

МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ



ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ».
АО «КОЛЬСКАЯ ГМК».
СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ
ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА.
ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА.
ШИФР: ОРФ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные
РЕШЕНИЯ»

Книга 1. Текстовая часть

3839-КР1

Том 4.1

E-mail: office@mekhanobr.com

Тел.: (812) 324-89-24

Факс: (812) 321-37-70





Акционерное общество
«МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ»

СОГЛАСОВАНО

Управляющий
технический директор
филиала ООО «Инжиниринг
Доберсек ГмбХ»

_____ А. Штаппен

«__» _____ 2022 г.

М.П.

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель
генерального директора –
главный инженер
АО «Кольская ГМК»

_____ М.И. Рябушкин

«__» _____ 2022 г.

М.П.

ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ».
АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ
РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА.
ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗДЕЛ 4 «КОНСТРУКТИВНЫЕ И ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ»

КНИГА 1. ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

3839-КР1

Том 4.1


Генеральный директор _____ Е.М. Шендерович
(подпись, дата)

Главный инженер проекта _____ С.В. Алиферович
(подпись, дата)

Санкт-Петербург
2022

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
3839-КР1	«ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ». АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ШИФР: ОРФ Раздел 4 «Конструктивные и объемно- планировочные решения» Книга 1. Текстовая часть	
3839-КР1-С	Содержание тома 4.1	
3839-КР1-ТЧ	Текстовая часть	на 51 листе
Всего листов в томе		53

						3839-КР1-С		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Содержание тома 4.1 <div>  МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ </div>		
Разраб.	Желамкова							
Н. контр.	Писарев							
ГИП	Алиферович							

**Акционерное общество
«МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ»**

**ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ».
АО «КОЛЬСКАЯ ГМК». СТРОИТЕЛЬСТВО ОТДЕЛЕНИЯ
РАЗДЕЛЕНИЯ ФАЙНШТЕЙНА. 4 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА.
ОБЪЕКТЫ ОСНОВНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА. ШИФР: ОРФ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

Книга 1. Текстовая часть

3839-КР1-ТЧ


Текстовая часть

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2022


СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	И.О. Фамилия	Дата
Главный инженер проекта		С.А. Алиферович	15.03.2022
ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ОТДЕЛ			
Начальник отдела		А.В. Писарев	15.03.2022
Главный специалист		Е.В. Желамкова	15.03.2022
Руководитель группы		С.Н. Смирнов	15.03.2022
Главный специалист		Д.И. Савкин	15.03.2022
Ведущий инженер		А.А. Федорова	15.03.2022

 МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения фанштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ	2
	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 1. Текстовая часть	

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	Исходные данные и общие сведения	6
2	Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства	8
2.1	Общие данные	8
2.2	Метеорологические и климатические условия	13
2.3	Климатические данные для расчета	14
3	Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства	15
4	Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства	17
4.1	Сведения об инженерно-геологических элементах	17
4.2	Специфические грунты	23
4.3	Геологические процессы	23
5	Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве	24
6	Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций	25
6.1	Уровень ответственности	25
6.2	Конструктивные решения	25
6.2.1	Корпус дробления	25
6.2.2	Галерея конвейера среднедробленного фанштейна №1, №2	26
6.2.3	Узел конвейерной перегрузки среднедробленного фанштейна	26
6.2.4	Галерея конвейера мелкодробленного фанштейна №1	27
6.2.5	Галерея конвейера мелкодробленного фанштейна №2	27
6.2.6	Узел конвейерной перегрузки мелкодробленного фанштейна	28
6.2.7	Главный корпус	28
6.2.8	Пешеходная галерея	29
6.2.9	Пост охраны №1 и №2	29
6.2.10	Сгуститель-осветлитель	30
6.2.11	Площадка складирования контейнеров	30
6.2.12	Досмотровая площадка автомобильного транспорта	30

 МЕХАНОБУР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения фанштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ	3
	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 1. Текстовая часть	

6.2.13	Досмотровая площадка железнодорожного транспорта №1, №2, №3.....	30
6.2.14	Сборная емкость с погружным насосом для хоз-бытовой канализации.....	30
6.2.15	Сборная емкость с погружным насосом для очищения дождевой канализации.....	31
6.2.16	Очистные сооружения контейнерного типа хоз-бытовой канализации.....	31
6.2.17	Локальные очистные сооружения дождевой канализации (заглубленные)	31
6.2.18	Сборная емкость с погружным насосом для очищения хоз-бытовой канализации.....	31
6.2.19	Противопожарная насосная станция.....	31
6.2.20	Пожарные резервуары 2х500 м3	31
6.2.21	Сборная аварийная емкость с погружным насосом для хоз-бытовой канализации V=80м3.....	31
6.2.22	Площадка сбора просыпи	31
6.2.23	Бокс для хранения техники	32
7	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	33
8	ОПИСАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПОДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.....	34
9	ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	35
10	ОБОСНОВАНИЕ НОМЕНКЛАТУРЫ, КОМПОНОВКИ И ПЛОЩАДЕЙ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ, ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ, СБОРОЧНЫХ, РЕМОНТНЫХ И ИНЫХ ЦЕХОВ, А ТАКЖЕ ЛАБОРАТОРИЙ, СКЛАДСКИХ И АДМИНИСТРАТИВНО-БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ, ИНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО И ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	42
11	ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ.....	44
11.1	Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций	44
11.2	Снижение шума и вибраций.....	44
11.3	Гидроизоляция и пароизоляция помещений	45
11.4	Снижение загазованности помещений.....	45
11.5	Удаление избытков тепла	45
11.6	Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий	45


11.7	Пожарная безопасность	46
11.8	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).....	47
11.9	Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений.....	48
12	ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЩИТЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ФУНДАМЕНТОВ ОТ РАЗРУШЕНИЯ	49
13	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	50

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1	Глубины промерзания грунтов	16
Таблица 2	Нормативные и расчетные значения показателей физико-механических свойств грунтов	19
Таблица 3	Расчет прочностных и деформационных характеристик грунтов по методике ДальНИИС	22

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 1 – Кольская ГМК.....	9
-------------------------------	---

 МЕХАНОБ ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения фаянштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ	5
	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 1. Текстовая часть	

1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Разработка настоящей проектной документации выполнялась на основании:


- договора на проектирование между АО "Механобр инжиниринг" и ENGINEERING DOBERSEK GmbH, Германия №V837414002 от 11.01.2022 г.;
- договора на комплексную поставку технологии, проектной документации, оборудования между ENGINEERING DOBERSEK GmbH, Германия и ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ» АО «КОЛЬСКАЯ ГМК»;
- задания на проектирование, утверждённое первым заместителем генерального директора – главным инженером АО «Кольская ГМК»
- выданных Заказчиком технических условий
- свидетельства о допуске к работам по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, регистрационный номер П-044-023.3 от 19.04.2012 г. Выписка из реестра СРО №П-604-023 от 24.12.2021 г.

Акционерное общество «Механобр инжиниринг» зарегистрировано в Ассоциации «Проектные организации Северо-Запада» и имеет допуск к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, о чем свидетельствует «Выписка из реестра членов саморегулируемой организации» от 15.05.2018 №П-313-023.

Данный раздел проекта выполнен на основании технологических заданий АО «Механобр инжиниринг» в соответствии с действующими строительными нормами и правилами, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений":

Данный раздел проекта выполнен на основании и в соответствии с действующими строительными нормами и правилами:


- Федеральный закон №123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"
- Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"

 МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения фаянштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ	6
	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 1. Текстовая часть	

- 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)
- ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения»
- СП 15.13330.2012 "СНиП II-22-81* Каменные и армокаменные конструкции"
- СП 17.13330.2011 "СНиП II-26-76 "Кровли"
- 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"
- СП 51.13330.2011 "СНиП 23-03-2003 "Защита от шума"
- СП 52.13330.2011 "СНиП 23-05-95* "Естественное и искусственное освещение"
- СП 56.13330.2011 "СНиП 31-03-2001 "Производственные здания"
- СП 70.13330.2012 СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции"

Документы дополнительного применения:

- СП 1.13130.2011 "Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы"
- СП 2.13130.2012 "Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты"
- СП 4.13130.2013 "Системы противопожарной защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям"
- СП 44.13330.2011 "СНиП 2.09.04-87 Административные и бытовые здания"
- СНиП 21-01-97* Пожарная безопасность зданий и сооружений
- СП 55-101-2000 "Ограждающие конструкции с применением гипсокартонных листов"
- Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденным постановлением Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. №390

 МЕХАНОБУР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения фаянштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ	7
	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 1. Текстовая часть	

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

2.1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ


Акционерное общество «Кольская горно-металлургическая компания» (АО «Кольская ГМК») – дочернее предприятие ПАО «ГМК «Норильский никель» – ведущий производственный комплекс Мурманской области, созданный на базе старейших предприятий – комбинатов Североникель и Печенганикель, представляет собой единое горно-металлургическое производство по добыче сульфидных медно-никелевых руд и производству цветных металлов.

Подразделения Кольской горно-металлургической компании территориально удалены друг от друга. Они находятся в центре Кольского полуострова – в городе Мончегорск (комбинат Североникель) и на самом северо-западе Мурманской области – в поселке Никель и городе Заполярный (комбинат Печенганикель).

Комбинаты являются градообразующими для этих населенных пунктов.

Производственная площадка Кольской ГМК в городе Мончегорск расположена вблизи озера Имандра – самого большого озера Мурманской области. Территория городского округа – 3,4 тыс. кв. километров (2,3 % территории Мурманской области), в том числе города Мончегорска – 36,5 кв. километра. На территории городского округа расположены 3 сельских населённых пункта. Транспортная инфраструктура представлена 30-километровой железнодорожной веткой, соединяющей город с магистралью Санкт-Петербург – Мурманск. По территории протекает автомобильная трасса Санкт-Петербург – Мурманск. Расстояние от города Мончегорска до города Мурманска – 146 км.

Проектируемый объект располагается в центральной части промплощадки АО «Кольская ГМК» г. Мончегорск на месте комплекса демонтированных зданий дробильно-шихтовочного отделения плавильного цеха. С севера площадка строительства ограничена сооружениями азотно-

	<p style="text-align: center;">ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения фаянштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ</p>	8
	<p style="text-align: center;">Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 1. Текстовая часть</p>	

кислородной станции цеха энергоснабжения, с востока – примыкает к Никелевому шоссе, с севера ограничена зданием узла отгрузки кварцита дробильно-сортировочного участка, с запада примыкает к железной дороге ст. Кумужье – ЦЭН-2.

