свиты составляет 2,63-2,66г/см³; магнитные свойства их очень низкие. Мощность свиты около 1200 м. Верхнечетвертичные-современные звенья нерасчлененные (QIII-IV) представлены широко распространенными в исследованном районе элювиальными, делювиальными, коллювиальными и пролювиальными отложениями. Мощность их колеблется от 0,5-2,0 до 20м. Современное звено четвертичной системы (QIV) представлено русловым и пойменным аллювием рек и ручьев. Строение аллювиальных отложений простое: сверху пойменная фация серых, зеленовато-серых и бурых илов, ниже русловая

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0608/21-КР1

Лист
9

фация песков и галечников. Мощность отложений в пойме р. Джебь достигает 10 м. В разрезе грунтового основания выделено 9 инженерно-геологических элементов. Выделение элементов производилось в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012, на основе качественной оценки характера пространственной изменчивости частных значений характеристик в плане и по глубине, с учетом возраста, генезиса, геолого-литологических особенностей, состава, состояния и номенклатурного вида грунтов. Номенклатурный вид грунтов устанавливался в соответствии с классификацией. ГОСТ 25100-2011.

ИГЭ-1 Насыпные грунты - щебенистые грунты с твердым супесчано-суглинистым заполнителем. Щебень прочный, неветрелый;

ИГЭ-3 Суглинки тугопластичные, легкие пылеватые;

ИГЭ-4 Суглинки мягкопластичные, легкие пылеватые;

ИГЭ-5 Суглинки полутвердые, дресвяные;

ИГЭ-6 Суглинки дресвяный текучепластичный,;

ИГЭ-7 Дресвяные грунты с суглинистым заполнителем и содержанием щебня. Заполнитель - суглинок полутвердый, легкий пылеватый;

ИГЭ-9 Суглинки твердые, дресвяные, элювиальные (продукты выветривания пород вулканогенно-туфогенно-осадочных образований среднего и нижнего кембрия).

ИГЭ-10 Щебенистый грунт с суглинистым заполнителем (продукты выветривания пород вулканогенно-туфогенно-осадочных образований среднего и нижнего кембрия).

ИГЭ-11 Алевролиты выветрелые, сильнотрещиноватые, прочные

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	
						0608/21-КР1	Лист
							10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Сведения о гидрогеологических условиях

На момент настоящих изысканий сентябрь 2020 г. грунтовые воды вскрыты на глубине 7,6-9,5 м (абс.отм. 440,94-464,92 м). По типу и гидравлическим условиям грунтовые воды относятся к грунтовым безнапорным и слабо напорным (величина напора 2,2-3,0 м). Наиболее высокие уровни наблюдаются в мае-июне, наиболее низкие в феврале-марте. Зафиксированный в период изысканий уровень грунтовых вод близок к среднему, возможно повышение грунтовых вод на 1,0 м.

Сведения о метеорологических и климатических условиях.

Согласно СП 131.13330.2020 приложение «А» участок изысканий расположен в климатическом районе – IV.

Зона по влажности – сухая.

Температура

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 равна минус 44°C.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 равна минус 40°C).

Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$ составляет 221 суток. Средняя суточная температура воздуха этого периода равна минус 7,9 °C.

Ветровой режим и ветровые нагрузки

Согласно СП 20.13330.2016 по ветровым нагрузкам участок изысканий относится к III району. Нормативное значение ветрового давления для III района равно 0,38 кПа.

Снеговая нагрузка

Нормативное значение веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли определено для III района (СП 20.13330.2016) и принято равным 1,5 кПа.

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

						0608/21-КР1	Лист
							11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

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

К неблагоприятным физико-геологическим процессам и явлениям, оказывающим влияние на выбор проектных решений строительства и эксплуатации на исследуемой территории, следует отнести следующее:

- морозное пучение грунтов, залегающих в зоне сезонного промерзания;
- сейсмоопасность.

В соответствии с картой ОСР-2015 - А (для объектов массового строительства) и актуализированной редакцией СНиП –II-7-81* сейсмичность района изысканий составляет 6 (шесть) баллов, по карте ОСР-2015 – В – 7 (семь) баллов и по карте ОСР-2015 – С – 8 (восемь) баллов. Категория опасности природных процессов по сейсмичности согласно СП 115.13330.2016 – весьма опасные.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	0608/21-КР1	12

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

Общие сведения.

В качестве основания фундаментов применяются подушки из песчано-щебенистой смеси следующего состава: щебень фракции 20-35 мм (60%), щебень фракции 5-20 мм (20%), песок (20%). Подушка выполняется с послойным уплотнением, с толщиной слоя не более 200 мм, до следующих минимальных характеристик, принятых в расчетах: $\gamma=1,8 \text{ г/см}^3$, $\varphi=35^\circ$, $E=35 \text{ МПа}$. Расчетное сопротивление подушки при проектировании фундаментов принято не более $R=20 \text{ т/м}^2$ (200 кПа).

Склад исходной руды (№1 на схеме ПЗУ)

Основанием объекта является грунт ИГЭ-1 (щебенистый грунт с суглинистым заполнителем), характеристики грунта в Приложении Б.

Дробильно-сортировочный комплекс (№2 на схеме ПЗУ)

Основанием объекта является грунт ИГЭ-1 (щебенистый грунт с суглинистым заполнителем), характеристики грунта в Приложении Б.

Узел подачи дробленой руды (№4 на схеме ПЗУ)

Основанием объекта является грунт ИГЭ-1 (щебенистый грунт с суглинистым заполнителем), характеристики грунта в Приложении Б.

ЗИФ (№5 на схеме ПЗУ)

Основанием объекта является грунт ИГЭ-1 (щебенистый грунт с суглинистым заполнителем), характеристики грунта в Приложении Б.

Сгуститель (оборудование) (№6 на схеме ПЗУ)

Основанием объекта является подушка толщиной 1,5 м (описание приведено в начале раздела).

Склад АХОВ (№7 на схеме ПЗУ)

Основанием объекта является грунт ИГЭ-1 (щебенистый грунт с суглинистым заполнителем), характеристики грунта в Приложении Б.

Аккумулирующая емкость поверхностных стоков склада АХОВ (№8 на схеме ПЗУ)

Основанием объекта является грунт ИГЭ-1 (щебенистый грунт с суглинистым заполнителем), характеристики грунта в Приложении Б.

Выгреб (№9 на схеме ПЗУ)

Основанием объекта является грунт ИГЭ-1 (щебенистый грунт с суглинистым заполнителем), характеристики грунта в Приложении Б.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	0608/21-КР1	Лист
										13

ТП-1 6/0,4 кВ (№10 на схеме ПЗУ)

Основанием объекта является подушка толщиной 0,6 м (описание приведено в начале раздела).

ТП-2 6/0,4 кВ (№11 на схеме ПЗУ)

Основанием объекта является подушка толщиной 0,6 м (описание приведено в начале раздела).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

0608/21-КР1

Лист

14

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

На момент настоящих изысканий сентябрь 2020 г. грунтовые воды вскрыты на глубине 7,6-9,5 м (абс.отм. 440,94-464,92 м). По типу и гидравлическим условиям грунтовые воды относятся к грунтовым безнапорным и слабо напорным (величина напора 2,2-3,0 м). Наиболее высокие уровни наблюдаются в мае-июне, наиболее низкие в феврале-марте. Зафиксированный в период изысканий уровень грунтовых вод близок к среднему, возможно повышение грунтовых вод на 1,0 м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					0608/21-КР1	Лист
								15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

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

Склад исходной руды (№1 на схеме ПЗУ)

Объект относится к классу КС-2, уровень ответственности - нормальный по ГОСТ 27751-2014, коэффициент надежности по ответственности – 1,0. Представляет собой площадку, выгороженную подпорной стеной с 3-х сторон. Общая длина стены составляет 37+43+19=99 м, высота перепада высот, создаваемая стеной, составляет 3,0 м. Дополнительно стенка возвышается над поверхностью земли на 600 мм, далее выполняется металлическое ограждение высотой 600 мм.

Подпорная стенка монолитная железобетонная уголкового типа, по длине разбивается деформационными швами на участки длиной не более 15,0 м. Расчет стенки производится на 1 п.м конструкции на следующие воздействия: грунт засыпки, нагрузка от автотранспорта при движении вдоль и поперек конструкции стены.

Описание материалов стены представлено в разделе 7.

Дробильно-сортировочный комплекс (№2 на схеме ПЗУ)

Объект относится к классу КС-3, уровень ответственности - повышенный по ГОСТ 27751-2014, коэффициент надежности по ответственности – 1,1. Представляет собой подпорную железобетонную стену, узел приема руды с системой конвейеров, выполненных между установками дробления и сортировки руды. Осуществляет функции по подготовке руды от исходной до дробленной, для дальнейшей ее переработки на ЗИФ. За относительную отм.0,000 объекта принята абсолютная отметка 458,70, что соответствует отметке верха фундаментов основного оборудования.

Железобетонная подпорная стена в виде ломанной линии в плане (показана на схеме ПЗУ) обеспечивает перепад высот между складом исходной руды и дробильно-сортировочным комплексом. Перепад высот составляет от 7 до 9 м. Подпорная стенка монолитная железобетонная уголкового типа, по длине разбивается деформационными швами на участки длиной не более 15,0 м. Расчет стенки производится на 1 п.м конструкции на следующие воздействия: грунт засыпки, нагрузка от автотранспорта при движении вдоль и поперек конструкции стены.

Узел приема руды состоит из стального приемного бункера габаритом в плане 4,4x4,4 м, под которым располагается опорная площадка под питатель и опорная конструкции щековой дробилки. Данные конструкции – стальные. Марка стали конструкций принята по таблице В.1 СП 16.13330.2017 в зависимости от группы конструкций и расчетной температуры воздуха. Все стальные конструкции опираются на монолитный железобетонный фундамент в виде плиты.

