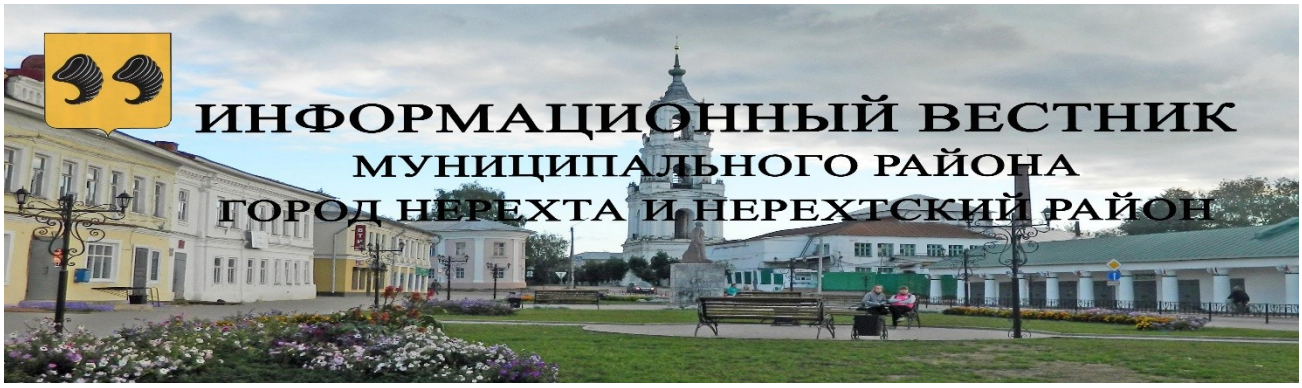


ВЫПУСК № 1 (700) от 14 января 2026 года

В этом выпуске:

Постановление администрации муниципального района город Нерехта и Нерехтский район №2а от 14 января 2026 года «Об организации общественных обсуждений»

АДМИНИСТРАЦИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
ГОРОД НЕРЕХТА И НЕРЕХТСКИЙ РАЙОН
КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 14 января 2026 года № 2 а

г. Нерехта

Об организации общественных обсуждений

На основании заявления общества с ограниченной ответственностью «Давыдовский карьер», в соответствии с Федеральным законом от 20.03.2025 № 33-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в единой системе публичной власти», Федеральным законом от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе», в соответствие с постановлением администрации муниципального района город Нерехта и Нерехтский район Костромской области от 19 декабря 2025 года № 953 «Об утверждении порядка организации и проведения общественных обсуждений намечаемой хозяйственной деятельности, подлежащей государственной экологической экспертизе, на территории муниципального района город Нерехта и Нерехтский район Костромской области», руководствуясь статьями 37, 52 Устава муниципального образования муниципального района город Нерехта и Нерехтский район Костромской области,

Администрация муниципального района город Нерехта и Нерехтский район
ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Организовать общественные обсуждения предварительных материалов оценки воздействия на окружающую среду по объекту: «Разработка и рекультивация месторождения строительных песков «Лужковское (блок 5)» Нерехтского района Костромской области».

2. Установить:

2.1 Сроки проведения с 18 января 2026 года по 27 января 2026 года.

2.2 Место и сроки доступности объекта общественного обсуждения:

а) в бумажном виде - по адресу: 157800, Костромская область, г. Нерехта, ул. Победы, д. 1, тел. +7(49431) 5-00-34, в рабочие дни с 08:00 до 17:00, перерыв с 12:00 до 13:00 по московскому времени и по адресу 157814, Костромская область, Нерехтский район, с. Ёмсна, ул. Центральная, д. 60, тел. +7 (49431) 4-92-18, в рабочие дни с 08:00 до 16:00, перерыв с 12:00 до 13:00 по московскому времени, с 18 января 2026 года по 27 января 2026 года.

б) в электронном виде - на официальных сайтах администрации муниципального района город Нерехта и Нерехтский район Костромской области (https://nerehta.kostroma.gov.ru/), администрации Ёмсненского сельского поселения муниципального района город Нерехта и Нерехтский район (https://emsna.ru/).

2.3 Форма проведения общественных обсуждений - в виде общественных слушаний.

3. Назначить общественные слушания на 28 января 2026 года в 14:00 часов в здании администрации (спортивный зал) Ёмсненского сельского поселения по адресу: 157815, Костромская область, Нерехтский район, с. Лужки, ул. Центральная, д. 18 а.

4. Настоящее постановление вступает в силу со дня его официального опубликования.

Глава администрации
муниципального района Р.Б. Гусев

Заказчик: общество с ограниченной ответственностью «Давыдовский карьер»
(ООО «Давыдовский карьер»)

Исполнитель: общество с ограниченной ответственностью «Киржач – Геология»
(ООО «Киржач – Геология»)

Экз. ___

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
ООО «Давыдовский карьер»

_____М. А. Королева.
«_____» _____ 2025 г.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ
разработки и рекультивации месторождения строительных песков «Лужковское (блок 5)» в Нерехтском районе Костромской области

ТОМ 1

ГОРНЫЕ РАБОТЫ
(пояснительная записка, текстовые приложения)

Договор № 2844

Генеральный директор
ООО «Киржач – Геология» А.Д. Конин

Главный маркшейдер В.Ю. Жучкин

Главный инженер проекта В.А. Почитаева

г. Киржач
2025

Использование данной информации без разрешения ООО «Давыдовский карьер» запрещается и преследуется в установленном законодательством порядке

СООТВЕТСТВИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ТРЕБОВАНИЯМ ДЕЙСТВУЮЩИХ НОРМ, ПРАВИЛ, ИНСТРУКЦИЙ И ГОСУДАРСТВЕННЫХ СТАНДАРТОВ

Технический проект разработки и рекультивации месторождения строительных песков «Лужковское (блок 5)» в Нерехтском районе Костромской области выполнен в соответствии с действующими на 01.11.2025 г. требованиями технологических, санитарных норм, правил, инструкций и государственных стандартов, предъявляемых к разработке месторождений горных пород открытым способом.

Выполнение планируемых проектных решений предусматривает мероприятия, обеспечивающие безопасное ведение при производстве горных работ, рекультивации нарушенных земель и минимальное воздействие на окружающую среду.

Главный инженер проекта В.А. Почитаева

РЕФЕРАТ

Наименование документации: Технический проект разработки и рекультивации месторождения строительных песков «Лужковское (блок 5)» в Нерехтском районе Костромской области.

Исполнитель проектной документации: ООО «Киржач – Геология», г. Киржач.

Сведения об объеме проектной документации:

Том 1. Горные работы

Том 2. Графические приложения

Том 3. Техническая рекультивация земель, нарушаемых горными работами

Том 4. Охрана окружающей среды

Ключевые слова: недропользование, месторождение, строительный песок, карьер, горные работы, разработка, рекультивация, охрана недр, горный отвод, техника безопасности.

Реферат: Подготовка технического проекта разработки и рекультивации месторождения строительных песков «Лужковское (блок 5)» в Нерехтском районе Костромской области обусловлена требованиями Закона Российской Федерации от 21.02.1992 г. №2395-1 «О недрах». Согласно статье 23.2 Закона Российской Федерации «О недрах» разработка месторождений полезных ископаемых осуществляется в соответствии с утвержденными техническими проектами и иной проектной документацией на выполнение работ, связанных с пользованием недрами.

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями постановлением Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. №2127 «О порядке подготовки, согласования и утверждения технических проектов разработки месторождений полезных ископаемых, технических проектов строительства и эксплуатации подземных сооружений, технических проектов ликвидации и консервации горных выработок, буровых скважин и иных сооружений, связанных с пользованием недрами, по видам полезных ископаемых и видам пользования недрами» и Приказа Минприроды РФ от 25.06.2010 г. №218 «Об утверждении требований к структуре и оформлению проектной документации на разработку месторождений твердых полезных ископаемых, ликвидацию и консервацию горных выработок и первичную переработку минерального сырья».

Целью данной работы является – разработка обоснованных технических и технологических решений, обеспечивающих выполнение условий пользования участком недр, рациональное комплексное использование и охрану недр, а также выполнение требований законодательства Российской Федерации о недрах при разработке месторождения строительных песков «Лужковское (блок 5)».

Заказчик – ООО «Давыдовский карьер» Юридический адрес: 156005 Костромская область, г. Кострома, ул. Советская, д.69

Проектная организация – ООО «Киржач-Геология», 601010, Владимирская область, г. Киржач, ул. Ленинградская, д.52.

СОСТАВ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТА

Том 1. Горные работы

Том 2. Графические приложения и документация

Том 3. Техническая рекультивация земель,
нарушаемых горными работами

Том 4. Охрана окружающей среды

ТОМ 1 ГОРНЫЕ РАБОТЫ

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 Общая пояснительная записка

2 Геологическое строение карьерного поля

3 Технические решения

4 Качество полезного ископаемого

5 Организация и технические решения при ведении работ в опасных зонах

6 Управление производством. Организация и условия труда работников

7 Архитектурно-строительные решения. Организация строительства

8 Инженерно-техническое обеспечение. Сети и системы

9 Генеральный план и внешний транспорт.

10 Организация строительства

11 Охрана недр и окружающей природной среды

12 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

13 Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению аварий и чрезвычайных ситуаций

14 Сметная документация

15 Экономическая оценка эффективности инвестиций

16 Сроки и условия выполнения работ по консервации или ликвидации горных выработок и рекультивации земель

17 Авторский надзор

Список использованной литературы

Иллюстрации в тексте

Текстовые приложения

Содержание

1 ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 10
1.1 Основание для разработки проекта 10
1.2 Исходные данные и условия для подготовки проектной документации 10
1.3 Основные технические положения проекта 10
2 ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ КАРЬЕРНОГО ПОЛЯ 13
2.1 Общие сведения и природные условия 13
2.2 Геологическая изученность карьерного поля 14
2.3 Оценка сложности геологического строения карьерного поля 19
2.4 Гидрогеологические условия 19
2.5 Характеристика полезного ископаемого 19
2.6 Попутные полезные ископаемые и полезные компоненты 22
2.7 Отходы производства 22
2.8 Горно-технические условия эксплуатации месторождения 22
2.9 Границы и запасы карьерного поля 24
3 ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ 26
3.1 Проектная мощность и режим работы карьера 26
3.2 Вскрытие и порядок отработки поля карьера 27
3.2.1 Порядок отработки 27
3.2.2 Вскрытие поля карьера 28
3.3 Система разработки 28
3.3.1 Общие сведения 28
3.3.2 Выбор системы разработки 28
3.3.3 Расчет основных параметров карьера. Элементы системы разработки 29
3.3.4 Буровзрывные работы 36
3.3.5 Оборудование, машины и механизмы для вскрышных и добычных работ 36
3.3.5.1 Расчет производительности горного оборудования 36
3.3.5.2 Расчет потребности горного оборудования 40
3.3.5.3 Сводная ведомость потребности технологического оборудования 42
3.3.5.4 Расход основных материалов на эксплуатацию горного оборудования 43
3.3.6 Общая технологическая схема работ и календарный план разработки карьера. (Объемы и сроки работ, порядок ввода эксплуатационных объектов в разработку) 44
3.3.6.1 Общая технологическая схема работ 44
3.3.6.2 Технология горно-подготовительных работ 44
3.3.6.3 Технология вскрышных работ и отвалообразования 45
3.3.6.4 Технология добычных работ 46
3.3.6.5 Технология вспомогательных работ 47
3.3.6.6 Календарные планы горных работ 48
3.3.6.7 Сроки начала и завершения горных работ. Срок выхода на проектную мощность 49
3.3.6.8 Порядок ввода эксплуатационных объектов в разработку 50
3.3.6.9 Порядок и условия осуществления первичной переработки (обогащения) полезных ископаемых 50
3.4 Гидромеханизация горных работ 50
3.5 Отвальное хозяйство 50
3.5.1 Общая характеристика отвальных работ 50
3.5.2 Устойчивость отвалов 51
3.5.3 Способ отвалообразования. Механизация отвальных работ 51
3.5.4 Параметры отвалов 52
3.5.5 Календарный план отвальных работ 53
3.5.6 Отвальное оборудование 54
3.6 Карьерный транспорт 54

3.6.1 Исходные данные для расчета карьерного транспорта 54
3.6.2 Расчет количества автомобильного транспорта 54
3.6.3 Потребность в основных эксплуатационных материалах 57
для автотранспорта 57
3.6.4 Устройство и эксплуатация карьерных автодорог 57
3.7 Техника безопасности при ведении открытых горных работ 59
3.7.1 Общие правила безопасного ведения горных работ 59
3.7.2 Меры безопасности при работе самоходной техники 60
3.7.3 Меры безопасности при работе экскаватора 61
3.7.4 Меры безопасности при работе автотранспорта 62
3.8 Осушение поля карьера 63
3.9 Способы проветривания карьера 63
3.10 Технологический комплекс на поверхности 63
4 КАЧЕСТВО ПОЛЕЗНОГО ИСКОПАЕМОГО 63
4.1 Ожидаемое качество добываемого полезного ископаемого 63
4.2 Контроль качества добываемой и отгружаемой продукции 64
5 ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПРИ ВЕДЕНИИ РАБОТ В ОПАСНЫХ ЗОНАХ 65
6 УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ. ОРГАНИЗАЦИЯ И УСЛОВИЯ ТРУДА РАБОТНИКОВ 65
6.1 Организация труда и система управления производством 65
6.2 Производственно-бытовое обеспечение 66
6.3 Организация ремонтной службы 66
6.4 Плановая численность персонала 70
7 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА 71
7.1 Архитектурно-строительные решения 71
8 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ. СЕТИ И СИСТЕМЫ. 72
8.1 Система электроснабжения 72
8.2 Теплоснабжение, водоснабжение, канализация и связь 82
9 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ВНЕШНИЙ ТРАНСПОРТ 82
9.1 Генеральный план 82
9.2 Внешний транспорт 85
10 ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА 85
11 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ И ОХРАНЕ НЕДР 85
11.1 Охрана и рациональное использование недр 85
11.1.1 Обоснование границ горного и земельного отводов, ... 87
охранных и санитарно-защитных зон 87
11.1.1.1 Обоснование границ горного отвода 87
11.1.1.2 Обоснование границ земельного отвода 90
11.1.1.3 Обоснование границ охранных и санитарно-защитных зон 90
11.1.2 Расчет потерь и разубоживания полезного ископаемого 90
11.1.2.1 Технико-экономическое обоснование потерь и разубоживания полезного ископаемого 90
11.1.2.2 Расчет потерь и примешивания при добыче вмещающих пород. План погашения запасов 94
11.1.2.3 Нормирование потерь и разубоживания полезного ископаемого 100
11.1.2.4 Подсчет фактических потерь при добыче 100
11.1.3 Мероприятия по обеспечению наиболее полного извлечения из недр запасов полезного ископаемого 101
11.1.4 Использование вскрышных и вмещающих пород и отходов 102
11.1.5 Эксплуатационная разведка 102
11.1.6 Геолого-маркшейдерское обеспечение ведения работ. Документация. 102
11.2 Мероприятия по охране окружающей среды 111
11.2.1 Охрана и рациональное использование земельных ресурсов. 111
Рекультивация земель 111

11.3 Мероприятия по безопасному ведению работ, связанных с пользованием недрами. 113
11.3.1 Общие сведения..... 113
11.3.2 Мероприятия по безопасному ведению работ 115
12 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ..... 118
12.1 Общие положения 118
12.2 Пожарная безопасность при эксплуатации вагона-бытовки..... 119
и основного горнотранспортного оборудования 119
12.3 Пожарная безопасность временной ремонтной площадки 119
12.4 Пожарная безопасность пунктов заправки горной техники 120
12.5 Мероприятия по предупреждению лесных пожаров..... 120
13 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙ ИЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ .. 122
14 СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ..... 126
15 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ..... 129
16 СРОКИ И УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО КОНСЕРВАЦИИ ИЛИ ЛИКВИДАЦИИ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК И РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ..... 132
17 АВТОРСКИЙ НАДЗОР 134
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ,..... 135
ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ..... 137

Текстовые приложения		стр.
1	Задание на составление проектной документации на разработку и рекультивацию месторождения Лужковское (блок 5) в Нерехтском районе Костромской области	138
2	Копия лицензии ООО «Давыдовский карьер» на пользование недрами КОС №028953 ТЭ от 15.11.2024г. с лицензионными условиями	143
3	Копия заключения №14/2023 экспертной комиссии по государственной экспертизе запасов общераспространенных полезных ископаемых на участках недр местного значения Костромской области от 07.04.2023г.	156
4	Договор субаренды земельного участка от 08.06.2023г.	163
5	Технические характеристики экскаватора Doosan Solar 255LC-V	168
6	Схемы расчета высоты уступа для экскаватора Doosan Solar 255LC-V	171
7	Технические характеристики бульдозера Т-130	173
8	Технические характеристики автосамосвала Volvo, 20т	174
9	Локальная смета на разработку месторождения	177
10	Копия лицензии на производство маркшейдерских работ ООО «Киржач-Геология»	180

СПИСОК ЛИЦ, ПРИНИМАВШИХ УЧАСТИЕ В РАЗРАБОТКЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТА

1. Главный маркшейдер	В.Ю. Жучкин
2. Главный геолог	Н.В. Литвиненко
3. Главный инженер проекта	В.А. Почитаева

1 ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Основание для разработки проекта

Технический проект разработки и рекультивации месторождения строительных песков «Лужковское (блок 5)» в Нерехтском районе Костромской области выполнен ООО «Киржач-Геология» на основании договора № 2844 от 28.06.2023г. и задания на составление технического проекта по заявке генерального директора ООО «Давыдовский карьер» (приложение 1).

Целью технического проекта является обеспечение выполнения производственной программы по добыче строительных песков в соответствии с действующими нормами и правилами разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом, а также требованиями безопасного ведения работ при разработке.

1.2 Исходные данные и условия для подготовки проектной документации

Исходными материалами для проектирования являются:

- задание ООО «Киржач-Геология» на составление технического проекта на разработку и рекультивацию месторождения строительных песков «Лужковское (блок 5)» в Нерехтском районе Костромской области;
- лицензия на пользование недрами КОС №028953 ТЭ от 15.11.2024г. с целевым назначением для разведки и добычи полезных ископаемых на участке недр местного значения «Лужковское (блок 5)» Нерехтского района Костромской области, выданная Департаментом природных ресурсов и охраны окружающей среды Костромской области на срок до 14.11 2093г.;
- Отчет о выполнении работ по объекту: «Поиски и оценка месторождения строительного песка на участке недр «Лужковское (блок 5)» в Нерехтском районе Костромской области. Подсчет запасов на 01.02.2023 г., выполненный ООО «Киржач-Геология», 2023г.;
- заключение №147/2023 экспертной комиссии по государственной экспертизе запасов полезных ископаемых и подземных вод, геологической информации о предоставляемых в пользование участках недр местного значения Костромской области от 07.04.2023г.;
- договор субаренды земельного участка с кадастровым номером 44:13:071815:45 от 08.06.2023 г., S=1314595 м^2, сроком до 23.09.2041г.;
- законодательные и нормативные документы о недрах в действующей редакции на момент окончания разработки проектной документации.

1.3 Основные технические положения проекта

Горные работы проектируются на площади предварительного горного отвода, предоставленного ООО «Давыдовский карьер» на основании лицензии на пользование недрами КОС №028953 ТЭ от 15.11.2024г. с целевым назначением для разведки и добычи полезных ископаемых на участке недр местного значения «Лужковское (блок 5)» Нерехтского района Костромской области, выданная Департаментом природных ресурсов и охраны окружающей среды Костромской области.

Настоящим проектом предусмотрен как внутренний, так и внешний разнос бортов от границы подсчета запасов. Примешивание аналогичных по составу пород имеет место вдоль западного борта месторождения, где границы лицензионного участка позволяют выполнить внешний разнос бортов.

На основании имеющихся горно-технических условий, отработка полезной толщи планируется одним-двумя уступами. Способ выемки полезной толщи – экскаваторный.

Заложение откосов бортов карьера принято:

- для вскрышного уступа– 40°;
- для добычных уступов – 35°.

Проектом предусматривается берма безопасности между 1 и 2 добычными уступами шириной 8 м.

Высотные отметки дна карьера составят 107,9 м – 132,9 м.

Вскрышные работы планируется производить экскаватором.

Во временные отвалы складируется почвенно-растительный слой в количестве, необходимом для рекультивации. Временные отвалы ПРС размещаются как в пределах горного отвода, так и за его пределами.

Размещение постоянных отвалов основной вскрыши на площади карьера или прилегающих к карьеру площадях планируется вдоль откосов ботов и по подошве карьера. Породы основной вскрыши складируются во временные отвалы как в пределах горного отвода, так и за его пределами.

Местоположение временных отвалов ПРС и отвалов основной вскрыши согласовывается с землепользователем и уточняется при составлении ежегодного плана развития горных работ.

Формирование отвалов – бульдозерное.

Технологическая схема ведения горных работ и отвалообразования максимально увязаны с рекультивацией нарушаемых земель.

Полезная толща транспортируется автосамосвалами потребителю.

Горно-транспортные работы будут производиться хозяйственным способом оборудованием ООО «Давыдовский карьер».

Проектом предусмотрено устройство внутрикарьерных дорог согласно СП 37.13330.2012 с изменениями.

Электроснабжение освещения карьера осуществляется от трёхфазного дизель электрического агрегата 380В мощностью 16 кВт ЭД-16-Т400 через понижающий трансформатор ТСЗИ-16,0/380/220.

Эксплуатационные потери полезного ископаемого планируются в кровле, в подошве и в бортах полезной толщи. Общий размер эксплуатационных потерь по месторождению составляет 1076,0 тыс. м^3 (15,55 % от объёма погашаемых балансовых запасов).

Режим работы карьера по добыче пород полезной толщи и удалению вскрышных пород принят круглогодичный, 7 дней в неделю в 2 смены по 12 часов.

Проектная годовая мощность карьера по добыче полезного ископаемого определена в размере - 100,0 тыс. м^3.

Срок начала добычных работ – 2026 год.

Срок завершения добычных работ в карьере – 2086 год.

Период ведения горных работ – 61 год.

Срок выхода карьера на проектную мощность – 2026 год.

Срок начала работ по рекультивации – 2037 год.

Срок завершения работ по рекультивации – 2087 год.

Ввод в разработку других эксплуатационных объектов на месторождении не требуется и проектными решениями не предусматривается.

Степень извлечения полезного ископаемого из недр – 84,45 %.

Первичная переработка (обогащение) полезного ископаемого не требуется и не планируется. Пески участка недр «Лужковское (блок 5)» удовлетворяют требованиям ГОСТ 8736-2014, ГОСТ 32824-2014 с Поправками «Дороги автомобильного общего пользования. Песок

природный. Технические требования», СП 34.13330.2021 «Автомобильные дороги» по всем средним показателям и могут быть использованы в качестве дренирующих грунтов при отсыпке земляного полотна, для создания морозозащитных и дренирующих слоев дорожных одежд, а также для устройства дополнительных слоев оснований дорожных одежд.

Горный отвод в уточнённых границах рассчитан по контуру подсчета балансовых запасов месторождения, за исключением границы в западной части месторождения, где имеет место быть внешний разнос бортов. По глубине горный отвод принят по нижнему контуру подсчета запасов. Площадь горного отвода в уточненных границах составит 49,28 га.

