

**РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ**  
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПРЕДПРИЯТИЙ  
УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

**«СПБ-ГИПРОШ ▲ ХТ»**



**ООО «НЕРЮНГРИ-МЕТАЛЛИК»**

**ПРОЕКТ УВЕЛИЧЕНИЯ ОБЪЁМА ПЕРЕРАБОТКИ  
ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОГО КОМБИНАТА «ГРОСС» ДО  
26 МЛН ТОНН РУДЫ В ГОД. 1 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 2. Схема планировочной организации  
земельного участка**

**П12064.1-02-ПЗУ**

**Том 2**

Технический директор

Главный инженер проекта



А.А. Подосенов

И.Н. Груздев

**Санкт-Петербург  
2022**

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ОТДЕЛ		
Начальник отдела	Е.А. Каженцев	
<i>Сектор генплана и транспорта</i>		
Начальник сектора	А.А. Папулов	
Главный специалист	Ю.А. Сидельский	
Ведущий инженер-проектировщик	Е.Г. Романова	
Ведущий инженер-проектировщик	М.Н. Голубев	
Инженер-проектировщик 1 категории	Н.А. Малышкин	
ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ		
Ведущий нормоконтролёр	Т.А. Савина	

## СОДЕРЖАНИЕ

Список исполнителей .....	2
Содержание.....	3
Информация об исполнителе работы.....	5
Состав проектной документации.....	6
Перечень чертежей.....	7
1 Основание для проектирования.....	9
2 Характеристика земельного участка .....	11
2.1 Общие сведения.....	11
Рисунок 2.1 - План района проектирования .....	11
2.2 Климатические условия.....	12
2.3 Геологические и мерзлотно-гидрогеологические условия района работ.....	13
2.3.1 Геоморфология.....	13
2.3.2 Геологическое строение .....	13
2.3.3 Геологические процессы и явления.....	15
2.3.4 Гидрогеологические условия .....	16
3 Существующее положение.....	18
4 Основные проектные решения.....	19
5 Границы санитарно-защитных, взрывоопасных и водоохранных зон.....	20
Таблица 5.1 - Размеры водоохранных и прибрежных защитных полос .....	21
6 Обоснование планировочной организации земельного участка в соответствии с градостроительными и техническими регламентами.....	22
Таблица 6.1 - Таблица характеристик земельных участков.....	23
6.1 Промплощадка ЗИФ.....	28
6.2 Промплощадка РСХ.....	29
6.3 Площадка карты выщелачивания и прудов растворов.....	30
6.4 Отвал выщелоченной руды .....	31
6.5 Объекты инфраструктуры .....	32
7 Техничко-экономические показатели земельного участка .....	33
Таблица 7.1 - Техничко-экономические показатели по генплану промплощадки ЗИФ .....	33
Таблица 7.2 - Техничко-экономические показатели по генплану промплощадки РСХ .....	33
Таблица 7.3 - Техничко-экономические показатели по генплану площадки здания сборки конвейеров .....	33

Таблица 7.4 - Техничко-экономические показатели по генплану промплощадки карты выщелачивания и прудов растворов .....	34
Таблица 7.5 - Техничко-экономические показатели по отвалу выщелоченной руды.....	34
8 Инженерная подготовка территории.....	35
9 Организация рельефа вертикальной планировкой.....	37
9.1 Промплощадка ЗИФ.....	37
Таблица 9.1 - Ведомость объемов строительных работ по промплощадке ЗИФ.....	37
9.2 Промплощадка РСХ.....	38
Таблица 9.2 - Ведомость объемов строительных работ по промплощадке РСХ.....	38
9.3 Площадка карты выщелачивания и прудов растворов.....	39
Таблица 9.3 - Ведомость объемов строительных работ по площадке карты выщелачивания .	39
Таблица 9.4 - Ведомость объемов строительных работ по площадке прудов-растворов.....	40
9.4 Здание сборки конвейеров.....	40
Таблица 9.5 - Ведомость объемов строительных работ по площадке здания сборки конвейеров .....	41
9.5 Автомобильная дорога от ККД до карты выщелачивания .....	41
Таблица 9.6 - Ведомость объемов строительных работ по автомобильной дороге от ККД до карты выщелачивания.....	42
9.6 Отвал выщелоченной руды .....	43
Таблица 9.7 - Ведомость объемов работ по спланированной полосе к пруду-аккумулятору подотвальных вод №2.....	43
10 Решения по благоустройству территории.....	44
11 Зонирование территории земельного участка .....	45
12 Транспортные коммуникации.....	46
12.1 Общие сведения.....	46
12.2 Обоснования схем транспортных коммуникаций.....	46
12.2.1 Внешний транспорт .....	46
12.2.2 Внутренний транспорт.....	46
12.3 Характеристика и технические показатели транспортных коммуникаций.....	47
Приложение 1 Письмо от Компании «Цепелин Русланд».....	49
Лист регистрации изменений.....	58

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИСПОЛНИТЕЛЕ РАБОТЫ

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

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

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

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

## СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Состав проектной документации представлен в томе П12064.1-СП.

## ПЕРЕЧЕНЬ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение, номер листа	Наименование	Примечание
<u>СХЕМА ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА</u>		
П12064.1-00-001-ПЗУ	<i>Размещение объектов</i>	
Лист 1	Ситуационный план. М 1:25000	
Лист 2	Ситуационный план. М 1:10000	
Лист 3	Сводный план инженерных сетей. М 1:2000	
Лист 4	Сводный план инженерных сетей (продолжение) М 1:2000	
П12064.1-02-003-ПЗУ	<i>Промплощадка ЗИФ</i>	
Лист 1	Схема планировочной организации земельного участка. М 1:1000	
Лист 2	Сводный план инженерных сетей. М 1:1000	
П12064.1-04-003-ПЗУ	<i>Промплощадка РСХ</i>	
Лист 1	Схема планировочной организации земельного участка. М 1:1000	
Лист 2	Сводный план инженерных сетей. М 1:1000	
П12064.1-05-070-ПЗУ	<i>Объекты инфраструктуры Автоморога (ККД – карта выщелачивания)</i>	
Лист 1	План автомобильной дороги М 1:2000	
Лист 2	Продольный профиль автомобильной дороги	
Лист 3	Типовые поперечные профили автомобильной дороги. Конструкции дорожной одежды, укрепления кюветов и водоотводных канав	
П12064.1-07-003-ПЗУ	<i>Площадка карты выщелачивания и прудов растворов</i>	
Лист 1	Карта выщелачивания. Схема планировочной организации земельного участка. Основание карты выщелачивания. М 1:1000	
Лист 2	Карта выщелачивания. План земляных масс. Основание карты выщелачивания. М 1:1000	
Лист 3	Карта выщелачивания. Схема планировочной организации земельного участка. Проезды вокруг карты выщелачивания М 1:1000	
Лист 4	Карта выщелачивания. План земляных масс. Проезды вокруг карты выщелачивания М 1:1000	
Лист 5	Аварийный пруд №2. Схема планировочной организации земельного участка. План организации рельефа. М 1:1000	
Лист 6	Насосная станция растворов. Схема планировочной организации земельного участка М 1:1000	
Лист 7	Схема планировочной организации земельного участка. Сводный план инженерных сетей. Здание сборки конвейеров М 1:1000	

Обозначение, номер листа	Наименование	Примечание
Лист 8	Фрагмент 1. План организации рельефа. Здание сборки конвейеров М 1:500	
Лист 9	План земляных масс. Здание сборки конвейеров М 1:1000	
П12064.1-09-003-ПЗУ	<i>Отвал выщелоченной руды</i>	
Лист 1	Схема планировочной организации земельного участка М 1:2000	



## 1 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Основанием для разработки проектной документации «Проект увеличения объёма переработки Горно-обогатительного комбината «Гросс» до 26 млн тонн руды в год. 1 этап строительства» является договор с ООО «Нерюнгри-Металлик» №18-22 от 23.08.2022 г.

Лицензия на право пользования недрами № ЯКУ 03559 БЭ от 03.06.2013 с целевым назначением и видами работ: разведка и добыча рудного золота и серебра на месторождении Гросс в республике Саха (Якутия) сроком действия до 10.06.2033 г.

Перечень материалов, на основании которых выполнен данный проект:

1. Техническое задание на выполнение проектных работ по объекту: «Проект увеличения объёма переработки Горно-обогатительного комбината «Гросс» до 26 млн тонн руды в год. 1 этап строительства».

2. Проектная документация: «Проект развития месторождения Гросс: Горно-обогатительный комбинат «Гросс». Корректировка», разработанная компанией ООО СПб-Гипрошахт в 2017 г и получившая положительное заключение Государственной Экспертизы №436-18/ГГЭ-9954/15 23 апреля 2018 года.

3. 27-07/21.ИГДИ Технический отчёт по инженерно-геодезическим изысканиям, по объекту: «Проект увеличения объёма переработки горно-обогатительного комбинат «Гросс» до 26 млн тонн руды в год», выполненный ООО «ГЕОИНТЕГРА» в 2021 г. проектная и рабочая документация.

4. А-60-21-ИГИ Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту «Проект увеличения объёма переработки горно-обогатительного комбинат «Гросс» до 26 млн тонн руды в год», выполненный ООО «Нерюнгистройизыскания» в 2022 г., для подготовки проектной и рабочей документации.

5. 26-07/21.ИЭИ Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям по объекту «Проект увеличения объёма переработки горно-обогатительного комбинат «Гросс» до 26 млн тонн руды в год», выполненный ООО «ГЕОИНТЕГРА» в 2021 г.

6. 26-07/21.ИГМИ Технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям по объекту «Проект увеличения объёма переработки горно-обогатительного комбинат «Гросс» до 26 млн тонн руды в год», выполненный ООО «ГЕОИНТЕГРА» в 2021 г.

7. Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию. Постановление Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г.

8. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности. Федеральный закон № 123-ФЗ.

9. Приказ 505 от 08.12.2020 г. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых».

10. СП 18.13330.2019 Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка (Генеральные планы промышленных предприятий) СНиП II-89-80\*.

11. СП 37.13330.2012 Промышленный транспорт».

12. СП 34.13330.2021 «Автомобильные дороги».

13. СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничения распространения пожара на объектах защиты».

## 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

### 2.1 Общие сведения

Месторождение Гросс расположено в муниципальном районе «Олекминский район» Республики Саха (Якутия).

Месторождение Гросс располагается в пределах юго-восточной части Олекмо-Чарского нагорья, в междуречье Токко и Чаруоды.



Рисунок 2.1 - План района проектирования

Участок освоения Гросс расположен в 4 км восточнее месторождения Таборное, в средней части бассейнов ручьев Левый и Правый Гросс.

В экономическом отношении район практически не освоен. Постоянного населения нет. Ближайшие населенные пункты: поселок Торго – 80 км, поселок Тяня – 100 км к северу. В 80 км к югу проходит железная дорога БАМ с железнодорожными станциями Хани, Икабья.

Жители населенных пунктов, в основном, занимаются местными промыслами – охота и рыболовство.

Рельеф района работ - среднегорный, довольно хорошо расчлененный, с плоскими водоразделами и врезанными речными долинами. Абсолютные отметки водораздельных поверхностей достигают 1400 метров, относительные превышения обычно не превосходят 300-400 м. Крутизна склонов достигает 25-30°.

Речная сеть, представленная мелкими водотоками: Темный, Гросс, Мал. Усу, Усу относится к бассейну р. Олекма. Протяженность ручьев – первые десятки километров. Долины их обычно широкие, и, как правило, имеют корытообразный поперечный профиль. Ширина русел водотоков в пределах площади работ достигает 30-40 м.

Ручьи, ложе которых сложено нижнепротерозойскими осадочными породами, наполнены водой только во время весеннего снеготаяния и затяжных летних дождей. Тогда воды ручьев несут значительное количество мути, песка, гравия, гальку и даже валуны. Большую часть года ручьи безводны.

Район, за пределами площади работ, изобилует многочисленными озерами ледникового и термокарстового происхождения. Наиболее крупным и ближним из них является озеро Усу, расположенное в 3 км к юго-западу от площади работ. Площадь озера 3,11 км<sup>2</sup>, глубина до 22,9 м. Запасы пресной воды в озере оцениваются до 23-30 млн.м<sup>3</sup>. Воды слабо минерализованные, гидрокарбонатно-хлоридные смешанного катионного состава пригодны для питьевого водоснабжения, используются для хозяйственных и технических нужд.

## **2.2 Климатические условия**

Климат района - резко континентальный, с резкими суточными и годовыми колебаниями температур воздуха. Продолжительную холодную зиму сменяет бурный весенний сезон, а затем короткое теплое лето. Максимальная разность температур достигает 90°С – минимальные температуры в декабре-январе –55°С, максимальные в июле до +35°С. Среднегодовое количество осадков, по данным метеостанции в пос. Тяня, составляет 367,6 мм, причем около 70% их приходится на летний период. Продолжительность зимнего периода, в среднем, составляет 7 месяцев. Сплошной снежный покров устанавливается в октябре месяце, а интенсивное таяние снега начинается в конце апреля - начале мая. Преимущественное направление ветров обычно - северо-западное.

По общему характеру растительного покрова территория входит в провинцию светлохвойной тайги среднетаежной подзоны.

Растительность территории обусловлена сложным горным рельефом и суровыми климатическими условиями и представлена, в основном, лиственничной тайгой (88%). Основными лесообразующими породами является лиственница даурская и береза повислая

(53,4% лесной площади). Леса из сосны обыкновенной и ели сибирской занимают около 29% территории.

По лесорастительному районированию среднетаежных лесов Якутии территория входит в Алданский горный округ южно-якутской провинции сосново-лиственничной с участием темнохвойных лесов тайги, объединяющей Олекмо-Чарское и западную часть Алданского нагорья.