Под оборудование предусматриваются монолитные железобетонные фундаменты. Описание материалов конструкций подземной части представлено в разделе 7.

Инв. № подл.						0608/21-КР1	Лист
							16
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.		Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Узел подачи дробленой руды (№4 на схеме ПЗУ)

Объект относится к классу КС-3, уровень ответственности - повышенный по ГОСТ 27751-2014, коэффициент надежности по ответственности – 1,1. Представляет собой подпорную железобетонную стену, приемный бункер под навесом и конвейер подачи руды (заводской поставки). Осуществляет функции по подачи дробленой руды в ЗИФ. За относительную отм.0,000 объекта принята абсолютная отметка 457,80.

Железобетонная подпорная стена (показана на схеме ПЗУ) обеспечивает перепад высот для загрузки приемного бункера погрузчиком. Перепад высот составляет 3,0 м. Подпорная стенка монолитная железобетонная углового типа, длиной 16,0 м разбивается деформационными швами на участки длиной 8,0 м и два по 4,0 м (переменной высоты). Расчет стенки производится на 1 п.м конструкции на следующие воздействия: грунт засыпки, нагрузка от погрузчика при движении поперек конструкции стены. Описание материалов стены представлено в разделе 7.

Приемный бункер габаритом в плане 4,0x4,0 м, под которым располагается опорная площадка под питатель, а над ним предусмотрен навес. Верх бункера расположен на 5,5 м от уровня планировки. Данные конструкции – стальные. Марка стали конструкций принята по таблице В.1 СП 16.13330.2017 в зависимости от группы конструкций и расчетной температуры воздуха. Все стальные конструкции опираются на монолитный железобетонный фундамент в виде плиты.

Под конвейер подачи руды (оборудование) предусмотрены фундаменты. Описание материалов представлено в разделе 7.

ЗИФ (№5 на схеме ПЗУ)

Объект относится к классу КС-3, уровень ответственности - повышенный по ГОСТ 27751-2014, коэффициент надежности по ответственности – 1,1.

Отапливаемое одноэтажное производственное здание, общим габаритом 41,5x66,0 м в осях А-К;1-12. За относительную отметку 0,000, принята отметка уровня чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 458,15. Несущий каркас здания - металлический.

Конструктивно здание состоит из 3-х самостоятельных блоков, данное разделение принято в связи с сейсмичностью района строительства и различной компоновкой помещений:

- в осях А-Ж;1-12 габаритом 34,5x66,0 м (основная часть);
- в осях И-К;1-4 габаритом 5,5x18,0 м (компрессорная);
- в осях И-К;15-17 габаритом 36,0x9,0 м (выгрузка кека).

Каркас в осях А-Ж;1-12 запроектирован по рамно-связевой схеме. Образован двухпролетными рамами с шагом 6,0 м в продольном направлении. Пролет рам: в осях А-Г – 16,5 м, в осях Г-Ж – 18,0 м. Пролет в осях А-Г перекрыт балкой из двутавра по ГОСТ 57837-2017. Низ ригеля (балки) по оси А на отм. +16,050, по оси Г на отм. +16,500. Ригель рамы в осях А-Г односкатный, уклон 0,025. Пролет в осях Г-Ж перекрыт фермой с элементами из парных горячекатаных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93. Отметка низа ферм +14,150. Верхний пояс фермы

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

0608/21-КР1

односкатный, уклон 0,025. Высота фермы на опоре по оси Г - 3,0 м, по оси Ж – 2,55 м. Таким образом один скат покрытия здания длиной 16,5 м, а второй - 18,0 м. Сопряжение ригелей рам с колоннами принято шарнирное, сопряжение колонн с фундаментами – жесткое. Из плоскости рамы объединены между собой системой вертикальных связей и распорок. По периметру покрытия предусмотрены горизонтальные связи по ригелям (балкам, фермам) рам, для создания жесткого горизонтального «диска» покрытия, обеспечивающего пространственную работу каркаса на горизонтальные воздействия и уменьшения расчетной длины ригелей (балок, поясов ферм) покрытия из плоскости. Вертикальные связи по колоннам предусмотрены по каждому ряду колонн, для обеспечения передачи горизонтальных воздействий на фундаменты. Колонны предусмотрены из прокатных двутавров по ГОСТ 57837-2017. Предельная гибкость колонн принята по таблице 32 СП 16.13330.2017 не более 150. Предельная гибкость растянутых элементов связей принята по таблице 33 СП 16.13330.2017 не более 400, предельная гибкость сжатых элементов связей принята по таблице 32 СП 16.13330.2017 не более 200. Марка стали конструкций принята по таблице В.1 СП 16.13330.2017 в зависимости от группы конструкций и расчетной температуры воздуха.

Каркас в осях И-К;1-4 запроектирован по рамно-связевой схеме. Образован однопролетными двухэтажными рамами с шагом 6,0 м в продольном направлении. Пролет рамы - 6,0 м. В качестве ригелей перекрытия и покрытия приняты балки из двутавра по ГОСТ 57837-2017. Верх ригеля покрытия +11,500, а ригеля перекрытия +5,500. Сопряжение ригелей рам с колоннами принято шарнирное, сопряжение колонн с фундаментами – жесткое. Из плоскости рамы объединены между собой системой вертикальных связей и распорок. По периметру покрытия предусмотрены горизонтальные связи по ригелям рам, для создания жесткого горизонтального «диска» покрытия, обеспечивающего пространственную работу каркаса на горизонтальные воздействия и уменьшения расчетной длины ригелей (балок) покрытия из плоскости. На отм.+5,500 предусматривается монолитная железобетонная плита по несъемной опалубке толщиной 150 мм. Вертикальные связи по колоннам предусмотрены по каждому ряду колонн, для обеспечения передачи горизонтальных воздействий на фундаменты. Колонны предусмотрены из прокатных двутавров по ГОСТ 57837-2017. Предельная гибкость колонн принята по таблице 32 СП 16.13330.2017 не более 150. Предельная гибкость растянутых элементов связей принята по таблице 33 СП 16.13330.2017 не более 400, предельная гибкость сжатых элементов связей принята по таблице 32 СП 16.13330.2017 не более 200. Марка стали конструкций принята по таблице В.1 СП 16.13330.2017 в зависимости от группы конструкций и расчетной температуры воздуха.

Каркас в осях И-К;6-8 запроектирован по рамно-связевой схеме. Состоит из двух рам: по оси И и по оси К. Рамы объединены между собой вертикальными связями между колоннами, перекрытием на отм.+3,750, связями покрытия и прогонами покрытия. Рама по оси И образована двумя пролетами 5,0 и 7,0 м, а рама по оси И – одним пролетом – 12,0 м. Данное решение принято

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			0608/21-КР1				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

исходя из технологических условий. В качестве ригелей перекрытия и покрытия приняты балки из двутавра по ГОСТ 57837-2017. Верх ригеля покрытия +7,800, а ригеля перекрытия +3,750. Сопряжение ригелей рам с колоннами принято шарнирное, сопряжение колонн с фундаментами – жесткое. Из плоскости рамы объединены между собой системой вертикальных связей и распо-рок. По периметру покрытия предусмотрены горизонтальные связи по ригелям рам, для создания жесткого горизонтального «диска» покрытия, обеспечивающего пространственную работу кар-каса на горизонтальные воздействия и уменьшения расчетной длины ригелей (балок) покрытия из плоскости. На отм.+3,750 предусматривается монолитная железобетонная плита по несъемной опалубке толщиной 150 мм. Вертикальные связи по колоннам предусмотрены по каждому ряду колонн, для обеспечения передачи горизонтальных воздействий на фундаменты. Колонны преду-смотрены из прокатных двутавров по ГОСТ 57837-2017. Предельная гибкость колонн принята по таблице 32 СП 16.13330.2017 не более 150. Предельная гибкость растянутых элементов связей принята по таблице 33 СП 16.13330.2017 не более 400, предельная гибкость сжатых элементов связей принята по таблице 32 СП 16.13330.2017 не более 200. Марка стали конструкций принята по таблице В.1 СП 16.13330.2017 в зависимости от группы конструкций и расчетной темпера-туры воздуха.

Сушитель (оборудование) (№6 на схеме ПЗУ)

Объект по ГОСТ 27751-2014 не классифицируется, является технологическим оборудова-нием, расположенным на площадке. Под него предусматривается монолитный железобетонный фундамент. Описание материалов представлено в разделе 7.

Склад АХОВ (№7 на схеме ПЗУ)

Объект относится к классу КС-2, уровень ответственности - нормальный по ГОСТ 27751-2014, коэффициент надежности по ответственности – 1,0. Представляет собой огороженную тер-риторию габаритом 24,0x27,0 м. Склад состоит из контейнеров заводского изготовления типа 1СС (7шт.) и 1D (1 шт.) по ГОСТ Р 53350-2009 установленных на бетонную площадку.

Аккумулирующая емкость поверхностных стоков склада АХОВ (№8 на схеме ПЗУ)

Объект относится к классу КС-1, уровень ответственности - пониженный по ГОСТ 27751-2014, коэффициент надежности по ответственности – 0,8. Представляет собой подземный гори-зонтальный резервуар типа РГСР по ГОСТ 17032-2010 объемом 15 м³ для сбора стоков. Под него предусматривается монолитный железобетонный фундамент. Описание материалов представ-лено в разделе 7.