АО "Кольская ГМК" разрабатывает месторождения: Ждановское, Заполярное, Котсельваара на 3 рудниках комбината Печенганикель Кольской ГМК (Центральный, Каула-Котсельваара, Северный-Глубокий).

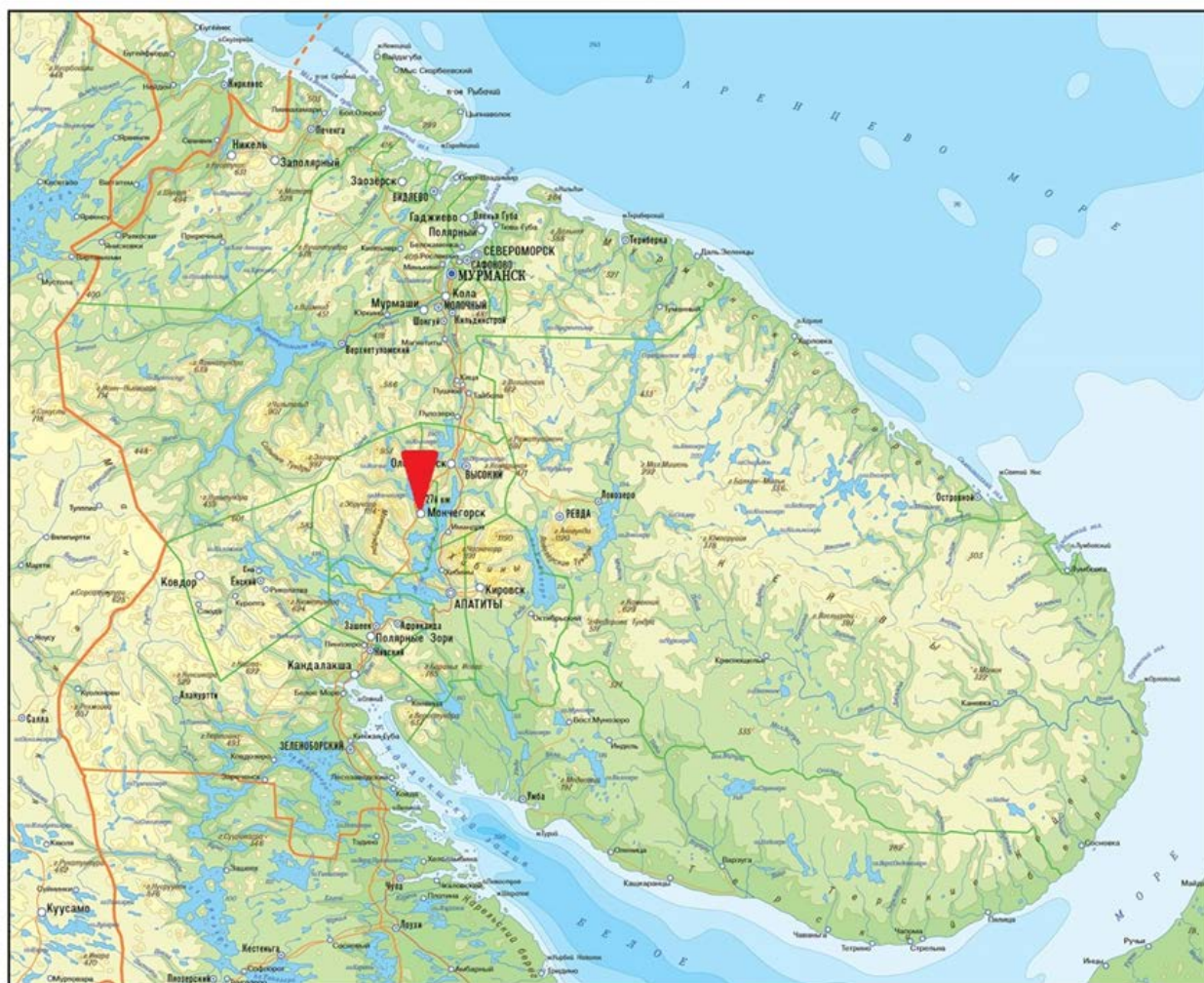



Рисунок 1 – Кольская ГМК

 МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения файнштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ	9
	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 1. Текстовая часть	

Климат

Климатические условия исследуемой территории складываются под влиянием нескольких факторов: широтное расположение, близость Северного Ледовитого океана, циркуляционные процессы атмосферы и высотное местоположение на восточном склоне Уральских гор.


Атлантические воздушные массы формируют прохладную погоду летом, а зимой приносят потепление. Меридиональный перенос также существенно влияет на циркуляцию воздушных масс. Благодаря ему на территорию Урала поступают холодные воздушные массы с севера и из Западной Сибири, а также тропические из Средней Азии, которые создают области повышенного атмосферного давления. Тропический воздух из Средней Азии обуславливает жаркую погоду весной и летом, а арктический воздух вызывает похолодание. Зима, как правило, морозная и многоснежная. Лето умеренно тёплое. Весенний и осенний климатические сезоны характеризуются поздними весенними и ранними осенними заморозками.

Рельеф района

Рельеф Мурманской области отличается большим количеством низин, возвышенностей, гор, а также впадин, занятых озерами и реками. Составляющие его отдельные формы значительно различаются своей высотой над уровнем моря. Среднеарифметическая (средняя) высота поверхности Мурманской области — 232 м над уровнем моря. Примерно 75% ее территории находится ниже уровня средней высоты.

Преобладающий рельеф центральной части Мурманской области — возвышенная равнина Пурначского плато

Большую часть поверхности (около 80%) занимают высотные отметки от 100 до 350 м над уровнем моря. Самые высокие вершины достигают высоты 1200 м (г. Юдычвумчорр в Хибинах). Мурманская область расположена на материковой части Европейской России, 3 полуостровах (Кольский, Средний и Рыбачий) и островах (крупнейший — о. Кильдин) Баренцева и Белого морей. Самая крупная территория Мурманской области — Кольский п-ов. Природной границей между ним и материком служит меридиональная впадина, которую образуют Кольский залив, долина р. Колы, впадина оз. Имандры и долина р. Нивы. П-ов Средний, самый малый по своим разме-

	ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения файнштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ	10
	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 1. Текстовая часть	

рам, примыкает к материковой части области на северо-западе, а с севера к нему прилегает тоже небольшой по площади п-ов Рыбачий.


Рельеф Мурманской области сформирован в течение последних 35 млн. лет в процессе так называемого неотектонического этапа развития земной коры региона, когда активно проявлялись сопровождавшиеся землетрясениями (слабые землетрясения отмечаются до настоящего времени) неотектонические движения, образовавшие целую серию крупных и мелких разломов и переместившие отделившиеся по разломам блоки земной коры в вертикальном и горизонтальном направлениях. В результате этих эндогенных (протекающих за счет энергии недр Земли) процессов в рельефе поверхности выделились глыбовые горы, образовались тектонические впадины.

Реки

Основным источником питания рек Кольского п-ова служат талые воды (до 60% годового стока). Весенние половодья длятся 2—2,5 месяца (май-июнь), после чего реки сильно мелеют. Уровень воды в них, а следовательно, и их проходимость напрямую зависят от летних дождей.

Густота речной сети значительна. Общая протяженность русел рек превышает 50 тыс. км. Реки относятся к бассейну Белого и Баренцева морей. Некоторые из них имеют длину более 200 км: Поной (425,7 км), Варзуга (262 км), Тулома (236,5 км), Стрельна (213 км), Иоканьга (203 км). Вместе с притоками они занимают около 70% общей площади речных бассейнов Мурманской области. Почти все реки имеют меридиональное направление течения, в широтном течет только одна крупная река — Поной. Участки крутого падения русел (перекаты, пороги, водопады) чередуются с обширными плесами. Коэффициент падения рек Мурманской области высок — более 1 м на каждый км русла.

Многие реки — Воронья, Нива, Умба и др. — берут начало из крупных озер. Вода в реках, как правило, зеленовато-голубая (за исключением рек с болотным питанием, где она светлая, зеленовато-желтая, иногда темно-бурая — в зависимости от количества растворенного в воде гумуса) и прозрачная: летом и зимой количество мути составляет 20—25 г частиц на м³. Во время паводков реки несут большое количество песка, ила и опавших листьев (осенью). Болота и озера служат и аккумуляторами осадков, и регуляторами стока. Ледостав на реках длится до 7 месяцев, устойчивый ле-

 МЕХАНОБУР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения фаянштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ	11
	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 1. Текстовая часть	

довый покров — 150—210 дней в году. Вскрытие рек обычно происходит в мае.


Велики гидроэнергетические ресурсы Мурманской области. На реках Нива, Тулома, Ковда, Воронья построены гидроэлектростанции и созданы водохранилища. В отличие от южных, равнинных рек в северных реках в результате охлаждения воды на порогах и в водопадах в холодное время года часто образуется донный лед. Многие реки Мурманской области относительно мелководны, с бурными паводками, во время ледохода лед часто перепахивает отдельные участки русла. Русла нередко сложены скальными породами в сочетании с валунами и галькой, иногда песком. Выходы твердых кристаллических пород или вымытые из ледниковых отложений крупные камни образуют пороги и водопады. Речной грунт состоит в основном из валунов, гравийно-песчаного материала и скалистых обломков.

Все реки делятся на 4 основные группы: полуравнинные (Поной, Варзуга, Стрельна), реки-каналы (Нива, Варзина, Колвица), реки озерного типа (большинство рек: Восточная Лица, Рында, Умба, Дроздовка), реки горного типа (Малая Белая, Куна).

В Мурманской области может быть выделено несколько районов с присущими только им водным режимом рек и озер, принадлежностью к водным бассейнам и другими особенностями: центральный, восточный (Терский), западный и северо-западный (Западный Мурман), северо-восточный (Восточный Мурман).

В Терском районе самая крупная река — Варзуга (только в ней встречается редкая рыба — елец), к востоку от нее — Стрельна. В Канозеро впадают крупные реки — Кана, Муна, а также Чапома, Сосновка, Чаваньга, Пялица — меньше и мельче. Реки района — бурные, с множеством порогов (падунов). Вода в реках прозрачная, чистая.