## **2.3 Геологические и мерзлотно-гидрогеологические условия района работ**

### **2.3.1 Геоморфология**

Месторождение Гросс расположено на востоке Олекмо-Чарского нагорья и юго-западной части Уйгурского грабена, выполненного нижнепротерозойскими красноцветными терригенно-осадочными породами. Геоморфологически площадь грабена рассматривается как приподнятое структурно-денудационное плато с денудационно-тектоническим рельефом. Рельеф плато средне-горный, расчлененный, с плоскими водоразделами и врезанными речными долинами, склонами крутизной до 25-30°, абсолютными отметками водораздельных поверхностей до 1400м и относительными превышениями 300-400м. Нижние части склонов, а также выровненные водораздельные поверхности на высотах 1200м большей частью задернованы, покрыты густыми зарослями стланика. Выше склоны покрыты делювиальными осыпями плитчатых глыб и обломков песчаников. Коренные выходы встречаются редко, преимущественно в бортах глубоко врезанных мелких водотоков.

Склоны нередко осложнены структурно-денудационными уступами высотой до 8-10 и более метров, протяженностью до 2-3км.

### **2.3.2 Геологическое строение**

В геологическом отношении на исследуемой территории выделяется ряд генетических типов отложений:

Элювиально-делювиальные отложения (ed QIII-IV) имеют практически повсеместное распространение на исследуемом участке. По составу представлены супесью дресвяной, глыбовым, дресвяным и щебенистым грунтами с песчаным и супесчаным заполнителем.

Позднеархейские образования (AR2) представлены гранитами среднекристаллическими, цвет от розового до серо-коричневого и серого, от прочных до очень низкой прочности.

По результатам полевых работ и лабораторных исследований грунтов в соответствии с ГОСТ 25100-2020 и ГОСТ 20522-2012 на площадке изысканий выделено 2 слоя и 12 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Слой 1 – почвенно-растительный (pd QIV) - вскрыт с поверхности мощностью 0,1-0,2м;

Слой 2 – глыбовый грунт (d QIII-IV) - имеет ограниченное распространение по площади, вскрыт с поверхности мощностью 0,5 – 1,2 м;

Техногенные отложения (t QIV):

ИГЭ 1- Насыпь – щебенистый грунт, талый, средней степени водонасыщения. По степени морозной пучинистости грунт характеризуется как непучинистый.

Делювиальные отложения (d QIII-IV):

ИГЭ 3- Супесь дресвяная твёрдая. По степени морозной пучинистости грунт характеризуется как слабопучинистый;

ИГЭ 4- Дресвяный грунт с супесчаным твердым заполнителем, талый. По степени морозной пучинистости грунт характеризуется как непучинистый;

ИГЭ 5 - Щебенистый грунт средней степени водонасыщения. По степени морозной пучинистости грунт характеризуется как непучинистый;

Грунты ледниковых отложений (g QIII):

ИГЭ 7- Гравийный грунт с супесчаным пластичным заполнителем, талый. По степени морозной пучинистости грунт характеризуется как непучинистый;

ИГЭ 8 - Галечниковый грунт малой степени водонасыщения. По степени морозной пучинистости грунт характеризуется как непучинистый.

Элювиальные отложения (e QIII-IV):

ИГЭ 9 - Гранит очень низкой прочности (супесь дресвяная, твердая), талый. По степени морозной пучинистости грунт характеризуется как слабопучинистый;

ИГЭ 10- Песчаник очень низкой прочности (щебенистый грунт малой степени водонасыщения), талый.

Верхнеархейские образования (AR2):

ИГЭ 11- Гранит малопрочный, размягчаемый;

ИГЭ 12- Гранит средней прочности, размягчаемый.

ИГЭ 13- Гранит прочный, размягчаемый.

Нижнепротерозойские образования (PR1):

ИГЭ 17- Песчаник средней прочности, размягчаемый.

В ходе проведения изысканий на исследуемой площадке были встречены грунты обладающие специфическими свойствами. Это техногенные и элювиированные скальные грунты.

### 2.3.3 Геологические процессы и явления

Развитие современных инженерно-геологических процессов и явлений определяется всем комплексом природных условий, при ведущей роли континентального климата, низкогорного рельефа поверхности, преобладания скальных и полускальных пород. С достаточной степенью условности все экзогенные геологические процессы и явления (ЭГПЯ) можно объединить в следующие группы: процессы выветривания, склоновые процессы, геокриологические процессы и явления.

В пределах рассматриваемой площади проектируемого строительства из числа современных эндогенных геологических процессов, отрицательно влияющих на строительство, следует отметить морозное пучение, процессы выветривания, возможное сезонное подтопление территории и высокую сейсмичность района.

Процессы выветривания оказывают определяющее влияние на инженерно-геологические свойства верхних горизонтов грунтовых толщ, а также подготавливают условия для развития ряда других процессов, таких как осыпи, курумы и др.

Суровый климат с резкими колебаниями годовых и суточных температур воздуха и наличие глубокого промерзания и протаивания пород определяют интенсивное развитие физического выветривания.

Гравитационные процессы и явления на рассматриваемой территории имеют сравнительно ограниченное площадное распространение и развиваются на крутых (более 25-30<sup>0</sup>) склонах. В основном они представлены осыпями, которые развиты по берегам рек и в основании приводораздельных обрывистых склонов, сложенных коренными породами, или при подмыве рекой скоплений обломочного материала.

Наиболее распространены осыпи на протерозойских песчаниках и гравелитах, где обломочный материал имеет плитчатые отдельности, сравнительно легко смещающиеся на склонах. На кристаллических породах архейского возраста – гранитах, гранито-гнейсах и др. осыпи распространены значительно меньше, вследствие изометрической формы обломочного материала.

Эрозия и термоэрозия на рассматриваемой территории в естественных условиях развита слабо. Несмотря на благоприятные для возникновения этих процессов условия, плоскостному и линейному размыву пород препятствуют малая мощность рыхлого чехла, его грубый механический состав, а также сравнительно хорошо развитый растительный покров. Наиболее часто эрозия развивается в днищах долин ручьёв, сложенных песчаными и супесчаными отложениями, а также на пологих склонах и склонах средней крутизны. При этом наибольшую опасность представляют нарушения растительного покрова временными дорогами, ориентированными вдоль склона. Образующиеся в таких условиях промоины, а

иногда и овраги, развиваются по принципу пятащейся эрозии нередко выходят за пределы нарушенных участков.

Морозное пучение пород на рассматриваемой территории является одним из самых распространённых геокриологических процессов.

Одной из его разновидностей является общее сезонное пучение рыхлых грунтов в процессе их промерзания. Типичный и часто встречаемый на рассматриваемом отрезке процесс. Начало пучения приходится на середину – конец ноября и продолжается в течение всей зимы с максимальной интенсивностью с января по март.

Морозное пучение грунтов проявляется в виде увеличения объема грунтов при переходе влаги, находящейся в грунте, в лед при сезонном промерзании и приводит к перемещению поверхности грунта, главным образом, вверх, а при оттаивании вниз.

При проявлении морозного пучения грунты оказывают механическое воздействие на фундаменты сооружений, поэтому при проектировании необходимо предусмотреть мероприятия по защите фундаментов от воздействия сил морозного пучения.

Курумы представляют собой проявление криогенных процессов склоновой денудации, выраженное в образовании различных по форме и размерам участков склонов, сложенных с поверхности глыбами скальных пород и лишённых кустарниково-древесной растительности.

Состав курумов может отличаться определённым разнообразием, но в целом для него характерно уменьшение размера обломочного материала к низу разреза и увеличение содержания дисперсного заполнителя (обычно супесей и суглинков).

Распространение курумов на рассматриваемой территории определяется в основном составом скальных пород и устойчивостью их к выветриванию. В районах развития архейских магматических и метаморфических пород – гранитов, гранито-гнейсов курумы развиты наиболее широко. Они формируются на склонах различной крутизны и экспозиции, занимая свыше 40-50 % их площади. На менее устойчивых к выветриванию породах (песчаниках, алевролитах) курумы образуются, как правило, на склонах крутизной более 10-15<sup>0</sup>, и занимают значительно меньшие площади.

Термокарст на рассматриваемой территории практически не развит. Это объясняется ограниченным распространением льдистых пород, а также тем, что толщи дисперсных отложений, которые обычно отличаются высокой льдистостью (биогенные, старичные и пойменные аллювиальные) находятся в основном в талом состоянии.

#### **2.3.4 Гидрогеологические условия**

На период изысканий подземные воды в пределах площади изысканий не встречены. Но в теплый период года в слое сезонного промерзания-оттаивания возможно появление



подземных вод типа «верховодки». Основным источником питания подземных вод данного водоносного горизонта являются инфильтрующиеся атмосферные осадки и оттаивающая сезонная мерзлота. Водовмещающими грунтами будут являться четвертичные и сильновыветрелые и сильнотрещиноватые грунты скального массива, водоупором – слабо трещиноватые скальные грунты. По характеру циркуляции подземные воды являются поровыми, безнапорными. Разгрузка будет происходить в нижележащие водоносные горизонты, в выемки и котлованы, а также в местную речную сеть.

Характерной особенностью данного водоносного горизонта является его приуроченность к слою сезонного промерзания и оттаивания, кратковременность существования и непосредственная связь с водами выпадающих атмосферных осадков.

Согласно Приложению И (Критерии типизации территории по подтопляемости) СП 11-105-97 Часть II Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов участки изысканий расположенные на пологих склонах, склонах средней крутизны, крутых склонах и водоразделах следует отнести по условиям развития процесса к району II-Б – потенциально подтопляемые в результате ожидаемых техногенных воздействий (планируемое строительство гидротехнических сооружений, проектируемая промышленная и гражданская застройка с комплексом водонесущих коммуникаций, вырубка лесов и т.д.).

Участки, расположенные в пойме ручья б/н следует отнести по условиям развития процесса к району I-A – подтопленные в естественных условиях.

Эндогенные процессы проявляются в виде землетрясений и оцениваются сейсмичностью, в соответствии с картой общего сейсмического районирования ОСР-2015 (СП 14.13330.2018) по отношению к средним грунтовым условиям:

- для периода повторяемости 500 (карта А) – 7 баллов;
- 1000 лет (карта В) - 8 баллов;
- 5000 лет (карты С) – 9 баллов.

### 3 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Производительность существующего предприятия составляет 12 млн тонн в год по руде. Промышленная переработка золоторудного месторождения Гросс в соответствии с ранее выпущенной документацией принята способом кучного выщелачивания.

Режим работы предприятия: 365 дней×2 смены×12 часов.

Товарной продукцией предприятия является золото лигатурное в слитках (Сплав Доре, ТУ 117-2-7-78), которое от предприятия «Гросс» транспортируются на аффинажные заводы.

В рамках проектной документации: «Проект развития месторождения Гросс: Горно-обогатительный комбинат «Гросс». Корректировка», реализованы следующие площадки (с номерами в соответствии с экспликацией):

1. Промплощадка рудоподготовки;
2. Промплощадка золотоизвлекательной фабрики (ЗИФ);
3. Промплощадка склада горюче-смазочных материалов (ГСМ);
4. Промплощадка ремонтно-складского хозяйства (РСХ);
6. Промплощадка резервуарного хозяйства (РХ);
7. Площадка карты выщелачивания и прудов растворов;
11. Площадка пруда-отстойника дождевых стоков.

Реализация проектных решений по карьеру, площадке полигона ТПБО и отвала выщелоченной руды выполнены в соответствии с проектом «Проект развития месторождения Гросс: Горно-обогатительный комбинат «Гросс», разработанный компанией ООО «Хэтч инжиниринг и консалтинг», 2015 г.

Вахтовый поселок реализован в соответствии с проектной документацией: «Проект развития месторождения ГРОСС. Вахтовый поселок горно-обогатительного комбината ГРОСС. 2 и 3 этапы», получившей положительное заключение негосударственной экспертизы №14-2-1-3-004308-2021 04.02.2021 г.

Все объекты инфраструктуры так же реализованы, транспортная доступность ко всем площадкам обеспечена.

#### 4 ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

В рамках данной проектной документации разрабатывается комплекс мероприятий по повышению производительности предприятия от максимальных существующих 12 млн. тонн руды в год до 26 млн. тонн руды в год.

Повышение производительности выполняется в два этапа, данным проектом рассматривается только 1 этап.

В рамках первого этапа для повышения производительности проектом предусматривается:

1. Строительство автомобильной дороги от площадки корпуса крупного дробления (далее ККД) до въезда на карту выщелачивания;
2. Реконструкция главного корпуса ЗИФ;
3. Строительство дополнительных карт выщелачивания (расширение существующей карты выщелачивания);
4. Строительство аварийного пруда №2;
5. Реконструкция существующей насосной станции растворов;
6. Расширение отвала выщелоченной руды.
7. Строительство соответствующей инфраструктуры.

## 5 ГРАНИЦЫ САНИТАРНО-ЗАЩИТНЫХ, ВЗРЫВООПАСНЫХ И ВОДООХРАННЫХ ЗОН

Размер санитарно-защитной зоны принят согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» Новая редакция (в ред. Изменения № 1 утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 10.04.2008 г. № 25, Изменения № 2 утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 06.10.2009 г. № 61, Изменения № 3 утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 09.09.2010 г. № 122, Изменение № 4 утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 25.04.2014 г. № 31, Изменения № 5 утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.02.2022 г. № 7).

Согласно действующей санитарной классификации СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» Новая редакция размеры ориентировочной санитарно-защитной зоны составляют:

– Для площадки объектов открытых горных работ - **500 м** (раздел 7.1.3, II класс, п. 3.2.4 «Отвалы и шламонакопители при добыче цветных металлов»);

– Для площадок рудоподготовки, ЗИФ, РСХ, РХ, карты выщелачивания и прудов растворов, отвала выщелоченной руды и пруда-отстойника дождевых стоков - **1000 м** (раздел 7.1.3, I класс, п. 3.1.6 «Горно-обогатительные комбинаты»);

– Для площадки склада ГСМ - **100 м** (раздел 7.1.11, IV класс, п. 11.4.7 «Склады горюче-смазочных материалов»);

– Для площадки полигона ТПБО - **500 м** (раздел 7.1.12, II класс, п. 12.2.2 «Объекты по утилизации, обезвреживанию, обработке отходов до 40 тысяч т/год, в том числе, участки по обращению с медицинскими отходами классов Б и В, оборудованные установкой для обезвреживания отходов методом сжигания, пиролиза»).

Ближайшими нормируемыми объектами являются:

– Вахтовый посёлок - располагается на расстоянии 931 м на северо-восток от контура существующей площадки ГСМ.

В соответствии с текущими проектными решениями расширение СЗЗ по направлению к вахтовому поселку не планируется.