Выгреб (№9 на схеме ПЗУ)

Объект относится к классу КС-1, уровень ответственности - пониженный по ГОСТ 27751-2014, коэффициент надежности по ответственности – 0,8. Представляет собой подземный гори-зонтальный резервуар типа РГСР по ГОСТ 17032-2010 объемом 20 м³ для сбора стоков. Под него

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			0608/21-КР1						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

предусматривается монолитный железобетонный фундамент. Описание материалов представлено в разделе 7.

ТП-1 6/0,4 кВ (№10 на схеме ПЗУ)

Объект относится к классу КС-2 в соответствии с ГОСТ 27751-2014, нормального уровня ответственности, коэффициент надежности по ответственности – 1,0. Модульная подстанция габаритом 2,5x13,7 м блочно-модульного типа заводского изготовления (два модуля габаритом 2,5x6,85 м), поставляется на площадку строительства в укомплектованном виде с электрооборудованием, разрабатывается специализированным предприятием. Несущий каркас модуля – металлический, ограждающие конструкции из трехслойных металлических панелей. Проектом предусмотрена разработка опорной конструкции и фундамента в соответствии с заводским заданием. Описание фундамента представлено в разделе 7.

Опорная конструкция под модули подстанции необходима для обеспечения подвода и вывода кабелей снизу. Опорная конструкция высотой 1,0 м, представляет собой систему стоек и вертикальных связей по ним для увеличения жесткости конструкции, по верху стоек предусматривается сплошная обвязка по периметру опирания модулей. Сопряжение стоек с фундаментами принято жесткое в обоих направлениях. Марка стали конструкций принята по таблице В.1 СП 16.13330.2017 в зависимости от группы конструкций и расчетной температуры воздуха. Предельная гибкость стоек принята по таблице 32 СП 16.13330.2017 не более 150, предельная гибкость сжатых элементов связей принята по таблице 32 СП 16.13330.2017 не более 200. Стойки выполнены из квадратных гнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2003, связи приняты из одиночного уголка по ГОСТ 8509-93. Марка стали конструкция принята С245. Обвязка принята из швеллера №30 по ГОСТ 8240-97. Марка стали конструкция принята С245. Модули подстанции устанавливаются на обвязку и привариваются к ней на монтажной сварке, образуя общий горизонтальный «диск», который распределяет горизонтальные воздействия на вертикальные связи, которые в свою очередь передают их на фундамент. Вертикальные нагрузки равномерно распределяются между всеми стойками.

ТП-2 6/0,4 кВ (№11 на схеме ПЗУ)

Объект относится к классу КС-1 в соответствии с ГОСТ 27751-2014, пониженного уровня ответственности, коэффициент надежности по ответственности – 0,8. ТП габаритом 2,0x3,0 м киоскового типа заводского изготовления (оборудование), поставляется на площадку строительства в укомплектованном виде, разрабатывается специализированным предприятием. Проектом предусмотрена разработка опорной конструкции и фундамента в соответствии с заданием. Описание фундамента представлено в разделе 7.

Опорная конструкция под ТП необходима для обеспечения подвода и вывода кабелей снизу. Опорная конструкция высотой 0,6 м, представляет собой систему стоек, по верху стоек предусматривается сплошная обвязка по периметру опирания ТП. Сопряжение стоек с

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

						0608/21-КР1
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	

Лист
20

фундаментами принято жесткое в обоих направлениях. Марка стали конструкций принята по таблице В.1 СП 16.13330.2017 в зависимости от группы конструкций и расчетной температуры воздуха. Предельная гибкость стоек принята по таблице 32 СП 16.13330.2017 не более 150. Стойки выполнены из квадратных гнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2003. Обвязка принята из швеллера №30 по ГОСТ 8240-97. ТП устанавливается на обвязку и приваривается к ней на монтажной сварке, образуя общий горизонтальный «диск», который распределяет горизонтальные воздействия на все стойки равномерно, которые в свою очередь передают их на фундамент. Вертикальные нагрузки также равномерно распределяются между всеми стойками.

Внутриплощадочные сети

Тепловые сети и водопроводы

Тепловые сети и водопроводы прокладываются по низким опорам высотой от уровня планировки 0,5-0,7 м, шаг опор до 3 м. Низкие скользящие и анкерные опоры – состоят из стальной траверсы под опоры трубопровода. Под стальные элементы предусматривается монолитный железобетонный столбчатый фундамент. Эстакады и переходы через дороги высотой до низа строительных конструкций не менее 5 м, состоят из двух стоек, объединенных балками под поперечные траверсы. Стойки состоят из двух швеллеров №24У, объединенных вертикальными связями из плоскости трассы. Балки выполняются из двутавров. По верху балок укладываются поперечные траверсы. По верхним поясам балок предусматриваются горизонтальные связи из одиночного уголка. Расчетная схема перехода – П-образная рама, с жестко заземленными стойками в фундаменте, крепление балок к стойкам - шарнирное. Марка стали конструкций С245, С255.

Сети канализации

Смотровые колодцы круглые внутренним диаметром 1,0 м монолитные железобетонные сборные глубиной до 3,5 м.

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

						0608/21-КР1
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	

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 и эксплуатации объекта капитального строительства

Склад исходной руды (№1 на схеме ПЗУ)

Необходимая прочность подпорной стенки склада обеспечивается сечением и армированием железобетонных элементов (подошва и стена). Устойчивость уголковой подпорной стенки обеспечивается подобранным габаритом подошвы, для обеспечения необходимого пригруза для защиты от сдвига и опрокидывания.

Дробильно-сортировочный комплекс (№2 на схеме ПЗУ)

Необходимая прочность подпорной стенки ДСК обеспечивается сечением и армированием железобетонных элементов (подошва и стена). Устойчивость уголковой подпорной стенки обеспечивается подобранным габаритом подошвы, для обеспечения необходимого пригруза для защиты от сдвига и опрокидывания.

Устойчивость фундаментов под оборудование обеспечивается массивностью конструкции.

Узел подачи дробленой руды (№4 на схеме ПЗУ)

Необходимая прочность подпорных стен узла подачи обеспечивается сечением и армированием железобетонных элементов (подошва и стена). Устойчивость уголковой подпорной стенки обеспечивается подобранным габаритом подошвы, для обеспечения необходимого пригруза для защиты от сдвига и опрокидывания.

ЗИФ (№5 на схеме ПЗУ)

Необходимая прочность каркаса в осях А-Ж;1-12 обеспечивается сечениями, подобранными в результате расчетов на основные и особые сочетания нагрузок. Колонны по осям А, Г и Ж приняты из прокатных двутавров 60Ш2, марка стали С345-5. Гибкость колонн в плоскости рам равна 139, что не превышает максимальное предельное значение 150. Ригели покрытия в осях А-Г приняты из прокатных двутавров 60Ш2 (пролет 16,5 м), марка стали С345-5. Верхний пояс ферм покрытия в осях Г-Ж принят из двух уголков 140х9 в «тавр», нижний пояс из двух уголков 100х7 в «тавр», опорные раскосы из двух уголков 125х8 в «тавр», марка стали С345-5. Вертикальные связи и распорки (связевые) по колоннам приняты из квадратных профилей 160х8, марка стали С245. Минимальная марка стали конструкций и нормируемый показатель ударной

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

						0608/21-КР1	Лист
							22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

вязкости не менее $KCV=34 \text{ Дж/см}^2$ приняты по Приложению В.1 СП 16.13330.2017, в зависимости от группы конструкций и расчетной температуры района строительства минус 44 °С.

Пространственная устойчивость и геометрическая неизменяемость каркаса обеспечивается:

- в продольном направлении - системой вертикальных связей между колоннами;
- в поперечном направлении - несущими рамами, за счет жесткого крепления колонн к фундаментам, крепление балок и ферм покрытия к колоннам – шарнирное.

Совместная пространственная работа каркаса обеспечивается за счет горизонтального «диска» покрытия в виде связей.

Общая устойчивость балок и ферм обеспечивается подобранным габаритом сечения, с учетом его развязки горизонтальными связями и распорками из плоскости. Расчетная длина балок покрытия составляет 5,5 м. Расчетная длина верхних поясов ферм покрытия составляет 3,0 м.

Общая устойчивость прогонов покрытия обеспечивается подобранным габаритом сечения, с учетом развязки его настилом и принята из прокатного швеллера №24У по ГОСТ 8240-97, марка стали С345-5.

Необходимая прочность каркаса в осях И-К;1-4 обеспечивается сечениями, подобранными в результате расчетов на основные и особые сочетания нагрузок. Колонны по осям И и К приняты из прокатных двутавров 40Ш2, марка стали С345-5. Гибкость колонн в плоскости рам равна 138, что не превышает максимальное предельное значение 150. Ригели покрытия и перекрытия в осях И-К приняты из прокатных двутавров 40Б1 (пролет 5,5 м), марка стали С345-5. Вертикальные связи и распорки (связевые) по колоннам приняты из квадратных профилей 160х4, марка стали С245. Минимальная марка стали конструкций и нормируемый показатель ударной вязкости не менее $KCV=34 \text{ Дж/см}^2$ приняты по Приложению В.1 СП 16.13330.2017, в зависимости от группы конструкций и расчетной температуры района строительства минус 44 °С.

Пространственная устойчивость и геометрическая неизменяемость каркаса обеспечивается:

- в продольном направлении - системой вертикальных связей между колоннами;
- в поперечном направлении - несущими рамами, за счет жесткого крепления колонн к фундаментам, крепление балок и ферм покрытия к колоннам – шарнирное.

Совместная пространственная работа каркаса обеспечивается за счет горизонтального «диска» покрытия в виде связей и монолитной плиты перекрытия.

Общая устойчивость балок обеспечивается подобранным габаритом сечения, с учетом его развязки горизонтальными связями и распорками из плоскости. Расчетная длина балок покрытия составляет 2,75 м.