Водоснабжение горных работ не требуется и не проектируется.

Строительство ремонтных, производственно-бытовых помещений не планируется, предусматривается использование передвижных бытовых помещений.

Маркшейдерское обеспечение работ планируется осуществлять силами собственной маркшейдерской службы или по договору с подрядной организацией, имеющей соответствующую лицензию**. Геологическое** обеспечение работ предусмотрено работниками, имеющими соответствующее высшее профессиональное образование или по договору со специализированной организацией.

Направление рекультивации – сельскохозяйственное, земель лесного фонда – лесохозяйственное, в соответствии с заданием и техническими условиями на рекультивацию.

Раздел «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации содержит комплекс предложений по рациональному использованию природных ресурсов при разработке и рекультивации карьера и технических решений по предупреждению негативного воздействия проектируемого объекта на окружающую природную среду.

Срок отработки балансовых запасов месторождения более 5 лет**.** На основании п.5 Постановления Правительства РФ от 16.09.2020 № 1466 «Об утверждении Правил подготовки, рассмотрения и согласования планов и схем развития горных работ по видам полезных ископаемых», в этом случае требуется составление ежегодных планов развития горных работ.

Горно-геологические и горнотехнические условия разработки участка относительно простые, строительство каких-либо наземных или подземных сооружений и объектов в карьере не требуется, и не планируются. Учитывая, что в соответствии с техническим заданием для разработки проектируемого участка принята предложенная заказчиком технологическая схема, выполнение технико-экономического сравнения вариантов технологических схем и предложений по оптимальному варианту размещения объектов не требуется.

Подготовка Технического проекта обусловлена требованиями Закона Российской Федерации от 21.02.1992 г. №2395-1 «О недрах». Технический проект разработан в соответствии с требованиями Постановления Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 № 2127 «О порядке подготовки, согласования и утверждения технических проектов разработки месторождений полезных ископаемых, технических проектов строительства и эксплуатации подземных сооружений, технических проектов ликвидации и консервации горных выработок, буровых скважин и иных сооружений, связанных с пользованием недрами, по видам полезных ископаемых и видам пользования недрами» и Приказа Минприроды РФ от 25.06.2010 г. № 218 «Об утверждении требований к структуре и оформлению проектной документации на разработку месторождений твердых полезных ископаемых, ликвидацию и консервацию горных выработок и первичную переработку минерального сырья».

Проектом предусмотрены:

- мероприятия по безопасному ведению работ, связанных с пользованием недрами;
- мероприятия по рациональному использованию и охране недр;
- мероприятия по обеспечению требований в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности при пользовании недрами;

- мероприятия по консервации и ликвидации горных выработок, а также рекультивации нарушенных земель;
- порядок ввода эксплуатационных объектов в разработку;
- порядок и условия осуществления первичной переработки (обогащения) полезных ископаемых.

Технический проект не предусматривает возведение каких-либо объектов капитального строительства, включая особо опасные, а является технической документацией, предусматривающей технологические решения отработки месторождения строительных песков «Лужковское (блок 5)».

2 ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ КАРЬЕРНОГО ПОЛЯ

2.1 Общие сведения и природные условия

Участок недр «Лужковское (блок 5)» расположен в 2,0 км юго-юго-западнее пос. Лужки Нерехтского района Костромской области. Номенклатурный лист – О-37- XXIII.

В орографическом отношении участок работ расположен в пределах пологоволнистой равнины московского оледенения, сформировавшейся в результате аккумуляции ледниковых отложений. Характерной ее особенностью является пологоволнистый, участками конечно-моренный и грядово-холмистый рельеф с высокими абсолютными отметками поверхности (140-201 м) и наличие камов. Уступ (или склон) пологоволнистой равнины к зандровой равнине или ко второй надпойменной террасе четко прослеживается на местности и на аэрофотоснимках. Высота его изменяется от 1-2 до 7-15 м, угол наклона не превышает 25°. Холмы в плане округлой и овальной формы, имеют мягкие очертания, размером от нескольких десятков метров до нескольких километров, относительная высота – до 20-30 м. Они разделены широкими, плоскими, часто заболоченными западинами, как правило, занятыми верховьями современных водотоков. На участках конечно-моренных гряд рельеф грядово-холмистый, представляющий собой сочетание отдельных холмов, вершины которых достигают 170-201 м абсолютной высоты. Холмы здесь вытянутой формы, с сравнительно крутыми склонами, относительной высотой до 40 м, разделены плоскими западинами или замкнутыми котловинами с плоским днищем. Широкое развитие на этих участках имеют камообразные холмы. Поверхность равнины сложена валунными суглинками морены московского оледенения. Покровные (перигляциальные) образования, развитые поверх морены, придают холмам мягкие очертания и несколько сглаженный рельеф всей моренной равнине.

Участок недр имеет форму неправильного многоугольника с длиной 750-1088 м, шириной 500-658 м. Площадь участка занята лугами, местами поросшими кустарником. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 114,2 до 153,2 м.

Климат района умеренно-континентальный. Средняя годовая температура воздуха от +0,9 до -5,2°С (среднегодовая многолетняя температура +3,3°С. Усредненная температура января -11,6°С. Самый теплый месяц — июль, его средняя температура составляет +18,2°С.

Устойчивый снежный покров устанавливается с конца ноября – начала декабря и держится до середины апреля. Толщина снежного покрова 60-70 см.

Среднегодовое количество осадков 550-680 мм, средняя величина испарения – 360-315мм. Максимальное количество осадков выпадает в июне- июле месяце. Относительная влажность воздуха 60-80 %, зимой до 95 %.

Преобладающие ветры – юго-западные и западные.

Месторождение расположено в лесной зоне, в подзоне тайги с почвами подзолистого типа. Леса занимают около 35 % площади. Мощность почвенного покрова не превышает 1 м.

Территория района работ достаточно обжита. Наиболее крупные населенные пункты – города Кострома и Нерехта.

В сельском хозяйстве основное значение имеют льноводство и молочное животноводство. Промышленность (лесная, текстильная, деревообрабатывающая, торфодобывающая, пищевая и металлообрабатывающая) сосредоточена в Костроме, Нерехте, Красном Профинтерне, Некрасовском, Толбухине, Космынине.

Транспортные условия района работ весьма благоприятные: район пересекает железнодорожная линия Ярославль – Нерехта – Фурманов. Автомагистраль соединяет Кострому с Ярославлем, шоссейные дороги – Кострому с Ярославлем и Нерехтой, Туношонку с Бурмакиным, Нерехту с г. Фурмановым. Существенное значение имеет навигация по рекам Волге и Костроме. Транспортные условия участка работ также благоприятные: у его северной границы проходит автомобильная дорога, ведущая в пос. Лужки.

Промышленные и обрабатывающие предприятия сосредоточены в крупных городах – Костроме и Нерехте. С переориентацией жизненного уклада, большинство деревень, занимающихся сельским хозяйством и животноводством, разорились, деревни опустели и разрушились. Лишь, бывшие относительно крупные, колхозы и совхозы сохранились и создали фермерские хозяйства.

Энергоснабжение населенных пунктов и предприятий производится от централизованной электросети.

Водоснабжение населенных пунктов и предприятий осуществляется за счет эксплуатации различных водоносных горизонтов с помощью буровых скважин и колодцев.

2.2 Геологическая изученность карьерного поля

В Нерехтском районе известен ряд месторождений и проявлений строительных песков: Нерехтское, Дуновское, Жары и др., из которых числятся на балансе и разрабатываются Высоковское, Акимовское, Низкое, Лужковское (блок 4); песчано-гравийного материала: Лужковское, Давыдовское, Клейновское, Никульское, Марунино-Слободское, Александровское и др., из которых числятся на балансе и осваиваются Лужковское (блок 2) и Лужковское (блок 3).

Лужковское валунно-гравийно-песчаное месторождение расположено в 17 км к юго-востоку от районного центра п. Нерехта, в 1,5 км юго-западнее п. Лужки, выявлено в 1983 году Ивановской ГРЭ. При подсчете запасов на месторождении выделено три блока гравийно-песчаного материала с суммарными запасами категории C_2 в количестве 1613 тыс. $м^3$.

В 1987 году Ивановской ГРЭ выполнена предварительная разведка Лужковского месторождения. При подсчете запасов по степени геологической изученности выделено 4 подсчетных блока: C_1-I, C_1-II, C_1-III (гравийно-песчаный материал) и C_2-IV (строительный песок). Средняя мощность полезной толщи по блокам составляет: I – 4,68 м; II – 6,46 м; III – 6,7 м; IV – 22,7 м. Средневзвешенное содержание валунов и гравия по блокам составляет: I – 31,07 %; II – 30,5 %; III – 28,1 %. Средняя мощность вскрышных пород составляет 3,17 м (блок I); 3,3 м (блок II); 3,45 м (блок III); 6,88 м (блок IV).

Запасы гравийно-песчаного материала по категории C_1 составили 2098,4 тыс.$м^3$, в том числе по блокам: I – 339,4 тыс.$м^3$; II – 794 тыс.$м^3$; III – 965 тыс.$м^3$. Запасы песков блока IV по категории C_2 составили 19995 тыс.$м^3$.

Запасы приняты НТС Ивановской ГРЭ протоколом № 11 от 30.05.1989 г.

В 2018 году ООО Киржач-Геология» выполнены геологоразведочные работы в блоке C_2-IV. Заключением ЭКЗ при ДПП КО № 93/2018 от 08.10.2018 года участку недр присвоено наименование «месторождение песчаного материала «Лужковское (блок 4)» и утвержден объём

запасов песчаного материала по категории C_1 - 4960,0 тыс. м^3 на площади 29,3 га.

В настоящее время блок C_1-I полностью отработан. Блоки C_1-II, C_1-III и C_1-IV отрабатываются.

В связи со строительством и реконструкцией автомагистралей и объездных дорог резко возрос спрос на пески и песчано-гравийные материалы, что явилось поводом для проведения поисковых и оценочных работ на участке недр «Лужковское (блок 5)».

Полевые работы на участке недр проведены в декабре 2022 г. ООО «Киржач-Геология» под руководством геолога А.А. Самороковского. Топографическая съемка масштаба 1:2000 и разбивка-привязка скважин выполнены геодезистом Р.В. Жучкиным.

Сокращенные физико-механические испытания и инженерно-геологические исследования проб песков проведены в лаборатории ООО «Киржач-Геология», радиологический анализ песчаного сырья выполнен ИЛЦ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Владимирской области», химический и минералого-петрографический анализ с определением наличия вредных примесей и компонентов выполнен в испытательной лаборатории ИЛ «НВ-Стройиспытания», находящейся в составе ООО «ВНИИСТРОМ-НВ» (Московская область п. Красково), агрохимический анализ почвы – в лаборатории ФГБУ Центр агрохимической службы «Владимирский».

Выполненные геологоразведочные работы на участке недр «Лужковское (блок 5)» в границах геологического отвода площадью 61,0 га позволили выявить и оконтурить месторождение строительного песка площадью 45,1 га, дать оценку возможного применения полезного ископаемого.

Полезная толща месторождения представлена озово-камовыми отложениями московского горизонта, сложена песками преимущественно мелкими, изучена до подстилающих отложений.

По сложности геологического строения и количеству запасов месторождение отнесено ко 2ой группе мелких месторождений.

По результатам «Отчета о выполнении работ по объекту: «Поиски и оценка месторождения строительного песка на участке недр «Лужковское (блок 5)» в Нерехтском районе Костромской области. Подсчет запасов на 01.02.2023 г., выполненный ООО «Киржач-Геология», 2023г. объём балансовых запасов месторождения был утверждён на заседании экспертной комиссии по государственной экспертизе запасов полезных ископаемых и подземных вод, геологической информации о предоставляемых в пользование участках недр местного значения Костромской области (заключение №147/2023 от 07.04.2023г.;).

Запасы строительных песков участка недр «Лужковское (блок 5)» составляют в вертикальных геологических контурах по категориям C_1 и C_2: 6 920 тыс. м^3, в том числе по категории C_1 – 1982 тыс. м^3, по категории C_2 – 4938 тыс. м^3.

Полезная толща участка недр «Лужковское (блок 5)» приурочена к озово-камовым отложениям московского горизонта, представляет собой пластообразную песчаную залежь, продолжающуюся за пределами участка работ в северном, южном и восточном направлениях, выклинивающуюся в западном направлении.

Пески, слагающие полезную толщу месторождения, светло-желтые, от очень мелких до средних, в основном мелкие, не содержат органических примесей, часто глинистые, с редкой мелкой галькой кремня, кварца, гранита. Мощность полезной толщи в контуре подсчета запасов изменяется от 9,5 до 27,5 м, составляя в среднем по блокам 15,4 м (блок C_1) и 15,3 м (блок C_2).

Вскрышными породами являются почвенно-растительный слой мощностью 0,2 м и покровные суглинки мощностью от 1,6 до 6,0 м. Местами во вскрыше залегают суглинки московской морены мощностью от 1,8 до 8,0 м. Общая мощность вскрышных пород составляет в среднем по блокам 7,6 и 7,4 м соответственно.

Полезная толща не обводнена.

Подстилающими породами служат суглинки московской морены. Кровля и подошва полезной толщи неровные.

Таблица основных показателей по скважинам - 2.1

№ п/п	Номер скважины	Абс. отм. устья скважины	Глубина скважины	Мощность, м				Абсолютная отметка, м	
				вскрыши		полезной толщи	подстилающих пород	кровли полезной толщи	подошвы полезной толщи
				всего	в том числе ПРС				
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Скважины 2023 года									
1	1	121,0	15,0	15,0	0,2				
2	2	148,8	30,0	5,0	0,2	24,0	1,0	143,8	119,8
3	3	131,6	15,0	15,0	0,2				
4	4	141,2	34,5	6,0	0,2	27,5	1,0	135,2	107,7
5	5	139,7	21,0	10,0	0,2	10,0	1,0	129,7	119,7
6	6	123,5	15,0	15,0	0,2				
7	7	134,0	25,0	12,0	0,2	12,0	1,0	122,0	110,0
8	8	153,2	21,5	4,5	0,2	16,0	1,0	148,7	132,7
9	9	114,2	27,4	12,0	0,2	14,4	1,0	102,2	87,8
10	10*	137,4	15,0	8,0	0,2	7,0			
11	11	136,4	22,0	3,0	0,2	18,0	1,0	133,4	115,4
12	12	138,0	27,0	12,0	0,2	14,0	1,0	126,0	112,0
13	13	145,8	23,0	10,0	0,2	12,0	1,0	135,8	123,8
14	14	150,2	22,0	6,0	0,2	15,0	1,0	144,2	129,2
15	15	142,3	26,0	11,0	0,2	14,0	1,0	131,3	117,3
16	16	146,4	20,0	7,0	0,2	12,0	1,0	139,4	127,4
17	17	148,8	25,2	7,2	0,2	17,0	1,0	141,6	124,6
18	18	150,0	22,0	5,0	0,2	16,0	1,0	145,0	129,0
19	19	136,5	18,0	6,0	0,2	11,0	1,0	130,5	119,5
20	20	127,9	13,0	2,5	0,2	9,5	1,0	125,4	115,9
21	21	138,6	20,0	20,0	0,2				

Скважины 2018 года									
1	202	129,6	15,0	15,0	0,2				
2	206	134,5	15,0	15,0	0,2				
3	209	138,2	23,5	1,6	0,2	20,9	1,0	136,6	115,7
4	210	149,1	24,5	6,7	0,2	17,3	0,5	142,4	125,1
5	210а	152,0	22,3	5,6	0,2	16,2	0,5	146,4	130,2
6	211	143,0	23,3	6,8	0,2	16,0	0,5	136,2	120,2
7	233	137,9	15,0	15,0	0,2				

2.3 Оценка сложности геологического строения карьерного поля

По сложности геологического строения и количеству запасов, согласно «Методическим рекомендациям по применению Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых. Песок и гравий», участок недр «Лужковское (блок 5)» отнесен ко второй группе мелких месторождений.

2.4 Гидрогеологические условия

В гидрогеологическом отношении территория района работ относится к западной части Московского артезианского бассейна.

В зависимости от фациально-литологического состава и гидрогеологических особенностей водоносных отложений, с учетом их стратиграфического положения и условий залегания в пределах района работ выделяют следующие водоносные горизонты:

Современный торфяно-болотный водоносный горизонт занимает небольшие площади в понижениях междуречий и в долинах рек. Водовмещающей породой является торф, мощностью 1,5-5,0 метров, зеркало воды обычно совпадает с дневной поверхностью. Подстилаются торфяники на водоразделах ледниковыми, а в долинах аллювиальными и озерно-аллювиальными, суглинистыми и супесчаными отложениями, с водами которых непосредственно связан описываемый горизонт. Питание происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и подтока вод из примыкающих к болотам четвертичных отложений. На поймах рек большую роль в его питании играют паводковые воды.

Московский надморенный флювиогляциальный водоносный горизонт имеет островное распространение. Водовмещающими породами служат надморенные флювиогляциальные и озерно-болотные отложения времени отступания московского ледника, представленные преимущественно мелко- и тонкозернистыми песками, супесями и опесчаненными суглинками, с подчиненными прослоями гравийно-галечных образований или переслаиванием вышеперечисленных пород. Мощность водоносной толщи колеблется от 0,5 до 5 метров. Водоупорным ложем служат суглинки московской морены. Является первым от поверхности за исключением участков развития водоносных торфяников. На участке работ данный водоносный горизонт отсутствует.

Ниже залегают водоносные горизонты дочетвертичных отложений, которые не могут участвовать в обводнении участка недр и поэтому здесь не рассматриваются.

2.5 Характеристика полезного ископаемого

Оценка качества песков дана в соответствии с требованиями ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия», ГОСТ 32824-2014 (с Поправками) «Дороги автомобильные общего пользования. Песок природный. Технические требования» и СП 34.13330.2021 «Автомобильные дороги» по результатам анализа 50 рядовых проб, 6-ти групповых проб 2023 года и 19 проб 2018 года, вошедших в подсчет запасов.

По минеральному составу пески участка недр «Лужковское (блок 5)» преимущественно кварцевые, в соответствии с классификацией ГОСТ 8736-2014 относятся ко II-му классу, группам «очень мелкие», «мелкие» и «средние», преимущественно к группе «мелкие». Согласно классификации ГОСТ 25100-2020, пески средней крупности.

Средние качественные показатели строительных песков в контуре подсчета запасов, регламентируемые нормативами, рассчитаны по пересечениям и блоку и приведены в таблицах 2.2 – 2.5.

Модуль крупности песка - 2.2

Название блока	По пробам			По пересечениям			Средневзвешенное по блоку	Группа песка по ГОСТ 8736-2014 и ГОСТ 32824-2014
	кол-во проб	от	до	кол-во пересеч.	от	до		
C_1	41	1,2	3,0	12	1,4	2,2	1,8	мелкий
C_2	39	1,1	3,0	12	1,5	2,5	1,8	

Группы песка по модулю крупности находятся в пределах от тонкого до мелкого, преобладает группа очень мелкого.

Содержание зерен размером> 0,63 мм – 2.3

Название блока	По пробам			По пересечениям			Средневзвешенное по блоку	Группа песка по ГОСТ 8736-2014 и ГОСТ 32824-2014
	кол-во проб	от	до	кол-во пересеч.	от	до		
C_1	41	10,5	66,7	12	12,9	48,1	27,0	мелкий
C_2	39	8,2	66,7	12	12,9	48,1	26,0	

Полный остаток на сите размером 0,63 мм и модуль крупности характеризуют пески месторождения как очень мелкие.

Содержание зерен менее 0,16 мм – 2.4

Название блока	По пробам			По пересечениям			Средневзвешенное по блоку	Требования ГОСТ 8736-2014
	кол-во проб	от	до	кол-во пересеч.	от	до		
C_1	41	4,1	39,0	12	9,1	22,9	11,6	в мелких песках – не более 20 %
C_2	39	5,4	29,4	12	8,5	22,2	16,0	

Как видно из таблицы 3.3, по содержанию зерен фракции менее 0,16 мм пески по средним показателям соответствуют требованиям ГОСТ 8736-2014. По ГОСТ 32824-2014 с Поправками содержание зерен размером менее 0,16 мм не нормируется.

Содержание пылеватых, глинистых и илистых частиц - 2.5

Название блока	По пробам			По пересечениям			Средневзвешенное по блоку	Требования ГОСТ 8736-2014
	кол-во проб	от	до	кол-во пересеч.	от	до		
C_1	41	0,6	16,3	12	1,7	9,9	5,6	в мелких песках – не более 5 %*
C_2	39	1,2	5,2	12	1,7	10,8	6,1	

*По согласованию с потребителем содержание пылевидных и глинистых частиц допускается до 7,0 %, поэтому пески участка недр по среднему содержанию пылевидных и глинистых частиц соответствуют требованиям ГОСТ 8736-2014 и ГОСТ 32824-2014 с Поправками.

Глина в комках отсутствует во всех пробах. Содержание зерен размером более 5 мм в среднем по блокам составляет 5,8-5,9 %, содержание зерен размером более 10 мм составляет в среднем по блокам 2,8 и 2,9 %.

Коэффициент фильтрации песков изменяется от 0,9 до 5,2 м/сут, составляя обычно 2-3 м/сут. Согласно п.7.9 СП 34.13330.2021 «Автомобильные дороги» к дренирующим относятся грунты, имеющие при максимальной плотности при стандартном уплотнении по ГОСТ 22733 коэффициент фильтрации не менее 0,5 м/сут, то есть все пески участка недр пригодны к использованию в качестве дренирующих грунтов при отсыпке земляного полотна при усреднении сырья и контроле коэффициента фильтрации.

Согласно п. 8.49 СП 34.13330.2021, пески участка пригодны для устройства морозозащитных слоев дорожных одежд (коэффициент фильтрации более 0,5 м/сутки).

Для устройства дополнительных слоев оснований дорожных одежд могут быть применены пески с коэффициентом фильтрации не менее 1 м/сут. Для этих целей пригодны все пески участка.

Химический состав песков и содержание в них вредных примесей и компонентов приведены в нижеследующей таблице 2.6.

Химический состав песка – 2.6

Компоненты	Содержание компонентов, %
1	**2**
Потери при прокаливании	1,69-2,26
SiO_2	90,56-92,11
TiO_2	0,16-0,45
Fe_2O_3	1,17-2,13
Al_2O_3	2,57-3,15
CaO	0,26-0,70
MgO	0,19-0,56
SO_3	0,25-0,39
Na_2O	0,37-0,56
K_2O	0,56-0,88
P_2O_5	0,04-0,05
MnO	0,02-0,03
Аморфные разновидности диоксида кремния	30
Сера, сульфиды и сульфаты в пересчете на SO_3	0,19-0,29
Пирит в пересчете на SO_3	0,00
Слюда	<1
Галоидные соединения, включающие в себя водорастворимые хлориды, в пересчете на ион хлора	0,09-0,12
Уголь	0,00

Как видно из таблицы разные фракции песков имеют близкий химический состав.

Минеральный состав песка: кварц – 85-90 %, полевой шпат – 10-15 %, кремень и слюда – единичные зерна.