Согласно СанПиН 2.1.4.1110-02 вокруг водозаборов источников водоснабжения хозяйственно-питьевого назначения организуется ЗСО в составе трёх поясов ограниченного режима водопользования.

Размеры водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов приведены на основании ст. 65 Водного кодекса РФ №74-ФЗ от 03.06.2006 г. и представлены в табл. 5.1.

**Таблица 5.1 - Размеры водоохранных и прибрежных защитных полос**

№№ п/п	Наименование водного объекта	Длина/площадь водного объекта, км/км2	Ширина водоохранной зоны, м	Ширина прибрежной защитной полосы, м	Категория рыбохозяйственного значения
1	Озеро Усу	3,4	50	50	первая
2	Река Левый Усу	12	100	50	первая
3	Река Усуу (Усу)	88	200	50	первая
4	Ручей без названия (приток 1 реки Левый Усу)	1,89	50	50	первая
5	Ручей без названия (приток 2 реки Левый Усу)	2,28	50	50	первая
6	Ручей без названия (приток 3 второго порядка реки Левый Усу)	0,93	50	50	первая
7	Ручей без названия (приток 4 второго порядка реки Левый Усу)	1,46	50	50	первая
8	Ручей без названия (приток 1 реки Усуу)	3,46	50	50	первая
9	Ручей без названия (приток 2 реки Усуу)	менее 10	50	50	нет данных*

Ситуационный план района расположения проектируемых зданий и сооружений с границами СЗЗ и водоохранных зон приведен на черт. П12064.1-00-001-ПЗУ, л. 1, л. 2.

## **6 ОБОСНОВАНИЕ ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА В СООТВЕТСТВИИ С ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫМИ И ТЕХНИЧЕСКИМИ РЕГЛАМЕНТАМИ**

Решения по размещению площадок под строительство поверхностных объектов горно-обогатительного комбината (ГОК) «Гросс» соответствуют ранее принятым проектным решениям проекта «Проект развития месторождения Гросс: Горно-обогатительный комбинат «Гросс». Корректировка», разработанная ООО «СПб-Гипрошахт», 2017 г. Положительное заключение Государственной экспертизы № 436-18/ГГЭ-9954/15 (№ в Реестре 00-1-1-3-1131-18) от 23.04.2018 г.

Планировочная организация земельных участков выполнена на топографической съемке М 1:1000, выполненной ООО «ГЕОИНТЕГРА», 2021 г. проектная и рабочая документация, в местной системе координат и в Балтийской системе высот.

Земельный отвод Месторождения ГРОСС расширен дополнительными земельными участками для размещения автомобильной дороги от площадки ККД к карте выщелачивания, для размещения дополнительных карт выщелачивания и для расширения отвала выщелоченной руды.

Предоставленные земельные участки для размещения объектов находятся в составе земель лесного фонда.

Зоны с особыми условиями их использования и зоны действия публичных сервитутов в границах земельных участков отсутствуют.

Площади занимаемых земельных участков приведены в **табл. 6.1.**

Договоры аренды представлены в томе 1.

Планировочная организация земельного участка, предоставленного для размещения объектов, выполнена на основании следующих нормативных документов:

– СП 18.13330.2019 Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка («Генеральные планы промышленных предприятий»)

СНиП II-89-80\*;

– СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт». Актуализированная редакция

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

Все земельные участки после завершения отработки месторождения Гросс рекультивируются и передаются землепользователю.

Таблица 6.1 - Таблица характеристик земельных участков

№№ п/п	Кадастровый номер ЗУ	Площадь ЗУ, м <sup>2</sup>	Вид разрешённого использования: Основной / условно разрешенный	Категория земель	Землепользователи	Проектные объекты, размещенные на участке полностью или частично
1.	14:23:180006:162 (4 участка)	562200	Выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых	Земли лесного фонда	Договор Аренды № 1247П от 20.11.2020	Участок состоит из 4 частей. На северо- восточной и юго-западной части участка 14:23:180006:162/3 расположена часть КВ и западная часть аварийного пруда №2 соответственно.
2.	14:23:180006:138	183000	Выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых	Земли лесного фонда	Договор Аренды № 68 от 26.02.2016	
3.	14:23:180006:139 (4 участка)	3260000	Выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых	Земли лесного фонда	Договор Аренды № 161 от 31.03.2016г	Участок состоит из 4 частей. На юго-восточной и юго-западной части участка 14:23:180006:139/3 расположена часть КВ и юго-восточная часть аварийного пруда №2 соответственно. На участке 14:23:180006:139/2 целиком расположена площадка ЗИФ, большая часть участка РСХ, включающая корпус РММ, а также здание сборки конвейеров. На участке 14:23:180006:139/1 расположена юго- восточная часть площадки ККД

№№ п/п	Кадастровый номер ЗУ	Площадь ЗУ, м <sup>2</sup>	Вид разрешённого использования: Основной / условно разрешенный	Категория земель	Землепользователи	Проектные объекты, размещенные на участке полностью или частично
4.	14:23:180006:159 (6 участков)	174000	Выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых	Земли лесного фонда	Договор Аренды № 238 от 07.04.2018	Участок состоит из 6 частей. На участках 14:23:180006:159/1,2,4,5 расположены объекты рудоподготовки (часть площадки ККД, конвейер, часть площадки КСД). Участок 14:23:180006:159/6 примыкает к северо-западной стороне вахтового поселка. Участок 14:23:180006:159/3 занят участком автодороги к вахтовому поселку
5.	14:23:180006:169	450000	Выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых	Земли лесного фонда	Договор Аренды № 260 от 19.04.2018	Участок сети ВЛ 6 кВ
6.	14:23:180006:168 (2 участка)	391000	Выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых	Земли лесного фонда	Договор Аренды № 261 от 19.04.2018	Территория, прилегающая к вахтовому поселку, а также, между участком вахтового поселка и ТЭЦ
7.	14:23:180006:167	21900	Выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых	Земли лесного фонда	Договор Аренды № 262 от 19.04.2018	Участок относится к северо-восточной части площадки ККД
8.	14:23:180006:165	27400	Выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых	Земли лесного фонда	Договор Аренды № 263 от 19.04.2018	Участок относится к северо-восточной части площадки КСД



№№ п/п	Кадастровый номер ЗУ	Площадь ЗУ, м <sup>2</sup>	Вид разрешённого использования: Основной / условно разрешенный	Категория земель	Землепользователи	Проектные объекты, размещенные на участке полностью или частично
9.	14:23:180006:161	119000	Выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых	Земли лесного фонда	Договор Аренды № 264 от 19.04.2018	Незастроенный участок территории
10.	14:23:180006:160 (3 участка)	11100	Выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых	Земли лесного фонда	Договор Аренды № 265 от 19.04.2018	Участок состоит из 3 частей. С юго-западной стороны предусматривается прохождение линии ВЛ 6кВ
11.	14:23:180006:166	3367900	Выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых	Земли лесного фонда	Договор Аренды №266 от 19.04.2018г.	Участок состоит из 2 частей. На участке 14:23:180006:166/2 расположена часть отвала выщелоченной руды
12.	14:23:180006:174	887300	Выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых	Земли лесного фонда	Договор Аренды №48 от 10.09.2013г.	Участок состоит из 5 частей. На участке 14:23:180006:174/5 расположена часть дороги от рудоподготовки к карьеру
13.	14:23:180006:147	116000	Выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых, для прочих объектов лесного хозяйства	Земли лесного фонда	Договор Аренды № 424 от 09.07.2017г.	На территории участка расположена часть существующей промплощадки ГСМ
14.	14:23:180006:152	155600	Выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых, для прочих объектов лесного хозяйства	Земли лесного фонда	Договор Аренды №892 от 20.12.2017	На северо-восточной части участка расположена большая часть 11 и 12 секции карты выщелачивания

№№ п/п	Кадастровый номер ЗУ	Площадь ЗУ, м <sup>2</sup>	Вид разрешённого использования: Основной / условно разрешенный	Категория земель	Землепользователи	Проектные объекты, размещенные на участке полностью или частично
15.	14:23:180006:156	16000	Выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых	Земли лесного фонда	Договор Аренды №893 от 20.12.2017	На участке расположена юго-восточная часть сущ. площадки ККД
16.	14:23:180006:148	333000	Разработка месторождений полезных ископаемых, для прочих объектов лесного хозяйства	Земли лесного фонда	Договор Аренды №32 от 22.01.2019	Северо-западная сторона сущ. ККД
17.	14:23:180006:295/3, 14:23:180006:35/4, 14:23:180006:452	2449500	Выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых	Земли лесного фонда	Договор Аренды №435 от 08.04.2022	Северо-восточный участок автодороги от ККД до Карты выщелачивания, южная часть отвала выщелоченной руды, незастроенный участок
18.	14:23:180006:295/4, 14:23:180006:456, 14:23:180006:88/1	1352814	Выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых	Земли лесного фонда	Договор Аренды №474 от 19.04.2022	Северо-западный участок автодороги от ККД до Карты выщелачивания
19.	14:23:180006:295/2, 14:23:180007:8/29, 14:23:180007:8/24, 14:23:180006:158, 14:23:180006:447, 14:23:180007:8/27	813186	Выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых	Земли лесного фонда	Договор Аренды №680 от 23.05.2022	Участки относятся к основной части автодороги от ККД до Карты выщелачивания, к западной и южной части отвала выщелоченной руды, к дороге к озеру Усу

№№ п/п	Кадастровый номер ЗУ	Площадь ЗУ, м <sup>2</sup>	Вид разрешённого использования: Основной / условно разрешенный	Категория земель	Землепользователи	Проектные объекты, размещенные на участке полностью или частично
20.	4:23:180006:418, 14:23:180006:435, 14:23:180006:428, 14:23:180006:427, 14:23:180006:429, 14:23:180006:432, 14:23:180006:431, 14:23:180006:433, 14:23:180006:434, 14:23:180006:430, 14:23:180006:436, 14:23:180006:426, 14:23:180006:437, 14:23:180007:8/14,	3611700	Выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых	Земли лесного фонда	Договор Аренды №418от 18.03.2022	Юго-западная часть автодороги от ККД до Карты выщелачивания, участок, прилегающий к южной стороне отвала выщелоченной руды, участки под существующий карьер и отвал, расположенные с севера от площадки рудоподготовки
21.	14:23:180006:295/1	14884	Выполнение работ по геологическому изучению недр, разработка месторождений полезных ископаемых	Земли лесного фонда	Договор Аренды №500 от 19.04.2022	Участок относится к северной стороне автодороги от ККД до Карты выщелачивания
22.	<b>Общая площадь ЗУ</b>	<b>18 317 484</b>				

## 6.1 Промплощадка ЗИФ

Золотоизвлекательная фабрика предприятия «Гросс» структурно состоит из взаимосвязанных между собой объектов, в состав которых входят все участки технологического назначения, начиная с приема рядовой руды до выпуска готовой продукции.

В соответствии с решениями принятыми в проектной документации разработанной в 2017 году, размещение объектов промплощадки ЗИФ предусмотрено с максимальным приближением к карте выщелачивания с северо-восточной стороны с целью сокращения протяженности эстакады растворопроводов.

Террасный способ вертикальной планировки выполнен с учетом технологических требований, существующего рельефа в увязке с отметками проектируемых автоподъездов и обеспечения поверхностного водоотвода.

Проектируемые объекты размещены с учетом уже существующих объектов промплощадки ЗИФ.

Ко всем объектам промплощадки ЗИФ обеспечен подъезд автотранспорта.

Существующий контрольно-пропускной пункт (КПП) обеспечивают контроль режима и обеспечение доступа на ЗИФ сотрудникам, занятым на производстве.

По проекту 2017 года на площадке ЗИФ размещаются следующие объекты:

2.1 Главный корпус ЗИФ – реконструкция - III степени огнестойкости, класс пожарной конструктивной опасности С0, категория В;

2.4 Открытая площадка склада ТМЦ в составе:

2.4.1 Открытая площадка хранения ТМЦ1;

2.4.2 Открытая площадка хранения ТМЦ2;

2.4.3 Административное помещение;

2.4.4 Ограждение склада химреагентов №1 с воротами и калитками;

2.5 Расходный склад топлива:

2.5.2 Наземный резервуар  $V=100 \text{ м}^3$  – 2шт.;

2.5.3 Площадка слива автоцистерны;

2.6 Парковки;

2.7 РУ 6кВ;

2.8 КПП (2 шт.).

В соответствии с данным проектом реконструкция комплекса ЗИФ предусматривает следующий перечень проектируемых сооружений:

2.9 Расходный склад ПАЛ – проектируемое - V степени огнестойкости, категория В;

2.10 Склад ПАЛ – проектируемое - V степени огнестойкости, категория В;

2.11 Газовое хозяйство ПАЛ – проектируемое;

2.12 Кабельная эстакада от РУ-6 кВ «ЗИФ» до Главного корпуса «ЗИФ» - проектируемое;

2.13 Накопительная емкость бытовых сточных вод – проектируемое - подземная.

Мероприятиями по охране объектов комбината в проектной документации 2017 года предусмотрена установка ограждения по периметру промплощадки ЗИФ. Дополнительные сооружения, проектируемые в данном проекте, находятся в текущем контуре ограждения.

## 6.2 Промплощадка РСХ

Промышленная площадка объектов ремонтно-складского хозяйства (РСХ) месторождения Гросс расположена в границах существующего земельного отвода к юго-востоку от промплощадки рудоподготовки ККД на расстоянии ~ 1,0 км с примыканием к границе промплощадки ЗИФ с её северо-восточной стороны.

В соответствии с проектной документацией 2017 года ремонтно-складское хозяйство горнодобывающего предприятия месторождения Гросс ООО «Нерюнгри-Металлик» предназначено для выполнения текущих ремонтов и всех видов технического обслуживания горно-механического, транспортного, обогатительного и вспомогательного оборудования, а также приема, хранения и выдачи материалов, запчастей и оборудования, необходимых для нужд эксплуатации и ремонта.

При компоновке генерального плана площадки обеспечено соблюдение норм техники безопасности, пожарной безопасности в увязке с технологическими требованиями.