Реки центральной части — горные, с большим количеством камней, быстрым течением и разнообразными порогами, малопригодны для водных путешествий. Они быстро выходят из берегов и так же быстро возвращаются к обычному уровню, часто уходят в рыхлые наносы и появляются на поверхности в новом месте, вода — очень прозрачная. Зимой реки на одних участках не замерзают, на других — промерзают до дна, образуя наледи, вода течет по их поверхности, разливаясь в ширину и подмерзая. Иногда образуется большое количество донного льда, вызывающего зимний паводок, во время которого вода может подняться больше чем на 1 м. В силь-

	ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения файнштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ	12
	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 1. Текстовая часть	

ные морозы при зимнем паводке устанавливается нормальный ледяной покров, донный лед тает, вода возвращается к нормальному уровню, а поверхностный лед провисает, местами оседая, ломаясь и создавая торосы.


Наиболее чистые и богатые рыбой реки Восточного Мурмана — водотоки, соединяющие озерные котловины. Крупные реки Восточного Мурмана (длина — более 60 км, площадь водосборного бассейна — более 1000 км²): Иоканьга (180 км, 5600 км²), Варзина (63 км, 1500 км²), Восточная Лица (108 км, 1750 км²), Харловка (112 км, 2150 км²), Рында (76 км, 1100 км²), Воронья (210 км, 12 500 км²), Териберка (120 км, 2400 км²); небольшие — Дроздовка, Зарубиха, Золотая, Ивановка, Оленка, Савиха, Сидоровка, Трящина, Чегодаевка, Черная и др. Большая часть долин рек — зоны тектонических разломов, которые шли в разных направлениях, в результате чего образовались коленообразные изгибы речных долин. Наиболее характерен корытообразный поперечный профиль долин. У крупных рек в нижнем течении — узкие глубокие (более 100 м) каньоны. В связи с сильной расчлененностью рельефа реки имеют небольшую площадь водосборных бассейнов (например, Воронья — 12,5 тыс. км², Иоканьга — менее 6 тыс. км²). Суммарный дебит рек Восточного Мурмана невелик — менее 20 км³ в год (р. Тулома выносит в год более 10 км³). Водосборные бассейны всех рек на расстоянии 5—10 км от берега моря сужаются. Для береговой линии характерны мелкие ручьи протяженностью менее 10 км, впадающие непосредственно в море. По характеру падения водотоки рек полугорные, со спокойным равнинным течением в верховьях и с бурным течением в низовьях. Реки запада и северо-запада в большинстве своем — это короткие и бурные протоки между озерами.

В ноябре—апреле температура воды в реках Мурманской области — около точки замерзания, в течение мая—июля она повышается, достигая максимума к концу июля (до 19—21 °С), после чего начинает понижаться. Крупные реки прогреваются меньше, чем мелкие.

2.2 МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ И КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Строительная площадка расположена в г. Мончегорск (Мурманская обл., РФ).

Район строительства относится к строительно-климатической зоне II А с субарктическим морским климатом, с продолжительной (октябрь – апрель) зимой и коротким (июль – август) летом.

 МЕХАНОБУР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения файнштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ	13
	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 1. Текстовая часть	

Температура воздуха:

Климатические параметры холодного периода года. СП 131.13330.2018 [109] температура воздуха наиболее холодных суток, с обеспеченностью 0,98 равна минус 40 °С. Температура воздуха наиболее холодных суток, с обеспеченностью 0,92 равна минус 38 °С. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, с обеспеченностью 0,98 равна минус 34 °С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, с обеспеч. 0,92 равна минус 30°С.

Среднегодовая температура воздуха по району минус 0,60°С. Средние месячные температуры имеют хорошо выраженный годовой ход с максимумом в июле (плюс 18,80°С) и минимумом в январе (минус 13,30°С). Абсолютный максимум температуры воздуха – плюс 31,3°С, минимум – минус 48°С.

Категория сложности – II.

Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$ равна 271 суток, и средняя температура воздуха при этом – 4,5°С.

Снеговые нагрузки:

Территория изысканий к отнесена к V снеговому району Российской Федерации (таблица 1.1).

Для проектирования следует принимать значение снеговой нагрузки равное 3,2 (320) кПа (кг/м²).


Ветровые нагрузки:

В соответствии с СП 20.13330.2016 [87] район изысканий относится ко II ветровому району. Нормативное значение ветрового давления определено в соответствии с СП 20.13330.2011 [87] $W_0 = 0,30$ (30) кПа (кгс/м²).

Максимальный из зарегистрированных порывов ветра – 33 м/с.

2.3 КЛИМАТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 (в соответствии с отчетом ИГМИ).....	-34°С
Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98 (в соответствии с отчетом ИГМИ).....	-40°С
Норм. значение ветрового давления (в соответствии с отчетом ИГМИ)	48,0 кг/м ²

 МЕХАНОБУР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения фанштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ	14
	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 1. Текстовая часть	

Расчётная снеговая нагрузка на 1 м² горизонтальной поверхности земли (в соответствии с отчетом ИГМИ) 280 кг/м²

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

Пучинистость грунтов

На участке изысканий грунты по относительной деформации пучения в зоне сезонного промерзания классифицируются как:

- непучинистые (ИГЭ-60г, ИГС-78);
- слабопучинистые (ИГЭ-10пл, ИГЭ-10тв);
- среднепучинистые (ИГС-т83, ИГС-т84, ИГЭ-16тв);

Глубина промерзания грунтов составляет 2,1 – 3,2 м.


 МЕХАНОБ ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения фанштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ	15
	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 1. Текстовая часть	

Таблица 1 Глубины промерзания грунтов

Средняя по многолетним данным температура воздуха за период отрицательных температур, °С (СП 131.13330.2020 табл. 1 ст. 10)	Температура начала заморозания грунта, °С	V=0 незасоленные грунты; V=1 морской тип засоления; V=0,85 континентальный тип	Продолжительность периода с отрицательными температурами, часов (СП 131.13330.2020 табл. 1 ст. 9)	Объёмная теплоемкость мерзлого грунта, ккал/(м³ °С)	Теплопроводность мерзлого грунта, ккал/(м ч °С)	Удельная теплота фазовых превращений вода-лед в расчете на единицу массы	Плотность грунта, г/см³	Влажность естественная, д.е.	Плотность скелета талого грунта, г/см³	Теплота таяния (заморозания) грунта, ккал/м³	Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, м	Номер ИГЭ
$T_{f,m}$	T_{bf}	V	t_{fm}	C_f	Y_f	z_0	ρ	W	ρ_d	L_v	$d_{f,m}$	
-8,6	-0,2	0	4344	540	2,08	80000	2,15	0,065	2,02	10459,7	3,5	ИГС-т83
-8,6	-0,2	0	4344	516	1,94	80000	2,05	0,086	1,89	13021,9	3,1	ИГС-т84
-8,6	-0,2	0	4344	515	2,08	80000	2,00	0,164	1,72	22535,1	2,5	ИГЭ-10пл
-8,6	-0,2	0	4344	504	1,84	80000	2,00	0,088	1,84	12937,3	3,0	ИГЭ-10тв
-8,6	-0,2	0	4344	457	1,88	80000	1,60	0,292	1,24	28928,8	2,1	ИГС-16мп
-8,6	-0,2	0	4344	496	1,85	80000	1,95	0,123	1,74	17102,9	2,7	ИГЭ-16тв
-8,6	-0,2	0	4344	481	1,69	80000	1,90	0,104	1,72	14308,4	2,8	ИГЭ-60г
-8,6	-0,1	0	4344	580	2,44	80000	2,30	0,089	2,11	15037,6	3,2	ИГС-78



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

В геологическом строении площадки на исследуемую глубину 10,0 – 25,0 м принимают участие водно-ледниковые (fgCb) отложения и техногенные грунты (tQ).

В толще вскрытых отложений в соответствии с ГОСТ 25100-2010 и ГОСТ 20522-2012 в сфере взаимодействия проектируемых сооружений с геологической средой выделено 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ) и 6 инженерно-геологических слоев (ИГС). Инженерно-геологические слои выделены по полевому описанию горных пород.

4.1 СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТАХ

Техногенные грунты (tQ)

ИГС-т83 – Насыпной щебенистый грунт с супесью твердой (заполнителя 27,7%). Насыпные грунты имеют мощность от 0,4 до 3,5 м.


ИГС-т84 – Насыпная супесь пылеватая гравелистая твердая (включений 25,8%). С незакономерным соотношением, строительного мусора, обломков кирпича, вскрытой мощностью от 1,2 до 2,6 м.

Водно-ледниковые отложения (fgCb) распространены в пределах рассматриваемой площадки повсеместно, подстилая выше описанные грунты и залегая в виде слоисто-линзовидной толщи.

ИГЭ-10пл – Супесь пылеватая галечниковая пластичная (включений 25,8%) с редким включение глыб и валунов с тонкими прослоями песка пылеватого вскрытая мощность 0,5-8,0 м., в интервале глубин 2,6-25,0 м.

ИГЭ-10тв – Супесь пылеватая с галькой твердая (включений 24,8%) с редким включением глыб и валунов, с тонкими прослоями песка пылеватого отмечена повсеместно в интервале глубин 0,4-22,0 м. в виде слоев мощностью от 2,0 до 13,0 м.

ИГС-16мп – Суглинок легкий пылеватый галечниковый мягкопластичный (включений 31,8%) с редким включение глыб и валунов вскрыт в интервале глубин 8,0-20,4 м. вскрытой мощностью от 0,4 до 2,3 м.

 МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения фанштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ	17
	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 1. Текстовая часть	

ИГЭ-16тв – Суглинок легкий пылеватый галечниковый твердый (включений 25,7%) с редким включением глыб и валунов, отмечен в интервале глубин 5,7-20,0 м. вскрытой мощностью от 1,0 до 7,6 м.

ИГЭ-60г – Песок гравелистый (включений 35,9%) влажный, водонасыщенный. Грунты отмечены в виде прослоев, вскрытой мощностью от 0,2 до 4,0 м. В интервалах глубин от 1,5 до 25,0 м.

ИГС-70 – Глыбовый грунт малой степени водонасыщения. Глыбы гранодиоритов прочные, очень плотные, среднепористые, слабовыветрелые, отмечен в интервале глубин 3,0-13,3 м, вскрытой мощностью 1,3-2,7 м.

ИГС-78 – Галечниковый грунт, отмечен локально в интервале глубин 11,0-25,0 м, вскрытой мощностью 3,0-3,9 м.

Нормативные и расчетные значения показателей физико-механических свойств грунтов приведены в таблице 2.