По показателю «содержание вредных примесей» песок соответствует требованиям ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия»: содержание серы, сульфидов (кроме пирита) и сульфатов в пересчете на SO_3 – 0,19-0,29 %; галоидных соединений – 0,09-0,12 % при нормативных показателях «не более 1%» и «не более 0,15%» соответственно.

Активность природных радионуклидов в песках составляет 114,3 Бк/кг, песок относится к I классу строительных материалов и может использоваться без ограничения по радиационному фактору.

Таким образом, пески участка «Лужковское (блок 5)» удовлетворяют требованиям ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия», ГОСТ 32824-2014 с Поправками «Дороги автомобильные общего пользования. Песок природный. Технические требования» и СП 34.13330.2021 «Автомобильные дороги» по всем средним показателям и могут быть использованы в качестве дренирующих грунтов при отсыпке земляного полотна, для создания морозозащитных и дренирующих слоев дорожных одежд, а также для устройства дополнительных слоев оснований дорожных одежд.

2.6 Попутные полезные ископаемые и полезные компоненты

Попутные полезные ископаемые и ценные компоненты в составе песков полезной толщи в пределах изученного участка недр не выявлены.

2.7 Отходы производства

Полезное ископаемое по качественным показателям в полном объеме пригодно к использованию в строительстве. Вскрышные породы используются в рекультивации нарушаемых земель. Отходы производства настоящим проектом не предусмотрены.

2.8 Горно-технические условия эксплуатации месторождения

Участок недр «Лужковское (блок 5)» в контуре подсчета запасов имеет форму неправильного многоугольника. Площадь участка занята лугами, местами, поросшими кустарником. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 114,2 до 153,2 м.

Полезная толща участка недр «Лужковское (блок 5)» приурочена к озово-камовым отложениям московского горизонта, представляет собой пластообразную песчаную залежь, продолжающуюся за пределами участка работ в северном, южном и восточном направлениях, выклинивающуюся в западном направлении.

Пески, слагающие полезную толщу месторождения, светло-желтые, от очень мелких до средних, в основном мелкие, не содержат органических примесей, часто глинистые, с редкой мелкой галькой кремня, кварца, гранита. Мощность полезной толщи в контуре подсчета запасов изменяется от 9,5 до 27,5 м, составляя в среднем по блокам 15,4 м (блок C_1) и 15,3 м (блок C_2).

Вскрышными породами являются почвенно-растительный слой мощностью 0,2 м и покровные суглинки мощностью от 1,6 до 6,0 м. Местами во вскрыше залегают суглинки московской морены мощностью от 1,8 до 8,0 м. Общая мощность вскрышных пород составляет в среднем по блокам 7,6 и 7,4 м соответственно.

Полезная толща не обводнена.

Подстилающими породами служат суглинки московской морены.

Кровля и подошва полезной толщи неровные.

Абсолютные отметки кровли полезной толщи в блоке C_1 изменяются от 102,2 до 146,4 м, подошвы – от 87,8 м до 130,2 м. В блоке C_2 абсолютные отметки кровли полезной толщи изменяются от 102,2 до 148,7 м, подошвы – от 87,8 м до 132,7 м

Для инженерно-геологических исследований отобрано по 6 проб на каждый выделенный ИГЭ (инженерно-геологический элемент). Выделено три ИГЭ: пески средней крупности, из которых отобрано 6 точечных проб, а также покровные и моренные суглинки, из которых отобрано по 6 монолитов.

Радиационно-гигиеническая оценка песчаного материала показала, что эффективная удельная активность радионуклидов составляет 114,3 Бк/кг, то есть не превышает 370 Бк/кг и сырье может использоваться в дорожном строительстве без ограничения по радиационному фактору и безопасно при ведении добычных работ.

Запасы строительных песков участка недр «Лужковское (блок 5)» подсчитаны в вертикальных геологических контурах по категориям C_1 и C_2 в количестве 6 920 тыс. $м^3$, в том числе по категории C_1 – 1982 тыс. $м^3$, по категории C_2 – 4938 тыс. $м^3$.

Месторождение подготовлено для проектирования горнодобывающего предприятия и последующего промышленного освоения.

В соответствии с геологическим типом месторождения и техническими условиями разработка его будет производиться открытым способом – карьером при помощи экскавации.

Породы вскрыши снимаются с опережающей срезкой почвенно-растительного слоя и складированием его для использования при рекультивации.

На участке недр нет промышленных коммуникаций, требующих оставления охранных целиков.

Развития геодинамических процессов, способных осложнить разработку месторождения, не ожидается.

В процессе отработки площадь месторождения будет представлять собой необводненную карьерную выемку максимальной глубиной 33,3 м (в районе скв. 4).

Основные физико-механические показатели пород, принятые к расчетам при проектировании, приведены в таблице 2.8.

Основные физико-механические показатели пород – 2.8

№ № п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Наименование пород			Источник получения информации
			Добычные	Вскрышные		
			Песок	ПРС	Суглинки	
1	Средняя плотность породы в естественном залегании	т/м^3	1,6	1,2	1,7	Геологический отчет, стр. 18; ГЭСН-81-02-01-2022 прил.1.1, табл.1.13 [28]
2	Коэффициент разрыхления: - начальный - остаточный	коэф. коэф.	1,15 1,02	1,2 1,04	1,2 1,02	табл.3.26, 3.24 [25]
3	Угол откоса: ***- рабочий:***	град.	60	20	60	табл. 124 [21], табл.51 [22], проектные решения, табл.4.5 [12]
	- устойчивый:	град.	35	35	40	
4	Группа пород по трудности разработки по ГЭСН-2001-01: - экскаватором - бульдозером	группа группа	1 2	1 1	1 2	ГЭСН-81-02-01-2022 прил.1.1
7	Сцепление породы в образце, $С_{об}$	МПа	0,04		0,04	табл. 1.11 [28] табл.2.1 [36]
8	Плотность частиц песчаных грунтов, $\gamma_{гр}$	г/см^3	2,66			стр.39 [28]
9	Категория пород по их устойчивости в бортах	катег.	III	III	III	табл.2.16 [12]
10	Коэффициент запаса устойчивости бортов при сроке стояния до 5 лет	коэф.	1,15	1,15	1,15	табл.3.14 [12]
11	Угол внутреннего трения, φ	градус	31		31	табл. 2.1 [36]

2.9 Границы и запасы карьерного поля

ООО «Давыдовский карьер» выдана лицензия на пользование недрами КОС №028953 ТЭ от 15.11.2024г. с целевым назначением для разведки и добычи полезных ископаемых на участке недр местного значения «Лужковское (блок 5)» Нерехтского района Костромской области, выданная Департаментом природных ресурсов и охраны окружающей среды Костромской области на срок до 14.11 2093г.

Запасы утверждены заключением №147/2023 экспертной комиссии по государственной экспертизе запасов полезных ископаемых и подземных вод, геологической информации о предоставляемых в пользование участках недр местного значения Костромской области от 07.04.2023г.; в количестве 6 920 тыс. м^3, в том числе по категории $С_1$ – 1982 тыс. м^3, по категории $С_2$ – 4938 тыс. м^3.

Подсчет запасов строительных песков выполнен на топооснове масштаба 1: 2000 по состоянию на 01.02.2023 г. согласно требованиям технического (геологического) задания, основные положения которого сводятся к следующему:

1. Поисковые и оценочные работы вести в контуре геологического отвода до подстилающих пород.

2. Минимальная мощность полезной толщи, включаемая в подсчет запасов – 3,0 м.

3. Максимальная мощность вскрыши – 15,0 м, геологический коэффициент вскрыши не

более 1,0 м/м.

4. Мощность некондиционных прослоев, включаемая в подсчет запасов, – не более 1,0м.

5. Качество полезного ископаемого оценить в соответствии с действующими стандартами:

- ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия»;

- ГОСТ 32824-2014 с Поправками «Дороги автомобильные общего пользования. Песок природный. Технические требования»;

- СП 34.13330.2021 «Автомобильные дороги».

- ГОСТ 25100-2020. ГРУНТЫ. «Классификация».

6. Запасы подсчитать в вертикальных (геологических) границах.

По сложности геологического строения и количеству запасов участок недр «Лужковское (блок 5)» отнесен к мелким месторождениям второй группы.

Рекомендуемые Методическими рекомендациями расстояния между выработками для таких месторождений для подсчета запасов категории C_1 составляют 100-200 м.

Фактические расстояния между выработками для запасов категории C_1 составили 140 – 158 м, для запасов категории C_2 – 74-360 м.

Запасы строительных песков подсчитаны методом геологических блоков.

Оконтуривание запасов строительных песков проводилось по положительным выработкам, удовлетворяющим требованиям технического (геологического) задания, одной расчетной точке и на середину расстояния между кондиционными и пустыми скважинами. Мощности вскрыши и полезной толщи по расчетной точке определены графически.

По степени изученности и горнотехническим условиям выделено два подсчетных блока: C_1 и C_2.

Площади блоков определены в программе NanoCAD.

Качество сырья в контуре подсчета запасов изучено по результатам физико-механических испытаний 50 рядовых и 6-ти групповых проб песка 2023 года и 19 рядовым пробам песка 2018 года. Средние показатели качества песков по выработкам и блокам рассчитаны методом среднего взвешенного (см. главу 3 «Вещественный состав и технологические свойства полезного ископаемого»).

Блок C_1 с юга ограничен контуром горного отвода месторождения «Лужковское (блок 4)», с востока – контуром горного отвода месторождения «Лужковское (блок 3)», с юго-запада – контуром геологического отвода, с северо-запада – зоной выклинивания полезной толщи, с севера – контуром блока C_2.

Площадь блока – 128 677 м^2. В подсчете запасов строительного песка участвуют 13 скважин и 1 расчетная точка: 8 скважин 2023 года и 4 скважины 2018 года.

Блок C_2 с юго-востока ограничен контуром горного отвода месторождения «Лужковское (блок 3)», с востока – контуром геологического отвода, с северо-востока – зоной выклинивания полезной толщи, с севера – контуром геологического отвода, с запада – зоной выклинивания полезной толщи, с юга – контуром блока C_1.

Площадь блока – 322 768 м^2. В подсчете запасов строительного песка участвуют 12 скважин 2023 года.

Результаты подсчета запасов строительного песка сведены в таблицу 2.9.

Таблица подсчета запасов строительного песка на 01.02.2023 г. - 2.9

Название блока	Площадь блока, м^2	Средняя мощность, м			Объем вскрышных пород, тыс. м^3		Запасы строительного песка, тыс. м^3	Объемный коэффициент вскрыши, м^3/м^3
		вскрыши		полезной толщи	всего	в т.ч. почвы		
		всего	в т.ч. почвы					
C_1	128 677	7,6	0,2	15,4	978	26	1 982	0,49
C_2	322 768	7,4	0,2	15,3	2 388	65	4 938	0,48
$C_1 + C_2$	451 445				3 366	91	6 920	0,49

Прирост запасов возможен в западном направлении от контура подсчета запасов.

Проектом предусмотрено освоение всех балансовых запасов полезного ископаемого, предоставленных лицензией на пользование недрами.

Границы карьерного поля не совпадают с границей подсчета запасов. Проектом предусмотрен внешний разнос бортов в западной части месторождения.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

3.1 Проектная мощность и режим работы карьера

Режим работы карьера

Разработка карьера по производству вскрышных работ и по добыче полезного ископаемого – круглый год. Режим работы карьера принимается в соответствии с заданием и приведен в таблице 3.1.

Режим работы карьера – 3.1

№№ п/п	Наименование показателей	Вскрышные работы	Добычные работы
1	Сезонность работы	круглый год	круглый год
2	Число рабочих дней в году для соответствующего вида работ	350	350
3	Годовой фонд рабочего времени, часов	8400	8400
4	Число смен в сутки	2	2
5	Продолжительность смены, часов	12	12
6	Число рабочих дней в неделю	7	7

Проектная мощность (годовая производительность)

Согласно заданию на проектирование, проектная мощность карьера по пескам определена в размере 100,0 тыс. м^3.

Годовой план погашения запасов:

$Q_{пог} = Q_{год} : C_{из}$ х 100% : $C_{из}$, где:

$Q_{год}$ – годовой план добычи, составляющий 100,0 тыс. м^3;

$C_{из}$ – степень извлечения полезного ископаемого из недр – 84,45% (раздел 11.1.2.2).

$Q_{пог}$= 100,0 тыс. м^3:84,45% х 100%= 118,4 тыс. м^3

Годовые объемы удаления вскрышных пород определены календарным планом вскрышных работ из условия обеспечения плановых объемов добычи полезного ископаемого,

создания и сохранения минимальных рабочих площадок на рабочем горизонте, а также нормативной обеспеченности карьера готовыми к выемке запасами (при круглогодичном режиме работ на вскрышном уступе нормативное опережение составит 3 месяца) (табл.2.32 ОНТП 18-85).

Расчеты объемов и площадей вскрышных и добычных пород по месторождению в целом, а также при разбивке по годам выполнены в программном комплексе CREDO на персональном компьютере.

Данные по режиму работы и производительности карьера приведены в таблице 3.2.

Режим работы и производительность карьера – 3.2

№№ п/п	Наименование Показателей	ПРС / осн. вскрыша			Добыча
		1-5 годы	6-10 годы	11-20 годы	1 год и последующие
1	Производительность карьера, тыс. м^3	19,0 / 587,4	12,3 / 503,0	23,9 / 784,6	100,0
2	Число рабочих дней в году, дней	350			
3	Производительность карьера в сутки, м^3	54 / 1678	35 / 1437	68 / 2242	286
4	Число смен в сутки, смен	2			
5	Продолжительность смены, часов	12			
6	Производительность карьера в смену, м^3	27 / 839	18 / 719	34 / 1121	143

Примечание: в объем основной вскрыши включен объем от зачистки кровли полезной толщи слоем 0,2 м.

3.2 Вскрытие и порядок отработки поля карьера

3.2.1 Порядок отработки

Ранее месторождение строительных песков «Лужковское (блок 5)» не отрабатывалось.

В первые годы работы по проекту горные работы планируется начать в районе скважин 4,5,20,21 с продвижением фронта работ в южном направлении.

Производство горных работ предусмотрено четырьмя уступами: уступом ПРС, одним вскрышным и одним-двумя добычными уступами.

Горные работы по добыче полезного ископаемого и по удалению вскрышных пород ведутся круглый год.

На вскрышных и добычных работах планируется использовать экскаваторы Doosan Solar 255 LC-V, бульдозер Т-130.

Складирование ПРС во временные отвалы планируется в объеме, необходимом для рекультивационных работ. Излишки ПРС вывозятся из карьера для использования с целью улучшения плодородия почв, рекультивации производственных площадок предприятия, а также для рекультивации откосов при строительстве автомобильных дорог.

На период проектирования ООО «Давыдовский карьер» имеет:

- договор субаренды земельного участка с кадастровым номером 44:13:071815:45 от 08.06.2023 г., S=1314595 м^2, сроком до 23.09.2041г.

Всего для ведения горных работ на месторождении строительных песков «Лужковское (блок 5)», а также для проведения работ по его горнотехнической рекультивации, следует отвести во временное пользование участок земли общей площадью 60,81 га из них: 49,28 га под карьер, 11,53 га под временные отвалы и промплощадку карьера.

До начала горных работ маркшейдерской службой должны быть вынесены на местность границы горного отвода, выполнены разбивочные работы площадок под размещение отвалов, трассы автодорог и промплощадку карьера.

С площади нарушаемых земель должен быть удален и складирован во временные отвалы для последующего использования в рекультивации почвенно-растительный слой.

Местоположение временных отвалов ПРС и отвалов основной вскрыши согласовывается с землепользователем и уточняется при составлении ежегодного плана развития горных работ.

Порядок отработки месторождения, определяемый ориентировкой направления движения фронта добычных работ по отношению к контурам карьерного поля (параллельно длинной, либо короткой оси карьерного поля), не определяется, т.к. месторождения имеет практически равные оси карьерного поля.

3.2.2 Вскрытие поля карьера

Вскрытие карьерного поля, т.е. совокупность долговременных карьерных выработок (капитальных траншей или полутраншей), проектом не предусмотрено.

При производстве вскрышных и добычных работ предусмотрено применение экскаваторов Doosan Solar 255 LC-V с навесным оборудованием типа «обратная лопата», технические возможности которых предусматривают возможность вести работу как нижним, так и верхним черпанием ковша.

Транспортная связь между уступами предусмотрена с помощью скользящих бульдозерных съездов. Занятые временными дорогами площади в контуре подсчета запасов будут отработаны.

3.3 Система разработки

3.3.1 Общие сведения

Под системой открытой разработки месторождения понимается установленный порядок выполнения горно-подготовительных, вскрышных и добычных работ в пределах карьерного поля. Принятая система разработки предопределяет тип горно-транспортного оборудования, размеры карьера и его основные элементы, а также технико-экономические показатели работы карьера.

В настоящее время известны несколько классификаций систем открытых горных работ по разным признакам. Наибольшее применение получила классификация академика Ржевского В.В., в которой в качестве ведущих признаков открытых горных работ принимается направление выемки горной массы в плане и профиле и место расположения отвала.

3.3.2 Выбор системы разработки

Учитывая конкретные горно-геологические и горнотехнические условия ведения работ, проектом предусмотрена отработка месторождения, по классификации академика Ржевского В.В., сплошная (с постоянным положением рабочей зоны) продольная однобортовая, когда фронт добычных работ перемещается параллельно длинной оси карьерного поля. По

классификации академика Н. В. Мельникова – по способу перемещения вскрышных пород – система разработки участка месторождения принята транспортная – с перевозкой вскрышных пород автотранспортом во внешние и внутренние отвалы. Технологическая схема производства горных работ предусматривает:

- вскрышные работы по снятию ПРС – бульдозер Т-130 мощностью 103кВт;
- вскрышные работы по снятию основной вскрыши – экскаватор Doosan Solar 255 LC-V мощностью 121кВт;
- добычные работы – экскаватор Doosan Solar 255 LC-V мощностью 121кВт;
- транспортирование вскрышных пород в отвалы и полезного ископаемого – автосамосвалы Volvo грузоподъемностью 20т.

3.3.3 Расчет основных параметров карьера. Элементы системы разработки

1 Предельная высота уступов

1) По геологическому строению

Максимальная геологическая мощность вскрышных и добываемых на проектируемом месторождении пород составляет:

- Нвскр – 12,0 м;
- Ндоб – 27,5 м.

Средняя геологическая мощность пород (геологический отчет, таблица подсчета запасов) составляет:

- Нвскр – 7,5 м;
- Ндоб – 15,35 м;

2) По условиям устойчивости уступов

Расчет **предельной высоты рабочих уступов** по физико-механическим свойствам пород, разрабатываемых без предварительного рыхления, **для песков полезной толщи** и пород вскрыши выполнен по формуле 3.12 [12]:

$H_р = 5,14C \operatorname{ctg}(45^º - φ/2)/ (γ g)$, где:

C – сила сцепления, 0,04МПа = 40000Па;

g – ускорение свободного падения - 9,81 м/с^2;

γ – плотность песков, $γ_{тр}$ = 1600кг/м^3; $γ_{сугл}$ = 1700кг/м^3

φ – угол внутреннего трения: φ=31°;

ctg (45°- 31/2) = ctg29,5° = 1,767

$C = λC_{об}$ (раздел 3.3 [12])

$C_{об}$ – сила сцепления породы в образце – 0,04 МПа;

λ – коэффициент структурного ослабления, связанный с трещиноватостью массива – для слабоуплотненных пород отсутствует.

Поэтому $C = C_{об}$ = 0,04 Мпа = 40000 Па.

При расчетах устойчивости откосов в характеристики С и φ вводят коэффициент запаса устойчивости n (раздел 3.3.1 [12]).

Для нерабочих уступов, сложенных песчаными и глинистыми породами, при сроке стояния более 5 лет n=1,2 (табл.3.14 [12])

$C_n = C : n = 40000 : 1,2 = 33333$Па

Высота уступа, с учетом коэффициента запаса устойчивости n=1,2 равна:

$H_{доб} = 5,14 × 33333 × \operatorname{ctg}(45°-31°/2) / (1600 × 9,81) = 19,3$ м;

$H_{вскр}$ = 5,14 × 33333 × ctg(45°-31°/2) / (1700 × 9,81) = 18,1 м.

Следовательно, на основании расчетов **по физико-механическим свойствам пород**, высота рабочих уступов для полезного ископаемого не должна превышать 19,3м, для вскрышных пород – 18,1м.

3) По условиям безопасной отработки экскаватором

На вскрышных и добычных уступах применяются экскаваторы:

- Doosan Solar 255 LC-V с навесным оборудованием типа «обратная лопата» (ёмкость ковша 1,24м^3), максимальная высота копания которого 9,5м, максимальная глубина копания 6,79м.

Предельная высота рабочих уступов ($H_{у.max}$) по условиям безопасной отработки экскаватором не должна превышать максимальную глубину копания или высоту черпания ($H_{ч.max}$) принятого к применению экскаватора. При эксплуатации экскаватора с **нижним копанием,** предельная высота рабочих уступов определена графоаналитическим способом, в зависимости от угла устойчивого откоса пород и максимального радиуса копания применяемого экскаватора (приложение 8) и составляет:

- высота вскрышного уступа при работе экскаватора:
  - Doosan Solar 255 LC-V – 5,0м;
- высота добычного уступа при работе экскаватора:
  - Doosan Solar 255 LC-V – 4,5м.

При эксплуатации экскаватора **с верхним черпанием** предельная высота рабочих уступов (Ну. мах.) определена по формуле раздела 5.4.4 [12]:

$$H_{у.\,max.} = (R_{ч.max} – L_x) \times tg\alpha_к \leq H_{ч.\,max}, \text{ где:}$$

$R_{ч.max}$ – максимальный радиус черпания, м;

L_x – длина ходовой части экскаватора (гусеничной тележки), через которую учитываются конструктивные параметры экскаватора и ширина предохранительной площадки между гусеницей экскаватора и откосом уступа, м;

$\alpha_к$ – угол откоса уступа, скорректированный по отношению к углу устойчивого откоса по зависимости на рис. 5.9 [12] – 54°,

$tg\alpha_к$ = tg 54° = 1,376;

- высота вскрышного и добычного уступа при работе экскаватора:

Doosan Solar 255 LC-V:

$H_{y.max} = (R_{чmax} - L_x) \times tg\alpha_к = (10,24 – 4,79) \times 1,376 = 7,5$ м

Результаты выбора высоты рабочих уступов сведены в таблицу 3.3.

Выбор высоты рабочих уступов – 3.3

Уступ	Оборудование	Геологическая	Черпание	Предельная высота уступа, м		
				Расчетная		Принимаемая максимальная
				по техническим возможностям	по условиям устойчивости уступа	
Вскрышной	Бульдозер Т-130	до 0,2				0,2
	Экскаватор Doosan Solar 255 LC-V	до 11,8	нижнее	5,0	18,1	До 7,5 с бульдозерным понижением до 5,0
			верхнее нижнее	7,5 5,0		До 11,8 с бульдозерным понижением до 10,0м с образованием нижнего подуступа высотой 2,5м при мощности верхнего подуступа 7,5 м
1 добычной	Экскаватор Doosan Solar 255 LC-V	До 13,5	верхнее нижнее	7,5 4,5	19,3	До 13,5 с бульдозерным понижением до 10,0м с образованием нижнего подуступа высотой 2,5м при мощности верхнего подуступа 7,5 м
2 добычной	Экскаватор Doosan Solar 255 LC-V	До 13,6	верхнее нижнее	7,5 4,5	19,3	До 13,6 с бульдозерным понижением до 10,0м с образованием нижнего подуступа высотой 2,5м при мощности верхнего подуступа 7,5 м
Отгрузка из отвалов	Экскаватор Doosan Solar 255 LC-V		верхнее	7,5		7,5

На основании анализа выполненных расчетов, производство вскрышных работ проектируется одним уступом экскаватором Doosan Solar 255 LC-V.