В соответствии с решением Заказчика в данном проекте предполагается строительство Ремонтно-механических мастерских, вместо РМЦ с участком ремонта электрооборудования. В остальном технические решения промплощадки РСХ остаются без изменений.

Перечень зданий и сооружений промплощадки РСХ в текущем проекте выглядит следующим образом:

- 4.2 Центральный склад напольного хранения;
- 4.3 Открытая площадка складирования материалов;
- 4.4 Кислородная станция. Азотная станция:
  - 4.4.1 Кислородная станция;
  - 4.4.2 Азотная станция (2 шт.);
- 4.6 Участок ремонта автотранспорта;
- 4.7 Навес для хранения шин;
- 4.8 Дорожно-эксплуатационный участок (открытый);
- 4.9 Открытая стоянка автотранспорта;
- 4.10 Здание мойки;

4.12 Открытая стоянка горной техники;

4.13 Площадка для складирования металлолома;

4.14 ДГУ;

4.15 КТП 6/0,4 кВ;

4.16 Ремонтно-механические мастерские – проектируемое - III степень огнестойкости, класс пожарной конструктивной опасности С0, категория В;

4.17 Накопительная емкость бытовых сточных вод – проектируемое - подземная.

Все здания и сооружения промплощадки объектов РСХ обеспечены автомобильными подъездами, которые могут быть использованы для проезда пожарной техники.

### 6.3 Площадка карты выщелачивания и прудов растворов

В данной проектной документации по отношению к ранее выполненному проекту (2017 г.) выполнена реконструкция Карты выщелачивания, путем добавления секций №11 и №12. В соответствии с технологическими решениями потребовалась реконструкция Насосной станции растворов, для перекачивания большего объёма растворов, а так же реконструкция инженерных сетей площадки. Кроме того потребовался дополнительный аварийный пруд, далее Аварийный пруд №2.

Для временного отстоя мобильных конвейеров, с помощью которых производится формирование штабеля кучного выщелачивания, проектной документацией предусмотрено устройство площадки с юго-восточной стороны от 12 секции карты выщелачивания. Съезд с данной площадки размещен вдоль 11 и 12 секции. Ширина съезда обусловлена габаритами телескопического штабелеукладчика (телестакер), перемещение которого предусматривается на конец формирования 12 секции карты.

По требованию Заказчика в северной части площадки карты выщелачивания и прудов растворов выполнено размещение Здания сборки конвейеров и Комплектная киосковая трансформаторная подстанция.

Подробно решения по данным сооружениям описаны в технологической части данного проекта.

Перечень зданий и сооружений:

7.1 Карта выщелачивания – реконструкция;

7.2 Перегрузочный узел №5;

7.3 КТП 6/0,4 конвейера CV-09;

7.4 Конвейер CV-10;

7.5 КТП 6/0,4 конвейера CV-10;

7.6 Конвейер CV-11 с перегрузочным узлом №6;

7.7 КТП 6/0,4 кВ;

7.8 РУ 6 кВ;

7.9 Пруд насыщенных растворов;

7.10 Пруд выщелачивающих растворов;

7.11 Насосная станция растворов – реконструкция;

7.12 Аварийный пруд;

7.13 Насосная станция II подъёма;

7.15 КТП 6/0,4 кВ конвейера CV-11;

7.16 Конвейер CV-12;

7.17 КТП 6/0,4 конвейера CV-12;

7.18 Насосная станция подотвальных вод – относится к площадке отвала выщелоченной руды\*;

В соответствии с решениями данного проекта перечень сооружений дополнен следующими пунктами:

7.20 Кабельная эстакада до насосной станции растворов – проектируемое;

7.21 Аварийный пруд №2 – проектируемое;

7.22 Система технологических трубопроводов растворов – реконструкция;

7.23 Здание сборки конвейеров – проектируемое - V степень огнестойкости, категория В;

7.24 Комплектная киосковая трансформаторная подстанция 6/04 кВ здания сборки конвейеров – проектируемое – наружная установка, категория Вн;

7.25 Приемный резервуар насосной станции перекачки поверхностных сточных вод – проектируемое - подземный;

7.26 Накопительная емкость бытовых сточных вод – проектируемое - подземная.

Ранее принятая концепция работы площадки карты выщелачивания и прудов растворов соответствует проекту 2017 года. Режим работы штабеля кучного выщелачивания – непрерывная двухстадиальная циркуляционная схема с организацией основного цикла выщелачивания и цикла довыщелачивания. Для организации подачи растворов на выщелачивание и приёма насыщенных растворов от секций штабеля организована система прудов. Устройство карты выщелачивания принято с учетом гарантии невозможности утечки растворов, содержащих токсичные вещества, в открытые водотоки и подземные воды. Формирование штабеля сырья ведется на безрудных площадях, на специально подготовленном основании, исключающее просачивание растворов в почву.

#### 6.4 Отвал выщелоченной руды

Размещению в отвале подлежит отработанная руда с карты выщелачивания. Выщелоченная руда доставляется в отвал автомобильным транспортом.

Отвал выщелоченной руды разработанный в соответствии с проектом «Проект развития месторождения Гросс: Горно-обогатительный комбинат «Гросс», разработанный компанией ООО «Хэтч инжиниринг и консалтинг», 2015 г в данной проектной документации подвергается корректировке в соответствии с технологическими решениями по ведению отвалообразования. Более подробно решения представлены в томе ИОС7.

Перечень зданий и сооружений отвала выщелоченной руды:

- 9.1 Отвал выщелоченной руды – реконструкция;
- 9.2 Пруд-аккумулятор подотвальных вод – реконструкция;
- 9.3 Пруд-аккумулятор подотвальных вод №2 – проектируемое.

### 6.5 Объекты инфраструктуры

Для обеспечения необходимой мощности 26 млн т руды в год и инженерной взаимосвязи между площадками предусмотрено строительство следующих объектов инфраструктуры:

- 5.2 ВЛ от ЗИФ (РУ 6 кВ) до насосной станции растворов - проектируемое;
- 5.3 ВЛ от опор №5.1, №5.2 до РУ – 6кВ ЗИФ с устройством портала - реконструкция;
- 5.4 Автодорога (ККД-карта выщелачивания) – проектируемое.



**7 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА**

Технико-экономические показатели по генплану проектируемых промплощадок сведены в табл. 7.1 – 7.5.

**Таблица 7.1 - Технико-экономические показатели по генплану промплощадки ЗИФ**

Показатели	Единицы измерения	Количество
1. Площадь территории площадки в условных границах проектирования:	га	<b>8,18</b>
- Площадь территории в ограждении	га	<b>2,47</b>
2. Площадь застройки площадки, в т.ч.:	га	<b>1,22</b>
- Площадь существующих зданий и сооружений	га	<b>0,62</b>
- Площадь проектируемых зданий и сооружений	га	<b>0,60</b>
3. Плотность застройки	%	<b>14,91</b>
4. Площадь покрытий, в т.ч.:	га	<b>2,98</b>
- Площадь существующих покрытий	га	<b>1,80</b>
- Площадь проектируемых покрытий	га	<b>1,18</b>
5. Площадь озеленения	га	<b>3,98</b>

**Таблица 7.2 - Технико-экономические показатели по генплану промплощадки РСХ**

Показатели	Единицы измерения	Количество
1. Площадь территории площадки в условных границах проектирования:	га	<b>15,60</b>
- Площадь территории в ограждении	га	<b>10,80</b>
2. Площадь застройки площадки, в т.ч.:	га	<b>2,56</b>
- Площадь существующих зданий и сооружений	га	<b>2,33</b>
- Площадь проектируемых зданий и сооружений	га	<b>0,23</b>
3. Плотность застройки	%	<b>16,41</b>
4. Площадь покрытий, в т.ч.:	га	<b>8,17</b>
- Площадь существующих покрытий	га	<b>7,57</b>
- Площадь проектируемых покрытий	га	<b>0,596</b>
5. Площадь озеленения	га	<b>4,87</b>

**Таблица 7.3 - Технико-экономические показатели по генплану площадки здания сборки конвейеров**

Показатели	Единицы измерения	Количество
1. Площадь территории площадки в условных границах проектирования:	га	<b>0,56</b>
2. Площадь застройки площадки:	га	<b>0,09</b>
3. Плотность застройки	%	<b>16,0</b>
4. Площадь покрытий	га	<b>0,35</b>
5. Площадь озеленения с учётом откосов	га	<b>0,12</b>

**Таблица 7.4 - Техничко-экономические показатели по генплану промплощадки карт  
выщелачивания и прудов растворов**

Показатели	Единицы измерения	Количество
1. Площадь территории площадки в условных границах проектирования:	га	<b>136,86</b>
- Площадь территории в ограждении	га	<b>134,26</b>
2. Площадь застройки площадки, в т.ч.:	га	<b>85,67</b>
- Площадь существующих зданий и сооружений	га	<b>66,82</b>
- Площадь проектируемых зданий и сооружений	га	<b>18,85</b>
3. Плотность застройки	%	<b>62,6</b>
4. Площадь покрытий, в т.ч.:	га	<b>15,23</b>
- Площадь существующих покрытий	га	<b>10,78</b>
- Площадь проектируемых покрытий	га	<b>4,45</b>
5. Площадь озеленения	га	<b>35,96</b>

**Таблица 7.5 - Техничко-экономические показатели по отвалу выщелоченной руды**

Показатели	Единицы измерения	Количество
1. Площадь территории площадки в условных границах проектирования:	га	<b>182,95</b>
2. Площадь застройки площадки, в т.ч.:	га	<b>144,56</b>
Площадь отвала	га	<b>140,22</b>
Площадь пруда-аккумулятора подотвальных вод	га	<b>1,498</b>
Площадь пруда-аккумулятора №2	га	<b>2,84</b>
3. Плотность застройки	%	<b>79</b>
4. Площадь покрытий проездов	га	<b>0,54</b>
5. Площадь проектируемых канав	га	<b>5,48</b>
6. Площадь грунтового покрытия	га	<b>32,38</b>

## 8 ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА ТЕРРИТОРИИ

В качестве основания для разработки схемы планировочной организации земельного участка использован топографический план масштаба 1:1000.

Система высот – Балтийская.

Система координат – местная.

Район проектирования характеризуется следующими особыми условиями:

– Островное распространение многолетне-мерзлых грунтов;

В ранее разработанной проектной документации инженерной подготовкой территории предусматривается создание на всей территории площадок единых спланированных поверхностей с организованным направлением падения рельефа. Решения данной проектной документации сохраняют принятую ранее концепцию.

До начала строительства зданий и сооружений на промплощадках необходимо выполнить следующие виды работ по инженерной подготовке территории земельного участка:

– вырубка деревьев и корчевка пней;

– расчистка территории от деревьев, кустарников и мелкоколесья;

– срезка почвенно-растительного слоя (ПРС) по площадкам с перемещением в отвалы временного хранения для дальнейшего использования при благоустройстве территорий;

– удаление непригодного грунта;

– планировка территории;

– отвод поверхностных вод с территории площадки;

– устройство нагорных канав;

– устройство инженерных коммуникаций.

Строительство проектируемых площадок и сооружений ведется в рамках работающего предприятия, без остановки работ.

Для замены удаленного грунта на территории размещения проектируемых объектов используется местный непучинистый грунт.

Объемы земляных работ по вертикальной планировке определены по картограммам земляных масс, приведенных в соответствующих частях проекта.

Отвод поверхностных стоков с площадок и проезжей части автодорог осуществляется открытой системой водоотводных канав в действующую систему канализации (открытая система канализации).

В соответствии с п. 5.51 СП 18.13330.2019, «Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка», актуализированная редакция СНиП II-89-80\*, в целях защиты территории объектов промплощадок от подтопления водами с верховой стороны, предусмотрено устройство нагорных канав.

Устройство карт выщелачивания принято с учетом гарантии невозможности утечки растворов, содержащих токсичные вещества, в открытые водотоки и подземные воды.

Формирование штабеля сырья ведется на безрудных площадях, на специально подготовленное основание, исключающее просачивание растворов в почву.

Вопросы устройства основания и формирования штабелей сырья рассмотрены в технологической части данного проекта.

## 9 ОРГАНИЗАЦИЯ РЕЛЬЕФА ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛАНИРОВКОЙ

Проект организации рельефа предусматривает комплекс инженерно-технических мероприятий по преобразованию существующего рельефа осваиваемой территории, обеспечивающий технологические требования по взаимному высотному размещению сооружений.

Высотное решение площадок определено в результате проработки схем организации рельефа.

При определении планировочных отметок учитывались следующие требования:

- достижение баланса земляных масс;
- обеспечение условий для оптимальной транспортно-технологической связи между зданиями и сооружениями;
- обеспечение отвода поверхностных дождевых стоков.

Отвод поверхностных вод с промплощадок строительства и проезжей части автодорог решается открытыми водоотводными канавами с выпуском в аварийный пруд.

### 9.1 Промплощадка ЗИФ

В геоморфологическом отношении площадка ЗИФ расположена на пологом склоне и склоне средней крутизны.

В геокриологическом отношении площадка расположена в зоне островного развития многолетнемерзлых пород и сложена талыми грунтами.

Существующая площадка ЗИФ сложена из двух террас с отметками 1108 и 1113м. Принятая концепция вертикальной планировки в проекте 2017 года сохраняется и в данном проекте.

Отвод поверхностных вод с территории размещения вновь проектируемых зданий и сооружений осуществляется через открытую систему водоотвода с подключением ее в аварийный дренажный трубопровод, проходящий с южной стороны площадки ЗИФ. По данному трубопроводу поверхностные стоки транспортируются в аварийный пруд и далее используются для орошения карт выщелачивания.

Объемы строительных работ подсчитаны в условных границах проектирования. Ведомость объемов строительных работ по промплощадке ЗИФ приведена в **табл. 9.1**.