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

						0608/21-КР1	Лист
							23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Общая устойчивость прогонов покрытия обеспечивается подобранным габаритом сечения, с учетом развязки его настилом и принята из прокатного швеллера №20У по ГОСТ 8240-97, марка стали С345-5.

Необходимая прочность каркаса в осях И-К;6-8 обеспечивается сечениями, подобранными в результате расчетов на основные и особые сочетания нагрузок. Колонны по осям И и К приняты из прокатных двутавров 40Ш2, марка стали С345-5. Гибкость колонн в плоскости рам равна 100, что не превышает максимальное предельное значение 150. Ригели покрытия и перекрытия в осях И-К приняты из прокатных двутавров 40Б1, марка стали С345-5. Вертикальные связи и распорки (связевые) по колоннам приняты из квадратных профилей 160х4, марка стали С245. Минимальная марка стали конструкций и нормируемый показатель ударной вязкости не менее $KCV=34$ Дж/см² приняты по Приложению В.1 СП 16.13330.2017, в зависимости от группы конструкций и расчетной температуры района строительства минус 44 °С.

Пространственная устойчивость и геометрическая неизменяемость каркаса обеспечивается:

- в продольном направлении - системой вертикальных связей между колоннами;
- в поперечном направлении - несущими рамами, за счет жесткого крепления колонн к фундаментам, крепление балок и ферм покрытия к колоннам – шарнирное.

Совместная пространственная работа каркаса обеспечивается за счет горизонтального «диска» покрытия в виде связей и монолитной плиты перекрытия.

Общая устойчивость балок обеспечивается подобранным габаритом сечения, с учетом его развязки горизонтальными связями и распорками из плоскости. Расчетная длина балок покрытия составляет от 2,0 до 4,0 м.

Общая устойчивость прогонов покрытия обеспечивается подобранным габаритом сечения, с учетом развязки его настилом и принята из прокатного швеллера №20У по ГОСТ 8240-97, марка стали С345-5.

Сгуститель (оборудование) (№6 на схеме ПЗУ)

Технологическое оборудование заводской поставки, конструктивные решения не разрабатывались.

Склад АХОВ (№7 на схеме ПЗУ)

Контейнеры заводского изготовления по ГОСТ Р 53350-2009. Пункт 6 раздела не разрабатывается.

Аккумулялирующая емкость поверхностных стоков склада АХОВ (№8 на схеме ПЗУ)

Резервуар заводского изготовления, заложены как оборудование в ИОСЗ. Пункт 6 раздела не разрабатывается.

Выгреб (№9 на схеме ПЗУ)

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

						0608/21-КР1	Лист
							24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Резервуар заводского изготовления, заложены как оборудование в ИОСЗ. Пункт 6 раздела не разрабатывается.

ТП-1 6/0,4 кВ (№10 на схеме ПЗУ)

ТП заводской поставки, заложена в разделе ИОС1, как готовое изделие (оборудование).

Пункт 6 раздела не разрабатывается.

ТП-2 6/0,4 кВ (№11 на схеме ПЗУ)

ТП заводской поставки, заложена в разделе ИОС1, как готовое изделие (оборудование).

Пункт 6 раздела не разрабатывается.

Внутриплощадочные сети

Тепловые сети и водопроводы

Необходимая прочность и устойчивость высоких опор обеспечивается сечениями их конструктивных элементов.

Пространственная устойчивость и геометрическая неизменяемость высокой опоры обеспечивается:

- в продольном направлении (вдоль трассы) – анкерными опорами;
- в поперечном направлении - системой вертикальных связей между стойками опоры.

Прочность низких анкерных опор обеспечивается материалом опоры (монолитная железобетонная), устойчивость опор обеспечивается массивностью конструкции.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

0608/21-КР1					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Лист
25

7 Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства

Общая часть.

Подземная часть объектов капитального строительства принята из монолитного железобетона класса В15, В20, марки по морозостойкости F150 и F200, водонепроницаемости W6. Арматура, применяемая в проекте класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016. Марка стали 25Г2С и СтЗспЗ соответственно.

Для крепления колонн каркасов зданий к фундаментам применяются фундаментные болты по ГОСТ 24379.1-2012. Марка стали болтов принята 09Г2С-4.

Под подошвами конструкций из монолитного железобетона подземной части выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм, размеры бетонной подготовки должны быть на 100 мм больше подошвы конструкции. Класс бетона подготовки и выравнивающего слоя В7,5.

Для гидроизоляции применяется обмазка мастикой гидроизоляционной за два раза.

Защитный слой бетона рабочей арматуры подземной части принят 40 мм.

Обратную засыпку пазух фундаментов выполнять непучинистым крупнообломочным грунтом без включения строительного мусора и льда с послойным уплотнением.

Склад исходной руды (№1 на схеме ПЗУ)

Подпорные стены склада выполняются из бетона класса прочности В20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F200. Арматура принята по ГОСТ 34028-2016, класса А400, с шагом 200 мм в обоих направлениях.

Дробильно-сортировочный комплекс (№2 на схеме ПЗУ)

Подпорные стены ДСК выполняются из бетона класса прочности В20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F200. Арматура принята по ГОСТ 34028-2016, класса А400, с шагом 200 мм в обоих направлениях.

Фундаменты под оборудование ДСК выполняются из бетона класса прочности В15, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F200. Арматура принята по ГОСТ 34028-2016, класса А400, с шагом 200 мм в обоих направлениях. Армирование производится по всему контуру конструкции стержнями диаметром 16 мм.

Узел подачи дробленой руды (№4 на схеме ПЗУ)

Подпорные стены узла подачи руды выполняются из бетона класса прочности В20, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F200. Арматура принята по ГОСТ 34028-2016, класса А400, с шагом 200 мм в обоих направлениях.

Фундаментная плита под бункер выполняется из бетона класса прочности В15, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F200. Арматура принята по ГОСТ 34028-

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	0608/21-КР1			

2016, класса А400, с шагом 200 мм в обоих направлениях. Армирование плиты производится в верхней и нижней зоне стержнями диаметром 12 мм.

ЗИФ (№5 на схеме ПЗУ)

Под колонны каркаса запроектированы монолитные железобетонные столбчатые фундаменты. Габариты подошв основных фундаментов приняты по расчету, по осям А, Г и Ж-3,9х3,9х3,0(н) м. Глубина заложения фундаментов -3,600. Толщина подошвы 450 мм. Отметка верха фундаментов -0,300. Для жесткого крепления колонн к фундаментам применяются анкерные болты марки 1.1М48х1900 по ГОСТ 24379-2012, марка стали 09Г2С-4.

Максимальное давление под подошвой фундаментов равно 109 кПа (10,9 т/м²). Модуль деформации подушки принят 53 МПа, нормативная расчетная осадка фундамента 0,2 см, что не превышает предельное значение в 15 см, для сооружений с металлическим каркасом

Подошвы фундаментов армированы отдельными стержнями диаметром 16 мм с шагом 200 мм в обоих направлениях. Подколонники заармированы отдельными стержнями по периметру: продольными стержнями диаметром 16 мм с шагом 100 мм, поперечными диаметром 10 мм с шагом 200 мм. Вся арматура класса А400. Бетон класса В15, марки по морозостойкости F150, по водонепроницаемости W6.

Сгуститель (оборудование) (№6 на схеме ПЗУ)

Фундаментом сгустителя является монолитная железобетонная плита диаметром 15,8 м, толщиной 600 мм. Плита армирована в нижней и верхней зоне: стержнями диаметром 20 (нижняя) и 12 (верхняя) мм, с шагом 200 мм в обоих направлениях. Класс арматуры А400. На плите предусмотрены тумбы 0,7х0,7х0,6(н) м под стойки чаши сгустителя. Для крепления стоек применяются анкерные болты (4 шт.) марки 1.1М30х1320 по ГОСТ 24379-2012, марка стали 09Г2С-4. Таким образом болт заделан в плиту.

Под плитой предусмотрена песчано-щебенистая подушка толщиной 1,5 м. Расчетное сопротивление подушки, принятое в расчетах R=200 кПа (20 т/м²), среднее давление под подошвой фундамента равно 86 кПа (8,6 т/м²). Модуль деформации подушки принят 35 МПа, нормативная расчетная средняя осадка фундамента 3,2 см, что не превышает предельное значение в 15 см, для сооружений с металлическим каркасом.

Вся арматура класса А400. Бетон класса В20, марки по морозостойкости F150, по водонепроницаемости W6.

Склад АХОВ (№7 на схеме ПЗУ)

Подземная часть отсутствует.

Аккумулирующая емкость поверхностных стоков склада АХОВ (№8 на схеме ПЗУ)

Фундаментом резервуара РГСП-15 является монолитная железобетонная плита габаритом 2,4х6,4 м, толщиной 450 мм. Плита армирована в нижней и верхней зоне: стержнями диаметром

Взам. инв. №					
Подш. и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
0608/21-КР1					Лист
					27

12 (нижняя) и 12 (верхняя) мм, с шагом 200 мм в обоих направлениях. Глубина заложения плиты 4,6 м от уровня планировки.

Расчетное сопротивление грунта $R=480$ кПа (48 т/м²), максимальное давление под подошвой фундамента равно 10 кПа ($1,0$ т/м²). Осадка отсутствует, так как давление под подошвой не превышает бытовое давление на данной глубине.

Вся арматура класса А400. Бетон класса В15, марки по морозостойкости F150, по водонепроницаемости W6.

Выгреб (№9 на схеме ПЗУ)

Фундаментом резервуара РГСР-20 является монолитная железобетонная плита габаритом 3,0х6,4 м, толщиной 450 мм. Плита армирована в нижней и верхней зоне: стержнями диаметром 12 (нижняя) и 12 (верхняя) мм, с шагом 200 мм в обоих направлениях. Глубина заложения плиты 5,45 м от уровня планировки.