Добычные работы по разработке полезного ископаемого проектируются двумя уступами экскаватором Doosan Solar 255 LC-V.

На участках, где высота вскрышных и добычных уступов превышает установленную проектом, производится бульдозерное понижение уступа.

2 Глубина карьера

Средняя глубина месторождения обусловлена глубиной нижнего контура подсчета запасов и составляет **по границам отработки** в среднем 22,9 м

Максимальная глубина разработки по границам карьера ожидается 33,3 м на северном фланге месторождения «Лужковское (блок 5)» в районе скважины 4.

3 Углы откоса рабочего и нерабочего уступов и конструкция бортов карьера

Предельно допустимый по условиям устойчивости угол наклона для каждого **нерабочего уступа** карьера определён по графику плоского откоса (Г.Л. Фисенко) рис.3.7 [12], как соответствующий углу внутреннего трения пород в массиве **φ** и максимальной высоте уступа **Н**.

$$H' = H/H_{90}, \text{ где:}$$

H' - коэффициент высоты;

Н - максимальная высота уступа, м;

H_{90} – высота вертикальной трещины отрыва, м.

Для песков полезной толщи:

$H_{90\ пески} = 2 \times C_{пески} \times ctg\ (45° - \varphi/2) / \gamma g = 2 \times 40000 \times 1{,}767/1610 \times 9{,}8 = 8{,}96$ м;

$H'_{пески.} = 19{,}2 / 8{,}96 = 2{,}14$ м,

где: ctg (45°- 31/2) = ctg 29,5°= 1,767.

Предельно допустимый угол откоса нерабочих уступов составляет:

- вскрышной уступ (сложен суглинками) – 40°;
- добычной уступ (сложен песками) – 35º.

Угла откоса бортов карьера

Исходя из расчетов по определению максимальной высоты уступов из условия устойчивости на глубине от 13,2 до 22,2 проектом предусматривается берма безопасности между 1 и 2 добычными уступами шириной 8 м из условий обеспечения механизированной очистки (ОТНП 18-85 пункт 2.3.4.3).

При этом общий угол наклона бортов карьера на конец отработки, согласно принятым проектным решениям, составляет ~ 30-37°. Принятые проектом углы откоса нерабочего борта не превышают технически допустимые углы (таблица 39, [13]).

Технически допустимый угол откоса нерабочего борта карьера βmax с учетом берм безопасности и откосов погашенных уступов, рассчитан по формуле (раздел 4.3 [12]):

$$\beta max = arcctg\left[\frac{n h\ ctg\ \alpha + bб + \sum bт}{H}\right],$$

где: n – число уступов в контуре карьера;

h – высота уступов, м;

α - угол откоса уступа, град;

bб – ширина бермы безопасности;

∑bт – суммарная ширина транспортных берм, м;

Н – глубина карьера, м.

Берма безопасности между рабочими уступами принимается шириной не менее ширины рабочей площадки работающего на уступе оборудования.

Конструкция борта карьера, принятая проектом:
- уступ ПРС высотой до 0,2 м:
с рабочим углом – 20°;
с устойчивым углом – 35°;
- вскрышной уступ высотой до 11,8м:
с рабочим углом – 60°;
с устойчивым углом – 40°;
- 1 добычной уступ высотой до 13,5 м:
с рабочим углом – 60°;
с устойчивым углом – 35°;
-берма, шириной 8м;
- 2 добычной уступ высотой до 13,6 м:
с рабочим углом – 60°;
с устойчивым углом – 35°;
- дно карьера.

4 Элементы системы разработки

Элементы системы разработки определены исходя из требований действующих нормативных документов и с учетом горно-геологических условий разработки месторождения, применяемого горнотранспортного оборудования и обеспечения безопасных условий горных работ.

1) Рабочие зоны

В рабочей зоне карьеров выделяются зоны вскрышных, добычных и отвальных работ. Зоны работ приняты сплошными непрерывными и устойчивыми по размеру (круглогодовые).

2) Ширина экскаваторной заходки

А) при производстве вскрышных работ, отгрузке из отвалов в автотранспорт

– Ширина заходки экскаватора «обратная лопата» при производстве вскрышных работ с «нижним черпанием», отгрузке из отвалов в автотранспорт определена по формулам раздела 5.5 [12]

$A = (0,7 \div 1,0) \times R_{ч.у.}$, где:

$R_{ч.у.}$ – радиус черпания на уровне стояния, м:

Для экскаватора Doosan Solar 255 LC-V

$A = (0,7 \div 1,0) \times 10,24 = 7,2 \div 10,24$

– при производстве вскрышных работ, на локальных участках, где мощность вскрыши более 7,5м (работа на подуступе с верхним и нижним черпанием) ширина заходки составит

Б) при производстве добычных работ и вскрыши мощностью более 7,5м (работа на подуступе с верхним и нижним черпанием)

Ширина экскаваторной заходки при установке экскаваторов Doosan Solar 255 LC-V на подошве верхнего подуступа ограничивается радиусами черпания и разгрузки экскаватора (см. лист 24 графического приложения) и составит:

$A = R_ч - (H_у \times ctg\alpha) + R_р - a$, где:

$R_ч$ - радиус черпания экскаватора, 10,24м;

$R_р$ - радиус разгрузки экскаватора, 9,24м;

а - расстояние между центром кузова автосамосвала и верхней бровкой нижнего подуступа, 4,1м;

α - угол рабочего откоса, 60º;

$H_у$ - высота верхнего подуступа, 7,5м.

$A = 10,24 – (7,5 \times 0,577) + 9,24 – 4,1 = 11,0$ м

3) Фронт работ

Минимальный по техническим условиям фронт работ на один экскаватор ёмкостью ковша 1,0-2,0 м^3 в соответствии с ОНТП 18-85 (табл.2.6) составляет при автомобильном транспорте не менее 100м. Конкретные размеры длины фронта горных работ в зависимости от геометрических параметров разрабатываемых блоков определены при календарном планировании горных работ и приведены в графическом приложении. По направлению перемещения проектом принят фронт с продольным перемещением горной массы. По расположению транспортного съезда принято фланговое расположение выхода и соответственно фланговый фронт работ. По количеству транспортных грузовых выходов – одинарный (один грузовой выход) фронт, типичный для автомобильного транспорта. По структуре фронт работ однородный и сложенный только одним видом добываемой каждым экскаватором породы.

4) Ширина рабочей площадки экскаватора

Расчет ширины рабочих площадок для экскаваторов выполнен на основании *Типовых материалов для проектирования 409-023-65.89. Элементы горных работ на карьерах промышленности нерудных строительных материалов. Альбом 1.* и разработанных в настоящем проекте паспортов производства работ.

А) Ширина рабочей площадки при производстве вскрышных работ (с нижним копанием) определяется по формуле:

$Шр = A + Пбп + Пв + Пр + 2Пп + 2По = 9,0 + 3,1 + 1,8 + 5,2 + 7,5 + 3,0 = 29,6$ м,

где: А – ширина экскаваторной заходки – 9,0 м,

Пбп – ширина полосы безопасности (призма обрушения) – 3,8 м,

$Пбп = Ну \times (ctg\ \beta – ctg\ \alpha) = Ну \times (ctg\ 40º – ctg\ 60º) = 5,0 \times (1,19 - 0,577) = 3,1$ м, где:

Ну – высота уступа – 5,0 м

φ – угол устойчивого откоса, 40º;

α – угол рабочего откоса, 60º;

Пв – ширина предохранительного вала – 1,8 м,

Пр – ширина дополнительной полосы для разворота автотранспорта – 5,2 м,

2По – ширина обочины (с двух сторон от проезжей части) – 2х1,5=3,0 м,

2Пп – ширина проезжей части (для двухполосного движения) – 7,5 м.

Б) Ширина рабочей площадки при производстве добычных работ (на подуступе с верхним и нижним черпанием) определяется по формуле:

Ширина рабочей площадки экскаватора:

$Ш_р = R_ч - (H_у \times ctg\alpha) + R_р - а$, где:

$R_ч$ - радиус черпания экскаватора, 10,24м;

$R_р$ - радиус разгрузки экскаватора, 9,24м;

а - расстояние между центром кузова автосамосвала и верхней бровкой нижнего подуступа, 3,7м;

α - угол рабочего откоса, 60º;

$H_у$ - высота верхнего подуступа, 7,5м.

$Ш_р = 10,24 – (7,5 \times 0,577) + 9,24 – 4,1 = 11,0$ м

Ширина рабочей площадки автосамосвала:

$Ш_р^/ = П_{бу}^/ + П_р + П_о + 2П_п + П_о$, где:

$П_{бу}^/$ – ширина полосы безопасности у нижней бровки откоса 1/3 $Ну^/$, но ≥1,5м, где

$H_у^/$ – высота нижнего подуступа – 2,5 м

$П_{бу}^/ = 1/3 \times 2,5 = 0,8$, принимаем 1,5м

$П_р$ –ширина дополнительной полосы для разворота автотранспорта– 10,9 м,

$П_о$ – ширина обочины – 1,5 м,

$2П_п$ –ширина проезжей части (для двухполосного движения) – 7,5 м.

$Ш_р^/ = 1,5 + 10,9 + 1,5 + 7,5 + 1,5 = 22,9$ м

В) Ширина рабочей площадки при отгрузке пород из отвалов (с верхним черпанием) определяется по формуле:

$Ш_р = А + П_{бу} + П_р + П_о + 2П_п + П_о$, где:

А – ширина экскаваторной заходки – 9,0 м,

$П_{бу}$ – ширина полосы безопасности у нижней бровки откоса 1/3 Ну, но ≥1,5м

$П_{бу} = 1/3 \times 7,5 = 2,5$, где:

$H_у$ – высота уступа – 7,5 м

$П_р$ –ширина дополнительной полосы для разворота автотранспорта – 5,2 м,

$П_о$ – ширина обочины – 1,5 м,

$2П_п$ –ширина проезжей части (для двухполосного движения) – 7,5 м.

$Ш_р = 9,0 + 2,5 + 5,2 + 1,5 + 7,5 + 1,5 = 27,2$ м,

Г) Ширина рабочей площадки бульдозера

Ширина рабочей площадки бульдозера Т-130 при снятии ПРС:

При мощности ПРС = 0,2 м:

$Ш_р = L_1 + В = 43,4$ м, где:

L_1 – длина выемочного блока, 35,0 м;

В - ширина отвала ПРС по основанию, 8,4 м.

3.3.4 Буровзрывные работы

По трудности разработки экскаватором пески полезной толщи относятся к 1 группе по ГЭСН-81-02-01-2022 Сборник №1 «Земляные работы», породы основной вскрыши – к 1 группе. Предварительное рыхление горных пород не требуется и не проектируется.

3.3.5 Оборудование, машины и механизмы для вскрышных и добычных работ

Согласно заданию и справке о планируемом к использованию горно-транспортном оборудовании, при разработке месторождения «Лужковское (блок 5)», проектом предусмотрено использование следующего горно-выемочного и транспортного оборудования:

- ***вскрышные работы по снятию ПРС*** – бульдозер Т-130 мощностью 103кВт, экскаваторы Doosan Solar 255 LC-V мощностью 121кВт (ёмкость ковша 1,24м^3), с оборудованием «обратная лопата»;
- ***вскрышные работы по снятию основной вскрыши -*** экскаваторы Doosan Solar 255 LC-V (ёмкость ковша 1,24м^3) мощностью 121кВт, с оборудованием «обратная лопата;
- ***добычные работы*** – экскаватор Doosan Solar 255 LC-V (ёмкость ковша 1,24м^3) мощностью 121кВт, с оборудованием «обратная лопата;
- ***отвалообразование и рекультивационные работы –*** бульдозер Т-130 мощностью 103кВт, экскаваторы Doosan Solar 255 LC-V мощностью 121кВт (ёмкость ковша 1,24м^3), с оборудованием «обратная лопата»;
- ***транспортировка вскрышных пород в отвалы и полезного ископаемого*** – автосамосвалы Volvo грузоподъемностью 20т;
- ***вспомогательные и подготовительные работы:*** работы по зачистке поверхности рабочих площадок при работе экскаватора, планировке трассы экскаватора, выравниванию верхней площадки уступов, очистке призабойных дорог от породных просыпей, профилировании автодорог, рыхление кровли полезной толщи в зимнее время и т.п. – бульдозер Т-130 мощностью 103кВт.

Планируемое к применению горно-выемочное и транспортное оборудование в целом находится на требуемом технологическом уровне для предприятий нерудных стройматериалов.

Для производства добычных работ в качестве подменного оборудования могут использоваться другие экскаваторы, технические возможности которых позволяют выполнить эти работы в соответствии с настоящим проектом. При этом должны быть разработаны паспорта забоев используемого оборудования.

Технические характеристики используемого горно-транспортного оборудования приведены в текстовых приложениях 5, 7, 8.

3.3.5.1 Расчет производительности горного оборудования

1. Расчет производительности экскаватора

Расчет производительности экскаватора при погрузке в автотранспорт выполнен по методике, изложенной в приложении 1 ОНТП 18-85 с использованием значений, приведенных в таблицах 1.1.1, 1.1.2, 1.1.8. При расчете производительности оборудования применены понижающие коэффициенты по таблице 1.1.9.

Рассматривается погрузка ПРС, разработка пород основной вскрыши и полезного ископаемого экскаваторами Doosan Solar 255 LC-V (121кВт, 1,24м^3) при работе оборудованием «обратная лопата» в автосамосвалы Volvo, грузоподъемностью 20т.

Расчет производительности экскаватора при погрузке пород в автомобильный транспорт – 3.4

Норма выработки на погрузку горной массы (м^3 горной массы в массиве) рассчитывается по формуле, приведенной в приложении 1 ОНТП 18-85:

$$H_в = \frac{T_{см} - T_{пз} - T_{лн}}{T_{погр} + T_{уп}} Q_к n_к, \text{ (м}^3\text{/смену)}$$

№№ п/п	Наименование показателей	Условные обозначения	Отвалы ПРС	Породы основной вскрыши	Полезное ископаемое
1	Плотность породы в целике, т/м^3	γ	1,2	1,7	1,6
2	Группа пород по трудности экскавации		I	I	I
3	Марка технологического оборудования		Doosan Solar 255 LC-V		
4	Геометрическая емкость ковша, м^3:	$V_к$	1,24	1,24	1,24
5	Марка автотранспорта		Volvo		
6	Номинальная грузоподъёмность автосамосвала, т	$m_{ном}$	20,0	20,0	20,0
7	Геометрическая емкость кузова, м^3	$V_Г$	14,0	14,0	14,0
8	Число ковшей по объёму кузова (с округлением до 0,5 ковша)	$n_{ко} = \frac{K_и \cdot V_г}{V_к \cdot K_н}$	12,5	12,5	12,5
9	Коэффициент загрузки с шапкой	$K_и$	1,2	1,2	1,2
10	Коэффициент наполнения ковша	$K_н$	1,05	1,05	1,05
11	Число ковшей по грузоподъёмности (с округлением до 0,5 ковша)	$n_{кг} = \frac{m_{ном}}{V_к \cdot K_{ик} \cdot \gamma}$	14,5	10	11
12	**Число ковшей, принятое к расчету** (с округлением до 0,5 ковша)	$n_к$	**12,5**	**10**	**11**
13	Фактическая грузоподъёмность автосамосвала, т	$m = n_k \cdot V_k \cdot K_{ик} \cdot \gamma$	16,9	19,2	19,8
14	Коэффициент использования вместимости ковша	$K_{ик}$	0,91	0,91	0,91
15	Объем горной массы в ковше, м^3 (в целике)	$Q_к = V_к \times K_{ик}$	1,13	1,13	1,13
16	Число черпаний механизма в минуту	$N_ц$	3,3	3,3	3,3
17	Время погрузки автотранспорта, мин	$T_{погр.} = \frac{n_к}{N_ц}$	3,9	3,0	3,3
18	Продолжительность смены, мин.	$T_{см}$	480	480	480

19	Время на подготовительно-заключительные операции, мин	$T_{п.з.}$	31	31	31
20	Время на личные надобности и отдых, мин	$T_{л.н.}$	10	10	10
21	Время установки транспорта под погрузку, мин	$T_{у.п.}$	0,3	0,3	0,3
22	Норма выработки экскаватора, $м^3$/смену	$H_в$	1476	1503	1516
23	Понижающие коэффициенты*	$K_п$	0,85	0,85	0,85
24	Производительность экскаватора, $м^3$/смену $м^3$/час	$Q_{экс}$	**1254** **157**	**1277** **160**	**1288** **161**

* - понижающие коэффициенты $К_п$, принятые по ОНТП 18-85 табл. 1.1.9:

0,97 – подчистка бульдозером проездов к экскаватору;

0,97 – очистка и профилактическая обработка кузова;

0,9 – разработка влажных или смерзшихся пород.

Итого: $К_п$=0,97*0,97*0,9=0,85.

2. Расчет производительности бульдозера

Сменная производительность бульдозера Т-130 определена согласно ГЭСН 81-02-02-2022 Сборник №1 Земляные работы.

Сменная (8 ч) производительность бульдозера Т-130 на срезке почвенно-растительного слоя и на вспомогательных работах – перемещение грунта в среднем I группы до 20 м составляет 1119 м^3/см [37, §§ 01-01-031-05, 01-01-031-13].

Сменная производительность бульдозера Т-130 на формировании временных отвалов вскрышных пород – перемещение ранее разрыхленных грунтов до 20 м – составляет 1217м^3/см [37, §01-01-031-05 (с к=0,85 прил. 1.12 п.3,76), §01-01-031-13,].

3.3.5.2 Расчет потребности горного оборудования

1. Расчет потребности экскаваторов

Расчетное количество рабочих экскаваторов ($n_э$) определяем по формуле:

$$n_э = \frac{П \cdot K_н}{П_э}, \text{ где:}$$

П – среднекалендарная производительность карьера при добыче полезного ископаемого, м^3/см;

$К_н$ – коэффициент неравномерности подачи автотранспорта; Кн=1,1;

$П_э$ – производительность экскаватора, м^3/смену;

$$П = \frac{Q}{T_р \cdot n_{см}}, \text{ где:}$$

Q – годовая производительность карьера при добыче полезного ископаемого, м^3/год;

$T_р$ – количество рабочих дней в году, дней;

$n_{см}$ – количество смен в сутки, смен;

Работа экскаватора Doosan Solar 255 LC-V при погрузке ПРС, разработке пород основной вскрыши и пород полезной толщи в 1-й год работы по проекту:

Погрузка ПРС:

$$П = \frac{6200}{350 \cdot 2} = 9{,}0 \text{ м}^3\text{/смену}$$

$$n_э = \frac{9{,}0 \cdot 1{,}1}{1254} = 0{,}01 \text{ м}^3\text{/смену} \sim 1 \text{ экскаватор}$$

Разработка пород основной вскрыши:

$$П = \frac{121500}{350 \cdot 2} = 174 \text{ м}^3\text{/смену}$$

$$n_э = \frac{174 \cdot 1{,}1}{1277} = 0{,}15 \sim 1 \text{ экскаватор}$$

При разработке пород полезной толщи

$$П = \frac{100000}{350 \cdot 2} = 143 \text{ м}^3\text{/смену}$$

$$n_э = \frac{143 \cdot 1,1}{1288} = 0,12 \text{ м}^3\text{/смену} \sim 1 \text{ экскаватор}$$

Вывод: для работ по погрузке ПРС, разработке вскрышных пород, пород полезной толщи в заданном объеме при двухсменной работе необходимо иметь один рабочий экскаватор Doosan Solar 255 LC-V.

2. Расчет потребности бульдозеров

Проектом предусмотрено использование бульдозеров при снятии ПРС, при формировании отвалов, на вспомогательных работах при работе экскаватора. Расчеты потребности бульдозеров выполнены на максимальный объем вскрышных работ, который планируется в 1-й год работы по проекту.

Расчетное количество рабочих бульдозеров ($n_б$) определяем по формуле:

$$n_э = \frac{П}{П_б \cdot К_в}, \text{ где:}$$

П – среднекалендарная производительность карьера по сырью в целике, м^3/см

Кв – коэффициент использования во времени; Кв=0,9;

Пб – производительность бульдозера, м^3/смену;

$$П = \frac{Q}{T_р \cdot n_{см}}, \text{ где:}$$

Q – годовая производительность карьера, м^3/год;

Тр – количество рабочих дней в году, дней;

nсм – количество смен в сутки, смен.

При снятии ПРС:

$$П = \frac{6200}{350 \cdot 2} = 9,0 \text{ м}^3\text{/смену}$$

$$n_э = \frac{9,0}{1119 \cdot 0,9} = 0,01 \text{ м}^3\text{/смену} \sim 1 \text{ бульдозер}$$

При отвалообразовании*:*

$$П = \frac{130400}{350 \cdot 2} = 186,0 \text{ м}^3\text{/смену}$$

$$n_э = \frac{186,0}{1217 \cdot 0,9} = 0,17 \text{ м}^3\text{/смену} \sim 1 \text{ бульдозер}$$

Согласно ОНТП 18-85, на два рабочих экскаватора для зачистки рабочих площадок, планировки подъездов к экскаваторам принимается один бульдозер. При снятии вскрыши, формировании отвалов и на вспомогательных работах потребуется 1 рабочий бульдозер. Инвентарный парк бульдозеров принимается, согласно ОНТП 18-85, на 40% больше рабочего парка, т.е. 2 бульдозера.