**Таблица 9.1 - Ведомость объемов строительных работ по промплощадке ЗИФ**

Наименование работ	Ед. изм.	Количество
1. Земляные работы по вертикальной планировке, в т.ч.		
- выемка	м <sup>3</sup>	4281
- насыпь	м <sup>3</sup>	1403
2. Планировка поверхности, в т.ч.	м <sup>2</sup>	
- откосов выемки	м <sup>2</sup>	293

Наименование работ	Ед. изм.	Количество
- откосов насыпи	м <sup>2</sup>	566
- площадки и подъездов	м <sup>2</sup>	11769
3. Устройство корыта под покрытие площадки и подъездов	м <sup>3</sup>	4486
4. Устройство покрытия площадок и подъездов:	м <sup>2</sup>	8973
<i>Tun 1</i>		
- щебень гранитный фракции 20-40 мм ГОСТ 25607-2009, уложенный по способу заклинки – 0,15 м;	м <sup>3</sup>	1346
- щебень гранитный фракции 40-80 мм ГОСТ 25607-2009, уложенный по способу заклинки – 0,35 м;		3140
5. Устройство обочин из щебня гранитного фракции 20-40 мм, уложенного по способу заклинки – 0,15 м	м <sup>2</sup> / м <sup>3</sup>	2796/419
6. Устройство канавы	п/м	706
7. Укрепление откосов плодородным грунтом с посевом трав h=0,10 м	м <sup>2</sup>	2145
8. Укрепление дна канав щебнем фр. 40-80 ГОСТ 8267-93, h=0,10 м	м <sup>2</sup>	498
9. Устройство лотка с решеткой (с ездой поверху)	п/м	98
<b>Примечания:</b>		
1. Подсчёт объёмов земляных работ выполнен в программе Civil 3D в условных границах проектирования.		

Организация рельефа приведена на черт. П12064.1-02-003-ПЗУ, л. 1.

## 9.2 Промплощадка РСХ

В геоморфологическом отношении площадка РСХ расположена на пологом склоне и склоне средней крутизны.

Абсолютные отметки поверхности в пределах промплощадки РСХ изменяются от 1117,0 м до 1121,50 м, перепад высот составляет 4,50 м. Принятая концепция вертикальной планировки в проекте 2017 года сохраняется и в данном проекте.

Отвод поверхностных вод с территории размещения вновь проектируемых зданий и сооружений осуществляется через открытую систему водоотвода с подключением ее в аварийный дренажный трубопровод, проходящий с южной стороны площадки ЗИФ. По данному трубопроводу поверхностные стоки транспортируются в аварийный пруд и далее используются для орошения карт выщелачивания.

Объемы строительных работ подсчитаны в условных границах проектирования. Ведомость объемов строительных работ по промплощадке объектов РСХ приведена в табл. 9.2.

**Таблица 9.2 - Ведомость объемов строительных работ по промплощадке РСХ**

Наименование работ	Ед. изм.	Количество
1. Земляные работы по вертикальной планировке, в т.ч.		
- выемка	м <sup>3</sup>	760
- насыпь	м <sup>3</sup>	5118
2. Планировка поверхности, в т.ч.	м <sup>2</sup>	
- откосов насыпи	м <sup>2</sup>	269
- площадки и подъездов	м <sup>2</sup>	7214
3. Устройство корыта под покрытие площадки и подъездов	м <sup>3</sup>	2980
4. Устройство покрытия площадок и подъездов:	м <sup>2</sup>	5960

Наименование работ	Ед. изм.	Количество
<i>Тун 1</i>		
– щебень гранитный фракции 20-40 мм ГОСТ 25607-2009, уложенный по способу заклинки – 0,15 м;	м <sup>3</sup>	894
– щебень гранитный фракции 40-80 мм ГОСТ 25607-2009, уложенный по способу заклинки – 0,35 м.		2086
5. Устройство обочин из щебня гранитного фракции 20-40 мм, уложенного по способу заклинки – 0,15 м	м <sup>2</sup> /м <sup>3</sup>	1254/188
6. Устройство канавы	п.м	210
7. Укрепление откосов плодородным грунтом с посевом трав h=0,10 м	м <sup>2</sup>	633
8. Укрепление дна канав щебнем фр. 40-80 ГОСТ 8267-93, h=0,10 м	м <sup>2</sup>	172
<b>Примечания:</b>		
1. Подсчёт объёмов земляных работ выполнен в программе Civil 3D в условных границах проектирования.		

### 9.3 Площадка карты выщелачивания и прудов растворов

Карта выщелачивания служит для размещения на них штабеля (кучи) выщелачивания, из которого путём орошения раствором специального состава извлекают золото, переводя его в растворимые комплексные соединения.

В геоморфологическом отношении площадки карты выщелачивания и прудов растворов расположены на пологом склоне и склоне средней крутизны. Пологий склон южной, юго-западной и юго-восточной с уклоном поверхности 4-6°. Абсолютные отметки поверхности в пределах площадок карты выщелачивания и прудов растворов изменяются от 1006,56 м до 1098,99 м, перепад высот составляет 92,43 м.

Отвод поверхностных вод с территории размещения вновь проектируемых зданий и сооружений осуществляется через открытую систему водоотвода с подключением ее в напорную дождевую канализацию и выпуском в существующий аварийный пруд.

Ведомость объемов строительных работ по площадке карты выщелачивания и прудов-растворов приведена в табл. 9.3. и 9.4.

**Таблица 9.3 - Ведомость объемов строительных работ по площадке карты выщелачивания**

Наименование работ	Ед. изм.	Количество
1. Вырубка леса, корчевка пней	га	3,36
2. Сведение растительности	м <sup>2</sup>	43509
3. Снятие почвенно-растительного слоя	м <sup>3</sup>	6526
4. Земляные работы по устройству основания карты выщелачивания		
- выемка	м <sup>3</sup>	533539
- насыпь	м <sup>3</sup>	190020
5. Земляные работы по вертикальной планировке площадки и проездов, в т.ч.		
- выемка	м <sup>3</sup>	34174
- насыпь	м <sup>3</sup>	270923
6. Планировка поверхности площадки и подъездов	м <sup>2</sup>	27263
- откосов насыпи	м <sup>2</sup>	20200
- откосов выемки	м <sup>2</sup>	3201

Наименование работ	Ед. изм.	Количество
7. Устройство корыта под покрытие площадки и подъездов	м <sup>3</sup>	13344
8. Устройство покрытия площадок и подъездов:	м <sup>2</sup>	32775
<u>Tun 1</u> – щебень гранитный фракции 20-40 мм ГОСТ 25607-2009, уложенный по способу заклинки – 0,15 м; – щебень гранитный фракции 40-80 мм ГОСТ 25607-2009, уложенный по способу заклинки – 0,35 м.	м <sup>2</sup>	19400
<u>Tun 2</u> – щебень гранитный фракции 20-40 мм ГОСТ 25607-2009, уложенный по способу заклинки – 0,30 м;	м <sup>2</sup>	10050
9. Устройство обочин из щебня гранитного фракции 20-40 мм, уложенного по способу заклинки – 0,15 м	м <sup>2</sup>	3325
10. Укрепление откосов почвенно-растительным грунтом с посевом многолетних трав – 0,10 м	м <sup>3</sup>	2331
11. Устройство сетчатого ограждения h=2,0 м с колючей проволокой «Егоза» поверх ограждения и устройством ворот и калиток	пм	955
<b>Примечания:</b> 1. Подсчёт объёмов земляных работ выполнен в программе Civil 3D в условных границах проектирования. 2. Для обратной засыпки фундаментов выемочные грунты площадки не пригодны и подлежат вывозу с территории на существующий отвал. 3. Для замены удаленного грунта используется местный непучинистый грунт.		

Таблица 9.4 - Ведомость объемов строительных работ по площадке прудов-растворов

Наименование работ	Ед. изм.	Количество
1. Устройство корыта под покрытие площадки и подъездов	м <sup>3</sup>	3400
2. Устройство покрытия площадок и подъездов:	м <sup>2</sup>	11600
<u>Tun 1</u> – щебень гранитный фракции 20-40 мм ГОСТ 25607-2009, уложенный по способу заклинки – 0,15 м; – щебень гранитный фракции 40-80 мм ГОСТ 25607-2009, уложенный по способу заклинки – 0,35 м.	м <sup>2</sup>	6800
<u>Tun 2</u> – щебень гранитный фракции 20-40 мм ГОСТ 25607-2009, уложенный по способу заклинки – 0,30 м;	м <sup>2</sup>	4800
3. Устройство обочин из щебня гранитного фракции 20-40 мм, уложенного по способу заклинки – 0,15 м	м <sup>2</sup>	2200
4. Устройство сетчатого ограждения h=2,0 м с колючей проволокой «Егоза» поверх ограждения и устройством ворот и калиток	пм	785
<b>Примечания:</b> 4. Подсчёт объёмов земляных работ выполнен в программе Civil 3D в условных границах проектирования. 5. Для обратной засыпки фундаментов выемочные грунты площадки не пригодны и подлежат вывозу с территории на существующий отвал. 6. Для замены удаленного грунта используется местный непучинистый грунт.		

#### 9.4 Здание сборки конвейеров

В геоморфологическом отношении площадка здания сборки конвейеров расположена на пологом склоне и склоне средней крутизны.

Абсолютные отметки поверхности в пределах промплощадки изменяются от 1080,98 м до 1084,10 м, перепад высот составляет 3,10 м. Вертикальная планировка решена с учетом примыкания к существующей автодороге с северо-западной стороны площадки и отметок земляного полотна существующего конвейера с юго-восточной стороны.



Объемы строительных работ подсчитаны в условных границах проектирования. Ведомость объемов строительных работ по промплощадке объектов РСХ приведена в табл. 9.5

**Таблица 9.5 - Ведомость объемов строительных работ по площадке здания сборки конвейеров**

Наименование работ	Ед. изм.	Количество
1. Вырубка леса, корчевка пней	га	-
2. Снятие почвенно-растительного слоя толщиной 0,15 м	м <sup>3</sup>	840
3. Земляные работы по вертикальной планировке, в .т.ч.		
- выемка	м <sup>3</sup>	37
- насыпь	м <sup>3</sup>	3116
4. Планировка поверхности площадки и подъездов	м <sup>2</sup>	5082
- откосов насыпи	м <sup>2</sup>	2720
- откосов выемки	м <sup>2</sup>	233
5. Устройство корыта под покрытие площадки и подъездов	м <sup>3</sup>	1391
6. Устройство покрытия площадок и подъездов:	м <sup>2</sup>	2781
<i>Тун 1</i>		
- щебень гранитный фракции 20-40 мм ГОСТ 25607-2009, уложенный по способу заклинки – 0,15 м;		
- щебень гранитный фракции 40-80 мм ГОСТ 25607-2009, уложенный по способу заклинки – 0,35 м.	м <sup>2</sup>	2781
7. Устройство обочин из щебня гранитного фракции 20-40 мм, уложенного по способу заклинки – 0,15 м	м <sup>2</sup>	659
8. Укрепление откосов почвенно-растительным грунтом с посевом многолетних трав – 0,10 м	м <sup>3</sup>	148
9. Укрепление откоса георешеткой	м <sup>2</sup>	89
10. Устройство водоотводных канав шириной 0,4 м и минимальной глубиной 0,6 м	пм	65
11. Устройство водоотводного лотка ЛК2-8	пм	46
<b>Примечания:</b>		
1. Подсчёт объёмов земляных работ выполнен в программе Civil 3D в условных границах проектирования.		
2. Для обратной засыпки фундаментов выемочные грунты площадки не пригодны и подлежат вывозу с территории на существующий отвал.		
3. Для замены удаленного грунта используется местный непучинистый грунт.		

### 9.5 Автомобильная дорога от ККД до карты выщелачивания

Автомобильная дорога предназначена для транспортировки руды от площадки рудоподготовки до карты выщелачивания на 1 этапе строительства для обеспечения мощности 26 млн тонн.

В геоморфологическом отношении участок размещения автодороги расположен на склоне, абсолютные отметки поверхности которого в пределах трассы дороги изменяются от 1195,50 м до 1079,0 м, перепад высот составляет 116,5 м.

Автомобильная дорога пересекает ручей без названия (приток 2 реки Левый Усу). Для снижения объемов работ предусмотрен отвод русла ручья в районе ПК 18 автодороги, юго-восточнее существующего русла, на участке с наименьшей высотой насыпи. Сечение отведенного русла подобрано исходя их расчетных расходов и в конструктивном отношении представляет собой профильную траншею трапецеидального сечения шириной по дну 1,0 м,

глубиной не менее 1,0 м, длиной 449 м. Тип укрепления принят исходя из неразмывающих скоростей и выполняется щебнем фракции 20-40 мм слоем 0,3 м. Для пропуска ручья под телом насыпи предусмотрено устройство металлической гофрированной трубы длиной 81,0 м, диаметром 1,8 м северного исполнения.

Металлическая гофрированная водопропускная труба запроектирована по типовому проекту серии 3.501.3-183.01 «Трубы водопропускные круглые из гофрированного металла для железных и автомобильных дорог».

Ведомость объемов строительных работ по автомобильной дороге от ККД до карты выщелачивания в табл. 9.6.

**Таблица 9.6 - Ведомость объемов строительных работ по автомобильной дороге от ККД до карты выщелачивания**

Наименование работ	Ед. изм.	Количество
1. Устройство земляного полотна автодорог категории <b>II-к</b> шириной по верху <b>27,0 м</b>	пм	2204,03
- насыпь (в т.ч. устройство удерживающего грунтового вала)	м <sup>3</sup>	2155094
- выемка (в т.ч. кюветы и водоотводные каналы)	м <sup>3</sup>	64403
2. Планировка поверхности земляного полотна автодороги и водоотводных каналов	м <sup>2</sup>	
- откосов насыпи	м <sup>2</sup>	117647
- откосов выемки	м <sup>2</sup>	11028
- откосов кюветов	м <sup>2</sup>	4421
- откосов удерживающего грунтового вала	м <sup>2</sup>	17466
- откосов водоотводных каналов	м <sup>2</sup>	5114
3. Устройство покрытия автодорог шириной проезжей части <b>23,0 м</b> :		
— Щебень фр. 40-80 мм М800 по ГОСТ 8267-93 с заклинкой фракционированным мелким щебнем, h=0,40 м;	м <sup>2</sup>	55935
— Щебеночная смесь с непрерывной гранулометрией С3 (макс. размер зерен 120 мм) по ГОСТ 25607-2009, h=0,80 м		
4. Устройство обочин шириной по <b>2,0 м</b> из щебня фр. 40-80 мм М800 по ГОСТ 8267-93 с заклинкой фракционированным мелким щебнем, h=0,40 м.	м <sup>2</sup>	9257
5. Устройство кюветов	пм	1276
6. Устройство водоотводных каналов шириной 1 м и минимальной глубиной 1 м	п.м	449
7. Укрепление дна и откосов водоотводной канавы щебнем, щебень фр. 20-40 мм, толщиной 0,30 м	п.м/ м <sup>2</sup>	449/5563
8. Укладка геотекстиля с плотностью 400-500 г/м <sup>2</sup>	м <sup>2</sup>	6676
9. Устройство водоотводной трубы из гофрированного металла типовой серии 3.501.3-183.01 «Трубы водопропускные круглые из гофрированного металла для железных и автомобильных дорог» из металлических гофрированных элементов полезной шириной 910 мм диаметром: - Ø 1,5 м; - Ø 1,8 м.	шт./ п.м.	- 2/76; - 1/81.