Расчетное сопротивление грунта $R=480$ кПа (48 т/м²), максимальное давление под подошвой фундамента равно 10 кПа ($1,0$ т/м²). Осадка отсутствует, так как давление под подошвой не превышает бытовое давление на данной глубине.

Вся арматура класса А400. Бетон класса В15, марки по морозостойкости F150, по водонепроницаемости W6.

ТП-1 6/0,4 кВ (№10 на схеме ПЗУ)

Фундаментом подстанции является монолитная железобетонная плита габаритом 3,0х19,2 м, толщиной 300 мм. Плита армирована в нижней и верхней зоне: стержнями диаметром 12 (нижняя) и 12 (верхняя) мм, с шагом 200 мм в обоих направлениях.

Под плитой предусмотрена песчано-щебенчатая подушка толщиной 0,6 м. Расчетное сопротивление подушки, принятое в расчетах $R=200$ кПа (20 т/м²), максимальное давление под подошвой фундамента равно 11 кПа ($1,1$ т/м²). Модуль деформации подушки принят 30 МПа, нормативная расчетная средняя осадка фундамента 0,1 см, что не превышает предельное значение в 15 см, для зданий.

Вся арматура класса А400. Бетон класса В15, марки по морозостойкости F200, по водонепроницаемости W6.

ТП-2 6/0,4 кВ (№11 на схеме ПЗУ)

Фундаментом подстанции является монолитная железобетонная плита габаритом 2,7х3,6 м, толщиной 300 мм. Плита армирована в нижней и верхней зоне: стержнями диаметром 12 (нижняя) и 12 (верхняя) мм, с шагом 200 мм в обоих направлениях.

Под плитой предусмотрена песчано-щебенчатая подушка толщиной 0,6 м. Расчетное сопротивление подушки, принятое в расчетах $R=200$ кПа (20 т/м²), максимальное давление под подошвой фундамента равно 8 кПа ($0,8$ т/м²). Модуль деформации подушки принят 30 МПа,

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

0608/21-КР1

нормативная расчетная средняя осадка фундамента 0,1 см, что не превышает предельное значение в 15 см, для зданий.

Вся арматура класса А400. Бетон класса В15, марки по морозостойкости F200, по водонепроницаемости W6.

Тепловые сети, водопроводы

Низкие анкерные опоры выполнены из бетона класса В15, марки по морозостойкости F200, по водонепроницаемости W4.

Фундаменты под высокие опоры монолитные железобетонные столбчатые. Габариты подошв фундаментов приняты конструктивно. Высота фундаментов 1,8 м. Глубина заложения 0,8 м. Под фундаментами предусмотрена замена грунта на песчано-щебенистую подушку до глубины 1,8 м, толщина подушки 0,9 м. Расчетное сопротивление подушки, принятое в расчетах $R=200$ кПа (20 т/м²), среднее давление под подошвой фундамента равно 65 кПа ($6,5$ т/м²). Модуль деформации подушки принят 30 МПа, нормативная расчетная средняя осадка фундамента 0,2 см, что не превышает предельное значение в 15 см, для сооружений.

Подошвы фундаментов и боковые поверхности армированы отдельными стержнями диаметром 10 мм с шагом 200 мм в обоих направлениях.

Вся арматура класса А400. Бетон класса В15, марки по морозостойкости F200, по водонепроницаемости W6.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			0608/21-КР1						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				29

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

Основные данные по проектируемым зданиям и сооружениям даны в Приложении А «Сводная таблица основных характеристик проектируемых зданий и сооружений объекта строительства».

Строительство предусматривается с максимальным использованием полносборных металлических каркасов с ограждающими конструкциями из трехслойных панелей с эффективным базальтовым утеплителем.

Архитектурные решения приняты исходя из конструктивной схемы здания, технологических решений, влажностно - температурного режима помещений, групп производственных процессов, с соблюдением санитарных норм. Компановка в плане и по высоте принята с учетом требований к энергосбережению.

ЗИФ (№5 на схеме ПЗУ)

Одноэтажное производственное здание с административно-бытовыми помещениями, расположенными в двухэтажной встройке. Здание имеет сложную форму в плане, условно разделено на несколько конструктивных блоков, габаритами в осях:

1-12; А-Ж - 66,0 м x 41,5 м. Высота до низа фермы +14,000;

1-4; И-К - 18,0 м x 5,5 м. Высота до низа балки +11,100;

6-8; И-К – 12,0 м x 5,5 м. Высота от пола до низа балки 5,600м ;

Двухэтажная встройка расположена в осях 9-12; А-Г на отм. +9,000, +12,750. В вставке расположены помещения АБК для обслуживания работников ЗИФ (гардеробные, помещение обезвреживания одежды, медицинский пункт, рабочие кабинеты).

Производственные помещения запроектированы с площадками для размещения технологического оборудования, антресолями для размещения инженерного оборудования и помещений операторских пунктов. Выходы с площадок и антресолей, предусмотрены на стальные открытые внутренние лестницы.

Строительство предусматривается с максимальным использованием полносборных металлических каркасов с ограждающими конструкциями из трехслойных панелей с эффективным базальтовым утеплителем по ГОСТ 32603-2012 и кровельной системой ТН-КРОВЛЯ Классик (неэксплуатируемая кровля по стальному профилированному настилу с кровельным ковром из полимерной мембраны). Водоотвод с кровель, внутренний.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									30
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	0608/21-КР1			

9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения – для объектов производственного назначения

Номенклатура, компоновка и площади производственных помещений приняты в соответствии с технологическим заданием, СП 56.13330.2011 «Производственные здания», СП 43.13330.2012 «Сооружения промышленных предприятий».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	0608/21-КР1	

10 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения - для объектов непромышленного назначения

Номенклатура, компоновка и площади непромышленных помещений приняты в соответствии с технологическим заданием, СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные», СП 44.13330.2011 (СНиП 2.09.04-87) «Административные и бытовые здания», СП 118.13330.2012* (СНиП 31-06-2009) «Общественные здания и сооружения».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	0608/21-КР1			32

11 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.

Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций

Ограждающие конструкции стен приняты из панелей трехслойных стеновых типа МП ТСП с утеплителем из минераловатных плит $\gamma 125 \text{ кг/м}^3$, не более $\lambda = 0,045 \text{ Вт/м} \cdot \text{°C}$ толщиной 150мм и 200мм по ГОСТ 32603-2012.. Основание кровли – стальной оцинкованный профилированный лист. Пароизоляция – Паробарьер СА 500. Утеплитель - «ТЕХНОРУФ Н ПРОФ» и ТЕХНОРУФ В ЭКСТРА (СТО 72746455-3.2.6-2018) не более $\lambda = 0,041 \text{ Вт/м} \cdot \text{°C}$, общей толщиной 150 мм. Для создания уклона кровли используется утеплитель ТЕХНОРУФ Н ПРОФ КЛИН (СТО 72746455-3.2.6-2018). Покрытие кровли – полимерная мембрана LOGICROOF V-RP.

Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих снижение шума и вибраций

Основными источниками внешнего шума на предприятии являются транспортные потоки на дорогах и источники шума внутри групп зданий от работы технологического оборудования. В проекте применены методы коллективной защиты от шума: акустические, архитектурно-планировочные, конструктивные и организационно-технические.

Архитектурно-планировочными решениями предусматривается:

- рациональные акустические решения планировок зданий и генерального плана;
- рациональное размещение технологического оборудования, машин и механизмов;
- рациональное размещение рабочих мест;
- создание шумозащищённых зон в различных местах нахождения человека.

Ограждающие конструкции применяются со звукоизолирующей минераловатной прослойкой, оконные блоки со стеклопакетами. Входные двери в здания предусматриваются с порогами и уплотнителями в притворах.

Инженерное оборудование (вентиляционные установки, кондиционеры, насосные установки) располагается в отдельных изолированных помещениях, которые максимально возможно удалены от малозумных помещений с постоянным присутствием персонала.

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

При креплении устройств и элементов инженерного оборудования к конструкциям зданий проектом предусмотрены вибро - и звукоизоляционные прокладки, препятствующие распространению вибраций и шума.

Помещения с постоянным или длительным присутствием персонала –помещения – выгорожены и изолированы от шума работающего оборудования. При проектировании конструкций зданий всё оборудование с динамическими нагрузками отрезано от основных конструкций конструктивными швами.

Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих гидроизоляцию и пароизоляцию помещений

Для защиты помещений от увлажнения и протечек через перекрытия, в полах помещений с влажными и мокрыми производственными процессами, в душевых, санузлах, кладовых уборочного инвентаря предусматривается гидроизоляция из рулонных полимерных материалов с заведением ее на стены на 300 мм.

Гидроизоляция и пароизоляция стен осуществляется за счет стеновых и кровельных панелей. В стыках панелей для герметизации предусматривается силиконовый герметик.

Для защиты стен от капиллярной влаги, по верху фундаментов предусматривается обмазочная гидроизоляция горячим битумом за два раза.

Для отвода атмосферных осадков от стен зданий и защиты грунтов основания от увлажнения предусматривается бетонная отмостка по периметру.

Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих снижение загазованности помещений

Мероприятия, обеспечивающие снижение загазованности помещений, отсутствуют. Источники загазованности помещений отсутствуют.

Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих удаление избытков тепла

Мероприятия, обеспечивающие удаление избытков тепла, отсутствуют, т. к. избытки тепла незначительны и не оказывают влияния на нормальную эксплуатацию здания и оборудования.

Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений

Мероприятия, обеспечивающие соблюдение безопасного уровня электромагнитных излучений, отсутствуют, т. к. их воздействие находится на безопасном уровне.

Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих соблюдение санитарно-гигиенических условий

Санитарно-бытовое обслуживание трудящихся ЗИФ предусматривается в административно-бытовом корпусе, расположенном ЗИФ. В АБК предусмотрены гардеробные для

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						0608/21-КР1	Лист 34
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

рабочих групп производственных процессов 1а, 1б, 2б, 1в, 3б. При гардеробных расположены санитарные узлы, душевые и специальные бытовые помещения и устройства, количество которых соответствует таблице 2, СП 44.13330.2011. Расчет санитарных приборов и установок представлен в таблице 10.8, том 5.7.1. Помещение для охлаждения для группы производственного процесса 2б, размещено при отделении десорбции и электролиза. Для хранения спецодежды для группы производственного процесса 3б в гардеробных предусмотрены шкафы с искусственной вентиляцией. Расстояния от рабочих мест в производственных зданиях до уборных – не более 75м, от рабочих мест на территории предприятия – не более 150м.

Для оказания экстренной медицинской помощи работникам в случае производственного травматизма, в АБК предусмотрен медпункт, отвечающий требованиям п.10.22.1 СанПиН 2.1.3.2630-10. В медпункте производится оказание первичной медико-санитарной помощи работникам до приезда бригады скорой медицинской помощи.

Проживание, основное питание работников предусматривается в существующем вахтовом посёлке АО «Артемовский рудник». Работники доставляются на промплощадку специальным автотранспортом предприятия.

Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих пожарную безопасность

В составе архитектурно - строительной части проекта разработаны здания и сооружения производственного и непромышленного назначения.

Объёмно-планировочные решения приняты в соответствии с действующими строительными нормами и правилами.

Конструктивные решения приняты:

- в соответствии с объёмно-планировочными решениями;
- техническими условиями заказчика на использование строительных материалов и конструкций;
- в соответствии с экономической целесообразностью.

Степень огнестойкости и классы конструктивной пожарной опасности строительных конструкций приняты:

- из условия обеспечения пожарной безопасности;
- решения пожаротушения объектов;
- в соответствии с экономической целесообразностью.

С целью предупреждения пожара и ограничения распространения огня предусмотрен требуемый предел огнестойкости ограждающих конструкций, соответствующий принятым степеням огнестойкости зданий и категориям по взрывопожарной опасности, обеспечены требуемые пути эвакуации людей при пожаре.

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

						0608/21-КР1
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	

Пути эвакуации обеспечиваются в соответствии с требованиями наружу непосредственно через двери.

На путях эвакуации обеспечены требуемые пределы огнестойкости ограждающих конструкций, материалов отделки и покрытий полов в соответствии с принятой степенью огнестойкости зданий.

Проектом предусмотрено достаточное количество эвакуационных выходов через наружные двери.

Степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности зданий, сооружений и пожарных отсеков принимаются в проекте в соответствии с частями 1 и 5 статьи 87 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ, устанавливаются в зависимости от их класса функциональной пожарной опасности, площади пожарного отсека и пожарной опасности происходящих в них технологических процессов.

Для достижения III степени огнестойкости здания (R45) несущие конструкции, обеспечивающие устойчивость каркаса и геометрическую неизменяемость (основные колонны, связи и распорки по ним, колонны поддерживающие железобетонные перекрытия, балки этих перекрытий, фахверковые колонны), окрашиваются огнезащитной краской «Arbacoat Fire C» (серый) толщина сухого слоя 0,6 мм для всех колонн и 0,8 мм для остальных конструкций.

Кроме этого, для достижения конструкциями каркаса в осях А-Г/9-12 до отм.+16,050 предела огнестойкости R60 (бытовые помещения) несущие конструкции, обеспечивающие устойчивость и геометрическую неизменяемость данной части каркаса (основные колонны, связи и распорки по ним, колонны поддерживающие железобетонные перекрытия, балки этих перекрытий, косоуры лестницы), окрашиваются огнезащитной краской «Arbacoat Fire C» (серый) толщина сухого слоя 1,0 мм для колонн и 1,4 мм.

Для обеспечения безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара архитектурно – строительными решениями предусмотрены следующие мероприятия:

- предусмотрены подъездные дороги и подъезды пожарной техники, совмещённые с функциональными внутриплощадочными дорогами, подъездами;
- инженерные коммуникации, пересекающие проезды проложены на высоте 5 м до низа конструкций и не препятствуют проезду;
- предусмотрены пожарные лестницы на кровлю.

Полное описание противопожарных мероприятий представлено в Разделе 0608/21-ПБ «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0608/21-КР1

Лист
36

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

В отделке помещений проектом предусмотрены современные отделочные материалы, разрешенные санитарно-гигиеническими и противопожарными нормами и имеющие сертификаты соответствия.

ЗИФ (№5 на схеме ПЗУ)

Производственная часть:

Отделка всех гипсокартонных перегородок перед окраской – заделка швов шпаклевкой, шпаклевка всей поверхности, грунтовка. Перегородки и стены из газобетонных блоков – штукатурятся по сетке. Монолитные поверхности – затирка, шпаклевка, грунтовка.

В производственных помещениях гипсокартонные перегородки окрашиваются водно-дисперсионной краской ВД-ВА-224 по ГОСТ28196-89 светлого тона, стеновые панели с заводской отделкой. Покрытие полов тонкослойное защитное Universum Компаунд Э 01 ХС с добавлением кварцевого песка фр. 0,1-0,3 мм по грунтовке Universum Э 02 в два слоя; в санитарных узлах – керамическая плитка по ГОСТ 6787-2001. Потолок – кровельные панели с заводской окраской, профлист с заводской окраской.

Стены и перегородки в производственных помещениях с воздействием агрессивных сред – трехслойные стеновые сэндвич-панели с покрытием поливинилфторидом (PVDF) в соответствии с таблицей 8, СП 28.13330.2012. Гипсокартонные перегородки - окрашены на всю высоту эмалью ХВ-785 в комплексе с лаком ХВ-784 по ГОСТ 7313-75. Покрытие полов тонкослойное защитное Universum Компаунд Э 01 ХС с добавлением кварцевого песка фр. 0,1-0,3 м по грунтовке Universum Э 02 в два слоям. Потолок – кровельные панели с заводской окраской, профлист с заводской окраской.

АБК:

Отделка всех гипсокартонных перегородок перед окраской: заделка швов шпаклевкой, шпаклевка, грунтовка. Перегородки и стены из газобетонных блоков – штукатурятся по сетке.

Гипсокартонные перегородки в рабочих кабинетах - окраска водно-дисперсионной краской ВД-ВА-224 по ГОСТ28196 светлого тона. Стеновые панели с заводской отделкой. Покрытие полов - линолеум по ГОСТ 7251-2016. Потолок – подвесной типа «Армстронг».

В помещениях душевых – облицовка гипсокартонных перегородок керамической плиткой по ГОСТ6141-91 на всю высоту помещений. Покрытие полов - керамическая плитка по ГОСТ 6787-2001. Потолок – подвесной типа «Армстронг».

В помещениях гардеробных, санитарных узлов, медицинского пункта, помещения обезвреживания одежды – облицовка гипсокартонных перегородок керамической плиткой по ГОСТ6141-91 на высоту 1,7м, выше - окраска водно-дисперсионной краской ВД-ВА-224 по

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	0608/21-КР1	
							37

ГОСТ28196 светлого тона. Покрытие полов - керамическая плитка по ГОСТ 6787-2001. Потолок – подвесной типа «Армстронг».

Стены и перегородки коридоров и лестничных клеток - окраска водно-дисперсионной краской ВД-ВА-224 светлого тона по ГОСТ28196-89; стеновые панели с заводской отделкой. Покрытие полов – керамическая плитка по ГОСТ 6787-2001. Потолок – подвесной типа «Армстронг».

Стены и перегородки помещения обезвреживания одежды - облицовка керамической плиткой по ГОСТ6141-91на высоту 1,7 м. Покрытие полов - керамическая плитка по ГОСТ 6787-2001. Потолок – профлист с заводской окраской.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

0608/21-КР1

13 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Строительные конструкции и сооружения подлежат защите в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Стальные конструкции

Поверхности металлоконструкций, подлежащие подготовке перед окрашиванием, не должны иметь заусенцев, острых кромок, сварочных брызг, прожогов, остатков флюса. Подготовка поверхности должна включать очистку от прокатной окалины и ржавчины и обезжиривание. Поверхности металлоконструкций должны иметь степень очистки 3 - для не агрессивной степени воздействия среды и степень очистки 2 – для слабо и среднеагрессивной степени воздействия среды по ГОСТ 9.402-2004. Обезжиривание поверхности должно соответствовать степени 1.

Дробильно-сортировочный комплекс (№2 на схеме ПЗУ)

Степень агрессивного воздействия среды – слабоагрессивная. Все металлоконструкции должны быть окрашены грунт-эмалью Ecomast 105 в два слоя, на заводе-изготовителе металлоконструкций. Общая толщина покрытия должна составлять не менее 120 мкм. Поврежденные участки покрытия восстановить после завершения СМР.

Узел подачи дробленой руды (№4 на схеме ПЗУ)

Степень агрессивного воздействия среды – слабоагрессивная. Все металлоконструкции должны быть окрашены грунт-эмалью Ecomast 105 в два слоя, на заводе-изготовителе металлоконструкций. Общая толщина покрытия должна составлять не менее 120 мкм. Поврежденные участки покрытия восстановить после завершения СМР.