3.3.5.3 Сводная ведомость потребности технологического оборудования

Расчет потребности основного технологического оборудования приведен с учетом фонда рабочего времени оборудования на 1-й год отработки карьера:

- добыча полезного ископаемого (круглый год) – 350 дня;
- вскрыша (круглый год) – 350 дней
- отвалообразование (круглый год) – 350 дней

Сводная ведомость потребности технологического оборудования – 3.5

Виды работ, применяемое оборудование	Объем работ		Норма выработки		Потребность в оборудовании			
							Единиц оборудования	
	в год, тыс. $м^3$	в смену, $м^3$	$м^3$/см	обоснование	машино-смен	машино-часов	Расчет	Принято
В 1-й год								
Бульдозерные работы – Т-130 (103 кВт)								
1. Удаление ПРС	6,2	9	1119	ГЭСН81-02-01-2022 §§01-01-031-5, 01-01-031-13	6 с $К_в$=0,9	72 с $К_в$=0,9	0,01 с $К_в$=0,9	
2. Формирование отвалов пород основной вскрыши и ПРС	130,4	186	1217	ГЭСН81-02-01-2022 §§01-01-031-5 (к=0,85 прил. 1.12 п.3.76), 01-01-031-13	119 с $К_в$=0,9	1428 с $К_в$=0,9	0,17 с $К_в$=0,9	
3.Вспомогательные работы (50% от времени работы экскаватора)				расчет	98	1170	0,14	
Всего					***223***	***2670***	***0,32***	***1***
Экскаваторные работы – Doosan Solar 255 LC-V (121 кВт)								
1. Погрузка ПРС	6,2	9	1254	расчет	5 с $К_н$=1,1	60 с $К_н$=1,1	0,01 с Кн=1,1	
2. Разработка пород основной вскрыши	121,5	174	1277	расчет	105 с $К_н$=1,1	1260 с $К_н$=1,1	0,15 с Кн=1,1	
3. Разработка пород полезной толщи	100,0	143	1288	расчет	85 с $К_н$=1,1	1020 с $К_н$=1,1	0,12 с Кн=1,1	
Всего					***195***	***2340***	***0,28***	***1***

$К_н$ – коэффициент неравномерности подачи автотранспорта

$К_в$ – коэффициент использования оборудования во времени

3.3.5.4 Расход основных материалов на эксплуатацию горного оборудования

Сводная ведомость среднегодовой потребности основных материалов – 3.6

№ п/п	Наименование оборудования	Мощ-ность, кВт	Кол-во часов работы оборудования в год, тыс.часов	Потребность в материалах, т											
				Дизельное топливо		Бензин		Смазочные:						Обтирочные	
								жидкие		густые		керосин			
				Норма	Кол-во	Норма	Кол-во	Норма	Кол-во	Норма	Кол-во	Норма	Кол-во	Норма	Кол-во
1	Бульдозер Т-130	103	2,670	14,2	37,9	0,45	1,2	2,02	5,4	0,6	1,6	0,06	0,2	0,12	0,3
2	Экскаватор Doosan Solar 255 LC-V	121	2,340	14,2	33,2	0,45	1,1	0,8	1,9	0,18	0,4	0,03	0,1	0,06	0,1
	Всего		5,01		71,1		2,3		7,3		2,0		0,3		0,4

Норма расхода материалов приведена в тоннах на 1 тысячу часов чистой работы оборудования

3.3.6 Общая технологическая схема работ и календарный план разработки карьера. (Объемы и сроки работ, порядок ввода эксплуатационных объектов в разработку)

3.3.6.1 Общая технологическая схема работ

Технологическая схема производства горных работ (в порядке технологических этапов) предусматривает:

- *вскрышные работы по снятию ПРС* – бульдозеры Т-130 мощностью 103кВт по схеме:

забой – временные валы (бурты) – экскаваторы Doosan Solar 255 LC-V (ёмкость ковша 1,25м^3) мощностью 121кВт – автосамосвалы Volvo грузоподъемностью 20т – отвалы.

- *вскрышные работы по снятию основной вскрыши* - экскаваторы Doosan Solar 255 LC-V (ёмкость ковша 1,25м^3) мощностью 121кВт по схеме:

забой – экскаватор – автотранспорт (20 тонн) – отвалы;

- *на добычных работах* – экскаваторы Doosan Solar 255 LC-V (ёмкость ковша 1,25м^3) мощностью 121кВт по схеме:

забой – экскаватор – автотранспорт Volvo грузоподъемностью 20т – потребитель;

3.3.6.2 Технология горно-подготовительных работ

Горно-подготовительные работы в первый год работы по проекту планируются в объеме подготовки поверхности карьера к ведению добычных работ и включают в себя:

- удаление почвенно-растительного слоя;
- удаление пород основной вскрыши для организации рабочей площадки на кровле добычного уступа;
- устройство бульдозерного скользящего съезда на кровлю первого добычного уступа.

Удаление ПРС на площади подготовки запасов производится бульдозером Т-130. Площадь срезки ПРС – 31,0 тыс. м^2, объем срезки – 6,2 тыс. м^3.

Срезка почвы при мощности слоя 0,2 м осуществляется за два прохода по одному следу. Ширина участка расчистки принимается не более 30 м.

Удаление пород основной вскрыши производится одним уступом экскаваторы Doosan Solar 255 LC-V. Породы основной вскрыши транспортируются во внешний отвал, расположенный за пределами горного отвода. Формирование отвалов вскрышных пород предусмотрено бульдозером. Высота отвалов почвенно-растительного слоя и основной вскрыши принимается не более 5,0 м. Вначале формирование отвалов осуществляется площадным способом, затем, по мере наращивания высоты яруса (уступа) – периферийным.

После удаления пород основной вскрыши на кровлю добычного уступа бульдозером устраивается скользящий съезд.

Первоначально отработка первого добычного уступа осуществляется с нижним черпанием, рабочим и транспортным горизонтами является кровля добычного уступа. Работы ведутся по паспорту, приведенному на листе 25 Тома 2. По мере формирования рабочей площадки на подошве добычного уступа, схема работы выемочного оборудования изменяется на основную (см. раздел 3.3.6.3).

Строительство подъездных автодорог производится бульдозером в границах земельного отвода, предоставленного предприятию, по отдельному проекту.

Транспортная связь между уступами предусмотрена с помощью скользящих бульдозерных съездов. Занятые временными дорогами площади в контуре подсчета запасов будут отработаны.

Сводные данные потребности видов и объемов работ и основного технологического оборудования с учетом фонда рабочего времени оборудования при производстве горно-подготовительных работ учтены в объемах работ 1-ого года работы по проекту (максимальный объем работ) и приведены в таблице 3.5.

3.3.6.3 Технология вскрышных работ и отвалообразования

Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем, суглинками и слоем от зачистки кровли полезной тощи. Суммарная мощность их составляет по участку от 2,7 до 12,2 м, составляя в среднем 7,5 м. Средняя мощность ПРС по месторождению «Лужковское (блок 5)» – 0,2 м.

Почвенно-растительный слой при отработке подлежит опережающей срезке и складированию для использования при рекультивации.

По трудности разработки бульдозером относится к I категории пород по ГЭСН-81-02-01-2022 средней плотностью 1,2т/м^3.

Основная вскрыша относится к I категории пород по трудности разработки экскаватором по ГЭСН-81-02-01-2022 средней плотностью 1,7 т/м^3 и не требует предварительного рыхления при разработке.

Работы по удалению вскрышных пород производятся, в соответствии с заданием, круглый год.

Удаление почвенно-растительного слоя

Удаление почвенно-растительного слоя (ПРС) будет производиться бульдозерами Т-130 при работе по ярусно-траншейной схеме, за один-два прохода по одному следу. Высота яруса принимается в среднем 0,1м, количество – в зависимости от конкретной мощности почвенно-растительного слоя, составляющей на участке в среднем 0,2 м.

Ширина участка расчистки принимается не более 30м. Уборка ПРС производится в направлении развития фронта вскрышных работ.

Почвенно-растительный слой перемещается во временные валы конусообразной формы высотой не более 3м. По мере подвигания и приближения фронта работ к временному валу, ПРС отгружается экскаватором Doosan Solar 255 LC-V в автосамосвалы VOLVO грузоподъемностью 20 тонн и транспортируется к местам складирования во временные отвалы.

Работы ведутся по паспорту, приведенному на листе 22 Тома 2.

Удаление вскрышных пород

Работы по удалению пород основной вскрыши производятся одним уступом. При высоте уступа до 7,5 м - сплошным забоем боковыми проходками нижним черпанием с погрузкой в автосамосвалы. Высота уступа определена в соответствии с условиями залегания вскрышных пород, их мощностью и техническими возможностями применяемого экскаватора. Максимальная высота экскаваторного уступа – 5,0 м не превышает технические возможности применяемого оборудования. В местах превышения высоты уступа паспортной величины предусматривается понижение вскрышного уступа бульдозером Т-130, с предварительной постановкой забоя (угла откоса уступа) в устойчивое состояние (лист 23, том 2).

При высоте уступа от 7,5 разработка вскрыши предусмотрена одним рабочим уступом, который состоит из основного уступа высотой до 7,5м и нижнего вспомогательного подуступа высотой 2,5м. Рабочим горизонтом экскаватора является кровля нижнего подуступа,

транспортным – подошва нижнего подуступа. Разработка основного (верхнего) уступа выполняется верхним черпанием экскаватора, подуступа – нижним копанием. Общая максимальная мощность рабочего уступа при этом составит 10,0м. На участках, где мощность вскрышного уступа превышает паспортную величину, предусмотрено понижение основного уступа бульдозером Т-130, с предварительной постановкой забоя (угла откоса уступа) в устойчивое состояние. При этом породы верхнего подуступа перемещается на основной вскрышной уступ (лист 24, том 2).

Расстояние от работающего на уступе оборудования до бульдозера в плане должно быть не менее 20,0 м.

Значение угла откоса рабочего уступа принято равным 60º. Значение угла откоса нерабочего уступа составляет 40º.

Расстояние между вскрышным и добычным рабочими уступами принимается шириной не менее ширины рабочей площадки работающего на уступе экскаватора.

В качестве основного выемочно-погрузочного оборудования предусматривается применение экскаваторов Doosan Solar 255 LC-V с ковшом вместимостью 1,24 м^3.

Экскавация пород производится в торцевом (боковом) забое отдельными заходками с верхней погрузкой горной массы в автосамосвалы. Подача автосамосвалов под погрузку – с кольцевым разворотом. Проезжая часть дороги должна быть ограждена от призмы обрушения породным валом. Высота породного вала принята не менее 0,5 диаметра колеса автосамосвала максимальной грузоподъемности, используемого на карьере.

Погрузка вскрышных пород производится в автосамосвалы Volvo грузоподъемностью 20т. Вскрышные породы транспортируются к местам складирования в отвалы.

Зачистка кровли полезной толщи

Для предотвращения разубоживания полезного ископаемого вскрышными породами предусматривается зачистка кровли полезной толщи бульдозерами Т-130. Мощность зачищаемого слоя 0,2 м.

Технология зачистки кровли полезной толщи аналогична технологии удаления ПРС. При этом породы от зачистки кровли перемещаются во временные валы, аналогично почвенно-растительному слою, затем они отгружаются экскаватором в автосамосвалы и вывозятся в отвалы.

Во избежание сверхнормативных потерь полезного ископаемого бульдозерные работы по зачистке кровли осуществляются под наблюдением технического персонала карьера и производятся по закрепленным нивелировочным отметкам.

Отвалообразование

Характеристика отвальных работ, устойчивость отвалов, способ отвалообразования, параметры отвалов, календарный план отвальных работ и отвальное оборудование приведены в разделе 5 Отвальное хозяйство.

3.3.6.4 Технология добычных работ

Объектом разработки являются пески мощностью от 9,5 до 27,5 м, составляя в среднем 15,4 м.

По физико-механическим показателям породы относятся к I группе по трудности экскавации по ГЭСН-81-02-01-2017. Объемный вес песков составляет – 1,6 т/м^3.

Подготовка полезной толщи к выемке обеспечивается производством вскрышных работ, зачисткой кровли полезной толщи, устройством подъездных путей для автотранспорта и рабочих площадок для экскавации.

В качестве основного выемочно-погрузочного оборудования предусматривается применение универсального гидравлического экскаватора Doosan Solar 255 LC-V мощностью 121 кВт с оборудованием «обратная лопата» (емкость ковша 1,24м^3).

Экскавация пород на уступах производится в торцевом (боковом) забое отдельными заходками, с погрузкой горной массы в автосамосвалы Volvo грузоподъемностью 20т.

Подача автосамосвалов под погрузку – с кольцевым разворотом. Проезжая часть дороги должна быть ограждена от призмы обрушения породным валом. Высота породного вала принята не менее 0,5 диаметра колеса автосамосвала максимальной грузоподъемности, используемого на карьере, и составляет 0,6 м. Полезная толща транспортируется автосамосвалами потребителю. Работы производятся по паспортам, приведенному на листах 24, 25.

Разработка полезной толщи предусмотрена двумя рабочими уступами, каждый из которых состоит из основного уступа высотой до 7,5м и нижнего вспомогательного подуступа высотой 2,5м. Рабочим горизонтом экскаватора является кровля нижнего подуступа, транспортным – подошва нижнего подуступа. Разработка основного (верхнего) уступа выполняется верхним черпанием экскаватора, подуступа – нижним копанием. Общая максимальная мощность рабочего уступа при этом составит 10,0м. На участках, где мощность добычного уступа превышает паспортную величину, предусмотрено понижение основного уступа бульдозером Т-130, с предварительной постановкой забоя (угла откоса уступа) в устойчивое состояние. При этом полезное ископаемое верхнего подуступа перемещается на основной добычной уступ (см. лист 26 графических приложений).

Расстояние от работающего на уступе оборудования до бульдозера в плане должно быть не менее 20,0 м.

При отработке запасов полезного ископаемого предусмотрено соблюдение условия постоянного наличия готовых к выемке запасов в объеме 3х месячной работы карьера.

В зимний период рекомендуется применять предварительное бульдозерное рыхление поверхности кровли добычных уступов навесным рыхлителем пассивного типа. Рыхление выполняется в зоне добычных забоев на сменный объем добычи за пределами призмы обрушения уступа. В качестве дополнительных мер по предупреждению глубокого промерзания пород может быть выполнено предзимнее 2-х кратное рыхление поверхности участка зимней добычи и сохранение естественного снежного покрова.

Годовая производственная программа карьера по добыче составляет 100,0 тыс. м^3.

Среднесменная расчетная производительность экскаватора на погрузке пород 1 группы в торцевом забое в автосамосвалы составляет для экскаватора Doosan Solar 255 LC-V с ковшом емкостью 1,24 м^3 – 1288 м^3.

При этом для выполнения планируемого объема добычных работ фактические затраты экскаватора с учетом коэффициента неравномерности подачи автотранспорта $К_н$ = 1,1, составляют: 10000 м^3 : 1288 м^3 х 1,1 = 85 маш.-смен.

3.3.6.5 Технология вспомогательных работ

При работе экскаватора

Вспомогательные работы, осуществляемые в процессе работы экскаватора, заключаются в зачистке рабочих площадок, планировке трассы экскаватора, выравнивании верхней

площадки уступов, очистке призабойных дорог и подъездов к экскаватору от породных просыпей, ямочном ремонте и профилировании транспортных путей на уступах и т.п.

Данные работы осуществляются бульдозерами Т-130, работающим на уступах в течение всего периода работ, производимых экскаватором. Зачистка кровли полезной толщи технологически относится к вскрышным работам.

В летний период рекомендуется проводить пылеподавление путем орошения зоны экскавации вскрышных пород поливомоечной машиной ПМ-130Б.

3.3.6.6 Календарные планы горных работ

Календарные планы добычных, вскрышных и отвальных работ составлены на весь период эксплуатационных работ, исходя из проектной производительности карьера по добыче полезного ископаемого.

Календарный план добычных работ

Разбивка и нарезка добычного уступа на блоки в плане показаны на листах 12, 13 Тома 2. **Проектная годовая мощность** карьера по добыче полезного ископаемого определена размере 100,0 тыс. м^3.

Календарный план добычных работ – 3.7

Период отработки	Наименование участка	Наименование уступа	Объем добычи полезной толщи, тыс. м^3	Средняя высота уступа, м	Площадь отработки*, м^2
1-5 годы	Лужковское (блок 5)	Уступ №1	400,0	10,8	37000
		Уступ №2	100,0	5,1	19680
6-10 год	Лужковское (блок 5)	Уступ №1	400,0	8,7	46000
		Уступ №2	100,0	3,4	26500
11-20 годы	Лужковское (блок 5)	Уступ №1	680,0	9,0	75900
		Уступ №2	320,0	3,8	84500
21-61 годы	Лужковское (блок 5)	Уступ №1	2700,0	10,0	270000
		Уступ №2	1362,2	5,5	245690
Всего	Лужковское (блок 5)	Уступ №1	**4180,0**	9,7	428900
		Уступ №2	**1882,2**	5,0	376370
Итого:	Лужковское (блок 5)		**6062,2**		

* - площадь отработки приведена по средней линии добычного уступа.

Календарный план вскрышных работ

При определении объемов работ по вскрыше, учитывалось опережение вскрышных работ по отношению к добычным из расчета 3 месяца.

Разбивка площади вскрышных работ по годам в плане показана на листе 14 Тома 2.

Календарный план вскрышных работ – 3.8

Период отработки	Годовой объем вскрыши тыс.м³	Средняя высота уступа, м	Площадь отработки,* м²
Удаление ПРС			
1-5 годы	31,4**	0,2	157240
6-10 годы	22,5**	0,2	112530
11-20 годы	23,9	0,2	117500
21-61 годы	41,1	0,2	203453
ВСЕГО:	118,9		590723
Удаление основной вскрыши			
1-5 годы	571,4	6,0	95240
6-10 годы	492,2	8,0	61530
11-20 годы	763,8	6,5	117500
21-61 годы	1741,2	8,0	218453
ВСЕГО:	3568,6		492723
Зачистка кровли полезной толщи			
1-5 годы	16,4	0,2	81850
6-10 годы	10,8	0,2	53980
11-20 годы	20,8	0,2	103840
21-61 годы	39,1	0,2	195580
ВСЕГО:	87,1		435250

* - площадь вскрышных работ приведена по верхней бровке уступа;

- площадь зачистки кровли полезной толщи приведена по верхней бровке 1 добычного уступа;

** -объем удаления ПРС приведен с учетом удаления ПРС с площади под временными отвалами.

3.3.6.7 Сроки начала и завершения горных работ. Срок выхода на проектную мощность

Срок начала добычных работ - 2026 год.

Срок завершения добычных работ в карьере – 2086 год.

Период ведения горных работ – 61 лет.

Срок выхода карьера на проектную мощность – 2026 год.

3.3.6.8 Порядок ввода эксплуатационных объектов в разработку

Разработка месторождения Лужковское производится одним эксплуатационным объектом – карьером.

Ввод в разработку других эксплуатационных объектов на месторождении не требуется и проектными решениями не предусматривается.

3.3.6.9 Порядок и условия осуществления первичной переработки (обогащения) полезных ископаемых

Первичная переработка (обогащение) песков не требуется и не планируется. Пески месторождения «Лужковское (блок 5)» могут использоваться в естественном виде для общестроительных и дорожно-строительных работ по ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия», ГОСТ 32824-2014 с Поправками «Дороги автомобильные общего пользования. Песок природный. Технические требования», СП 34.13330.2021 «Автомобильные дороги», которым соответствуют по всем средним показателям.

3.4 Гидромеханизация горных работ

Раздел не разрабатывается, т.к. месторождение не обводнено. Способ выемки полезной толщи – экскаваторный.

3.5 Отвальное хозяйство

3.5.1 Общая характеристика отвальных работ

Работы по отвалообразованию максимально совмещены с рекультивацией карьера под сенокосы, пастбища, в соответствии с техническими условиями. Проектом принято как временное внешнее складирование отвалов в пределах и за пределами горного отвода, так и постоянное вдоль бортов и по подошве карьера.

Почвенно-растительный слой по ГОСТ17.5.1.03-86 «Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель» относится к группе плодородных грунтов, пригодных к биологической рекультивации. Складирование почвенно-растительного слоя осуществляется отдельно от пород основной вскрыши для последующего использования в рекультивации.

Во временные отвалы складируется почвенно-растительный слой в количестве, необходимом для рекультивации. Временные отвалы размещаются в пределах и за пределами горного отвода.

Местоположение временных отвалов ПРС и отвалов основной вскрыши согласовывается с землепользователем и уточняется при составлении ежегодного плана развития горных работ.

Излишки ПРС вывозятся из карьера для использования с целью улучшения плодородия почв, рекультивации производственных площадок предприятия, а также для рекультивации откосов при строительстве автомобильных дорог.

3.5.2 Устойчивость отвалов

Для расчета устойчивых параметров временных внешних отвалов приняты следующие средние геомеханические показатели отсыпаемых в отвал пород: угол внутреннего трения (φ)– 31°, сцепление (С) – 0,04 Мпа = 40000 Па, объемный вес (γ) – $1,7*10^3$ кг/$м^3$.

Предельная высота отвалов рассчитана по формуле:

$H_р = 5,14C\ ctg\ (45º - φ/2)/ γ\ g$, где:

γ – плотность отвальных пород – 1,7 т/$м^3$;

φ – угол внутреннего трения - 31°.

ctg (45°- 31/2) = ctg 29,5º = 1,767

$C = λC_{об}$ (раздел 3.3 [19])

$C_{об}$ – сила сцепления породы в образце – 0,04 МПа = 40000 Па;

λ – коэффициент структурного ослабления, связанный с трещиноватостью массива – для слабоуплотненных пород отсутствует.

Поэтому $C = C_{об}$ = 40000 Па.

С учетом коэффициента запаса устойчивости n=1,3 для нерабочих уступов, сложенных глинистыми породами, при сроке стояния более 5 лет (табл.3.14 [12]):

$C_n = C : n = 40000 : 1,3 = 30769$ Па

Высота рабочего уступа, с учетом коэффициента запаса устойчивости n=1,3, для вскрышных пород равна:

$H_{вскр} = 5,14 × 30769 × ctg(45° - 31/2) / 1700 × 9,81 = 16,7$ м

Следовательно, на основании расчетов **по физико-механическим свойствам пород**, **высота отвалов** не должна превышать 16,7 м.

Максимальная проектная высота отвала (Н) не превышает расчетную и составляет 12,0 м.

Устойчивый угол откоса отвала при данных параметрах определим по формуле (33) Приложения 1 «Рекомендаций поколичественной оценке устойчивости оползневых склонов», ПНИИИС, М., Стройиздат, 1984.

$$H^{/} = H_{кр}\frac{\gamma}{C}$$

где: $H^{/}$ - безразмерная величина, определяемая по графику А.М. Демина (рис. 23 Приложения 1 «Рекомендаций…) в зависимости от заданной крутизны откоса и величины угла внутреннего трения для породы, слагающей грунтовый массив;

$H_{кр}$ – критическая высота уступа, $H_{кр}$=16,7м.

$$H^{/} = 16,7\frac{1,7 \times 10^3}{4 \times 10^3} = 7,1$$

При $H^{/}$ = 7,1 и φ = 31° величина устойчивого угла откоса отвала составит 46°.

Расчёт показывает, что при проектных значениях углов 35°, устойчивость отвала обеспечивается.

3.5.3 Способ отвалообразования. Механизация отвальных работ

Способ отвалообразования (по типу механизации отвальных работ) принят бульдозерный, одноярусный с параллельным развитием фронта работ.

Доставка и складирование пород во временный отвал выполняется в процессе ведения вскрышных работ технологическим автотранспортом грузоподъёмностью 20т.

Вначале формирование отвалов осуществляется площадным способом по паспорту, приведенному на листе 27 графических приложений, затем, по мере наращивания высоты яруса (уступа) – периферийным (лист 28 графических приложений).

При площадной отсыпке породы отсыпаются по всей поверхности отвала и планируются бульдозером.

По достижении высоты 1,5 – 2,0м отвал формируется периферийным способом. Фронт отвальных работ целесообразно делить на 2 участка: участок доставки породы автосамосвалами и их разгрузки, и участок бульдозерной планировки поверхности отвала. Длина фронта работ на каждом участке 40 - 50 м. Через каждые 3 - 4 дня участки целесообразно менять, для осадки породы в отвале. У верхней бровки отвала из отвальных пород бульдозером формируется предохранительный вал, высота которого должна быть не менее 0,5 диаметра колеса автосамосвала, используемого на отвале. При разгрузке автосамосвал не должен заезжать на предохранительный вал. На участке бульдозерной планировки порода перемещается на подошву отвального яруса.