### 9.6 Отвал выщелоченной руды

Отвал выщелоченной руды является продолжением карты выщелачивания, соответственно въезд на отвал осуществляется напрямую с карты выщелачивания. Более подробно технические решения описаны в томе ИОС 7.

Для обеспечения доступа к пруд-аккумулятору подотвальных вод №2 проектом, от юго-восточной стороны отвала выщелоченной руды, предусмотрена спланированная полоса шириной 6,5 м с возможностью проезда по ней обслуживающего транспорта.

**Таблица 9.7 - Ведомость объемов работ по спланированной полосе к пруду-аккумулятору подотвальных вод №2**

Наименование работ	Ед. изм.	Количество
1. Устройство земляного полотна спланированной поверхности для проезда автотранспорта шириной по верху <b>6,5 м</b>	пм	1168,73
- насыпь	м <sup>3</sup>	4657
- выемка	м <sup>3</sup>	1477
2. Планировка поверхности земляного полотна автодорог	м <sup>2</sup>	
- откосов насыпи	м <sup>2</sup>	11911
- откосов выемки	м <sup>2</sup>	485

## 10 РЕШЕНИЯ ПО БЛАГОУСТРОЙСТВУ ТЕРРИТОРИИ

Для обеспечения нормальных санитарных, оптимальных экологических, функциональных и санитарно-гигиенических условий данным проектом предусмотрено благоустройство территорий проектируемых площадок.

Комплекс благоустройства включает в себя устройство покрытий площадок и подъездов, а также устройство газонов и укрепление откосов по слою плодородного грунта.

На запроектированных площадках принято два типа покрытия: для открытых площадок и прилегающей к ним территории, а также для внутриплощадочных автодорог, проездов и разворотных площадок.

На территории размещения объектов проектирования приняты следующие типы покрытия:

### Tun 1

- щебень гранитный фракции 40-80 мм ГОСТ 25607-2009, уложенный по способу заклинки – 0,15 м;
- ЩПС С4 ГОСТ 25607-2009 – 0,35 м.

Данный тип покрытия предусмотрен на территориях площадок.

### Tun 2

- щебень гранитный фракции 40-80 мм ГОСТ 25607-2009, уложенный по способу заклинки – 0,30 м.

Данный тип покрытия предусмотрен для внутриплощадочных автомобильных дорог, обеспечивающих подъезды к площадкам и объектам проектирования. Устройство обочин предусмотрено из щебня гранитного фракции 40-80 мм ГОСТ 25607-2009, уложенного по способу заклинки толщиной 0,15 м.

### Tun 3

- щебень М800 фракции 40-70 мм ГОСТ 25607-2009, уложенный по способу заклинки – 0,40 м;
- ЩПС С3 ГОСТ 25607-2009 – 0,80 м.

Данный тип покрытия предусмотрен на автодороге от ККД до карты выщелачивания.

Устройство обочин предусмотрено из щебня гранитного фракции 40-70 мм ГОСТ 25607-2009, уложенного по способу заклинки толщиной 0,40 м.

Ко всем зданиям и сооружениям площадок проектирования обеспечен свободный подъезд автотранспорта и пожарных машин.

## 11 ЗОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

Решения по размещению площадок под строительство поверхностных объектов горно-обогатительного комбината (ГОК) «Гросс» приняты у четом существующей застройки, технологических связей внутри и между площадками, а также, существующих планировочных решений.

Все компоновочные решения по размещению проектируемых зданий и сооружений выполнены с соблюдением норм техники безопасности, пожарной безопасности в увязке с особенностями рельефа, зонированием территории и согласованы с Заказчиком.

Для обслуживания проектируемых объектов и обеспечения транспортных связей предусмотрены автопроезды и разворотные площадки, обеспечивающие доступ проезд автотранспорта и противопожарные разрывы между зданиями и сооружениями.

По функционально-технологическому зонированию территория существующего предприятия делится на зоны:

- входную;
- производственную;
- подсобную;
- складскую.

Ситуационный план района проектирования М 1:10000 с размещением проектируемых объектов приведен на **черт. П12064.1-00-001-ПЗУ л.2.**

## 12 ТРАНСПОРТНЫЕ КОММУНИКАЦИИ

### 12.1 Общие сведения

Транспортная инфраструктура в районе месторождения Гросс – одна из самых слабо развитых в Республике Саха (Якутия). Ближайшая железнодорожная станция (Икабья, БАМ) находится в 80 км (по прямой) к югу от участка строительства. От жел-дор. станции Икабья до месторождения Таборное проходит грунтовая автодорога протяженностью 163,3 км. Ближайший к месторождению эксплуатируемый аэропорт, принимающий самолеты ТУ-154, А310 и ЯК-40 находится в 3290 км восточнее, в п. Чульман.

Исходя из горнотехнических условий эксплуатации, принята транспортная система разработки месторождения, с использованием автосамосвалов. Руда транспортируется до дробильного комплекса, порода - во внешний отвал.

Транспортировка руды из карьера на промплощадку рудоподготовки осуществляется автосамосвалами типа Komatsu HD 1500 г.п.141 т.

Товарной продукцией предприятия являются золотосеребряные слитки (сплав Доре), получаемые при плавке катодных осадков в индукционных печах.

Слитки золотосеребряного сплава от предприятия «Гросс» транспортируются на аффинажные заводы.

### 12.2 Обоснования схем транспортных коммуникаций

#### 12.2.1 Внешний транспорт

В части внешнего транспорта проект полностью соответствует решениям проекта получившего положительное заключение государственной экспертизы в 2018 году.

Внешние перевозки горно-обогатительного комбината осуществляются железнодорожным транспортом до (от) железнодорожной станции Икабья (БАМ), а на площадку горно-обогатительного комбината «Гросс» грузы доставляются автомобильным транспортом комбината.

Транспортировка предусмотрена по существующей подъездной автодороге «Станция Икабья – Предприятие ГРОСС», до существующего КПП.

#### 12.2.2 Внутренний транспорт

В части внутренних транспортных перевозок существующие решения полностью сохраняются.

Для повышения производительности предприятия устраивается новая технологическая автомобильная дорога от площадки ККД до карты выщелачивания, для транспортировки руды из карьера на карту выщелачивания.

### 12.3 Характеристика и технические показатели транспортных коммуникаций

Проектируемые внутриплощадочные основные автодороги предназначены для транспортирования горной массы карьерными самосвалами - **Cat 785** и **Komatsu HD 785**.

Транспортировка руды от ККД до карты выщелачивания осуществляется **Cat 785**, от карты выщелачивания до отвала выщелоченной руды - **Komatsu HD 785**.

Габаритные размеры автосамосвала **Cat 785**: 11,985\*7,562\*6,035 г.п. 130 т.

Габаритные размеры автосамосвала **Komatsu HD 785**: 10,290\*6,380\*5,050 г.п. 90т.

Габаритная ширина автосамосвала **Cat 785** по козырьку кузова с учетом камнеотбойников, составляет 6,64 м (эксплуатационная ширина), в соответствии с **прил. 1**

За расчетный автомобиль принят автосамосвал **Cat 785** грузоподъемностью 130 т.

Из карьера напрямую на карту выщелачивания транспортируется 14 млн. тонн руды в год.

Для расчетов принята грузоподъемность самосвала 130 т.

Суточный объем перевозки руды при этом составит 38356,164 т руды.

Количество рейсов в сутки составит  $38356,164/130=295,05$  и соответственно принимается 296 рейсов в сутки.

В соответствии с таблицей 7.1 СП 37.13330.2012 технологическая автомобильная дорога имеет категорию II-к.

Проектируемая автомобильная дорога внутриплощадочная с расчётной скоростью движения 25 км/ч.

Величина максимального продольного уклона 70%. Наименьшая величина радиусов в плане принята 40 м. Ширина проезжей части определена исходя из ширины автосамосвала и составляет 23,0 м, обочины приняты 2,0 м.

Конструкция земляного полотна принята исходя из транспортно-эксплуатационных требований и категории проектируемой дороги, срока ее службы с учетом интенсивности движения и характеристики транспортного средства, климатических и грунтово-гидрологических условий.

Система поверхностного водоотвода предусмотрена открытая за счет устройства водоотводных канав.

Покрытие технологической дороги – щебень фр. 40-80 мм М800 по ГОСТ 8267-93 с заклинкой фракционированным мелким щебнем.

Протяженность проектируемой автодороги составляет ~ 2,2 км.

Проектируемая автодорога расположена в гористой местности. С учетом требований СП 37.13330 принимается:

– на участках дороги с затяжными продольными уклонами (60‰ и более) через каждые 600 м предусматриваются участки с продольными уклонами 20‰ для остановки автомобилей;

– продольный уклон в пределах крутых поворотов (серпантин) составляет 30‰;

– на малых радиусах горизонтальных кривых предусматриваются переходные кривые в соответствии с табл. 7.11 СП 37.13330.2012;

– на всех кривых в плане предусматривается устройство виражей, в соответствии с табл. 7.11 СП 37.13330.2012 и с уширением проезжей части за счет обочины, в соответствии с прилож. Е;

– предусматривается система водоотвода через канавы вдоль участков выемки;

– на участках дороги, расположенных на насыпи высотой 5 м и более, предусматриваются удерживающие и направляющие грунтовые валы высотой 3,0 м и 1,5 м для автомобилей грузоподъемностью 110-160 т с откосами 1:1 по табл. 7.25 СП 37.13330.2012.

Для пропуска воды через проектируемую технологическую дорогу устраиваются металлические водопропускные трубы необходимой длины.

Укрепление кюветов предусматривается каменной наброской Ø 0,30 .

Конструкции земляного полотна разработаны на основе данных о рельефе местности, почвенно-грунтовых, геологических, гидрологических и климатических условиях, руководствуясь типовыми поперечными профилями, технологическими указаниями и нормами.

Для насыпей применяют грунты, состояние которых под действием природных факторов не изменяется или изменяется незначительно, что не влияет на их прочность и устойчивость в земляном полотне. В данном проекте для отсыпки земляного полотна используются грунты вскрыши (скальный грунт).

Для обеспечения безопасности движения на пересечениях и примыканиях дорог устанавливаются дорожные знаки; на радиусах закругления устанавливаются сигнальные столбики.

Основной задачей зимнего содержания дорог является своевременная очистка от снега проезжей части с целью предотвращения уплотнения (прикатывания) свежеснежавшего снега движущимися транспортными средствами.



## Приложение 1

### Письмо от Компании «Цеппелин Русланд»



Recipient/ Адресат	Главному инженеру проектов Бауэр А.В.
Address/ Адрес	ООО «СПб-Гипрошахт» г. Санкт-Петербург, ул. Чапаева, д.15, лит. А.
Тема	Ответ на запрос об уточнении габаритных параметров самосвалов САТ
Date/ Дата	18.10.2021
Number/Исх. номер:	530

Уважаемый Алексей Витальевич,

Компания ООО «Цеппелин Русланд» выражает Вам свое уважение, благодарит за сотрудничество и проявленный интерес к оборудованию САТ.

В ответ на Ваш запрос № Исх/ГПШ-21-0001748 от 13.10.2021 касательно уточнения габаритных параметров самосвалов САТ для разработки технических решений по проекту «Горно-металлургический комбинат «Удокан». I очередь строительства на производительность 12,0 млн. тонн руды в год» в Забайкальском крае, сообщаем, что самосвалы серии САТ 785 в зависимости от физико-механических характеристик перевозимого материала могут быть оборудованы различными вариантами кузовов (двухскатный, Х-образный, специальный облегченный, угольный и пр). Заявленная производителем габаритная ширина самосвала, оборудованного стандартным двухскатным кузовом объемом 78 м3 для тяжелых скальных пород, составляет:

- по шинам – 6277 мм;
- по внешним границам кузова – 5510 мм;
- по козырьку кузова с учетом камнеотбойников – 6640 мм.

Графическое изображение приведенных габаритов представлено в Приложении 1. Техническая спецификация самосвала САТ785 прикреплена отдельным файлом.

По всем возникающим вопросам прошу обращаться в наш адрес незамедлительно.