 МЕХАНОБ ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения фанштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ	18
	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 1. Текстовая часть	

Таблица 2 **Нормативные и расчетные значения показателей физико-механических свойств грунтов**

ИЗ/ИС	Наименование грунта	ГЭСН 81-02-01-2020 (прим. 1.1) Грунта грунта по трудности разработки	Гранулометрический состав														Влажность естественная, %	Плотность				
			глыбы, валуны	щебень, галька				гравий, дресва		песчаные				пылеватые		глинистые		грунта	сухого грунта, ρd (г/см³)	частиц грунта, ρs (г/см³)		
										средние		мелкие		тонкие							грубые	тонкие
										крупные	средние	мелкие	тонкие	грубые	тонкие							
			>200	200—100	100—60	60—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—0,005	<0,005						
ИС-т83	Насыльный щебенистый грунт с супесью твердой (заполнителя 27,7%)	41б				52,0	11,9	8,4	6,3	4,9	4,9	4,6	7,2				6,48	2,15*	2,02	2,70		
ИС-т84	Насыльная супесь пылеватая гравелистая твердая (включений 25,8%)	36в	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,63	2,05*	1,89	2,70		
ИЭ-10п	Супесь пылеватая галечниковая пластинчатая (включений 25,8%) с редким включением глыб и валунов, с тонкими просоями песка пылеватого	10ж			1,4	5,2	3,1	3,9	3,3	4,3	6,6	12,0	26,7		28,0	5,5	16,39	2,0*	1,72	2,68		
ИЭ-10тв	ИЭ-10тв Супесь пылеватая с галкой твердая (включений 24,8%) с редким включением глыб и валунов, с тонкими просоями песка пылеватого	10ж	0,7	0,2	2,2	10,6	4,9	5,7	3,7	5,0	5,6	8,1	18,5		27,5	7,4	8,80	2,0*	1,72	2,68		
ИС-16м	ИС-16м Суглинок легкий пылеватый галечниковый мягкопластинчатый (включений 31,8%) с редким включением глыб и валунов	10а							0,3	1,0	3,4	10,7	23,0		52,1	9,6	29,20	1,6*	1,24	2,70		
ИЭ-16тв	ИЭ-16тв Суглинок легкий пылеватый галечниковый твердый (включений 25,7%) с редким включением глыб и валунов	10г			1,2	7,4	4,3	5,1	3,8	3,4	4,4	7,4	11,0		41,7	10,4	12,31	1,95	1,74	2,72		
ИЭ-60г	Песок гравелистый (включений 35,9%)	10д				24,8	5,6	5,5	6,6	11,5	12,2	10,5	23,3				10,39	1,9*	1,72	2,60		
ИС-70	Глибовый грунт малой степени воднасыщения. Глыбы гранулометрически, очень плотные, среднетростые, слабоветрежные	10а	57,8	8,7	3,0	3,7	2,2	3,5	3,3	0,9	2,5	3,8	5,6		2,7	2,6	0,15	2,5*	2,50	2,81		
ИС-78	Галечниковый грунт	10к				59,0	6,2	6,5	5,8	5,3	5,2	4,7	7,2				8,90	2,3*	2,11	2,75		

Примечание: * – Средняя плотность грунта (ГЭСН 81-02-01-2020)

Продолжение таблицы 2

ИЭ, ИС	Наименование грунта	Пористость	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Влажность		Чистопластинность	Показатель текучести	Заполненность Dsat, %	Полная влагосодержимость	Показатель текучести при S=1 L, д.ед.	Удельное сцепление С (кПа)	Угол внутреннего трения	Модуль деформации при P=0,1-0,2 МПа	Расчетные значения						Предел прочн. на одноосн. сжатие Rок в вод. сущ. состоянии, МПа	Предел прочн. на одноосн. сжатие Rож в вод.нащ. состоянии, МПа	Коэффициент размягчаемости Ksof, д.ед.	Коэффициент внешней пористости Kвп, д.ед.	
					На границе текучести	На границе раскатывания									Плотность грунта (г/см³)		Угол внутреннего трения (град)		Удельное сцепление С (кПа)						
															Wl(%)	Wp(%)	1	0,95	0,85	0,95					0,85
ИС-т83	Насыщенный щебнистый грунт с супесью твердой (заполнителя 27,7%)	25,21	0,34	0,52	17,50	14,00	3,50	-2,15	0,06	-0,125	-7,57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ИС-т84	Насыщенная супесью глеватая гравелистая твердая (включений 25,8%)	30,10	0,43	0,54	18,25	13,50	4,75	-1,03	0,06	-0,160	-6,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ИЭ-10п	Супесью глеватая галечниковая пластинчатая (включений 25,8%) с редким включением гльб и валунов, с тонкими просоями песка глеватого	35,88	0,56	0,78	19,82	14,64	5,18	0,34	0,06	-0,209	-6,85	15,0	26,0	24,0	2,00	1,82	26,00	22,61	15,00	10,00					
ИЭ-10тв	ИЭ-10тв Супесью глеватая с галькой твердая (включений 24,8%) с редким включением гльб и валунов, с тонкими просоями песка глеватого	35,88	0,56	0,42	18,12	13,79	4,33	-1,15	0,06	-0,209	-8,00	28,0	32,0	31,0	2,00	1,82	32,00	27,83	28,00	18,67					
ИС-16мп	ИС-16мп Сулиноклещий глеватый галечниковый мягкопластинчатый (включений 31,8%) с редким включением гльб и валунов	54,13	1,18	0,67	33,00	23,00	10,00	0,62	0,07	-0,437	-6,67	12,0	12,0	7,0	1,60	1,45	12,00	10,43	12,00	8,00					
ИЭ-16тв	ИЭ-16тв Сулиноклещий глеватый галечниковый твердый (включений 25,7%) с редким включением гльб и валунов	36,17	0,57	0,59	26,67	17,20	9,47	-0,52	0,07	0,21	0,38	37,0	25,0	33,0	1,95	1,77	25,00	21,74	37,00	24,67					



МЕХАНОБ
ИНЖИНИРИНГ

ГАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК».
Строительство отделения разделения флуксита на 4 этап
строительства. Объект основного производства. Шифр: ОРФ
Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»
Книга 1. Текстовая часть

ИЭ, ИС	Наименование грунта	Пористость	Коэффициент пористости	Коэффициент водоудержания	Влажность		Число пластичности	Показатель текучести	Засоленность Dsal, %	Полная влагосодержимость	Показатель текучести при S=1 L, д. ед.	Удельное сцепление C (кПа)	Угол внутреннего трения	Модуль деформации при P=0,1-0,2 МПа	Расчетные значения						Предел прочн. на одноосн. сжатие R _{ож} в вод. состоянии, МПа	Предел прочн. на одноосн. сжатие R _{ож} в водонасыщ. состоянии, МПа	Коэффициент размягчаемости K _{sof} , д.ед.	Коэффициент ветроустойчивости K _{wf} , д.ед.
					На границе текучести	На границе раскатывания									Плотность грунта (г/см³)		Угол внутреннего трения (град)		Удельное сцепление C (кПа)					
															W _L (%)	W _p (%)	1	0,95	0,85	0,95				
ИЭ-60	Песок гравелистый (включений 35,9%)	33,80	0,51	0,53						-0,20		1,00	40,0	40,0	1,90	1,73	40,00	34,78	1,00	0,67				
ИС-70	Глибовый грунт малой степени водонасыщения. Глибы гранодиоритов прочные, очень плотные, среднепористые, слабоветревшие.	1,84	0,02	0,22						0,01					2,50	2,27					96,95	76,80	0,79	0,99
ИС-78	Галечниковый грунт	23,20	0,30	0,81						-0,11		-	-	-	2,30	2,09	-	-	-	-				

Примечание: Группа грунта по трудности разработки грунта определена по ГЭСН-81-02-01-2020 Приложение 1.1 «Земляные работы». специфические грунты

Таблица 3 Расчет прочностных и деформационных характеристик грунтов по методике ДАН ИИС

№ Инженерно-геологического элемента	Наименование грунта ГОСТ 25100-2011	Число пластичности, Ip, де.	Показатель текучести, Iz	Плотность, ρ, г/см³	Коэффициент истощаемости	Содержание заполнителя	Содержание крупных частиц	Фактический эквивалент грунта	Коэф. скатанности. Осроугольнее=1, скатанье по рис. 2	Коэф. по прочности. Таблица 5	Нормативное значение угла внутреннего трения. Рисунки 1	Угол внутреннего трения	Коэф. по плотности. Таблица 6	Нормативное значение удельного сцепления, рис. 4	Удельное сцепление	Коэф. Табл. 8	Коэф. Табл. 9	Модуль деформации
		Ip	Iz	ρ	Ke	R1 D2	R2 D2	Mг	K1	Kφ	φ	φн	ρ	c	Сн	КЕ	К	Ен
ИГЭ-10пп	Опустылеватая галечниковая пластинчатая (включений 25,8%) с редким включением глыб и валунов с тонкими прослойками песка пылеватого	0,05	0,339	2,0*	0,26	74,2	25,8	0,20	0,89	0,72	28	29	1	15	14	0,84	0,8	20
ИГЭ-10тв	Опустылеватая с галькой твердая (включений 24,8%) с редким включением глыб и валунов, с тонкими прослойками песка пылеватого	0,04	0,00	2,0*	0,25	75,3	24,7	0,13	0,88	0,71	31	32	1	31	28	0,83	1	30
ИТС-16мп	Опустылеватый пылеватый галечниковый мягкопластинчатый (включений 31,8%) с редким включением глыб и валунов	0,10	0,62	1,6*	0,23	68,3	31,8	0,35	0,89	0,8	22	23	0,8	9	6	0,93	0,34	6
ИГЭ-16тв	Опустылеватый пылеватый галечниковый твердый (включений 25,7%) с редким включением глыб и валунов	0,09	-0,38	1,95	0,24	74,3	25,7	0,17	0,9	0,71	29	30	1	34	31	0,95	1	32

4.2 СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ГРУНТЫ

По данным инженерно-геологических исследований, согласно СП 11-105-97 часть III, специфические грунты участка изысканий представлены техногенными грунтами:

ИГС-т83 – Насыпной щебенистый грунт с супесью твердой (заполнителя 27,7%). Насыпные грунты имеют мощность от 0,4 до 3,5 м.

ИГС-т84 – Насыпная супесь пылеватая гравелистая твердая (включений 25,8%). С незакономерным соотношением, строительного мусора, обломков кирпича, вскрытой мощностью от 1,2 до 2,6 м.