ЗИФ (№5 на схеме ПЗУ)

Степень агрессивного воздействия среды – слабоагрессивная. Все металлоконструкции должны быть окрашены грунт-эмалью Ecomast 105 в два слоя, на заводе-изготовителе металлоконструкций. Общая толщина покрытия должна составлять не менее 120 мкм. Поврежденные участки покрытия восстановить после завершения СМР.

Для достижения III степени огнестойкости здания (R45) несущие конструкции, обеспечивающие устойчивость каркаса и геометрическую неизменяемость (основные колонны, связи и распорки по ним, колонны поддерживающие железобетонные перекрытия, балки этих перекрытий, фахверковые колонны), окрашиваются огнезащитной краской «Arbcoat Fire C» (серый) толщина сухого слоя 0,6 мм для всех колонн и 0,8 мм для остальных конструкций.

Кроме этого, для достижения конструкциями каркаса в осях А-Г/9-12 до отм.+16,050 предела огнестойкости R60 (бытовые помещения) несущие конструкции, обеспечивающие устойчивость и геометрическую неизменяемость данной части каркаса (основные колонны, связи и

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	0608/21-КР1		Лист
											39

распорки по ним, колонны поддерживающие железобетонные перекрытия, балки этих перекрытий, косоуры лестницы), окрашиваются огнезащитной краской «Arbescoat Fire C» (серый) толщина сухого слоя 1,0 мм для колонн и 1,4 мм для остальных конструкций. Дополнительного финишного покрытия не требуется.

ТП-1 6/0,4 кВ (№10 на схеме ПЗУ)

ТП-2 6/0,4 кВ (№11 на схеме ПЗУ)

Степень агрессивного воздействия среды – слабоагрессивная. Все металлоконструкции должны быть окрашены грунт-эмалью Esomast 105 в два слоя, на заводе-изготовителе металлоконструкций или строительной площадке. Общая толщина покрытия должна составлять не менее 120 мкм. Поврежденные участки покрытия восстановить после завершения СМР.

Конструкции опор тепловых сетей и водопроводов

Степень агрессивного воздействия среды – слабоагрессивная. Все металлоконструкции должны быть окрашены грунт-эмалью Esomast 105 в два слоя, на заводе-изготовителе металлоконструкций или строительной площадке. Общая толщина покрытия должна составлять не менее 120 мкм. Поврежденные участки покрытия восстановить после завершения СМР.

Железобетонные конструкции:

- ✓ *Склад исходной руды (№1 на схеме ПЗУ)*
- ✓ *Дробильно-сортировочный комплекс (№2 на схеме ПЗУ)*
- ✓ *Узел подачи дробленой руды (№4 на схеме ПЗУ)*
- ✓ *ЗИФ (№5 на схеме ПЗУ)*
- ✓ *Сгуститель (оборудование) (№6 на схеме ПЗУ)*
- ✓ *Склад АХОВ (№7 на схеме ПЗУ)*
- ✓ *Аккумулирующая емкость поверхностных стоков склада АХОВ (№8 на схеме ПЗУ)*
- ✓ *Выгреб (№9 на схеме ПЗУ)*
- ✓ *ТП-1 6/0,4 кВ (№10 на схеме ПЗУ)*
- ✓ *ТП-2 6/0,4 кВ (№11 на схеме ПЗУ)*
- ✓ *Конструкции опор тепловых сетей и водопроводов*

Для железобетонных и бетонных конструкций применяются бетоны, соответствующие нормативным требованиям в части класса бетона по прочности, марки по морозостойкости F150 и F200, водонепроницаемости W6 в соответствии с таблицей Ж.1 СП 28.13330.2017 и указаниями инженерно-геологических изысканий.

Обеспечен защитный слой бетона 40 мм для арматуры фундаментов в соответствии с назначением конструкций и условиями эксплуатации в соответствии с таблицей 10.1 СП 63.13330.2018.

По периметру зданий выполняется бетонная отмостка для отвода талых и дождевых вод от фундаментов и грунтов основания.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

0608/21-КР1

Лист
40

Боковые поверхности фундаментов соприкасающиеся с грунтом обмазать мастикой гидроизоляционной за 2 раза.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

0608/21-КР1

14 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

Сейсмичность

Наиболее опасным процессом является сейсмичность площадки строительства. Для обеспечения защиты зданий объекта капитального строительства данный фактор был учтен при проведении расчетов каркасов зданий. Объекты были рассчитаны на ПЗ и МРЗ для нормального и повышенного уровней ответственности соответственно. Интенсивность сейсмических воздействий - 6 баллов по шкале MSK-64 по карте ОСР-2015-А и 7 баллов по карте ОСР-2015-В с учетом микросейсмораионирования площадки строительства.

Для каркасных зданий:

✓ ЗИФ (№5 на схеме ПЗУ);

предусмотрены следующие конструктивные мероприятия:

- при разработке каркаса здания применены стальные конструкции, простые и симметричные схемы с равномерным распределением жесткостей конструкций и их масс. В поперечном направлении жесткость каркасов определяется жесткостью основных колонн, сечения основных колонн приняты одинакового сечения. В продольном направлении жесткость каркасов определяется жесткостью связей, связевые блоки выполнены по каждому ряду колонн;
- по балкам и фермам покрытия предусмотрены горизонтальные связи, для создания «диска» и обеспечения пространственной работы каркаса;
- здание разделено антисейсмическими швами на несколько независимых блоков;
- в кровле и стеновом ограждении применены легкие трехслойные металлические панели;
- стены (из панелей) разделены на ярусы горизонтальными антисейсмическими швами, предусмотренными для сейсмических районов. Раскладка вертикальная.

Для сооружений:

✓ Дробильно-сортировочный комплекс (№2 на схеме ПЗУ)

✓ Узел подачи дробленой руды (№4 на схеме ПЗУ)

✓ Сгуститель (оборудование) (№6 на схеме ПЗУ)

✓ ТП-1 6/0,4 кВ (№10 на схеме ПЗУ)

✓ ТП-2 6/0,4 кВ (№11 на схеме ПЗУ)

Предусмотрены детали для крепления их к фундаментам (закладные, болты).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	0608/21-КР1	Лист
							42

Аварийные ситуации и прогрессирующее разрушение

Для объектов повышенного уровня ответственности класса КС-3, рассмотрено несколько сценариев наиболее вероятных и опасных аварийных ситуаций, согласованных с заказчиком и указанных в задании на проектирование.

ЗИФ (№5 на схеме ПЗУ);

1. Колонны каркаса ЗИФ были рассчитаны на случайный удар погрузчика при въезде внутрь через ворота, на сосредоточенную нагрузку, равную массе погрузчика умноженной на коэффициент динамичности - 5, приложенную на высоте 0,75 м от уровня пола (СП 296.1325800.2017), в связи с тем, что внутрь предусмотрен въезд погрузчика с ремонтными материалами и реагентами. Данная аварийная ситуация не приводит к прогрессирующему разрушению, прочность основных колонн на данное воздействие – обеспечена.
2. Для каркаса ЗИФ в осях А-Ж/1-12, в соответствии с п.4.5.2 СП 385.1325800.2018 «Защита зданий и сооружений от прогрессирующего обрушения», рассмотрено разрушение одной из внешних основных колонн по осям А и Ж. Для предотвращения обрушения конструкций покрытия в следствии разрушения нижнего участка колонны, от какого-либо внешнего воздействия, между всеми колоннами на верхнем участке предусмотрены вертикальные связи, для перераспределения вертикальных нагрузок на две соседние колонны и недопущения разрушения каркаса.
3. Для ферм покрытия в осях Г-Ж предусмотрены вдоль всего каркаса вертикальные связевые элементы, которые в случае отказа одного из стержней фермы перераспределят нагрузку с данной фермы на соседние.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									43
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	0608/21-КР1			

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

Здания в плане приняты простой прямоугольной формы с минимально необходимыми перепадами высот.

Естественное освещение предусматривается через оконные проемы минимально необходимой площади. При отсутствии необходимости устройства естественного освещения для зданий без постоянных рабочих мест, в помещениях без постоянных рабочих мест – оконные проемы не предусматриваются.

Строительство основных производственных зданий предусматриваются с максимальным использованием ограждающих конструкций из трехслойных панелей с эффективным минераловатным утеплителем.

Принятыми решениями предусматривается максимально возможная блокировка производств основного и вспомогательного назначения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	0608/21-КР1			

Приложение А. «Сводная таблица основных характеристик проектируемых зданий и сооружений объекта строительства»

№ по ГП	Наименование здания, сооружения	Класс сооружения по ГОСТ 27751-2014	Степень огнестойкости	Класс конструктивной пожарной опасности	Класс функциональной пожарной опасности	Площадь застройки, м ²	Общая площадь, м ²	Строительный объем, м ³	Этажность	Грузоподъемное оборудование	Стены	Каркас	Несущие конструкции покрытия	Перекрытия	Кровля
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Склад исходной руды	КС-3	-	-	-	1591,0	-	-	-	-	Открытая площадка, выгороженная подпорными железобетонными стенами.				
2	Дробильно-сортировочный комплекс	КС-3	-	-	-	250,0	-	-	-	-	Открытая площадка с оборудованием на фундаментах и подпорной стеной.				
4	Узел подачи дробленой руды	КС-3	-	-	-	130,0	-	-	-	-	Открытая площадка с оборудованием на фундаментах и подпорной стеной.				
5	ЗИФ	КС-3	III	С0	Ф 5.1	2661,5	4603,80	44622,90	1	Подвесное крановое оборудование г/п 1т; 2т; 10т	Трехслойные стеновые панели	Стальной металлический каркас	Стальные балки	-	Трехслойные кровельные панели
6	Сгуститель (оборудование)	-	-	-	-	196,0	-	-	-	-	Технологическое оборудование наружной установки.				
7	Склад АХОВ	КС-2	-	-	-	115,0	-	-	-	-	Контейнерный склад.				
8	Аккумулирующая емкость поверхностных стоков	КС-1	-	-	-	15,4	-	-	-	-	один подземный горизонтальный резервуар типа РГСП-25, заводского изготовления по ГОСТ 17032-2010.				
9	Выгреб	КС-1	-	-	-	19,2	-	-	-	-	один подземный горизонтальный резервуар типа РГСП-25, заводского изготовления по ГОСТ 17032-2010.				
10	ТП-1	КС-2	II	С0	Ф 5.1	64,0	-	13,32	1	-	Утепленный стальной блок контейнер заводской поставки (2 шт.)				
11	ТП-2	КС-1	-	-	-	9,7	-	-	-	-	Киосковая подстанция заводского изготовления (оборудование)				