С уважением,  
Мишанов Вячеслав  
Главный инженер технической поддержки  
продаж горного оборудования



ООО «Цеппелин Русланд»

125685, г. Москва  
Ленинградское шоссе  
д. 64, корп. 2  
Тел. +7 (495) 745 8470  
Факс +7 (495) 745 8478  
Call center 8 800 500 11 22  
www.zepelin.ru

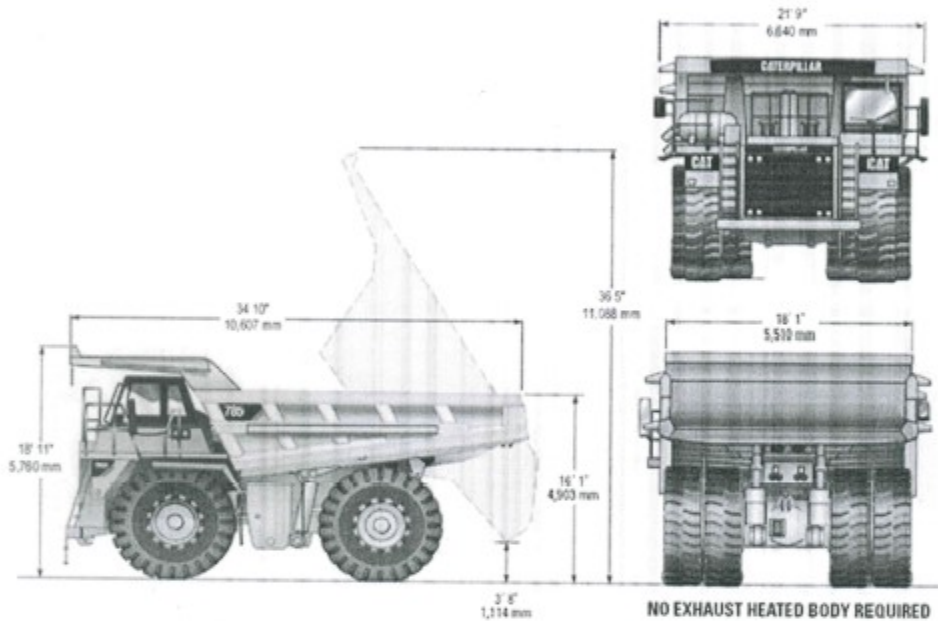


## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

113-8010 Base Body

### CAPACITY & WEIGHTS

GMW	550,000 Lbs.	249,500 Kg
Estimated Chassis	182,800 Lbs.	82,900 Kg
Estimated Body	48,900 Lbs.	22,200 Kg
Estimated Target Payload	159 Tons	144 Tonne
SAE 2:1	102 yds <sup>3</sup>	78 m <sup>3</sup>
Density	3,962 Lbs/LCY	2.35 Tonne/LCM



### ORDERING

- To receive the recommended body displayed on this drawing, all part numbers listed above must be ordered
- For ordering and shipping information, Dealer, please refer to the Caterpillar Machine Price List

### PAYLOADS

- It is recommended you work with your Global Mining representative to calculate specific target payload
- Payload must be adjusted for actual chassis and body weight in your application as per the final configuration
- Due to significant material density variation, it is the responsibility of the site to manage the payloads in accordance with the Caterpillar® 10/10/20 policy

### WEIGHTS

- Estimated chassis weight includes full fuel and 2% debris
- Estimated chassis configuration includes 660 gallon fuel tank, body mounting group, 33.0RS1 GY tires, and numerous options with minor weight impact
- Actual body weight may vary +/-2% due to standard material tolerances

### DIMENSIONS

- Body volume is determined using the industry standard SAE 2:1 (heaped volume). A fill factor is then applied when estimating achievable payload to determine appropriate body sizing. Typical fill factors are 87% for rock/overburden and 91% for coal.
- This drawing is an artistic representation (not drawn to scale)
- Dimensions and appearances are approximate and subject to change
- Body height dimensions affected by tire selection (empty truck)

### OTHER

- Standard Caterpillar warranty applies
- Latest revision sales drawing supersedes all previous versions (see note - bottom second page)



ООО «Цепелин Русланд»

125088, г. Москва  
Ленинградское шоссе  
д. 64, корп. 2  
Тел. +7 (495) 745 8470  
Факс +7 (495) 745 8478  
Call center 8 800 500 11 22  
www.zepelin.ru

## 785 Mining Truck Specifications

### Weight Distributions – Approximate

Front Axle - Empty	48 %
Rear Axle - Empty	52 %
Front Axle - Loaded	33 %
Rear Axle - Loaded	67 %

- Weight distributions optimized with Cat body.

### Final Drives

Double reduction, planetary with full floating axles.	
Differential Ratio	2:10:1
Planetary Ratio	10.83:1
Total Reduction Ratio	22.75:1

### Transmission

Forward 1	12.1 km/h	7.5 mph
Forward 2	16.3 km/h	10.2 mph
Forward 3	22.2 km/h	13.8 mph
Forward 4	29.9 km/h	18.6 mph
Forward 5	40.6 km/h	25.2 mph
Forward 6	54.8 km/h	34 mph
Reverse	11 km/h	6.8 mph
Top Speed - Loaded	54.8 km/h	34 mph

- Maximum travel speed(s) with standard 33.00 R51 tires.

### Tires & Rims

33.00 R51 (standard)
36.00 R51 (optional)
610 mm (24") Rims (standard)
660 mm (26") Rims (optional)

- Quick Change Rims optional.
- Caterpillar recommends the customer evaluate all job conditions and consult tire manufacturer for proper tire selection and TKPH (TMPH) capabilities.

### Braking System

Service Brakes: Four-Corner, Wet Disc, Oil Cooled, Hydraulically Actuated	
Front Wet Disc Brake Surface Area	61 270 cm <sup>2</sup> 9,487 in <sup>2</sup>
Rear Wet Disc Brake Surface Area	89 728 cm <sup>2</sup> 13,908 in <sup>2</sup>
Standards (Service and Secondary)	ISO 3450:2011
Parking Brake: Four-corner, Multi-disc, Spring applied, Hydraulically Released	

### Capacity – MSDII - 100% fill factor

Struck	72 m <sup>3</sup>	94 yd <sup>3</sup>
Heaped (SAE 2:1)	99 m <sup>3</sup>	129 yd <sup>3</sup>

- Consult your local Cat dealer for body recommendations.

### Body Hoists

Twin, two-stage hydraulic cylinders with snubbing valve.		
Pump Flow - High Idle	729.6 L/min	317 gal/min
Relief Valve Setting - Raise	17 238 kPa	2,500 psi
Body Raise Time - High Idle	15.2 sec	
Body Lower Time - Float	16.2 sec	
Body Power Down - High Idle	15.9 sec	

### Suspension

Self-contained nitrogen/oil cylinders, pin-to-pin mounting, top & bottom double shear clevis attachments		
Effective Cylinder Stroke - Front	320 mm	12.6 in
Effective Cylinder Stroke - Rear	165 mm	6.5 in
Rear Axle Oscillation	+/- 5 degrees	

### Service Refill Capacities

Fuel Tank	1552 L	410 gal
Diesel Exhaust Fluid (DEF) Tank	136 L	36 gal
Cooling System	379 L	100 gal
Crankcase	204 L	54 gal
Front Wheels, Each	30 L	8 gal
Differentials & Final Drives	527 L	139 gal
Steering Tank	110 L	29 gal
Steering System (Includes Tank)	170 L	45 gal
Brake/Hoist Tank	511 L	135 gal
Brake/Hoist System (Includes Tank)	606 L	160 gal
Torque Converter/Transmission System (Includes Sump)	175 L	46 gal

### Cab

Air Conditioning (HFC - 134A refrigerant)	24,500 Btu/hr
Heater / Defroster	33,300 Btu/hr

- The operator sound pressure level, 77 dB(A) with direct drive and 75 dB(A) with optional clutch, tested to ISO 6396:2008.
- ROPS (Rollover Protective Structure) meets ISO 3471:2008 for Operator and ISO 13459:2012 for Trainer.
- FOPS (Falling Objects Protective Structure) meets ISO 3449:2005 Level II for Operator and ISO 13459:2012 Level II for Trainer.

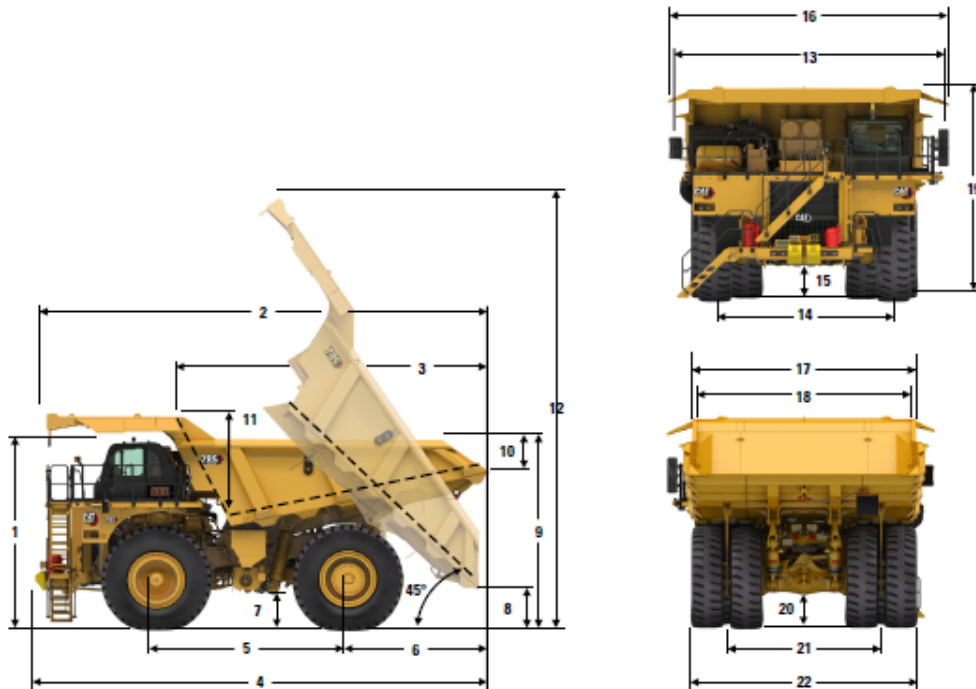
### Steering

Steer Angle	36 degrees	
Turning Diameter (ISO 7457:2009)	29.8 m	97.75 ft
Steering Standards	ISO 5010:2007	

## 785 Mining Truck Specifications

### Dimensions

All Dimensions are approximate. MSD II Body, 33.00 R51 tires, unloaded machine.



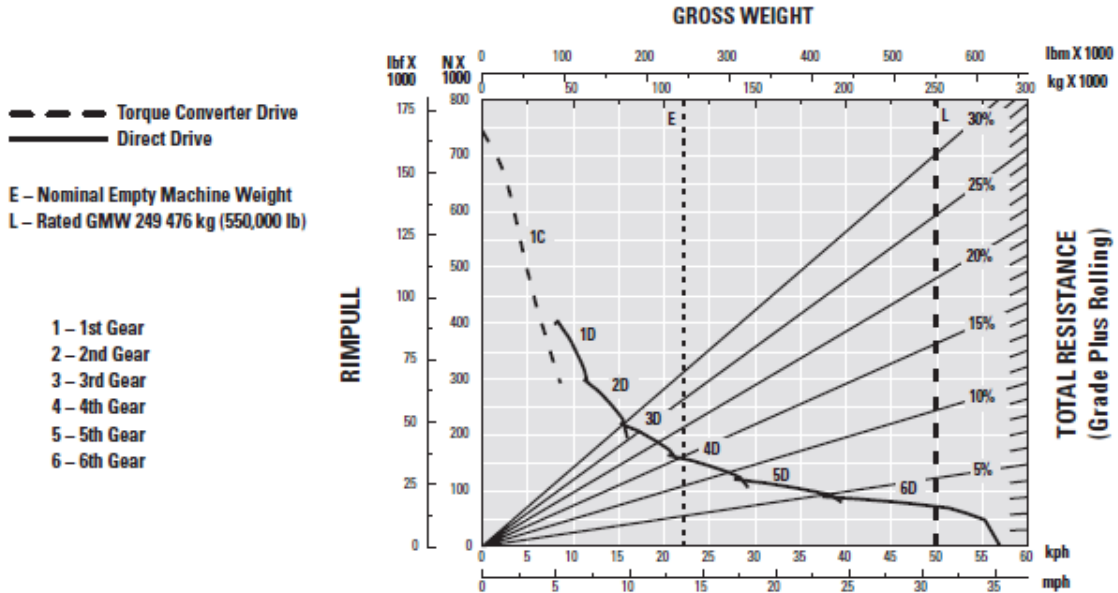
1 Height to Top of ROPS	5208 mm	17 ft 1 in
2 Overall Body Length	11 985 mm	39 ft 4 in
3 Inside Body Length	8318 mm	27 ft 3 in
4 Overall Length	11 957 mm	39 ft 3 in
5 Wheelbase	5180 mm	17 ft 0 in
6 Rear Axle to Tail	3829 mm	12 ft 7 in
7 Ground Clearance	1004 mm	3 ft 4 in
8 Dump Clearance	1128 mm	3 ft 8 in
9 Loading Height – Empty	5299 mm	17 ft 5 in
10 Rear Sidewall Height	874 mm	2 ft 10 in
11 Inside Body Depth – Maximum	2790 mm	9 ft 2 in
12 Overall Height – Body Raised	12 032 mm	39 ft 6 in
13 Operating Width	7535 mm	24 ft 9 in
14 Centerline Front Tire Width	4850 mm	15 ft 11 in
15 Engine Guard Clearance	1038 mm	3 ft 5 in
16 Overall Canopy Width	7562 mm	24 ft 10 in
17 Outside Body Width	6714 mm	22 ft 0 in
18 Inside Body Width	6010 mm	19 ft 9 in
19 Front Canopy Height	6035 mm	19 ft 10 in
20 Rear Axle Clearance	990 mm	3 ft 3 in
21 Centerline Rear Dual Tire Width	4285 mm	14 ft 1 in
22 Overall Tire Width	6277 mm	20 ft 7 in

3

## 785 Mining Truck Specifications

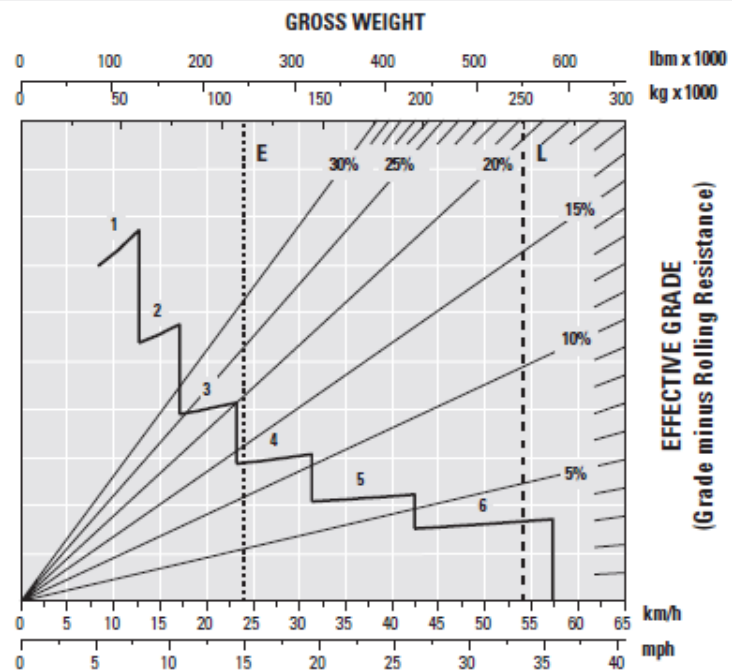
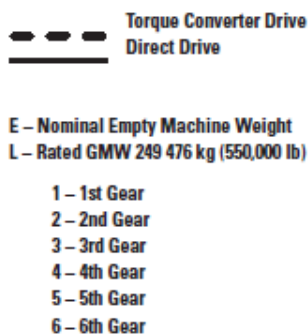
### 785 Rimpull

To determine gradeability performance: Read from gross weight down to the percent of total resistance. Total resistance equals actual percent grade plus 1% for each 10 kg/t (20 lb/ton) of rolling resistance. From this weight-resistance point, read horizontally to the curve with the highest obtainable gear, then down to maximum speed. Usable rimpull will depend upon traction available and weight on drive wheels. The following charts are based on these conditions: 32° C (90° F) ambient temperature, at sea level, with 33R51 tires.