Техногенные насыпные грунты сформированы вследствие отсыпки объекта изысканий. Мощность техногенного слоя составляет от 0,4 до 3,5 м. По сложению и однородности состава характеризуется как планомерно возведённая насыпь, по степени уплотнения от собственного веса – слежавшаяся.

4.3 ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ


Подтопление территории площадки

Категория опасности подтопления оценивается как весьма опасная (СП 115.13330.2016 актуализированная редакция СНиП 22-01-95 приложение Б). – Потенциальная площадная пораженность территории более 75%, скорость подъема уровня подземных вод, м/год более 1 м.

Район работ: потенциально подтопленный в естественных условиях II-A. Так как участок работ находится в заболоченной местности, не смотря на то, что глубина залегания подземных вод больше 3х метров (за счет отсыпки), относим его к потенциально подтопленным, по условиям развития процесса – II-A-1 (СП 11-105-97 ч. II, Приложение И).

Сейсмичность района изысканий

Сейсмичность района изысканий составляет (учитывая ответственность сооружений): для объектов массового строительства (карта ОСР-2015 А) 6 баллов, для объектов повышенной ответственности (карта ОСР-2015 В) – 6 баллов, для особо ответственных объектов (карта ОСР-2015 С) – 7 баллов согласно СП 14.13330.2018, актуализированная редакция СНиП II-7-81*.

 МЕХАНОБУР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения фаянштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ	23
	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 1. Текстовая часть	

5 УРОВЕНЬ ГРУНТОВЫХ ВОД, ИХ ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, АГРЕССИВНОСТЬ ГРУНТОВЫХ ВОД И ГРУНТА ПО ОТНОШЕНИЮ К МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Степень агрессивного воздействия воды-среды на бетон (СП 28.13330.2017 т.В.3):

А) по содержанию углекислоты – не агрессивная (CO_2 – 0 – 8,8мг/л); в скважине ORV 13 обладает слабой углекислотной агрессивностью к бетону марки W4 (CO_2 – 26,4 – 35,2мг/л);

Б) по содержанию бикарбонатной щелочности – неагрессивная (HCO_3 – 1,6 – 4,6 (мг/экв)/л));

В) по водородному показателю – неагрессивная (рН 6 6,6-7,0); в скважинах ORV-15, ORV-13 – среднеагрессивная (рН 5,8 – 6,2) к бетону марки W4.

Г) по содержанию сульфатов– неагрессивная.

В скважинах:

ORV-13 – к бетону марки: W4, W6, W8 – сильноагрессивная и среднеагрессивная;

ORV-20 – к бетону марки W4 – среднеагрессивная, W6, W8 – слабоагрессивная

ORV-19 – к бетону марки W4, W6, W8 – сильноагрессивная.

Степень агрессивного воздействия на арматуру железобетонных конструкций:


а) при постоянном погружении – неагрессивная и слабоагрессивная в скв. 19;

б) при периодическом смачивании – от неагрессивной до сильноагрессивной в скважине 19.

Степень агрессивного воздействия подземных вод на металлические конструкции – среднеагрессивная.

При изготовлении железобетонных конструкций необходимо применять бетон с маркой по водопроницаемости W10 (вода-среда не агрессивная во всех скважинах).

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к бетону и железобетону по лабораторным данным (СП 28.13330.2012. Табл.В.1, В.2) – неагрессивная.

	<p style="text-align: center;">ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения файнштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ</p>	24
	<p style="text-align: center;">Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 1. Текстовая часть</p>	

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой стали по лабораторным данным (ГОСТ 9.602-2016 табл.1) – низкая.

Степень агрессивного воздействия грунта на металлические конструкции (СП 28.13330.2017 табл X.5) – среднеагрессивная.

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

6.1 УРОВЕНЬ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2004 №384-ФЗ «Технологический регламент о безопасности зданий и сооружений», ст. 48.1 п. 1.11 «Градостроительного кодекса Российской Федерации» – уровень ответственности зданий и сооружений – II.

В соответствии с ГОСТ Р54257-2010 «Надежность строительных конструкций и оснований» – Уровень ответственности – нормальный, класс сооружений КС-2, минимальное значение коэффициента надежности по ответственности 1,0.

Срок эксплуатации запроектированных новым строительством зданий и сооружений согласно СТО 36554501-014-2008 «Надёжность строительных конструкций и оснований» принят не менее 50 лет.


6.2 КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.2.1 Корпус дробления

Опасный производственный объект

Не относится к объектам транспортной инфраструктуры

Площадь застройки	1855,0м ²
Общая площадь	1922,8 м ²
Строительный объём	28291,6 м ³
Высота	27,18 м
Количество этажей	2– в осях 4-5, А-Б, 1- в остальных
Уровень ответственности	повышенный
Класс	КС-3

 МЕХАНОБУР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения фанштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ	25
	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 1. Текстовая часть	

Класс функциональной пожарной опасности Ф5.1
 Степень огнестойкости II
 Класс пожарной опасности строительных конструкций К0
 Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности В
 Расчетный срок службы зданий 50 лет
 Отапливаемое

6.2.2 Галерея конвейера среднедробленого файнштейна №1, №2

Опасный производственный объект
 Не относится к объектам транспортной инфраструктуры
 Площадь застройки 167,54м²
 Общая площадь 156,12 м²
 Строительный объем 732,15 м³
 Количество этажей 1
 Уровень ответственности повышенный
 Класс КС-3
 Класс функциональной пожарной опасности Ф5.1
 Степень огнестойкости IV
 Класс конструктивной пожарной опасности С0
 Класс пожарной опасности строительных конструкций К0
 Категория по взрывопожарной и пожарной опасности В
 Расчетный срок службы 50 лет
 Отапливаемое.
 Водосток внутренних.

6.2.3 Узел конвейерной перегрузки среднедробленого файнштейна

Опасный производственный объект
 Не относится к объектам транспортной инфраструктуры
 Площадь застройки 89,96 м²
 Общая площадь 336,16 м²
 Строительный объем 1799,20 м³
 Высота 20,00 м
 Количество этажей 3
 Уровень ответственности повышенный
 Класс КС-3

Класс функциональной пожарной опасности Ф5.1
 Степень огнестойкости III
 Класс конструктивной пожарной опасности С0
 Категория по взрывопожарной и пожарной опасности В
 Расчетный срок службы 50 лет
 Отапливаемое
 Водосток внутренний

6.2.4 Галерея конвейера мелкодробленого фанштейна №1

Опасный производственный объект
 Не относится к объектам транспортной инфраструктуры
 Площадь застройки 239,03м²
 Общая площадь 222,73 м²
 Строительный объём 1044,57 м³
 Количество этажей 1
 Уровень ответственности повышенный
 Класс КС-3
 Класс функциональной пожарной опасности Ф5.1
 Степень огнестойкости IV
 Класс конструктивной пожарной опасности С0
 Класс пожарной опасности строительных конструкций К0
 Категория по взрывопожарной и пожарной опасности В
 Расчетный срок службы 50 лет
 Отапливаемое
 Водосток внутренний

6.2.5 Галерея конвейера мелкодробленого фанштейна №2

Опасный производственный объект
 Не относится к объектам транспортной инфраструктуры
 Площадь застройки 203,53м²
 Общая площадь 185,45 м²
 Строительный объём 880,47 м³
 Количество этажей 1
 Уровень ответственности повышенный
 Класс КС-3


Класс функциональной пожарной опасности Ф5.1
 Степень огнестойкости IV
 Класс конструктивной пожарной опасности С0
 Класс пожарной опасности строительных конструкций К0
 Категория по взрывопожарной и пожарной опасности В
 Расчетный срок службы 50 лет
 Отапливаемое
 Водосток внутренний

6.2.6 Узел конвейерной перегрузки мелкодробленого файнштейна

Опасный производственный объект
 Не относится к объектам транспортной инфраструктуры
 Площадь застройки 48,84 м²
 Общая площадь 134,22 м²
 Строительный объем 840,05 м³
 Высота 17,20 м
 Этажность 3
 Уровень ответственности повышенный
 Класс КС-3
 Класс функциональной пожарной опасности Ф5.1
 Степень огнестойкости III
 Класс конструктивной пожарной опасности С0
 Категория по взрывопожарной и пожарной опасности В
 Расчетный срок службы 50 лет
 Отапливаемое
 Водосток внутренний

6.2.7 Главный корпус

Имеются постоянные рабочие места
 Опасный производственный объект
 Не относится к объектам транспортной инфраструктуры
 Площадь застройки 12584,57 м²
 Общая площадь 21589,3 м²
 Строительный объем 415592,56 м³
 Высота 37,9 м

	ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения файнштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ	28
	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 1. Текстовая часть	

Уровень ответственности повышенный
 Класс КС-3
 Класс функциональной пожарной опасности Ф5.1
 Степень огнестойкости II
 Количество этажей: 2 – в осях 1-3, У-Ж и 6-8, Р-С; 5 – в осях 4-27, Р-С, в остальных -1.


Класс конструктивной пожарной опасности С0
 Класс пожарной опасности строительных конструкций К0
 Категория по взрывопожарной и пожарной опасности В
 Расчетный срок службы 50 лет
 Отапливаемое
 Водосток внутренний

6.2.8 Пешеходная галерея

Опасный производственный объект
 Не относится к объектам транспортной инфраструктуры
 Площадь застройки 68,3
 м²
 Общая площадь 47,5 м²
 Строительный объем 223,0 м³
 Количество этажей 1
 Уровень ответственности нормальный
 Класс КС-2
 Класс функциональной пожарной опасности Ф4.3
 Степень огнестойкости II
 Класс конструктивной пожарной опасности С0
 Класс пожарной опасности строительных конструкций К0
 Расчетный срок службы 50 лет
 Отапливаемое
 Водосток внутренний

6.2.9 Пост охраны №1 и №2

Площадь застройки 53,7 м²
 Общая площадь 37,9 м²
 Строительный объем 204,1 м³

	ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения фаянштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ	29
	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 1. Текстовая часть	

Высота4,5 м
 Количество этажей 1
 Уровень ответственности нормальный
 Класс КС-2
 Класс функциональной пожарной опасности Ф 4.3
 Степень огнестойкости IV
 Класс пожарной опасности строительных конструкций С0
 Расчетный срок службы зданий 50 лет
 Здание отапливаемое
 Водосток внутренний

6.2.10 Сгуститель-осветлитель

Представляет собой емкостное оборудование. Основание под сгуститель железобетонная плита.