Разгрузка автосамосвалов производится равномерно по всему отвальному фронту. Заднее колесо автосамосвала устанавливается при разгрузке не ближе 5 м от бровки отвала. Расстояние от ножа бульдозера до бровки отвала должно быть не менее 1,5 м. Из оставшейся породы на бровке отвала устраивается предохранительный вал высотой около 0,5 м. Поверхность бульдозерных отвалов в зоне разгрузки имеет подъем 3º в сторону разгрузочной бровки.

Формирование отвалов периферийным способом осуществляется по паспорту, приведенному на листе 28 графических приложений

В качестве отвального оборудования проектом предусматривается бульдозеры Т-130.

3.5.4 Параметры отвалов

Необходимая площадь временного внешнего отвала для складирования пород основной вскрыши в 1 - 5 годы год составит:

$$S=\frac{V\times K_р}{H}=\frac{587,8\times 1,02}{12,0}=50,0 \text{ тыс. м}^2\text{, где:}$$

V – планируемый к укладке в отвал объём пород – 587,8 тыс.м^3;

$K_р$ – коэффициент разрыхления пород в отвале – 1,02;

H – высота отвала – 12,0 м. Высота отвала принята с учетом технической возможности используемого экскаватора по его отгрузке.

Необходимая площадь временного отвала для складирования почвенно-растительного слоя в 1-5 годы разработки, составит:

$$S=\frac{V\times K_р}{H}=\frac{31,4\times 1,04}{5,0}=6,5 \text{ тыс. м}^2\text{, где:}$$

V – планируемый к укладке в отвал объём почвенно-растительного слоя 31,4 тыс.м^3;

$K_р$ – коэффициент разрыхления пород в отвале – 1,04;

H – высота отвала – 5,0 м.

3.5.5 Календарный план отвальных работ

Календарный план отвальных работ – 3.9

Период отвало-образо-вания	Наименование участка	Наименова-ние отвала	Объем пород в плотном теле, тыс.м^3	Размещение отвалов					
				Постоянное внутреннее			Временное внешнее		
				Объем пород в отвале*, тыс.м^3	Площадь отвала, тыс.м^2	Высота отвала (средняя), м	Объем пород в отвале*, тыс.м^3	Площадь отвала, тыс.м^2	Высота отвала (средняя), м
Отвал вскрыши									
1-5 годы	"Лужковское (блок 5)"	Отвал N1**	587,8				599,6	50,0	12,0
6-10 годы	"Лужковское (блок 5)"	Отвал N2**	503,0				513,1	42,8	12,0
11-20 годы	"Лужковское (блок 5)"	Отвал N3	1145,6	1168,5***	110,0	10,6			
		Отвал N4	131,4	134,0***	28,5	4,7			
21-61 годы	"Лужковское (блок 5)"	Отвал N3	1738,0	1772,8***	228,1	7,8			
		Отвал N4	640,7	653,5***	139,0	4,7			
		Отвал N5**	81,0				82,6	11,0	7,5
ИТОГО:	"Лужковское (блок 5)"	Отвал N1**	587,8				599,6	50,0	12,0
		Отвал N2**	503,0				513,1	42,8	12,0
		Отвал N3	2883,6	2941,3***	338,1	8,7			
		Отвал N4	772,1	787,5***	167,5	4,7			
		Отвал N5**	81,0				82,6	11,0	7,5
Отвал ПРС									
1-5 годы	"Лужковское (блок 5)"	Отвал N1**	31,4				32,7	6,5	5,0
6-10 годы	"Лужковское (блок 5)"	Отвал N1**	12,3				12,8	2,6	5,0
		Отвал N2**	10,2				10,6	2,1	5,0
21-61 годы	"Лужковское (блок 5)"	Отвал N3**	13,0				13,5	2,7	5,0
ИТОГО:	"Лужковское (блок 5)"	Отвал N1**	43,7				45,5	9,1	5,0
		Отвал N2**	10,2				10,6	2,1	5,0
		Отвал N3**	13,0				13,5	2,7	5,0

*объем пород в отвале приведен с учетом коэффициента остаточного разрыхления, равного 1,02 для вскрыши, 1,04 для ПРС;

**местоположение временных отвалов основной вскрыши и ПРС уточняется ежегодным планом развития горных работ.

***объемы пород основной вскрыши, складируемые во временные отвалы № 1, 2, 5 перемещаются в постоянные отвалы №3 и 4.

3.5.6 Отвальное оборудование

В соответствии с заданием на проектирование, в качестве основного отвального оборудования проектом предусматриваются карьерный бульдозер Т-130.

3.6 Карьерный транспорт

3.6.1 Исходные данные для расчета карьерного транспорта

В соответствии с принятой технологией горных работ для транспортировки вскрышных пород и пород полезной толщи применяются автосамосвалы, грузоподъемностью 20т.

Расчет объемов технологических перевозок полезного ископаемого и пустых пород в карьере выполнен для 1-го года работы по проекту, когда ожидается максимальный объем перевозок.

3.6.2 Расчет количества автомобильного транспорта

Расчет карьерного транспорта для перевозки песков полезной толщи и пород вскрыши автосамосвалами Volvo грузоподъемностью 20т в первый год работы по проекту приведен в таблице 3.13.

Транспортирование горной массы (в первый год работы по проекту)–3.10

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Условные обозначения	Значение показателей		
				вскрыша		добыча
				ПРС	основная	
1	Объем грузоперевозок					
	- в год	тыс.м^3/г тыс.т/г		6,2 7,4	121,5 206,5	100,0 160,0
	- в смену	м^3/см т/см	Q	9,0 10,8	174,0 295,8	143,0 228,8
2	Число ковшей по объёму кузова	шт	$n_{\text{ко}} = \frac{K_и \cdot V_г}{V_к \cdot K_н}$	12,5	12,5	12,5
	-коэффициент загрузки с шапкой		$K_и$	1,2	1,2	1,2
	-геометрический объем кузова	м^3	$V_Г$	14,0	14,0	14,0
	-объём ковша экскаватора	м^3	$V_к$	1,24	1,24	1,24
	-коэффициент наполнения ковша		$K_н$	1,05	1,05	0,95
3	Число ковшей по грузоподъёмности	шт	$n_{\text{кг}} = \frac{m_{ном}}{V_к \cdot K_{ик} \cdot \gamma}$	14,5	10,0	11,0
	-номинальная грузоподъёмность автосамосвала	т	$m_{ном}$	20,0	20,0	20,0
	-коэффициент использования ковша		$K_{ик}$	0,91	0,91	0,91
	-плотность породы целике	т/м^3	γ	1,2	1,7	1,6
	Число ковшей, принятое к расчету		$n_к$	**12,5**	**10,0**	**11,0**
4	Фактическая грузоподъёмность автосамосвала	т	$m = n_к \cdot V_к \cdot K_{ик} \cdot \gamma$	16,9	19,2	19,8
5	Время движения автомобиля	мин	$t = (t_{\text{гр}} + t_{\text{пор}}) + (t_{\text{гр}} + t_{\text{пор}})'$	8,25	8,25	36,6
	-время движения по дорогам в забоях и на отвалах	мин	$(t_{\text{гр}} + t_{\text{пор}}) = (\frac{60 l_{\text{гр}}}{\upsilon_{\text{гр}}} + \frac{60 l_{\text{пор}}}{\upsilon_{\text{пор}}}) K_{рз}$	8,25	8,25	8,25
	• длина откаточного пути в грузовом и порожняковом направлении	км	$l_{гр}=l_{пор}$	1,0	1,0	1,0
	• скорость движения в грузовом и порожняковом направлении	км/ч	$\upsilon_{гр}=\upsilon_{пор}$	16,0	16,0	16,0
	• коэффициент при дальности откатки до 1 км	км	$k_{отк}$	-	-	-
	• коэффициент, учитывающий разгон и замедление автосамосвала при движении		$K_{рз}$	1,1	1,1	1,1
	-время движения по дорогам с капитальным покрытием	мин	$(t_{\text{гр}} + t_{\text{пор}})' = (\frac{60 l_{\text{гр}}}{\upsilon_{\text{гр}}} + \frac{60 l_{\text{пор}}}{\upsilon_{\text{пор}}})' K_{рз}$	-	-	28,3
	• длина откаточного пути в грузовом и порожняковом направлении	км	$l'_{гр}=l'_{пор}$	-	-	6

	• скорость движения в грузовом и порожняковом направлении	км/ч	$\upsilon'_{гр}=\upsilon'_{пор}$	-	-	28
6	Время рейса одного автосамосвала	мин	$T_р=t+t_п+t_р+t_{доп}+t_у$	16,45	15,55	44,2
	-время погрузки автосамосвала	мин	$t_п=n_к / N_ц$	3,9	3,0	3,3
	- число черпаний механизма в минуту		$N_ц$	3,3	3,3	3,3
	-время разгрузки автосамосвала	мин	$t_р$	1	1	1
	-время необходимое на маневры автосамосвала	мин	$t_{доп}$	3	3	3
	-время установки под загрузку	мин	$t_у$	0,3	0,3	0,3
7	Число рейсов автосамосвала в смену	шт	$n_р = \frac{T_{см} \cdot K_{см}}{T_р}$	23	24	9
	-длительность смены	мин	$T_{см}$	480	480	480
	-коэффициент использования сменного времени		$K_{см}$	0,8	0,8	0,8
8	Рабочий парк подвижного состава	шт	$N_р = \frac{Q}{Q_{см}}$	1 (0,03)	1 (0,55)	2 (0,64)
	-сменная производительность автосамосвала	т/см	$Q_{см}=m \cdot n_р$	388,7	460,8	178,2
9	Инвентарный парк автосамосвалов	шт	$N = \frac{N_р}{K_{исп}}$	2	2	3
	-коэффициент использования парка		$K_{исп}$	0,85	0,85	0,85
10	Годовой пробег автосамосвала	км	$L = \frac{l_{ср} \cdot n_р \cdot n_{см} \cdot n_{раб}}{K_{исп}}$	37882	39529	103765
	-среднее расстояние транспортирования	км	$l_{ср}$	2	2	14
	-число рабочих смен в сутки		$n_{см}$	2	2	2
	-число рабочих дней автосамосвала в год		$n_{раб}$	350	350	350
11	Общий годовой пробег	км	$L_о=L \cdot N$	75764	79058	311295

Рабочий парк подвижного состава в третий год работы по проекту составляет:

- для перевозки полезного ископаемого на расстояние до 7 км 2 автосамосвала Volvo, грузоподъемностью 20т в смену;
- для перевозки пород основной вскрыши и ПРС на расстояние до 1,0 км – 1 автосамосвал Volvo, грузоподъемностью 20т.

3.6.3 Потребность в основных эксплуатационных материалах для автотранспорта

Нормы расхода основных материалов технологическим транспортом приняты по разделу 11 и приложению 1 Методических рекомендаций «*Нормы расхода топлива и смазочных материалов на автомобильном транспорте*», утверждённых Распоряжением Минтранса от 14.03.2008 г. № АМ-23-р.

Амортизационный пробег шин принимается 35 тыс. км. Расчет нормативного количества отходов промасленной ветоши при эксплуатации транспортных средств рассчитан по удельным нормам расхода материала обтирочного на 10,0 тыс. км пробега автомобиля.

Среднегодовой расход основных эксплуатационных материалов – 3.11

№№ пп	Наименование показателей	Ед. из.	Автосамосвалы, годовой пробег 466117 км/год	
			Норма расхода на 100 км пробега	Потребное количество в год
1	Дизельное топливо	л	36,5	170132,7
2	Моторные масла	л	2,8	13051,3
3	Трансмиссионные масла	л	0,4	1864,5
4	Специальные масла и жидкости	л	0,15	699,2
5	Пластичные смазки	кг	0,35	1631,4
6	Шины	Комп-лект	1 комплект на 35,0 тыс. км пробега	13
7	Обтирочные	кг	5,25кг на 10,0 тыс.км	244,7

3.6.4 Устройство и эксплуатация карьерных автодорог

Вывоз из карьера пород полезной толщи, а также вскрышных пород на отвал, осуществляется по внутрикарьерным и подъездным дорогам.

В соответствии с требованиями СП 37.13330.2012, подъездная дорога, въездная траншея, внутрикарьерные дороги, скользящий съезд отнесены к категории III-к.

В пределах карьера и на отвалах для движения автотранспорта устраиваются временные и постоянные дороги с переходным или усовершенствованным облегченным типами покрытия.

К временным относятся дороги на уступах и отвалах со сроком службы до 1 года.

Временные дороги в карьере устраиваются с отсыпкой слоя из щебня фракции 40-70 мм толщиной 15 см. На постоянных дорогах предусмотрено покрытие из черного щебня толщиной 10 см, не содержащего фракции менее 5мм. Черный щебень получают методом пропитки.

Основные параметры внутрикарьерных дорог – 3.12

№ п/п	Наименование показателей	Внутрикарьерные дороги	
		двухполосная	однополосная
1	Категория дорог	III-к	III-к
2	Тип покрытия	Переходный	
3	Расчетная скорость движения, км/ч	16,0	16,0
4	Число полос движения	2	1
5	Ширина проезжей части, м	7,5	5,0
6	Ширина обочины, м	1,5	1,5
7	Ширина земляного полотна, м	20,0	17,5
8	Ширина кювета по верху, м	2,0	2,0
9	Наименьший радиус кривых в плане, м	20	20
10	Наибольший продольный уклон, %	100	100
11	Наименьшие радиусы кривых в продольном профиле:		
	-выпуклых, м	130	130
	-вогнутых, м	100	100
12	Продольная видимость		
	-встречного автомобиля, м	50	50
	-поверхности дороги, м	25	25

При прохождении дорог вблизи призмы обрушения уступов земляное полотно дороги отделяется от опасной зоны породным валом. Высота породного вала принимается не менее половины диаметра колеса самого большого по грузоподъемности эксплуатируемого на карьере автомобиля и составляет не менее 0,6 м. Расстояние от внутренней бровки породного вала до проезжей части должно быть не менее 0,5 диаметра колеса автомобиля, эксплуатируемого в карьере.

Обустройство карьерных дорог включает в себя организацию дорожного движения по ГОСТ Р 52289-2019 и установку при въезде в карьер дорожных знаков по ГОСТ Р 52290-2004:

- знак 3.1 «Въезд запрещен» с табличкой «Постороннему транспорту»;
- знак 3.24 «Ограничение максимальной скорости» - 15 км/ч;
- знак 3.20 «Обгон запрещен»;
- знак 6.9.3 «Схема движения».

Работы по содержанию дорог проводятся в течение всего периода эксплуатации карьера.

В весенне-осенний период выполняются работы по профилированию дорог и отводу талых и дождевых вод от дорожного полотна. В летний период производится поливка дорог, и очистка от пыли, грязи и материала, просыпающего из кузовов автомобилей.

В зимний период необходима очистка от снега и борьба с гололедицей (посыпка дорог песком, шлаком).

Текущий ремонт: заделка выбоин, восстановление ровности дороги производятся по мере необходимости.

На планировке, зачистке и ремонте дорог предусматривается использование бульдозера, работающего в забое или на отвале, поливомоечная машина и автогрейдер.

Ввиду небольшого объема работ по содержанию и ремонту дорог, затраты труда и механизмов отдельно не выделяются.

3.7 Техника безопасности при ведении открытых горных работ

3.7.1 Общие правила безопасного ведения горных работ

Рабочие, занятые на открытых горных работах, должны иметь профессиональное образование, соответствующее профилю выполняемых работ, должны быть обучены безопасным приемам работы, знать сигналы аварийного оповещения, правила поведения при авариях, места расположения средств спасения и уметь пользоваться ими; иметь инструкции по безопасному ведению технологических процессов, безопасному обслуживанию и эксплуатации машин и механизмов. Рабочие не реже чем каждые шесть месяцев должны проходить повторный инструктаж по безопасности труда и не реже одного раза в год - проверку знания инструкций по профессиям. Результаты проверки оформляются протоколом с записью в журнал инструктажа и личную карточку рабочего. Рабочие, занятые на работах, выполнение которых предусматривает совмещение профессий, должны быть обучены безопасности труда и проинструктированы по всем видам совмещаемых работ.

К управлению горными и транспортными машинами допускаются лица, прошедшие специальное обучение, сдавшие экзамены и получившие удостоверение на право управления соответствующей машиной.

Каждый рабочий до начала работы получает письменный наряд на выполнение работ, удостоверяется в безопасном состоянии своего рабочего места, проверяет исправность предохранительных устройств, инструмента, механизмов и приспособлений, требующихся для работы. Обнаружив недостатки, которые сам не может устранить, рабочий, не приступая к работе, сообщает о них лицу технического надзора. Работнику запрещается самовольно выполнять работы, не относящиеся к его обязанностям. На каждой единице горнотранспортного оборудования должен находиться Журнал приема-сдачи смен.

Каждое рабочее место в течение смены должен осматривать горный мастер, а в течение суток - начальник участка.

Запрещается отдых непосредственно в забоях и у откосов уступа, в зоне работающих механизмов, на транспортных путях, оборудовании и т. п.

Горные и транспортные машины, находящиеся в эксплуатации, должны быть исправны, оснащены сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей механизмов (муфт, передач, шкивов и т.п.) и рабочих площадок, противопожарными средствами, иметь освещение, комплект исправного инструмента, приспособлений, защитных средств от поражения электрическим током и необходимую контрольно-измерительную аппаратуру, а также исправно действующую защиту от перегрузок и переподъема. Исправность и комплектность машин должны проверяться ежесменно машинистом, еженедельно - механиком и ежемесячно - главным механиком карьера или другим назначаемым лицом. Результаты проверки должны быть отражены в Журнале приема-сдачи смен. Запрещается эксплуатация неисправных машин и механизмов.

Перед пуском механизмов и началом движения машин подаются звуковые или световые сигналы, с назначением которых инженерно-технические работники знакомят всех работающих.

При этом сигналы должны быть слышны (видны) всем работающим в районе действия машин, механизмов и др. Каждый неправильно поданный или непонятый сигнал должен восприниматься как сигнал "стоп". Таблица сигналов вывешивается на работающем механизме или вблизи от него. Перед началом смены машинист горно-транспортной машины должен осмотреть все механизмы, болтовые соединения, ковш, нож, зубья, подвеску ковша, ножа, проверить состояние контрольно-измерительных приборов, наличие смазки и убедиться в безопасности членов бригады и находящихся поблизости лиц. В нерабочее время горные машины и механизмы отводятся от забоя в безопасное место, рабочий орган опускается на землю, кабина запирается и отключается питание.

Горные выработки карьера в местах, представляющих опасность падения в них людей, а также провалы, зумпфы и воронки ограждаются предупредительными знаками, освещаемыми в тёмное время суток. Скважины, недействующие шурфы и другие вертикальные и наклонные выработки надёжно перекрываются.

Запрещается:

- находиться в пределах призмы обрушения на уступах и в непосредственной близости от нижней бровки откоса уступа;

- работать на уступах при наличии нависающих "козырьков", глыб, крупных валунов, а также нависей из снега и льда. В случае невозможности произвести ликвидацию заколов или оборку борта, все работы в опасной зоне приостанавливаются, люди выводятся, а опасный участок ограждается предупредительными знаками.

Технологическое оборудование, выработавшее свой ресурс, должно подвергаться обследованию с оформлением в установленном порядке заключений по результатам обследований и испытаний, которые являются основанием для принятия эксплуатирующей организацией решения о проведении ремонта, модернизации или выводе оборудования из эксплуатации.

На каждом объекте открытых горных работ должна действовать система охраны, исключающая доступ посторонних лиц на объекты жизнеобеспечения, в служебные здания и сооружения.

Запрещается ведение горных работ без утверждённого главным инженером предприятия паспорта, а также с отступлением от него. С паспортом должны быть ознакомлены под роспись лица технического надзора, специалисты и рабочие, ведущие установленные паспортом работы и для которых требования паспорта являются обязательными.

3.7.2 Меры безопасности при работе самоходной техники

Самоходная техника (бульдозер, погрузчик) должна иметь технические паспорта, содержащие их основные технические и эксплуатационные характеристики. Кабина гусеничных и колесных погрузчиков, тракторов, бульдозеров, предназначенных для эксплуатации на объекте ведения горных работ, должна быть снабжена устройством защиты оператора при опрокидывании машины и устройством защиты от падающих кусков горной массы сверху и сбоку.

На линию самоходные средства могут выпускаться только при условии, если все их агрегаты и узлы, обеспечивающие безопасность движения, а также безопасность других работ, предусмотренных технологией применения, находятся в технически исправном состоянии. Во всех случаях при движении транспортного средства задним ходом должен подаваться звуковой сигнал.

Запрещается движение самоходной техники по призме возможного обрушения уступа или отвала.

Не разрешается оставлять самоходную технику с работающим двигателем и поднятым ножом или ковшом, а при работе - направлять трос, становиться на подвесную раму, нож или ковш, а также работа техники поперек крутых склонов при углах, не предусмотренных инструкцией завода-изготовителя.

Запрещается эксплуатация бульдозера (трактора) при отсутствии или неисправности блокировки, исключающей запуск двигателя при включенной коробке передач, или устройства для запуска двигателя из кабины.

Для ремонта, смазки и регулировки бульдозера или погрузчика они должны быть установлены на горизонтальной площадке, двигатель выключен, а нож или ковш опущен на землю или на специально предназначенную опору.

В случае аварийной остановки самоходной техники на наклонной плоскости должны быть приняты меры, исключающие ее самопроизвольное движение под уклон.

Запрещается находиться под поднятым ножом или ковшом самоходной техники. Для осмотра ножа или ковша снизу его необходимо опустить на надежные подкладки, а двигатель выключить.

Расстояние от края гусеницы бульдозера или передней оси погрузчика до бровки откоса должно быть не менее 2,5м.

Бульдозерный съезд в карьере не должен превышать уклон 20°. Максимальные углы откосов забоя при работе бульдозера не превышают определённых заводской инструкцией по эксплуатации. При планировке участка недр бульдозером подъезд к бровке откоса разрешается только ножом вперёд с одновременным формированием перед отвалом бульдозера предохранительного вала. Подавать бульдозер задним ходом запрещается. Площадки бульдозерных отвалов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3°, направленный от бровки откоса в глубину участка недр на длину базы работающих автосамосвалов.

3.7.3 Меры безопасности при работе экскаватора

При передвижении гусеничного экскаватора по горизонтальному участку или на подъем привод ходовой тележки должен находиться сзади, а при спусках с уклона - впереди. Ковш должен быть опорожнен и находиться не выше 1 м от почвы, а стрела должна быть установлена по ходу экскаватора. При движении экскаватора на подъем или при спусках необходимо предусматривать меры, исключающие самопроизвольное скольжение. Перегон экскаватора должен осуществляться по трассе, расположенной вне призм обрушения, с уклонами, не превышающими допустимые по техническому паспорту экскаватора, и имеющей ширину, достаточную для маневров. Перегон экскаватора должен производиться по сигналам помощника машиниста, при этом должна быть обеспечена постоянная видимость между ними и машинистом экскаватора

При работе экскаватора его кабина должна находиться в стороне, противоположной откосу уступа. Между машинистом экскаватора и водителями автотранспорта должна быть отработана система сигнализации, устанавливающая порядок маневров автотранспорта на рабочей площадке добычного уступа:

один короткий – стоп;

два коротких – разрешение подачи автомашины под погрузку;

три коротких – начало погрузки;

один длинный – окончание погрузки и разрешение на отъезд.