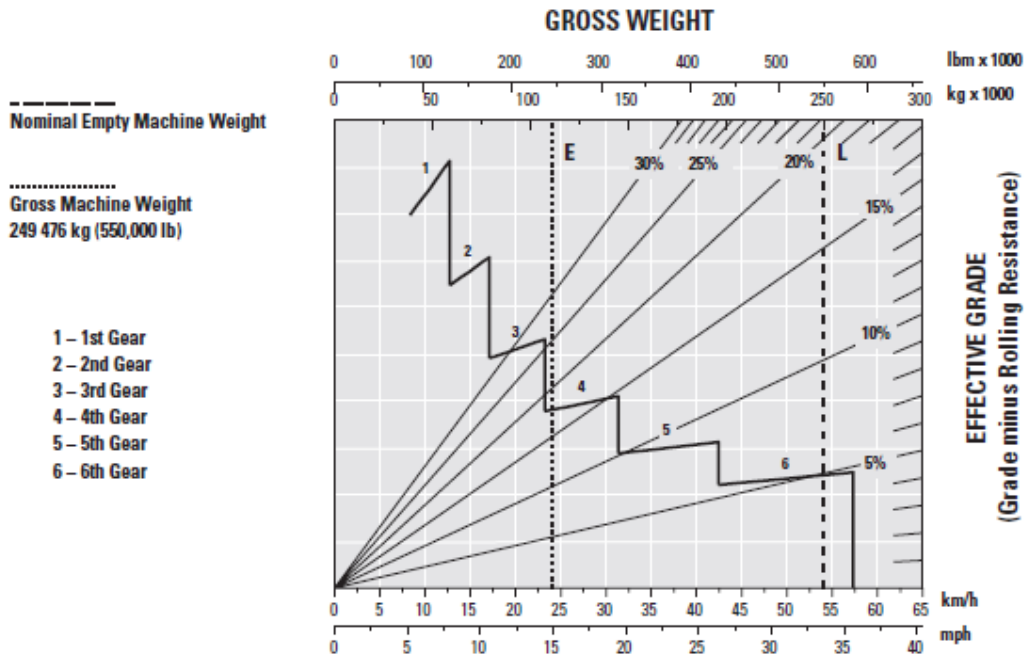
### 785 Retarding – Continuous

NOTE: Select the proper gear to maintain engine rpm at the highest possible level, without overspeeding the engine. If cooling oil overheats, reduce ground speed to allow transmission to shift to the next lower speed range.

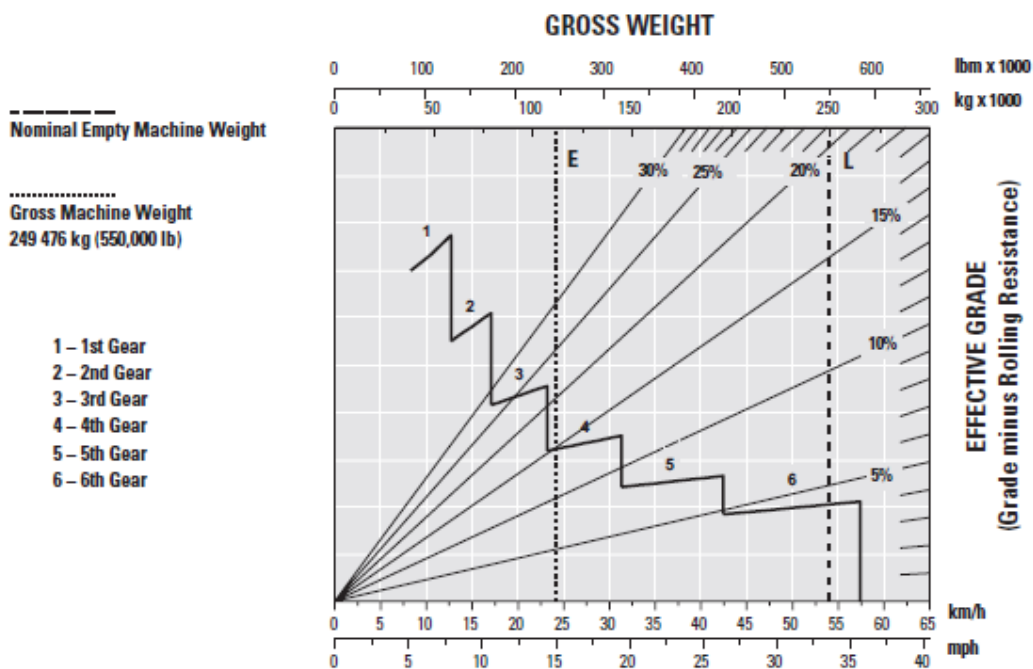


## 785 Mining Truck Specifications

### 785 Retarding – 450 m (1,475 ft)



### 785 Retarding – 1500 m (4,900 ft)



## 785 Mining Truck Specifications

### Standard and Optional Equipment

Standard and optional equipment may vary. Consult your Cat dealer for details.

	Standard	Optional		Standard	Optional
<b>ELECTRICAL</b>			<b>OPERATOR ENVIRONMENT</b>		
24V electrical system, low maintenance batteries (2) 93 amp-hour	✓		5V USB charging port	✓	
Alarm, backup	✓		12V auxiliary power connection	✓	
Auxiliary rear work lights, (one) LH side		✓	Cup holders	✓	
Brushless alternator, 225 amp	✓		Diagnostic connection port COM3 and Ethernet	✓	
Digital Payload Display		✓	Delayed Engine Shutdown	✓	
<b>Ground accessible power control box:</b>			Dome courtesy light and map lights	✓	
• Ethernet VIMS™ port and VIMS lamp	✓		Emergency stop		✓
• Engine starter, transmission and battery lockouts	✓		<b>Entertainment radio ready:</b>		
Jump start/battery charge receptacle	✓		• Speakers	✓	
LED payload indicator lamps	✓		• Antenna (AM/FM/WB/satellite radio)		✓
<b>LED Lighting system:</b>			• Radio mounting provisions & 12V power supply	✓	
• Back-up and hazard lights	✓		Fire suppression ready	✓	
• Curb lights, (one) RH side, (one) LH side	✓		Floor mat, multi-piece & replaceable	✓	
• Turn signals (front and rear)	✓		<b>Gauges and indicators panel:</b>		
• Engine compartment lights	✓		• Critical oil and coolant temperatures	✓	
• Headlights with low-high beam selector	✓		• Fuel and DEF level (if applicable)	✓	
• Ladder light and service deck lights	✓		• Engine system, brake and transmission fault indicators	✓	
• Stop/tail lights	✓		• Operator selectable max. machine speed by rotary dial	✓	
• Additional lighting package		✓	• Speedometer, Tachometer	✓	
• Auxiliary VIMS		✓	Heated mirrors, right and left	✓	
• Body rear		✓	Hoist, body control	✓	
• Seat & park brake		✓	<b>Interactive touchscreen vehicle information display:</b>		
Workshop horn		✓	• Day/night mode	✓	
<b>TRUCK BODIES</b>			• Action alarm	✓	
MSD II body: 100 m3 (131 yd3)		✓	• Quad gauge display	✓	
Dual slope body: 78 m3 (102 yd3)		✓	Operator air suspension seat	✓	
Body specific side wall and tail extensions		✓	Operator Door Power Window	✓	
Customizable body liner packages		✓	Provision for customer accessory mounting	✓	
Body heat exhaust		✓	Push button secure start	✓	
Rock ejectors		✓	Retractable front visor	✓	
<b>Rear body lighting group:</b>			ROPS cab, insulated/sound suppressed	✓	
• Directional signals		✓	Stairway and walkway access, 600 mm (24 in)	✓	
• Stop/tail lights		✓	Steering wheel, tiltable, telescopic	✓	
<b>FLUIDS</b>			Self-filling to windshield washer fluid from AC condensate	✓	
Extended Life Coolant to -35° C (-30° F)	✓		Storage locations for operator gear	✓	
Antifreeze/coolant protects to -50° C (-58° F)		✓	Three point seat belt for operator seat	✓	
			Trainer air suspension seat		✓
			Windshield wiper, intermittent control / washer	✓	
			Unitized hydraulic powered HVAC with automatic temperature control	✓	
			Ventilated operator seat	✓	

6

## 785 Mining Truck Specifications

### Standard and Optional Equipment (continued)

Standard and optional equipment may vary. Consult your Cat dealer for details.

	Standard	Optional		Standard	Optional
<b>Deluxe Cab:</b>					
• Advanced cabin filtration system	✓		• Programmable top speed		✓
• Catwalk and handrails for rear cab access	✓		• Oil level sensor	✓	
• Heated, cooled and ventilated front seat	✓		• Neutral coast inhibitor	✓	
• Power right side window	✓		• Neutral start switch	✓	
• Suspended companion seat	✓		• Lock-up torque converter	✓	
• Storage tray	✓		• Rear axle continuous lubrication/filtration	✓	
			• Rear axle continuous lubrication/filtration with cooler		✓
<b>POWER TRAIN</b>					
33R51 power train with standard rims	✓		<b>OTHER EQUIPMENT</b>		
<b>Cat 3512E engine:</b>					
• Automatic engine and DEF thermal management (if applicable)	✓		2560 L (676 gal) fuel tank (non-Tier 4)		✓
• Automatic low voltage idle management	✓		Auxiliary "buddy" dumping quick connect	✓	
• Air cleaner with precleaner (two)	✓		Auxiliary connection 'user defined shutdown'	✓	
• Turbocharging (four) with air-to-air aftercooler	✓		Auxiliary steering quick connect (towing)	✓	
• Mechanical Electronic Unit Injector (MEUI™-A) fuel system	✓		Body heat exhaust		✓
• Automatic starter protection	✓		Bumper towing – center pin kit		✓
• Automatic ether starting aid	✓		Cold weather start (block heater)		✓
• No air – electric starter with 93-amp hour batteries (four), electric horn and automatic lubrication system		✓	Communication Ar – Minestar™ radio		✓
• Turbine air starter with air tank, air horn and automatic lubrication system		✓	eOMM	✓	
• Variable speed fan drive		✓	Fast fill fuel and DEF remote fill system	✓	
<b>Hydraulic braking system:</b>					
• Automatic retarder control (ARC), adjustable and automatic	✓		Fire extinguisher, portable		✓
• Brake release motor (towing)	✓		Five piece crankcase guards		✓
• Engine over speed protection	✓		Fuel heater, fuel water separator		✓
• Extended life brake disc material	✓		Fuel tank mud guard		✓
• Hill start assist/Anti roll back strategy	✓		Gauge, brake wear indicator		✓
• Oil-cooled, multi-disc (front and rear) – Service, retarding, parking, secondary	✓		Ground accessible fluid service center, hydraulic and coolant		✓
• Park brake integrated with gear selector	✓		Guards for rotating components	✓	
<b>Transmission:</b>					
• Six-speed, automatic power shift with Electronic Clutch Pressure Control (ECPC)	✓		Hill Start Assist	✓	
• Advanced Productivity Electronic Control Strategy (APECS)	✓		Hub odometer, kilometers		✓
• Body-up reverse neutralizer	✓		Hydraulic Filters, 1,000 hours	✓	
• Body-up shift inhibitor	✓		Powered access stairway		✓
• Downshift/reverse shift inhibitor	✓		Remote flash software and troubleshooting	✓	
• Directional shift management	✓		Rim Diffuser		✓
• Engine pre-lubrication system		✓	Secondary steering (automatic)	✓	
• Enhanced Traction Control System	✓		Tie off points	✓	
			Tow hooks (front) and tow pin (rear)	✓	
			Sight glasses for hydraulic oils	✓	
			S-O-S™ ports	✓	
			Wheel chocks		✓
			Wireless Electronic Technician (ET)		✓
			Working at heights protection		✓
			Vital Information Management System (VIMS)	✓	

7



### Standard and Optional Equipment

Standard and optional equipment may vary. Consult your Cat dealer for details.

	Standard	Optional
<b>CAT TECHNOLOGY PRODUCTS</b>		
360 degree surround view camera		✓
4G cellular/satellite dual mode		✓
Connectivity bundle (includes: wireless operator ID, bluetooth key FOB to start)		✓
Cyber security	✓	
Driver Safety System (DSS) 4.0 Ready		✓
Integrated object detection system with touchscreen display	✓	
Minestar GPS		✓
Minestar communication group (enables: Minestar Fleet, Aux)		✓
Oil Renewal System (ORS) (non-Tier 4)		✓
Productivity bundle (includes: AutoHoist, crusher mode, dump control, Speed Coaching)		✓
Road Analysis Control (RAC)		✓
Tire Payload Monitoring System 2 (TPMS 2)	✓	
Product Link™ Elite	✓	

For more complete information on Cat products, dealer services, and industry solutions, visit us on the web at [www.cat.com](http://www.cat.com)

AEHQ8296 (11-2020)  
Build Number: 08A  
(Global)

© 2020 Caterpillar  
All rights reserved

Materials and specifications are subject to change without notice. Featured machines in photos may include additional equipment. See your Cat dealer for available options.

CAT, CATERPILLAR, LET'S DO THE WORK, their respective logos, "Caterpillar Corporate Yellow," the "Power Edge" and Cat "Modern Hex" trade dress as well as corporate and product identity used herein, are trademarks of Caterpillar and may not be used without permission.



ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	изменён- ных	заменён- ных	новых	аннули- рованных				