6.2.11 Площадка складирования контейнеров

Площадка складирования контейнеров представляет собой открытую площадку для хранения контейнеров прямоугольную в плане с размерами 50,0х21,85 м. Покрытие площадки под контейнера асфальтобетонное и учтено в разделе ПЗУ. Конструкции на складе отсутствуют.

6.2.12 Досмотровая площадка автомобильного транспорта


Представляет собой металлическую открытую площадку. Основание железобетонная плита.

6.2.13 Досмотровая площадка железнодорожного транспорта №1, №2, №3

Представляет собой металлическую открытую площадку. Основание железобетонная плита.

6.2.14 Сборная емкость с погружным насосом для хоз-бытовой канализации

Емкостное оборудование, основанием которого является проектируемая фундаментная плита.

 МЕХАНОБРУ ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения фаянштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ	30
	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 1. Текстовая часть	

6.2.15 Сборная емкость с погружным насосом для очищения дождевой канализации

Емкостное оборудование, основанием которого является проектируемая фундаментная плита.

6.2.16 Очистные сооружения контейнерного типа хоз-бытовой канализации

Представляет собой металлическую открытую площадку. Основание железобетонная плита.

6.2.17 Локальные очистные сооружения дождевой канализации (заглубленные)

Емкостное оборудование, основанием которого является проектируемая фундаментная плита.

6.2.18 Сборная емкость с погружным насосом для очищения хоз-бытовой канализации

Емкостное оборудование, основанием которого является проектируемая фундаментная плита.

6.2.19 Противопожарная насосная станция

Емкостное оборудование, основанием которого является проектируемая фундаментная плита.

6.2.20 Пожарные резервуары 2х500 м3


Пожарные резервуары представляют собой баковое оборудование, под которое проектируется фундаментная плита.

6.2.21 Сборная аварийная емкость с погружным насосом для хоз-бытовой канализации V=80м3

Емкостное оборудование, основанием которого является проектируемая фундаментная плита.

6.2.22 Площадка сбора просыпи

Представляет собой железобетонную площадку

 МЕХАНОБ ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения файнштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ	31
	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 1. Текстовая часть	

6.2.23 Бокс для хранения техники


Площадь застройки	381,0 м ²
Общая площадь	369,7 м ²
Строительный объём	2286,0 м ³
Высота	6,0 м
Количество этажей	1
Уровень ответственности	нормальный
Класс	КС-2
Класс функциональной пожарной опасности	Ф 5.1
Степень огнестойкости	IV
Класс пожарной опасности строительных конструкций	С0
Расчетный срок службы зданий	50 лет
Водосток внешний	

7 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

Прочность конструкций обеспечена выполненными расчетами.

Расчеты выполнены на действие всех возможных эксплуатационных нагрузок, включающих временные длительно действующие технологические нагрузки.

Узлы крепления металлических конструкций обеспечивают возможность их выполнения в процессе строительства, а изделия обеспечивают возможность их перевозки и монтажа.

 МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения фанштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ	33
	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 1. Текстовая часть	

8 ОПИСАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПОДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Общие данные

Под фундаментами выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В12.5 по прочности.


Обратная засыпка выполняется местным непучинистым грунтом с тщательным послойным уплотнением при оптимальной влажности с контролем качества уплотнения (до коэффициента уплотнения 0,95)

Для устройства монолитных железобетонных фундаментов применяется бетон класса В25, W10, F150, II Группы цементов по сульфатостойкости.

Для армирования монолитных железобетонных фундаментов применяется арматурная сталь АI(A240) марки стали СтЗкп2 и арматурная сталь А400 марки стали 25Г2С (ГОСТ 34028-2016)

Арматурные каркасы и сетки выполняются вязаными.

Для недопущения морозного пучения грунтов основания выполняется их замена непучинистым грунтом обратной засыпки на глубину 3.2м

 МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения фанштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ	34
	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 1. Текстовая часть	

9 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Общие сведения

Объемно-планировочные решения разработаны с учётом принципов соблюдения оптимальных параметров возможного размещения строительного объекта, максимально компактной компоновки отдельных функциональных процессов в общем объёме здания и создания рациональной и комфортной среды для обеспечения необходимых и достаточных условий для санитарно-бытового обслуживания сотрудников и выполнения ими их производственных функций. Объемно–планировочные решения зданий выполнены с учётом технологических требований, санитарных и противопожарных норм.

Размещение и габариты зданий обоснованы функциональной взаимосвязью технологических процессов, размещенных в объёме здания, габаритами оборудования, размещаемого в отдельных помещениях, необходимых габаритов приближения, проходов между оборудованием и обеспечения обслуживания его.

Планировочные решения обеспечивают зонирование функциональных частей здания, разделения потоков людей разной специализации и упрощения взаимосвязей отдельных частей здания.

Фасады зданий сформированы с использованием четких геометрических линий, гладких поверхностей, простых форм и конструктивных особенностей зданий.


Для зданий приняты следующие архитектурно-строительные решения.

Цветовое решение зданий принято в соответствии со стандартами оформления зданий «ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК».

Корпус дробления

Корпус дробления – здание сложной формы с габаритами в осях 53,75х48,70 м.

Наружные стеновые панели предусмотрены из трехслойных металлических панелей типа «Сэндвич» толщиной 150 мм.

 МЕХАНОБУР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения файнштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ	35
	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 1. Текстовая часть	

Покрытие здания – мягкая кровля из рулонных материалов с утеплителем группы НГ толщиной 150 мм по стальному профилированному листу.

Ворота предусмотрены стальные утепленные по ГОСТ 31174-2017. Наружные дверные блоки запроектированы металлические утепленные по ГОСТ 31173-2016. Внутренние дверные блоки противопожарные металлические запроектированы ГОСТ Р 57327-2016, деревянные или комбинированные по ГОСТ 475-2016. В бытовых помещениях предусмотрены двери с уплотнением в притворах. Двери лестничной клетки запроектированы с приспособлениями для самозакрывания и с уплотнением в притворах. В туалетах предусмотрены двери с порогом.

Оконные блоки проектируются металлопластиковые по ГОСТ 30674-99, стекла оконные – по ГОСТ Р 51136-2008.

Корпус дробления оборудован подъемным оборудованием грузоподъемностью 35/5 т, 32/5 т, 2 т.

Предусмотрены лестницы для выхода на кровлю.

В осях 1 -5/А-Б расположены помещения инженерных служб на отметках 0,000, +4,200 включающие в себя: элетропомещение, помещение венткамеры. В осях 7-9/К-Л на отм. 0,000 располагаются помещения инженерных служб.

Обслуживание автотранспортом осуществляется через ворота, расположенные в осях 1/В-Г, Е-Ж, Ж-И, 9/И-К и Г/6-7.


Ступени лестничной клетки – сборные ж.б. по стальным косоурам, площадки – монолитные железобетонные.

Перегородки выполняются каркасно-обшивные по металлическому каркасу с зашивкой гипсоволокнистыми листами (ГВЛ, ГВЛВ) с эффективным утеплителем ГОСТ Р 51829 серии 1.031.9-3.10 (по каталогам Knauf, Гургос или аналогичным), имеющие индекс звукоизоляции не менее 50 дБ, что соответствует требованиям СП 51.13330.2001 «Защита от шума».

Теплозвукоизолирующие слои выполняются из минераловатного утеплителя на основе базальтового волокна или кварца, имеющего гигиенический и пожарный сертификаты (Isover Акустик или аналог). Также перегородки выполняются из кирпича и трехслойных панелей типа “сэндвич”.

Полы:

- в основном производственном помещении - бетонные с полиуретановым покрытием;

 МЕХАНОБУР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения файнштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ	36
	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 1. Текстовая часть	

- в электротехнических помещениях предусмотрены бетонные, беспыльные и металлические фальшполы;
- в санузлах – из керамической плитки
- в кабинетах – линолеум и ламинированный паркет;
- в лестничных клетках – керамическая плитка.

В кабинетах предусмотрена оклейка стен стеклообоями, в санузлах облицовка керамической плиткой.

Оконные блоки – из поливинилхлоридных профилей.

Двери наружные – стальные утепленные и из поливинилхлоридных профилей.

Двери внутренние – стальные по ГОСТ 31173-2016, комбинированные по ГОСТ 475-2016, противопожарные по ГОСТ Р 57327-2016. Цветовое решение зданий принято в соответствии со стандартами оформления зданий «ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК».

Галерея конвейера среднедробленого файнштейна №1, №2

Стены галереи выполнены из трехслойных панелей типа «Сэндвич» толщиной 150 мм.

Покрытие – мягкая кровля из рулонных материалов с утеплителем группы НГ толщиной 150 мм по стальному профилированному листу.

Оконные блоки проектируются металлопластиковые по ГОСТ 30674-99, стекла оконные – по ГОСТ Р 51136-2008.

Полы бетонные.

Узел конвейерной перегрузки среднедробленого файнштейна


Сооружение оборудовано подъемным оборудованием грузоподъемностью 2 тонны.

Наружные стены предусмотрены из трехслойных металлических панелей типа «сэндвич» толщиной 150 мм.

Покрытие – мягкая кровля из рулонных материалов с утеплителем группы НГ толщиной 150 мм по стальному профилированному листу.

Наружный дверной блок запроектирован металлический утепленный по ГОСТ 31173-2016. Оконные блоки проектируются металлопластиковые по ГОСТ 30674-99, стекла оконные – по ГОСТ Р 51136-2008.

Полы бетонные.

 МЕХАНОБУР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения файнштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ	37
	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 1. Текстовая часть	

Галерея конвейера мелкодробленого файнштейна №1

Стены галереи выполнены из трехслойных панелей типа «Сэндвич» толщиной 150 мм.

Покрытие – мягкая кровля из рулонных материалов с утеплителем группы НГ толщиной 150 мм по стальному профилированному листу.

Наружные дверные блоки запроектированы металлические утепленные по ГОСТ 31173-2016.

Оконные блоки проектируются металлопластиковые по ГОСТ 30674-99, стекла оконные – по ГОСТ Р 51136-2008.

Полы бетонные.

Галерея конвейера мелкодробленого файнштейна №2

Стены галереи выполнены из трехслойных панелей типа «Сэндвич» толщиной 150 мм.

Покрытие – мягкая кровля из рулонных материалов с утеплителем группы НГ толщиной 150 мм по стальному профилированному листу.

Наружные дверные блоки запроектированы металлические утепленные по ГОСТ 31173-2016.

Оконные блоки проектируются металлопластиковые по ГОСТ 30674-99, стекла оконные – по ГОСТ Р 51136-2008.

Полы бетонные.