Таблица системы сигнализации вывешивается на кабине экскаватора на видном месте. Водители автотранспортных средств обязаны подчиняться сигналам машиниста экскаватора.

При работе экскаватора в радиусе опасной зоны нахождение людей и посторонних механизмов категорически запрещается. На границе опасной зоны должны быть установлены предупредительные знаки и плакаты. Горно-транспортное оборудование должно располагаться на рабочих площадках уступов за пределами призмы обрушения. Для вывода экскаватора из забоя необходимо всегда иметь свободный проход. Необходимо регулярно проводить оборку уступов от нависей и козырьков. Негабаритные куски горной массы должны укладываться устойчиво в один слой, не создавая препятствий для перемещения горнотранспортного оборудования на площадке.

3.7.4 Меры безопасности при работе автотранспорта

Все водители автосамосвалов, работающие в карьере, должны проходить предрейсовый медицинский контроль и инструктироваться по безопасным правилам движения с росписью в журнале. Перед каждым выходом из гаража для работы в карьере автомобиль должен быть тщательно проверен механиком, особое внимание при этом следует обратить на состояние двигателя, рулевого управления, муфты сцепления, коробки передач тормозов, сигналов, осветительных и контрольно-измерительных приборов, а также ходовой части. Автосамосвал должен быть оборудован звуковыми сигналами, автоматически включающимися при движении задним ходом. Скорость и порядок движения в карьере составляет 15,0 км/час. Движение в карьере регулируется стандартными знаками «Правил дорожного движения». Схема движения автомобилей устанавливается при въезде в карьер. При движении автосамосвалов скорость должна быть такой, чтобы на сложных, закрытых участках автодороги, тормозной путь был меньше расстояния видимости. Обслуживание внутрикарьерных дорог производится имеющимися на балансе предприятия механизмами. В зимний период внутрикарьерные дороги должны очищаться от снега и льда и посыпаться песком. Все водители автосамосвалов, работающие в карьере, должны проходить предрейсовый медицинский контроль и инструктироваться по безопасным правилам движения с росписью в журнале.

Находящийся под погрузкой автосамосвал должен быть заторможен. Погрузка в кузов автосамосвала должна производится только сбоку или сзади. Кабина автосамосвала должна быть перекрыта специальным защитным козырьком, обеспечивающим безопасность водителя при погрузке. При отсутствии защитного козырька водитель автосамосвала во время погрузки обязан выйти из кабины и находиться за пределами радиуса действия ковша экскаватора. Нагруженный автомобиль должен следовать к пункту разгрузки только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора.

Автомобили и другие транспортные средства должны разгружаться на месторождении в местах, предусмотренных паспортом, вне призмы обрушения (сползания) породы. На участках должны устанавливаться схемы движения автомобилей. Зона разгрузки должна быть обозначена с обеих сторон знаками в виде изображения автосамосвала с поднятым кузовом с указателями направления разгрузки. Подача автосамосвала на разгрузку должна осуществляться задним ходом. Запрещается разгрузка автосамосвалов в пределах призмы обрушения при подработанном экскаватором откосе яруса.

Кроме установленных правил работы на карьере, водитель должен соблюдать действующие «Правила дорожного движения».

3.8 Осушение поля карьера

Полезная толща месторождения не обводнена.

При разработке участка осложнений по гидрогеологическим условиям не ожидается. Мероприятия по осушению карьерного поля не требуются.

3.9 Способы проветривания карьера

Разработка раздела для общераспространенных полезных ископаемых не требуется.

3.10 Технологический комплекс на поверхности

Строительство каких-либо технологических комплексов на территории карьера или вблизи его проектными решениями не предусматривается.

Транспортировка сырья из карьера будет осуществляться автосамосвалами потребителей.

Ремонтно-складское хозяйство расположено на основной базе ООО «Давыдовский карьер».

4 КАЧЕСТВО ПОЛЕЗНОГО ИСКОПАЕМОГО

4.1 Ожидаемое качество добываемого полезного ископаемого

В процессе разработки месторождения строительных песков «Лужковское (блок 5)» ухудшение качественных показателей полезного ископаемого не ожидается. Получаемые продукты будут соответствовать показателям, полученным при поисково-оценочных работах.

Ожидаемые показатели качества добываемого материала

по месторождению «Лужковское (блок 5)»

Оценка качества сырья месторождения «Лужковское (блок 5)» приводится по материалам «Отчета о выполнении работ по объекту: «Поиски и оценка месторождения строительного песка на участке недр «Лужковское (блок 5)» в Нерехтском районе Костромской области». Подсчет запасов на 01.02.2023г., выполненный ООО «Киржач-Геология», 2023г. Оценка качества песков дана в соответствии с требованиями ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия», ГОСТ 32824-2014 с поправками «Дороги автомобильные общего пользования. Песок природный. Технические требования», СП 34.13330.2021 «Автомобильные дороги».

Пески, слагающие полезную толщу месторождения, светло-желтые, от очень мелких до средних, в основном мелкие, не содержат органических примесей, часто глинистые, с редкой мелкой галькой кремня, кварца, гранита.

По средним показателям качества пески месторождения «Лужковское (блок 5)» удовлетворяют требованиям ГОСТ 8736-2014, ГОСТ 32824-2014 с Поправками, СП 34.13330.2021 по всем средним показателям (блок C_1/C_2):

- модуль крупности – 1,8/1,8;
- содержание фр.> 0,63 мм – 27,0/26,0 %;
- содержание фракции менее 0,16 мм – 16,8/16,0 %;
- содержание пылевидных и глинистых частиц – 5,6/6,1 %;
- коэффициент фильтрации изменяется от 0,9 до 5,2 м/сутки.

- минеральный состав песка: кварц – 85-90 %, полевой шпат – 10-15 %, кремень и слюда – единичные зерна.
- содержание вредных примесей: содержание серы, сульфидов (кроме пирита) и сульфатов в пересчете на SO_3 – 0,19-0,29 %; галоидных соединений – 0,09-0,12 % при нормативных показателях «не более 1%» и «не более 0,15%» соответственно.

Активность природных радионуклидов в песках составляет 114,3 Бк/кг, песок относится к I классу строительных материалов и может использоваться без ограничения по радиационному фактору.

Таким образом, пески участка «Лужковское (блок 5)» удовлетворяют требованиям ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия», ГОСТ 32824-2014 с Поправками «Дороги автомобильные общего пользования. Песок природный. Технические требования» и СП 34.13330.2021 «Автомобильные дороги» по всем средним показателям и могут быть использованы в качестве дренирующих грунтов при отсыпке земляного полотна, для создания морозозащитных и дренирующих слоев дорожных одежд, а также для устройства дополнительных слоев оснований дорожных одежд.

4.2 Контроль качества добываемой и отгружаемой продукции

Контроль качества отгружаемой продукции будет выполняться службой технического контроля предприятия-изготовителя – ООО «Давыдовский карьер» в соответствии с требованиями ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия», ГОСТ 32824-2014 с поправками «Дороги автомобильные общего пользования. Песок природный. Технические требования», СП 34.13330.2021 «Автомобильные дороги». Строительный песок должен быть принят службой технического контроля ООО «Давыдовский карьер». Для проверки соответствия качества песка требованиям действующих стандартов проводят приемосдаточные и периодические испытания.

Для песка ежедневно проводят приемочный контроль путем испытания одной сменной пробы, при котором определяют: зерновой состав, содержание пылевидных и глинистых частиц, содержание глины в комках. При периодических испытаниях - один раз в квартал - определяют насыпную плотность и наличие органических примесей.

Поставку и приемку песка производят партиями. При отгрузке автотранспортом партией считают количество песка, отгружаемое одному потребителю в течение суток. Число точечных проб, отбираемых для контрольной проверки в каждой партии в зависимости от объема партии, должно быть: до 350 м^3 – не менее 10 точечных проб, св. 350 до 700 м^3 – не менее 15 точечных проб, св.700 м^3 – не менее 20 точечных проб.

Из точечных проб образуют объединенную пробу, характеризующую контролируемую партию. Усреднение, сокращение и подготовку пробы проводят по ГОСТ 8735-88 «Песок для строительных работ. Методы испытаний».

Предприятие-изготовитель обязано сопровождать каждую партию поставляемого песка документом о его качестве установленной формы.

Контроль качества добываемой продукции должен осуществляться ООО «Давыдовский карьер» по пробам, отобранным непосредственно из забоя. Периодичность отбора проб – ежесменно не менее 1 пробы. Контроль качества будет выполняться службой технического контроля предприятия-изготовителя – ООО «Давыдовский карьер» - в соответствии с требованиями ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия».

Качество добываемого материала контролируется и при геологическом обеспечении работ на карьере с периодичностью не реже 1 раза в 6 месяцев. При несоответствии качества

песка требованиям ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ», на основании «Инструкции о порядке списания запасов полезных ископаемых с учета предприятий по добыче полезных ископаемых», должно производиться списание запасов с баланса предприятия.

Лабораторные исследования должны производиться в аттестованной лаборатории.

5 ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПРИ ВЕДЕНИИ РАБОТ В ОПАСНЫХ ЗОНАХ

Возникновение опасных зон при разработке месторождения строительных песков «Лужковское (блок 5)» не прогнозируется.

Возможно образование опасных зон при работе карьеров:

– при выемке и погрузке пород экскаватором по радиусу действия ковша оборудования;

– в результате маневровых операций горнотранспортного оборудования;

– в результате формирования в забоях и на отвалах полос возможного обрушения, и от возможного обрушения отвалов у нижней бровки.

В качестве организационных мероприятий, обеспечивающих безопасность работы персонала в опасных зонах, проектом предусматривается:

– обучение работающего персонала безопасным методам работы, проведение персоналу очередных инструктажей по безопасности труда, проверок знаний персоналом инструкций по профессии, обеспечение персонала инструкциями по безопасному ведению технологических процессов;

– информирование персонала карьера о сигналах аварийного оповещения, местах расположения защитных средств и умение пользоваться ими;

– ограждение опасных зон предупредительными знаками;

– выдачу письменных нарядов на производство работ, а также выдачу наряд-допусков на производство работ, к которым предъявляются повышенные требования правил безопасности;

– систематический осмотр рабочих мест лицами технического надзора.

К техническим решениям при ведении работ в опасных зонах отнесены:

– устройство ограждающих защитных валов на откосах уступов при прокладке внутрикарьерных автодорог вблизи откосов;

– обеспечение машинистов горного оборудования паспортами ведения работ;

– инструментальный контроль состояния бортов, уступов, откосов и отвалов;

– инструментальный контроль соблюдения проектных рабочих и устойчивых углов уступов карьеров и отвалов.

6 УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ. ОРГАНИЗАЦИЯ И УСЛОВИЯ ТРУДА РАБОТНИКОВ

6.1 Организация труда и система управления производством

Карьер месторождение строительных песков «Лужковское (блок 5)» является структурным подразделением ООО «Давыдовский карьер». Возглавляет ООО «Давыдовский карьер» генеральный директор. Непосредственное руководство рабочими карьера осуществляет сменный горный мастер, который выдает письменные наряды на производство работ, ведет учет

выполненных работ, осуществляет надзор за безопасным ведением работ и т.п. Горный мастер подчиняется начальнику карьера и главному инженеру ООО «Давыдовский карьер».

В карьере предусматриваются две двенадцатичасовые рабочие смены с перерывом в каждой смене на обед и двумя выходными днями в неделю и предоставление работникам карьера ежегодного оплачиваемого отпуска.

Доставка рабочих к месту работы и обратно выполняется транспортом предприятия.

6.2 Производственно-бытовое обеспечение

Производственно-бытовое обеспечение работников карьера осуществляется за счет использования существующего бытового комплекса предприятия. Кроме того, предусматривается использование передвижного вагона-бытовки, оборудованного биотуалетом, располагаемого не далее 200 м от места ведения горных работ. В помещении вагона-бытовки должно быть сушильное отделение, отделения для хранения верхней одежды и спецодежды, умывальник, бачок для питьевой воды фонтанчикового типа, аптечка первой медицинской помощи, средства пожаротушения, плакаты по ТБ, индивидуальные защитные средства и телефон. Температура воздуха в помещении для обогрева должна быть не ниже +20°. Отопление осуществляется с помощью электрообогревателей.

Питьевая вода – привозная. Сосуды для транспортировки воды из оцинкованного железа или, по согласованию с местной службой санитарного надзора, из других легко очищающихся и дезинфицирующихся материалов.

Санитарное и медицинское обслуживание рабочих карьера производится по месту их постоянного жительства. Вагон-домик, экскаватор, бульдозер и автосамосвалы комплектуются аптечками первой медицинской помощи. Работающие на предприятии обеспечиваются спецодеждой, обувью и средствами индивидуальной.

Для твердых бытовых отходов устанавливается металлический контейнер объёмом 1,0 м^3 на специально оборудованной площадке, планировка которой обеспечивает соблюдение санитарно-гигиенических и природоохранных норм с периодической вывозкой отходов на полигоны твердых бытовых отходов (ТКО).

6.3 Организация ремонтной службы

Организацию и техническое руководство ремонтными работами осуществляет механик ООО «Давыдовский карьер». Общее техническое руководство ремонтными работами осуществляет главный механик предприятия.

Выполнение планово-предупредительных ремонтов (ППР) горного оборудования предусматривается проводить силами эксплуатационного персонала по общему графику планово-предупредительных ремонтов, установленному на предприятии. Основной вид ремонта – агрегатно-узловой, при котором узлы и агрегаты, требующие ремонта, заменяются новыми или заранее отремонтированными. Техническое обслуживание и мелкие виды ремонтов производятся силами обслуживающего персонала.

Ремонты, связанные с восстановлением или изменением несущих металлоконструкций оборудования, производятся только по технологии, согласованной с заводом-изготовителем и в присутствии лиц технического надзора.

Приём в эксплуатацию основного горного оборудования после монтажа и капитального ремонта производится комиссией, назначенной администрацией предприятия.

Горюче-смазочные материалы и запасные части к оборудованию предусматривается хранить на основной базе предприятия, доставка их на карьер планируется по мере необходимости. Непосредственно на карьере в специально отведенных местах возможно

хранение смазочных и обтирочных материалов в количестве, не превышающем их суточной потребности.

Запрещается проведение ремонтно-монтажных работ в непосредственной близости от открытых движущихся частей механических установок, а также вблизи электрических проводов и оборудования, находящихся под напряжением, при отсутствии их надёжного ограждения.

На все виды ремонтов основного технологического оборудования составляются инструкции (технологические карты, руководства, проекты организации работ), которыми устанавливается порядок и последовательность работ, необходимые приспособления и инструменты, обеспечивающие их безопасность. Перед производством работ назначается ответственное лицо за их ведением, а рабочие, занятые на ремонтных работах, знакомятся с указанными инструкциями под роспись.

Ремонт и замена частей механизмов производится только после полной остановки обслуживаемой машины, блокировки пусковых аппаратов, приводящих в движение механизмы, на которых производятся ремонтные работы.

Огневые работы (газо-электросварочные) производятся в соответствии с Правилами пожарной безопасности при проведении сварочных и других огневых работ на хозяйственных объектах и на основании разработанной на предприятии инструкции о порядке проведения этих работ.

Лица, допускаемые к ремонту электрооборудования, должны иметь соответствующую квалификационную группу согласно Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.

Все рабочие, которые в процессе эксплуатации или ремонта занимаются строповкой грузов, должны пройти специальное обучение и получить удостоверение на право работы стропальщиками.

Складирование мусора, отработанных масел, мелкого металлолома и выполнение ремонта мелких узлов предусматривается на ремонтной площадке, устраиваемой на территории карьера вблизи ведения горных работ.

При ежегодном планировании ремонтов предусмотрено ведение следующей документации:

– годового плана-графика технического обслуживания и ремонтов машин;
– сводного месячного плана ППР;
– графика капитальных ремонтов.

В состав годового плана-графика входят:

– расчет необходимого числа текущих, средних и капитальных ремонтов в соответствии с действующими нормами по видам машин;
– расчеты годовой потребности в рабочей силе и фонде оплаты труда;
– расчет годовой потребности в запасных частях и материалах.

Месячный график ППР представляет собой уточнение годового плана-графика с учетом фактически проработанного машиной числа часов и её технического состояния на данный период.

При эксплуатации технологического оборудования должен вестись учет его технического состояния и выполнения ремонтов по отдельным машинам. Учет должен производиться на основании записей в следующих документах:

– опись технического состояния машин;
– приёмо-сдаточные акты;
– дефектные ведомости;
– сменные рапорта;
– журнал учета ремонтов;

– карточка учета работы каждой машины;
– паспорта машин.

Выполнение графика ППР отмечается также в графиках ремонтов.

Выполнение планово-предупредительных ремонтов машин будет производиться на базе предприятия.

В процессе эксплуатации горного оборудования проводится ежесменное техническое обслуживание (ЕС) перед началом, в течение и после рабочей смены. Плановое техническое обслуживание (ТО) выполняется через определенные наработки. Сезонное обслуживание (СО) – 2 раза в год. Текущий ремонт (Т) и капитальный (К) – через определенные наработки времени. В таблице 6.1 приведены рекомендуемые показатели периодичности, трудоемкости и продолжительности технических обслуживаний и ремонтов планируемого для использования горно-транспортного оборудования: экскаваторов в соответствии с [27], автосамосвалов на основании [19].

На основании расчета количества ремонтов в зависимости от межремонтных сроков службой главного механика предприятия составляется график планово-предупредительных ремонтов. График должен представляться в территориальный орган Ростехнадзора ежегодно с планом развития горных работ.

Показатели периодичности, трудоемкости и продолжительности выполнения ТО и ремонтов 6.1.

Марка и наименование оборудования	Виды ТО и ремонтов	Трудоемкость выполнения одного ТО и ремонтов, чел.ч	Время пребывания машин в ТО и ремонтах, ч	Периодичность выполнения ТО и ремонтов, маш.ч
Бульдозер Т-130 103 кВт (140 л. с)	ТО-1	5	3	50
	ТО-2	15	5	250
	СО	36	11	2 раза в год
	Т	420	50	1000
	К	730	70	6000
Экскаватор Doosan Solar 255 LC-V 121 кВт (162 л.с.); ёмк. ковша 1,24 м^3	ТО-1	100	8,6	3
	ТО-2	500	22	10
	СО	2 раза в год	33	11
	Т	1000	700	70
	К	10000	1620	225

Расчет трудоемкости ТО и ремонтов автосамосвалов произведен в соответствии с «Положением о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта».

Расчет трудоемкости ТО и ремонтов автосамосвалов – 6.2

Марка автомобиля	Виды ТО и ремонтов	Периодичность выполнения, км	Среднегодовой пробег, км	Количество ТО и ремонтов	Нормы на единицу, чел.ч	Общая среднегодовая трудоемкость, чел.ч
А/самосвалы Volvo (20 т)	ТО-1	4000	466117	$K = \frac{H_ф + H_п}{T} - K_п$	1,91	222,6
	ТО-2	12000			8,73	339,1
	СО	2 раза в год			0,75	1,5
	ТР	6000			6,7 на 1000 км	3123,0
					Итого	3686,2

где $H_ф$ - фактическая наработка машины на начало планируемого года со времени проведения последнего вида технического обслуживания, ремонта или с начала эксплуатации, ч;

$H_п$- планируемая наработка на расчетный год, ч;

T - периодичность выполнения соответствующего вида технического обслуживания или ремонта, ч;

$К_п$- количество всех видов предшествующих технических обслуживаний и ремонтов (при расчете капитального ремонта $K_п$ равно нулю).

6.4 Плановая численность персонала

Штат персонала карьера определен в соответствии с принятой структурой механизации, технологией разработки карьера и режимом работы с учетом нормативов численности ОНТП18-85 (п.2.6.3), ЕТКС, трудоемкости операций и расстановки по рабочим местам на основании среднегодовой потребности в работе горного оборудования.

Сводная ведомость затрат труда в первый год работы по проекту – 6.3

№№ пп	Наименование профессий	Коли-чество	Добычные работы 2 смены	Вскрышные работы 2 смены	Отваль-ные работы 2 смены	Вспомо-гательные работы 2 смены
1	Машинист бульдозера 5р	2		1	1*	1*
2	Машинист экскаватора 6р	2	1	1*		
3	Помощник машиниста экскаватора 5р	2	1	1*		
4	Водитель автотранспорта	3	2	1*	1*	
5	Сторож	2				2
6	Дорожный рабочий на текущем содержании карьерных дорог	1				1
7	Начальник карьера	1				
8	Горный мастер	2				
9	Механик	2				

*- задействована та же техника, что на вскрышных и добычных работах.

Штатная ведомость рабочих (для первого года работы по проекту) – 6.4

№№ п/п	Наименование цехов и профессий	Количество рабочих по сменам		Всего	Рабоч. Дней в году	Отраб. Чел-см	Списоч. Состав
		1	2				
	Вскрышные, отвальные и вспомогательные работы						
1	Машинист экскаватора 6р	1	1	2	350	700	
2	Помощник машиниста экскаватора 5р	1	1	2	350	700	
3	Машинист бульдозера 5р	1	1	2	350	700	
4	Водитель автотранспорта	1	1	2	350	700	
	Добычные работы						
5	Машинист экскаватора	1*	1*	2*			
6	Помощник машиниста экскаватора	1*	1*	2*			
7	Водитель автотранспорта	2	2	4	350	1400	
8	Сторож	1	1	2	350	700	

9	Дорожный рабочий на текущем содержании карьерных дорог	1		1	350	350	
	Итого рабочих					**5250**	**15**
	Цеховой персонал						
1	Горный мастер	1	1	2	350	700	
2	Начальник карьера	1		1	350	350	
3	Механик	1	1	2	350	700	
	Итого ИТР					**1750**	**5**
	ВСЕГО					**7000**	**20**

Производительность труда – 6.5

№№ пп	Наименование показателей	Производительность труда по песку в натуральном выражении	
		Тыс.м^3/год	м^3/чел-дн
1	На одного работающего	5,0	14,3
2	На одного рабочего	6,7	19,0

7 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

7.1 Архитектурно-строительные решения

Площадь карьера по границе ведения горных работ (по границе горного отвода) составит **492,8 тыс. м^2.**

Снятие вскрышных пород планируется круглый год.

Размещение временных и постоянных отвалов проектируются в границах имеющегося земельного участка (договор субаренды зем. участка с кадастровым номером 44:13:071815:45 от 08.06.2023 г., S=1314595 м^2, сроком до 23.09.2041г).

Во временные отвалы складируется почвенно-растительный слой в количестве, необходимом для рекультивации. Временные отвалы ПРС размещаются как в пределах горного отвода, так и за его пределами.