Взам. инв. №
Подп. и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0608/21-КР1

Приложение Б. «Сводная таблица расчетных и нормативных характеристик грунтов»

Номер слоя (ИГЭ)	Генезис и стратиграфия грунтов	Описание слоя (ИГЭ)	Природная влажность, W, %	Влажность на границе текучести, WL, %	Влажность на границе раскатывания, Wp, %	Число пластичности, Ip, %	Показатель текучести, Lc, де	Плотность, г/см3			Коэффициент пористости, e, де	Коэффициент водонасыщения, Sr, де	Коэффициент фильтрации, Кф, м/сут	Коэффициент испаряемости, Ки, де	Коэффициент выветрелости, Квт, де	Угол внутреннего трения, ф, градусы	Удельное сцепление, С, кПа	Модуль деформации, МПа	Для расчетов при доверительной вероятности а=0,85/0,95 (СП 22.13330.2016)							Предел прочности при сжатии, МПа		Коэффициент размягчаемости, Kcof, де	Группа по трудности разработки (ГОСТ-2001-01)	Гранулометрический состав, % размер фракций, мм,											Нормативная глубина сезонного промерзания, d _н , м						
								сухого грунта, рd	частиц грунта, ps	грунта, p									Плотность грунта, г/м³	Удельный вес грунта, кН/м³		Удельное сцепление грунта, С, кПа		Угол внутреннего трения, ф, градусы	в сухом состоянии	в водонасыщ. состоянии	Группа по трудности разработки (ГОСТ-2001-01)			>60	60-40	40-20	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05		0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002			
																				γ _d	γ _s	γ _{sat}	γ _d																						γ _s	γ _{sat}	
1	пV	Насыпной грунт: Щебенистый грунт с суглинистым заполнителем (19,8%)	0,127	0,28	0,21	0,08	<0	1,95	2,70	2,20	0,387	0,89	25,0	0,12	0,31	38	22,5	52,8	2,20	2,19	21,6	21,5	22,5	15,0	38	35	-	-	-	416	31,4	16,0	10,2	4,7	2,9	15,0	19,8										2,8
3	pdQ	Суглинок легкий пылеватый тугопластичный	0,237	0,30	0,21	0,10	0,33	1,59	2,71	1,97	0,705	0,91	0,012	-	-	24	37	8,5	1,97	1,96	19,3	19,2	35	34	23	23	-	-	-	366				0,9	1,6	1,1	1,1	2,4	2,9	3,8	6,8	49,7	15,1	14,6	1,9		
4		Суглинок легкий пылеватый мягкопластичный	0,245	0,29	0,19	0,10	0,59	1,60	2,72	1,99	0,697	0,96	0,022	-	-	19	22	6,5	1,97	1,97	19,3	19,3	21	20	18	18	-	-	-	36a						0,3	0,2	0,3	3,0	9,8	64,9	14,2	7,1	1,9			
5	edQ	Суглинок древесный полутвердый	0,185	0,27	0,17	0,10	0,13	1,75	2,71	2,08	0,549	0,91	0,121	0,17	0,41	31	28,7	30,4	2,07	2,06	20,3	20,2	28,7	19,1	31	28	-	-	-	36г		2,6	12,0	10,4	7,5	7,7	0,2	3,6	3,0	3,9	2,9	24,9	9,2	12,0	1,9		
6		Суглинок древесный текучепластичный	0,262	0,27	0,17	0,10	0,87	1,59	2,71	2,01	0,707	1,00	0,142	0,19	0,42	27	5,5	8,8	2,00	1,99	19,6	19,5	5,5	3,7	27	25	-	-	-	36б		3,3	12,1	9,4	7,2	7,5	0,9	3,6	2,7	4,0	2,5	22,9	9,0	14,8	1,9		
7		Древесный грунт с суглинистым твердым заполнителем (42,9%), с щебнем (43,4%)	0,180	0,28	0,18	0,10	<0	1,82	2,71	2,14	0,490	0,99	10,0	0,14	0,36	35	34,1	43,0	2,14	2,14	21,0	21,0	34,1	22,7	35	32	-	-	-	13	1,8	10,2	20,4	11,0	7,4	7,4	41,9							2,8			
9	eQ	Суглинок элювиальный древесный твердый	0,114	0,27	0,17	0,09	<0	1,85	2,71	2,06	0,466	0,66	0,098	0,18	0,37	31	42,5	33,6	2,05	2,05	20,1	20,1	42,5	28,3	31	28	-	-	-	36г		3,2	8,7	10,6	6,7	9,2	1,2	3,6	2,9	3,9	4,2	26,1	9,2	10,4	1,9		
10		Щебенистый грунт, элювиальный с супесчаным заполнителем (29,2%)	0,227	0,28	0,21	0,07	0,30	1,79	2,70	2,20	0,508	1,00	30,0	0,15	0,33	36	22,2	46,0	2,19	2,19	21,5	21,5	22,2	14,8	36	33	-	-	-	416		22,0	18,9	11,5	6,5	5,9	35,2								2,8		
11	Cos	Алевриты выветрелые трещиноватые, средней прочности, размягчаемые	0,046	-	-	-	-	2,51	2,77	2,62	0,106	-	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

Взам. инв. № Подп. и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0608/21-КР1

Лист
46

Приложение В. Сертификат соответствия

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-RU.AЮ64.B.00157/20

Серия **RU** № **0253080**

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ продукция и услуг «Полисерт» АНО по сертификации «Электросерт». Место нахождения: 129226, Россия, г. Москва, ул. Сельскохозяйственная, д. 12А. Место осуществления деятельности: 129110, Россия, г. Москва, ул. Гиляровского, д. 65, стр.1; 129110, Россия, г. Москва, ул. Щепкина, д. 47, стр. 1. ОГРН: 1037739013355. Телефон: +7 (495) 995-10-26. Адрес электронной почты: info@certif.ru. Аттестат аккредитации № RA.RU.10AЮ64 от 21.07.2015

ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «НПФ Индустриальные покрытия». Место нахождения: 195027, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Магнитогорская, дом 51, литер 3, офис 5. Место осуществления деятельности: 187026, Россия, Ленинградская обл., Тосненский район, г. Никольское, Ульяновское ш., д. 5И, здание 1, лит. Н-1. ОГРН: 1157847304801. Телефон: +7(812)329-06-34. Адрес электронной почты: info@incoat.ru.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «НПФ Индустриальные покрытия». Место нахождения: 195027, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Магнитогорская, дом 51, литер 3, офис 5. Место осуществления деятельности: 187026, Россия, Ленинградская обл., Тосненский район, г. Никольское, Ульяновское ш., д. 5И, здание 1, лит. Н-1.

ПРОДУКЦИЯ Система конструктивного огнезащитного покрытия Arbescoat Fire C для металлических конструкций, изготовленная в соответствии с ТУ 20.30.12-006-27415752-2017. (Нанесение в соответствии с Технологическим регламентом № ТР 20.30.12-006-27415752-2017). Серийный выпуск.

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 3208209009

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТР ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения».

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ Протокол испытаний № 2/К0180 от 29.06.2020, Испытательный центр «Политест» АНО по сертификации «Электросерт», аттестат аккредитации № RA.RU.21AД12. Акт о результатах анализа состояния производства № 2324/АО от 28.05.2020, ОС «Полисерт» АНО по сертификации «Электросерт», аттестат аккредитации RA.RU.10AЮ64. Схема сертификации: 1с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ГОСТ Р 53295-2009 с изм. 1 (п. 3.4, п. 6.1) «Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности». 3-я группа огнезащитной эффективности при испытаниях на балке № 20 (приведенная толщина металла 3,4 мм): грунтоточный слой Masscoat 155 (ТУ 2312-018-93296022-2015) толщиной сухого слоя от 0,12 мм до 0,16 мм, теплоизолирующий состав Arbescoat Fire XT (ТУ 20.30.12-005-27415752-2017) толщиной сухого слоя 2,5 мм с расходом 1,8 кг/м², огнезащитный состав Arbescoat Fire (ТУ 20.30.12-001-27415752-2017) толщиной сухого слоя 0,74 мм и расходом 1,25 кг/м² (установленный заявителем, без учета потерь), финишный слой Masscoat 155 (ТУ 2312-018-93296022-2015) толщиной сухого слоя от 0,12 до 0,16 мм.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 30.06.2020

ПО 29.06.2023

ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

(Подпись)
(Подпись)

Далбинш Игорь Илгонович (ф.и.о.)

Марутаев Александр Вячеславович (ф.и.о.)

АО «Политест», Москва, 2019 г. - Выпуск № 05-05-001 (03) ФНЦ ЦРП. Т. 1. Ф. 1338. Тел.: (495) 726-47-42, www.ppolitest.ru

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

0608/21-КР1

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера страниц				Всего страниц в документе	Номер док.	Подпись	Дата
	изменённых	заменённых	новых	аннулированных				
			-					

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0608/21-КР1