Узел конвейерной перегрузки мелкодробленого файнштейна

Сооружение оборудовано подъемным оборудованием грузоподъемностью 2 тонны.

Наружные стены предусмотрены из трехслойных металлических панелей типа «сэндвич» толщиной 150 мм.

Покрытие здания – мягкая кровля из рулонных материалов с утеплителем группы НГ толщиной 150 мм по стальному профилированному листу. Наружные дверные блоки запроектированы металлические утепленные по ГОСТ 31173-2016. Оконные блоки проектируются металлопластиковые по ГОСТ 30674-99, стекла оконные – по ГОСТ Р 51136-2008.

Полы бетонные.

 МЕХАНОБУР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения файнштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ	38
	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 1. Текстовая часть	

Главный корпус

Здание Главного корпуса в плане сложной формы и имеет габариты в осях 161,00х101,2 м.

Наружные стеновые панели предусмотрены из трехслойных металлических панелей типа «Сэндвич» толщиной 150 мм.

Покрытие здания – мягкая кровля из рулонных материалов с утеплителем группы НГ толщиной 150 мм по стальному профилированному листу.

Ворота предусмотрены стальные утепленные по ГОСТ 31174-2017. Наружные дверные блоки запроектированы металлические утепленные по ГОСТ 31173-2016. Внутренние дверные блоки противопожарные металлические запроектированы ГОСТ Р 57327-2016, деревянные или комбинированные по ГОСТ 475-2016. В бытовых помещениях предусмотрены двери с уплотнением в притворах. Двери лестничных клеток запроектированы с приспособлениями для само закрывания и с уплотнением в притворах. В туалетах предусмотрены двери с порогом.

Оконные блоки проектируются металлопластиковые по ГОСТ 30674-99, стекла оконные – по ГОСТ Р 51136-2008. Цветовое решение зданий принято в соответствии со стандартами оформления зданий «ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК».

Здание Главного корпуса оборудовано подъемным оборудованием грузоподъемностью 200/20 т, 10т-2 шт, 5 т-3 шт., 3,2т-2шт.

Предусмотрены лестницы для выхода на кровлю.


В здании для связи этажей предусмотрен пассажирский лифт.

Ступени лестничной клетки – сборные ж.б. по стальным косоурам, площадки – монолитные железобетонные.

Перегородки выполняются каркасно-обшивные по металлическому каркасу с зашивкой гипсоволокнистыми листами (ГВЛ, ГВЛВ) с эффективным утеплителем ГОСТ Р 51829 серии 1.031.9-3.10 (по каталогам Knauf, Гургос или аналогичным), имеющие индекс звукоизоляции не менее 50 дБ, что

соответствует требованиям СП 51.13330.2001 «Защита от шума».

Теплозвукоизолирующие слои выполняются из минераловатного утеплителя на основе базальтового волокна или кварца, имеющего гигиенический и пожарный сертификаты (Isover Акустик или аналог). Также перегородки выполняются из кирпича и трехслойных панелей типа «сэндвич».

 МЕХАНОБ ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения фанштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ	39
	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 1. Текстовая часть	

Полы:

- в основном производственном помещении - бетонные с полиуретановым покрытием;
- во вспомогательных производственных помещениях – линолеум;
- в электротехнических помещениях предусмотрены бетонные, беспыльные и металлические фальшполы;
- в санузлах – из керамической плитки;
- в кабинетах – линолеум и ламинированный паркет;
- в лестничных клетках – керамическая плитка;
- в кабинетах предусмотрена оклейка стен стеклообоями.

Обслуживание автотранспортом осуществляется через ворота, расположенные в осях А/14-15, 1/В-Г, 1/Д-Е, 4/Л-М, П/23-24, 27/Л-М, 27/Е-И, Б/25-26, Б/26-27.

Связь между этажами осуществляется по лестнице в осях 26-27/К-Л.

Пешеходная галерея

Стены галереи выполнены из трехслойных панелей типа «Сэндвич» толщиной 150 мм.

Покрытие – мягкая кровля из рулонных материалов с утеплителем группы НГ толщиной 150 мм по стальному профилированному листу.

Наружные дверные блоки запроектированы металлические утепленные по ГОСТ 31173-2016.

Оконные блоки проектируются металлопластиковые по ГОСТ 30674-99, стекла оконные – по ГОСТ Р 51136-2008.


Отделка помещений:

- Пол - керамогранит по бетонному основанию,
- Потолок - подвесной типа «Armstrong»,
- Цоколь – окраска вододисперсионными красками ГОСТ 28196-89.

Пост охраны №1 и №2

Пост охраны – здание простой квадратной формы с габаритами в осях 6х6 м. Высота до низа балок покрытия плюс 3,0 м.

Наружные стены предусмотрены из трехслойных металлических панелей типа «сэндвич» толщиной 150 мм. Покрытие здания – мягкая кровля из

 МЕХАНОБУР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения фаянштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ	40
	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 1. Текстовая часть	

рулонных материалов с утеплителем группы НГ толщиной 150 мм по стальному профилированному листу.

Перегородки выполняются каркасно-обшивные по металлическому каркасу с зашивкой гипсоволокнистыми листами (ГВЛ, ГВЛВ) с эффективным утеплителем ГОСТ Р 51829 серии 1.031.9-3.10 (по каталогам Knauf, Гуркос или аналогичным), имеющие индекс звукоизоляции не менее 50 дБ, что соответствует требованиям СП 51.13330.2001 «Защита от шума».

Теплозвукоизолирующие слои выполняются из минераловатного утеплителя на основе базальтового волокна или кварца, имеющего гигиенический и пожарный сертификаты (Isover Акустик или аналог). Также перегородки выполняются из кирпича и трехслойных панелей типа “сэндвич”..

Полы:


В тамбуре, коридоре и санузле - плитка керамическая, в помещении приема пищи и комнате отдыха – линолеум.

В помещении приема пищи и комнате отдыха предусмотрена оклейка стен стеклообоями, в санузле-керамическая плитка.

Оконные блоки – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Дверь наружная – металлическая утепленная по ГОСТ 31173-2016.

Двери внутренние – стальные по ГОСТ 31173-2016, комбинированные по ГОСТ 475-2016, противопожарные по ГОСТ Р 57327-2016.

 МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения фанштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ	41
	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 1. Текстовая часть	


10 ОБОСНОВАНИЕ НОМЕНКЛАТУРЫ, КОМПОНОВКИ И ПЛОЩАДЕЙ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ, ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ, СБОРОЧНЫХ, РЕМОНТНЫХ И ИНЫХ ЦЕХОВ, А ТАКЖЕ ЛАБОРАТОРИЙ, СКЛАДСКИХ И АДМИНИСТРАТИВНО-БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ, ИНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО И ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

Номенклатура, компоновка, площади и прочие характеристики всех групп помещений проектируемого здания приняты на основании задания на проектирование, задания технологического отдела и отделов, проектирующих инженерное обеспечение. Помещения размещены с учетом производственного процесса и обслуживающей группы помещений. Площадь помещений и их высота приняты согласно расстановке оборудования и соблюдения санитарных норм для обслуживающего персонала. Площади административных и бытовых помещений приняты на основании нормативных требований СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87 (с Поправкой, с Изменением N 1).

Разрешительная документация не накладывает ограничений на предельные параметры объекта разрешенного строительства.

Объемно-пространственные решения приняты в соответствии с требованиями:


- Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" (действующая редакция),
- СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы» (с Изменением № 1)"
- СП 2.13130.2012 "Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты"
- СП 4.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»
- СП 43.13330.2012 "СНиП 2.09.03-85 "Сооружения промышленных предприятий"

 МЕХАНОБУР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения фаянштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ	42
	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 1. Текстовая часть	

- СП 44.13330.2011 "Административные и бытовые здания"
- СП 56.13330.2011 "СНиП 31-03-2001 "Производственные здания"

На формирование объемов зданий повлияли принятые объемно-планировочные решения по составу основных помещений с учетом нормативных требований, а также комфортного эстетического восприятия и практического использования организованного пространства, природно-климатические факторы, отведенная под строительство территория.

Проектирование зданий предусмотрено с принятием объемно-планировочных решений, обеспечивающих минимальные материально-технические затраты.

 МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения фанштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ	43
	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 1. Текстовая часть	

11 ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ

11.1 СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБУЕМЫХ ТЕПЛОЗАЩИТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

Ограждающие конструкции разработаны в соответствии с теплотехническими расчетами. Необходимые теплозащитные характеристики ограждающих конструкций обеспечиваются применением эффективных утепляющих материалов.

В проектируемом здании административно-бытового корпуса с лабораторией запроектированы наружные стены из сэндвич-панелей.

Наружные дверные блоки запроектированы металлические утепленные по ГОСТ 31173-2016 или и деревянные по ГОСТ 475-2016. Внутренние дверные блоки противопожарные металлические запроектированы по ГОСТ Р 57327-2016, деревянные или комбинированные по ГОСТ 475-2016. В бытовых помещениях предусмотрены двери с уплотнением в притворах. Двери лестничных клеток запроектированы с приспособлениями для само закрывания и с уплотнением в притворах. В туалетах предусмотрены двери с порогом.


Оконные блоки проектируются металлопластиковые по ГОСТ 30674-99, стекла оконные – по ГОСТ Р 51136-2008.

11.2 СНИЖЕНИЕ ШУМА И ВИБРАЦИЙ

Источником шума и вибрации на объекте является технологическое и инженерное оборудование. Для снижения звукового давления и уровня звука предусмотрены планировочные и конструктивные мероприятия, изолирующие помещения с повышенным уровнем шума с постоянным пребыванием людей и помещений, нормируемых по шумовому воздействию.

Для защиты от шума между помещениями предусматриваются каркасно-обшивные перегородки и перегородки из кирпича с нормируемыми характеристиками по шуму, имеющие индекс звукоизоляции не менее 50 дБ, что соответствует требованиям СП 51.13330.2001 «Защита от шума».

Защита помещений от внешнего шума и вибраций обеспечивается ограждающими конструкциями из трехслойных металлических сэндвич-панелей, имеющие индекс звукоизоляции воздушного шума 34 дБА при

 МЕХАНОБУР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения фаянштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ	44
	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 1. Текстовая часть	

толщине 80 мм, что соответствует требованиям СП 51.13330.2001 «Защита от шума», керамического полнотелого одинарного кирпича толщиной 250 мм с наружным слоем утеплителя толщиной 170 мм и облицовкой сайдингом, и оконными блоками – с двойным стеклопакетом ОПМ ГОСТ 830674-99 со стёклами оконными по ГОСТ Р 51136-2008.

11.3 Гидроизоляция и пароизоляция помещений

Гидроизоляции пола предусмотрена в помещениях с влажными процессами. В помещениях с влажным режимом выполнена отделка из влагостойких материалов.

11.4 СНИЖЕНИЕ ЗАГАЗОВАННОСТИ ПОМЕЩЕНИЙ

Для снижения загазованности помещений от выбросов двигателей автомобилей, используются двухкамерные стеклопакеты с резиновыми уплотнителями створок.

11.5 УДАЛЕНИЕ ИЗБЫТКОВ ТЕПЛА

Избыточного тепла в помещениях при работе не образуется. Для обеспечения необходимого уровня удаления избытков тепла из помещений запроектирована система вентиляции.


11.6 СОБЛЮДЕНИЕ БЕЗОПАСНОГО УРОВНЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ И ИНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ, СОБЛЮДЕНИЕ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

В проектируемых зданиях нет электромагнитных и иных излучений, требующих проведения мероприятий по снижению уровня излучения.

Для соблюдения санитарно-гигиенических условий все материалы, применяемые для проектирования здания, должны иметь гигиенические сертификаты.

Оконные блоки проектируются металлопластиковые, с двойным стеклопакетом ОПМ ГОСТ 30674-99, стёкла оконные – по ГОСТ Р 51136-2008. Площадь оконных проёмов принята минимальной для обеспечения нормативных требований по освещённости при минимальных потерях тепла через оконные проёмы.

Защита помещений от проникновения пыли с улицы и из соседних помещений достигается использованием дверей с уплотнением в притворах,

 МЕХАНОБУР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения файнштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ	45
	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 1. Текстовая часть	

оборудованных устройством для самозакрывания (доводчиками). Для защиты помещений от проникновения пыли с улицы предусмотрены оконные блоки с уплотнением в притворах.

11.7 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

В проектируемых зданиях предусмотрены конструктивные и объемно-планировочные решения, обеспечивающие в случае пожара:

- возможность эвакуации людей независимо от их возраста и физического состояния наружу на прилегающую к зданию территорию до наступления угрозы их жизни и здоровью вследствие воздействия опасных факторов пожара;
- возможность спасения людей;
- возможность доступа личного состава пожарных подразделений и подачи средств пожаротушения к очагу пожара, а также проведения мероприятий по спасению людей и материальных ценностей;
- нераспространение пожара на рядом расположенные здания, в том числе при обрушении горящего здания.


Для обеспечения необходимой степени огнестойкости зданий, сооружений и пожарных отсеков предел огнестойкости строительных конструкций соответствует Таблице 21 Технического регламента о требованиях пожарной безопасности (с изменениями на 29 июля 2017 года) Федерального закона от 7/22/2008 N 123-ФЗ. Необходимый предел огнестойкости достигается огнезащитой металлических конструкций.

Класс пожарной опасности декоративно-отделочных, облицовочных материалов стен и потолков на путях эвакуации принят в соответствие с Таблицей 28 Технического регламента о требованиях пожарной безопасности (с изменениями на 29 июля 2017 года) Федерального закона от 7/22/2008 N 123-ФЗ для зданий класса функциональной пожарной опасности Ф5.1.

Каркасы подвесных потолков в помещениях и на путях эвакуации следует выполнять из негорючих материалов.

Места пересечения противопожарных преград коммуникациями необходимо заделать негорючим материалом.

Перегородки выполняются каркасно-обшивные по металлическому каркасу с зашивкой гипсоволокнистыми листами (ГВЛ, ГВЛВ) с эффектив-

 МЕХАНОБ ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения файнштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ	46
	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 1. Текстовая часть	

ным утеплителем ГОСТ Р 51829 серии 1.031.9-3.10 (по каталогам Knauf, Гургос или аналогичным), имеющие индекс звукоизоляции не менее 50 дБ, что соответствует требованиям СП 51.13330.2001 «Защита от шума».

Теплозвукоизолирующие слои выполняются из минераловатного утеплителя на основе базальтового волокна или кварца, имеющего гигиенический и пожарный сертификаты (Isover Акустик или аналог). Также перегородки выполняются из кирпича.

11.8 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)

Компоновочные решения зданий приняты с учётом требований энергоэффективности и заключаются в следующих архитектурных мероприятиях.

Геометрическая форма зданий лаконичная.

Изрезанность фасадов минимальная.

Ширина зданий принята максимально-возможная для обеспечения функции зданий.


Северная сторона здания имеет минимальное количество оконных проёмов.

Использование в наружных ограждающих конструкциях современных теплоизоляционных материалов, с высокими теплотехническими характеристиками, имеющими пониженный коэффициент теплопередачи и высокое сопротивление воздухопроницанию.

Оборудование светопрозрачных конструкций ограничителями открывания, оборудование дверными доводчиками входных дверей.

Для снижения тепловых потерь в области длинноволнового инфракрасного излучения использованы отделочные материалы наружных стен помещений и потолка верхнего этажа светлых цветов (с низким значением степени черноты).

Установленные требования энергетической эффективности достигнуты следующими решения проектируемых зданий:

 МЕХАНОБУР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения фэйнштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ	47
	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 1. Текстовая часть	

Общая архитектурно-планировочная концепция зданий представляет собой простой лаконичный объём.

Форма здания прямоугольная.

Остекление и расположения проёмов выполнено оптимальной площади на основе функциональных процессов, происходящих в зданиях.

Материалы наружных стен и покрытия, применяемые в проекте, являются современными и энергоэффективными.

Достигнуто эффективное использование внутреннего объёма для минимизации площади ограждающих конструкции и уменьшения через них теплопотерь. Все объёмно-планировочных решений зданий (внутренняя планировка) компактные с максимальным использованием площадей.

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


Перегородки выполняются каркасно-обшивные по металлическому каркасу с зашивкой гипсоволокнистыми листами (ГВЛ, ГВЛВ) с эффективным утеплителем ГОСТ Р 51829 серии 1.031.9-3.10 (по каталогам Knauf, Гургос или аналогичным), имеющие индекс звукоизоляции не менее 50 дБ, что соответствует требованиям СП 51.13330.2001 «Защита от шума».

Теплозвукоизолирующие слои выполняются из минераловатного утеплителя на основе базальтового волокна или кварца, имеющего гигиенический и пожарный сертификаты (Isover Акустик или аналог). Также перегородки выполняются из кирпича.

Помещения категорий взрывопожарной и пожарной опасности В отделены одно от другого, а также эти помещения от помещений категорий Д и коридоров противопожарными перегородками с противопожарными дверями и противопожарными перекрытиями.

Наружные дверные блоки запроектированы металлические утеплённые по ГОСТ 31173-2016 и деревянные по ГОСТ 475-2016. Внутренние дверные блоки противопожарные металлические запроектированы ГОСТ Р 57327-2016, деревянные по ГОСТ 475-2016.

В бытовых помещениях предусмотрены двери с уплотнением в притворах. Двери лестничных клеток запроектированы с приспособлениями для самозакрывания и с уплотнением в притворах. В туалетах предусмотрены двери с порогом.

 МЕХАНОБУР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения файнштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ	48
	Раздел 4 «Конструктивные и объёмно-планировочные решения» Книга 1. Текстовая часть	

Оконные блоки проектируются металлопластиковые, по ГОСТ 30674-99, стекла оконные – по ГОСТ Р 51136-2008.

Оконные блоки проектируются металлопластиковые, в производственных помещениях по ГОСТ 30674-99, стекла оконные – по ГОСТ Р 51136-2008.

Отделка галереи решена в светлых тонах.

12 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЩИТЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ФУНДАМЕНТОВ ОТ РАЗРУШЕНИЯ


Расчетный срок службы строительных конструкций и фундаментов и ростверков обеспечивается следующими мероприятиями:

- применением антикоррозийных покрытий (выбор материала осуществляется на рабочей стадии);
- применением бетона для фундаментов марки по водонепроницаемости W10 II Группы цементов по сульфатостойкости;
- для недопущения морозного пучения грунтов основания выполняется их замена непучинистым грунтом обратной засыпки на глубину до 3.5 м.

Проектом предусматривается выполнение обратной засыпки пазух котлованов щебенистым грунтом с послойным уплотнением при оптимальной влажности с контролем качества уплотнения. Объемный вес скелета уплотненного грунта должен быть не менее 2,0 г/см³ (коэффициент уплотнения 0,95) и устройство отмостки шириной 1 м.

Под фундаментами и ростверками выполнить бетонную подготовку из бетона класса В12.5 толщиной 100 мм.

Для обеспечения проектных характеристик ограждающих конструкций требуется выполнять постоянный контроль при строительстве надзорными службами всех участников процесса, а также периодические осмотры (не реже 1 раза в год) и контроль за их состоянием службой эксплуатации здания.


 МЕХАНОБ ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения фанштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ	49
	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 1. Текстовая часть	

13 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

Инженерная защита территорий от опасных геологических природных и техногенных процессов (подтопления, затопления, оползней, суффозии и др.) является неотъемлемой частью необходимых мероприятий при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений.

В качестве мер, снижающих риск возможных ЧС, наиболее эффективными являются совершенствование технологических процессов; повышение качества технологического оборудования и его эксплуатационной надежности; своевременное обновление основных фондов; использование технически грамотной конструкторской и технологической документации, высококачественного сырья, материалов и комплектующих изделий; наличие квалифицированного персонала, создание и применение передовых систем технологического контроля и технической диагностики, безаварийной остановки производства, локализации и подавления аварийных ситуаций.

Соблюдение всех норм и правил проектирования, периодические осмотры строительных конструкций, технические осмотры оборудования и выполнения планово-предупредительных работ, обеспечивает защиту территории объекта капитального строительства, а также персонал от опасных техногенных процессов.


 МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения фаянштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ	50
	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 1. Текстовая часть	

СПРАВКА О ВНЕСЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ТЕКСТОВУЮ ЧАСТЬ

№ изм.	№ док.	№ листа	Описание изменения	Сопутствующие изменения в других томах проектной документации	Прим.

ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов				Всего листов в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	изме- нённых	замене- нных	новых	аннули- рованных				

 МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ	ПАО «ГМК «Норильский никель». АО «Кольская ГМК». Строительство отделения разделения фанштейна. 4 этап строительства. Объекты основного производства. Шифр: ОРФ	51
	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» Книга 1. Текстовая часть	