Размещение постоянных отвалов основной вскрыши на площади карьера предусмотрено вдоль откосов и по дну карьерной выемки. Породы основной вскрыши складируются во временные отвалы как в пределах горного отвода, так и за его пределами.

По мере отработки месторождения, выполняется рекультивация проектируемого карьера. Окончательную сдачу восстановленных земель планируется после отработки всех запасов месторождения, т.е. в 62 год (2087 год).

Добычные работы планируется вести двумя уступами. Способ выемки полезной толщи – экскаваторный.

Въезд в карьер месторождения «Лужковское (блок 5)» в первые годы работы проектируется в северной части карьера, в районе скважины 20.

Необходимая площадь земельного отвода проектируемого участка, обеспечивающая функциональную деятельность карьера составляет **608,1 тыс. м^2**, в том числе:

- 492,8 тыс. м^2– под карьер;
- 115,3 тыс. м^2 – под временные отвалы и промплощадку карьера.

На планируемом к отработке участке нет жилой застройки, капитальных сооружений, или каких-либо промышленных коммуникаций, требующих оставления охранных целиков.

Размер санитарно-защитной зоны для карьера принят по СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, раздел 3 «Добыча руд и нерудных ископаемых», класс IV, п. 3.4.1 «Промышленные объекты (карьеры) по добыче мрамора, песка, гравия, глины без проведения буровзрывных работ» и составляет 100 м.

Промышленная застройка территории карьера не требуется и не предусматривается. В карьере планируется использование передвижного вагона-бытовки, оборудованного биотуалетом, для обогрева и укрытия от дождя работников карьера, располагаемого не далее 200 м от места ведения горных работ.

Сетевое водоснабжение, электроснабжение и теплоснабжение объектов карьера не предусматривается, питьевая вода - привозная. Электроснабжение карьера не требуется, т.к. работы в карьере ведутся в дневное время оборудованием с дизельными двигателями. Электроснабжение вагона-бытовки осуществляется от дизель-генератора.

Карьерные автодороги к участку на начало составления настоящего проекта имеются.

Горюче-смазочные материалы и запасные части к оборудованию предусматривается хранить на основной базе предприятия, доставка их на карьер планируется по мере необходимости. Складирование мусора, отработанных масел, мелкого металлолома и выполнение ремонта мелких узлов предусматривается на временной открытой ремонтной площадке, устраиваемой на промплощадке карьера и перемещаемой вслед за ведением горных работ.

Строительство каких-либо технологических комплексов на территории карьера или вблизи него проектными решениями не предусматривается.

Ремонтно-складское хозяйство расположено на основной базе предприятия.

Санитарное и медицинское обслуживание рабочих карьера производится по месту их постоянного жительства.

8 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ. СЕТИ И СИСТЕМЫ.

8.1 Система электроснабжения

1.Электропотребители карьера. Электроснабжение.

Проект электроснабжения наружного освещения карьера выполнен на основе проектного положения карьера на конец 5-го года отработки.

Основными потребителями электроэнергии являются светильники для освещения зоны работы экскаватора и прожекторы для освещения площадки для стоянки горно-транспортного оборудования, места работы горных машин и механизмов, отвалов, внутрикарьерной дороги; внутреннее освещение и розеточная сеть вагонов-бытовок. Установленная мощность наружного освещения Ру=Рр=15,2кВт. Установленная мощность вагонов-бытовок, включая освещение помещений и розеточную сеть, Руб=1,0кВт. По надежности электроснабжения электроосвещение отнесено к III категории. Электроснабжение освещения карьера осуществляется от трёхфазного дизель электрического агрегата 380В мощностью 16 кВт ЭД-16-Т400 через понижающий трансформатор ТСЗИ-16,0/380/220; питающая сеть 3 фазная, U=220В с изолированной нейтралью.

Нормы расхода дизельного топлива электроагрегата приняты согласно паспорту (5 текстовых приложений) и представлены в таблице 8.1. Расчетное количество работы генератора для освещения карьера - 5110 ч/ год при режиме работы карьера 350 дней в году в 2 смены по 12 часов.

Расход дизельного топлива – 8.1

№№ пп	Наименование электро-оборудования	Номинальная мощность генератора, кВт	Удельный расход топлива, г/кВт	Плотность топлива, кг/м^3	Расход топлива, л/час	Потребное количество в год, л
1	ЭД-16-Т400	16	247	830	4,761	24328,7

2.Электроосвещение карьера. Распределительная сеть.

Проектом предусматривается освещение зоны работы экскаватора на добычном уступе, освещение внутрикарьерной дороги и районов, прилегающих к добычным участкам.

Освещение зоны работы добычного экскаватора с горизонтальной освещенностью 5лк, выполняется светильником ЖКУ50-400-001 на передвижной опоре. Вертикальная освещенность при погрузке в автосамосвалы обеспечивается светильниками, установленными на экскаваторе и подключенными к его бортовой сети. Подключение светильников на добычных уступах осуществляется к электроагрегату через трансформатор ТСЗИ-16,0/380/220.

Освещение внутрикарьерной дороги с освещённостью 0,5 лк и районов, прилегающих к добычному участку, выполняется прожекторами на стационарных мачтах.

Освещение площадки для стоянки горно-транспортного оборудования с освещённостью 10 лк выполняется прожекторами на стационарных мачтах.

Подключение прожекторов на стационарных мачтах предусмотрено к электроагрегату через трансформатор ТСЗИ-16,0/380/220.

Управление электроосвещением осуществляется автоматическими выключателями на передвижной и стационарных опорах.

Сеть наружного освещения выполняется гибким кабелем КГ-3х25+1х16 и КГ-3х16+1х10, прокладываемым открыто по земле и на деревянных козлах. Подключение светильников выполняется гибким проводом с медными жилами ПРС-3х1,5 через клеммники и плашечные сжимы.

3. Электроснабжение бытовок.

За бортом карьера устанавливаются инвентарные вагоны-бытовки с металлическим каркасом. Подключение бытовки выполняется кабелем КГ-3х16+1х10. Схема подключения выполняется согласно техническим требованиям ГОСТ Р 50669-94 «Электроснабжение и электробезопасность мобильных (инвентарных) зданий из металла или с металлическим каркасом». На электрическом вводе в бытовках предусмотрена установка дифференциального автомата АД 14 с уставкой по току утечки IΔn=10mA.

4. Защитное заземление. Защитные мероприятия.

Мероприятия по заземлению предусматриваются в объеме, соответствующем ПУЭ, СНиП 3.05.06-85, а также «Единых правилах безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом». Заземлению подлежат открытые металлические части электрооборудования и электроустановок: корпуса прожектора и светильников, кронштейны, металлические конструкции для их установки.

Заземление выполняется присоединением их к центральному заземлителю за бортом карьера. У передвижных и стационарных мачт освещения, у электроагрегата выполняются местные заземлители, присоединяемые к заземляющим жилам кабелей сети освещения.

Сопротивление заземляющего устройства карьера, измеренное в наиболее удаленной точке линии освещения должно быть не более 4 (Ом).

Основной мерой защиты от поражения электротоком при косвенном прикосновении принята защита от сверхтоков, выполняемая автоматами на отходящих линиях от электроагрегата и автоматами у электроприёмников путём отключения повреждённого участка.

Для защиты от однофазных замыканий на землю в сети 0,23кВ и защиты персонала от поражения электротоком схема электроагрегата и понижающего трансформатора ТСЗИ 10 дополняются устройствами контроля изоляции типа УАКИ 220, действующими мгновенно на отключение вводных автоматов через их независимые расцепители.

5. Расчёт заземляющего устройства карьера с центральным заземлителем, состоящем из сетки с вертикальными и горизонтальными электродами.

Наружный контур состоит из сетки с вертикальными и горизонтальными электродами.
Сопротивление одиночного горизонтального электрода - сталь полосовая 40х4мм.

$$R_{гор} = 0{,}366 \cdot \left[\frac{\rho \cdot \psi}{L \cdot \eta_n}\right] \cdot \left[\lg\left(\frac{2 \cdot L^2}{b \cdot t}\right)\right] = 13{,}03\ (Ом),$$

где:
ρ-удельное сопротивление грунта =100 (Ом·м) (суглинок),
L-длина горизонтального заземлителя=60м,
b-ширина полосы=0,04м,
t-глубина заложения=0,7м,
η_n-коэффициент использования=0,38,
Ψ-коэффициент сезонности=1,5.

Сопротивление одиночного вертикального электрода - сталь круглая Ø18мм,

$$R_{верт} = \left[\frac{\rho}{2 \cdot \pi \cdot L}\right] \cdot \left[\ln\left(\frac{2 \cdot L}{D}\right) + 0{,}5 \cdot \ln\left(\frac{4 \cdot T + L}{4 \cdot T - L}\right)\right] = 21{,}54\ (Ом),$$

где:
ρ – удельное сопротивление грунта =100 (Ом·м) (песок водонасыщенный),
L– длина заземлителя= 5м,
D –диаметр стержня =0,018м,
T – заглубление электрода (расстояние от поверхности земли до середины электрода) = 3м,

Сопротивление группы из 9 вертикальных электродов:

$$R_{в.з.} = \frac{R_{верт}}{h_{верт} \cdot 9} = 3{,}46\ (Ом),$$

где:
$h_{верт}$ – коэффициент использования вертикальных заземлителей, размещённых по контуру=*0,6925.*

Сопротивление контура заземления:

$$R_{к.з.} = \frac{R_{в.з.} \cdot R_{гор.}}{R_{в.з.} + R_{гор.}} = 2{,}73(Ом)$$

Наиболее удалённой точкой для присоединения Ц.З. к электрооборудованию является стационарная мачта М9 (расстояние от Ц.З до мачты М5; L=760 м).

В качестве магистрали заземления принят одножильный кабель АВВГ-1х35; длина от Ц.З. до начала добычного участка, где устанавливается электроагрегат, $L_к$=10м. В качестве заземляющего проводника от электроагрегата до мачты ($L_ж$=750м) используется заземляющая жила кабеля КГ-3х25+1х16 сечением 16мм^2.

$$R_м=R_к+R_ж=R_{0к.}\cdot L_к+R_{0ж.}\cdot L_ж=0,89\cdot 0,01+1,21\cdot 0,75=0,92(Ом),$$

где:

$R_{0к}$-омическое сопротивление кабеля АВВГ-1х35=0,89(Ом·км),

$R_{0ж}$-омическое сопротивление медной жилы кабеля сечением 16мм^2=1,21(Ом км).

Сопротивление заземления наиболее удаленной электроустановки:

$$R_{з.у}=R_{ц.з.}+R_м=2,73+0,92=3,65(Ом).$$

Сопротивление заземления передвижной опоры.

В качестве магистрали заземления принят одножильный кабель АВВГ-1х35; длина от Ц.З. до начала добычного участка, где устанавливается электроагрегат, $L_к$=10м. В качестве заземляющего проводника от электроагрегата до мачты ($L_ж$=650м) используется заземляющая жила кабеля КГ-3х16+1х10 сечением 10мм^2.

$$R_м=R_к+R_ж=R_{0к.}\cdot L_к+R_{0ж.}\cdot L_ж=0,89\cdot 0,01+1,84\cdot 0,65=1,2(Ом),$$

где:

$R_{0к}$-омическое сопротивление кабеля АВВГ-1х35=0,89(Ом·км),

$R_{0ж}$-омическое сопротивление медной жилы кабеля сечением 10мм^2=1,84(Ом км).

Сопротивление заземления наиболее удаленной электроустановки:

$$R_{з.у}=R_{ц.з.}+R_м=2,73+1,2=3,93(Ом).$$

Расчёт сопротивления местного заземлителя.

Для расчёта сопротивления местного заземлителя применима вышеприведённая формула:

$$R_{верт}=\left[\frac{\rho}{2\cdot\pi\cdot L}\right]\cdot\left[\ln\left(\frac{2\cdot L}{D}\right)+0,5\cdot\ln\left(\frac{4\cdot T+L}{4\cdot T-L}\right)\right]=21,54\ (Ом),$$

Его величина меньше нормируемой по ГОСТ Р 50669-94 Rз≤285 (Ом).

1. Расчёт освещения внутрикарьерной автодороги, площадки для стоянки горно-транспортного оборудования, площадки для размещения дробильно-сортировочной установки.

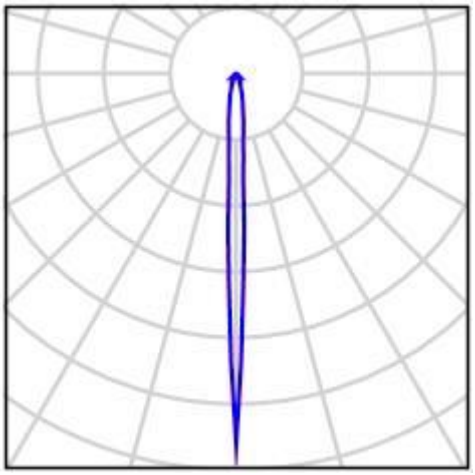
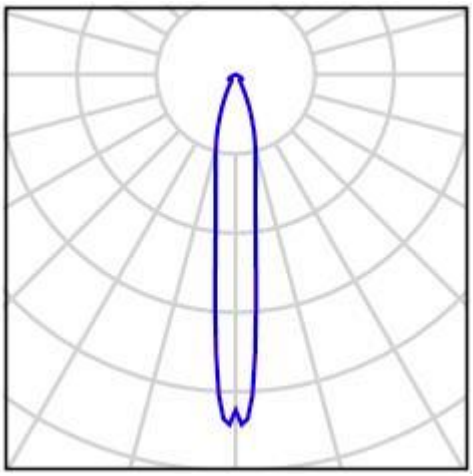
Согласно Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности "Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых" освещенность внутрикарьерных дорог должна быть не менее 0,5лк, площадки для стоянки горно-транспортного оборудования - 10лк.

Согласно Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности "Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых" освещенность места разгрузки горнотранспортных машин должна быть не менее 10лк.

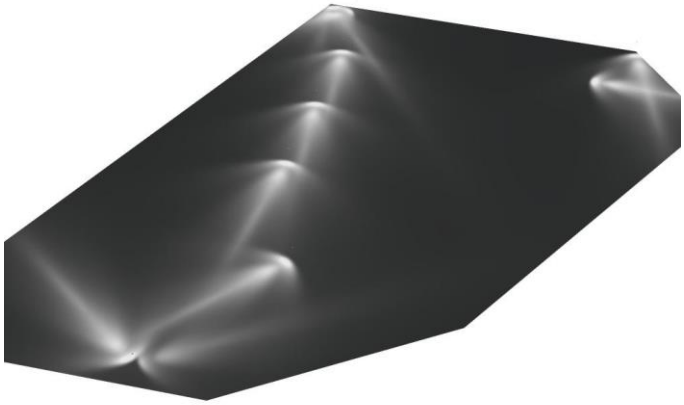
Освещение выполнено прожекторами ГО03-1000 с лампой ДРИ-1000Вт и ЖО07В-400 с лампой ДНаТ-400Вт.

Расчёт освещения выполнен на программе «DIALux». Расчёт прилагается.

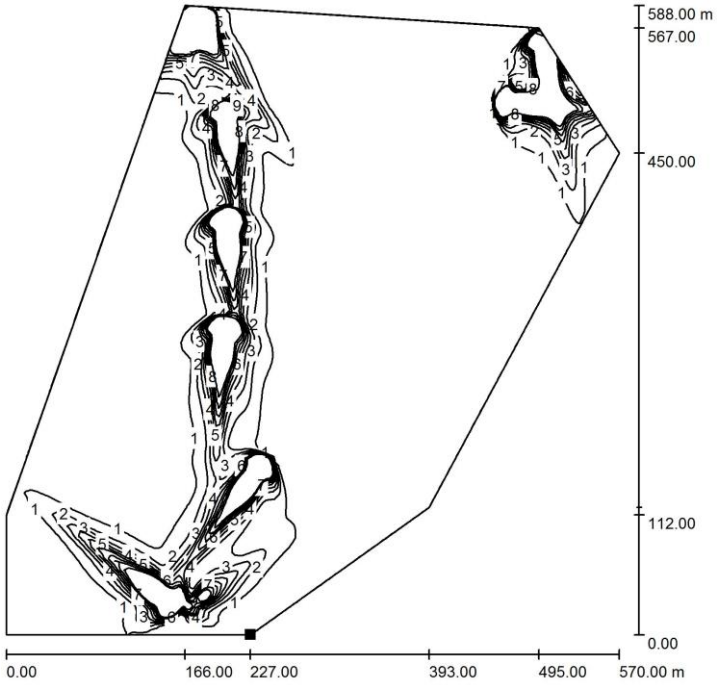
Ведомость светильников

9 Шт.	Амира ГО-03 1000 ГО-03 1000 № изделия: ГО-03 1000 Световой поток (Светильник): 57467 lm Световой поток (Лампы): 80000 lm Мощность светильников: 1065.0 W Классификация светильников по CIE: 100 CIE Flux Code: 80 99 100 100 72 Комплектация: 1 x HQI-T 1000W (Поправочный коэффициент 1.000).	Изображение светильников дается в фирменном каталоге.	
9 Шт.	GALAD ЖО07-400-001 крайнее выдвинутое № изделия: Световой поток (Светильник): 35036 lm Световой поток (Лампы): 48000 lm Мощность светильников: 400.0 W Классификация светильников по CIE: 100 CIE Flux Code: 78 94 100 100 73 Комплектация: 1 x ДНаТ 400 Вт (Поправочный коэффициент 1.000).	Изображение светильников дается в фирменном каталоге.	

3D - визуализация



Изолинии (E)



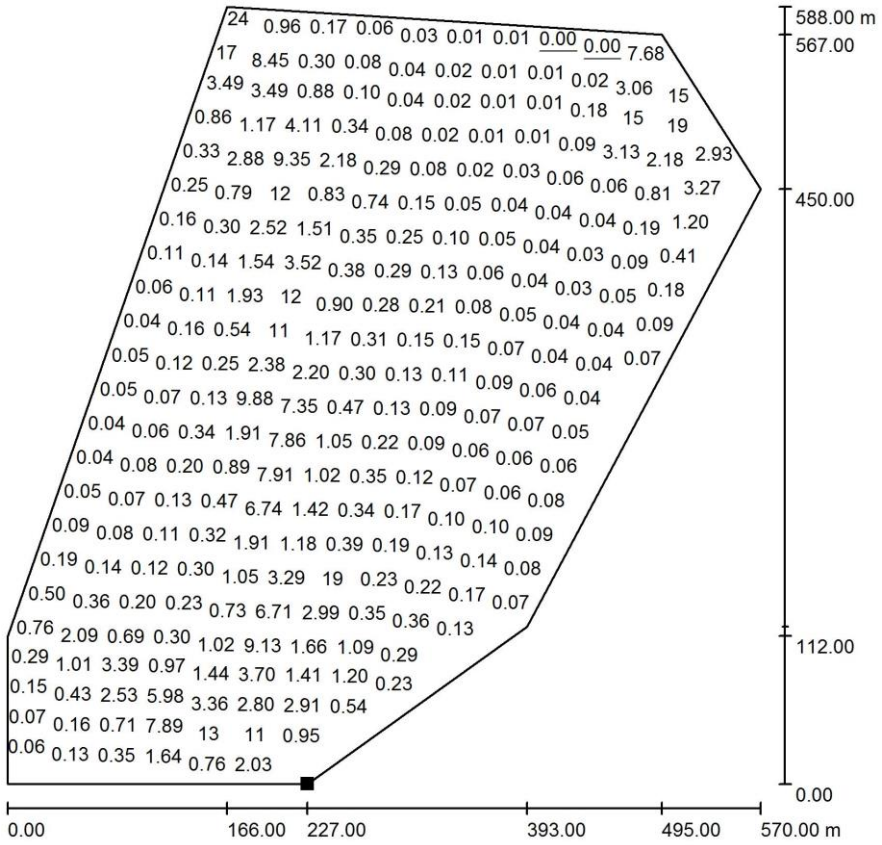
Значения в Lux, Масштаб 1 : 4598

Расположение поверхности снаружи:
Выделенная точка: (227.000 m, 0.000 m, 0.000 m)

Растр: 128 x 128 Точки

E_{cp} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_{cp}	E_{min} / E_{max}
1.60	0.00	44	0.002	0.000

График значений (E)



Значения в Lux, Масштаб 1 : 4598

Расположение поверхности снаружи:
Выделенная точка: (227.000 m, 0.000 m, 0.000 m)

Растр: 128 x 128 Точки

E_{cp} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_{cp}	E_{min} / E_{max}
1.60	0.00	44	0.002	0.000

2. Расчёт освещения в зоне работы экскаватора при помощи передвижных опор.

Согласно Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности "Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых"

освещенность в зоне работы добычного экскаватора должна быть не менее 5лк. Освещение запроектировано светильниками ЖКУ50-400-107 с натриевыми лампами ДНаТ-400Вт на передвижной мачте.

Расчёт освещения выполнен на программе «DIALux» с выбором площадки для освещения 50х25м. Расчёт прилагается.

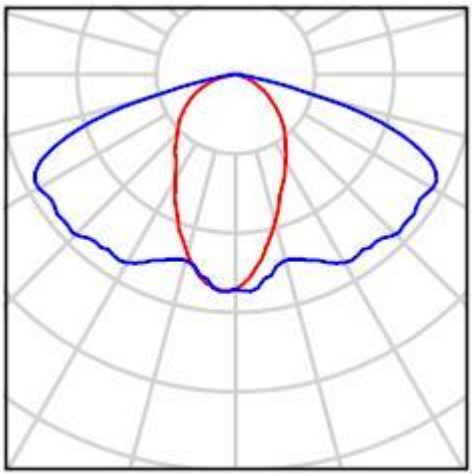
Для освещения подъезда к месту загрузки в самосвалы выполняется вторым светильником ЖКУ15-400-107, установленным на передвижной мачте.

Ведомость светильников

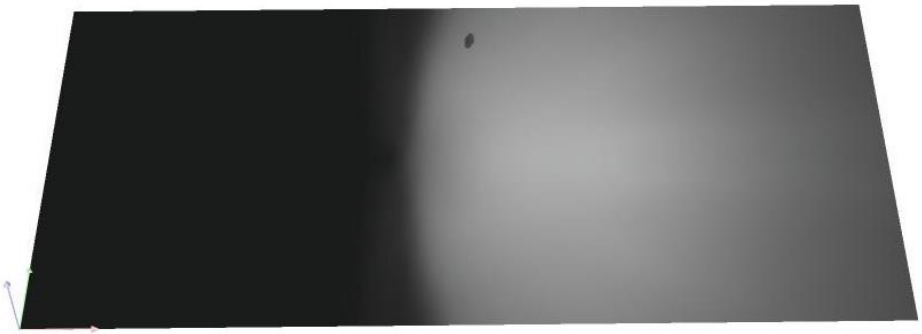
2 Шт. _____ ЖКУ 50-400-001 А-А(5) ЖКУ 50-400-001 А-А(5)

№ изделия: ЖКУ 50-400-001 А-А(5)
Световой поток (Светильник): 35362 lm
Световой поток (Лампы): 48000 lm
Мощность светильников: 400.0 W
Классификация светильников по CIE: 100
CIE Flux Code: 42 74 96 100 74
Комплектация: 1 x ДНаТ 400
(Поправочный коэффициент 1.000).

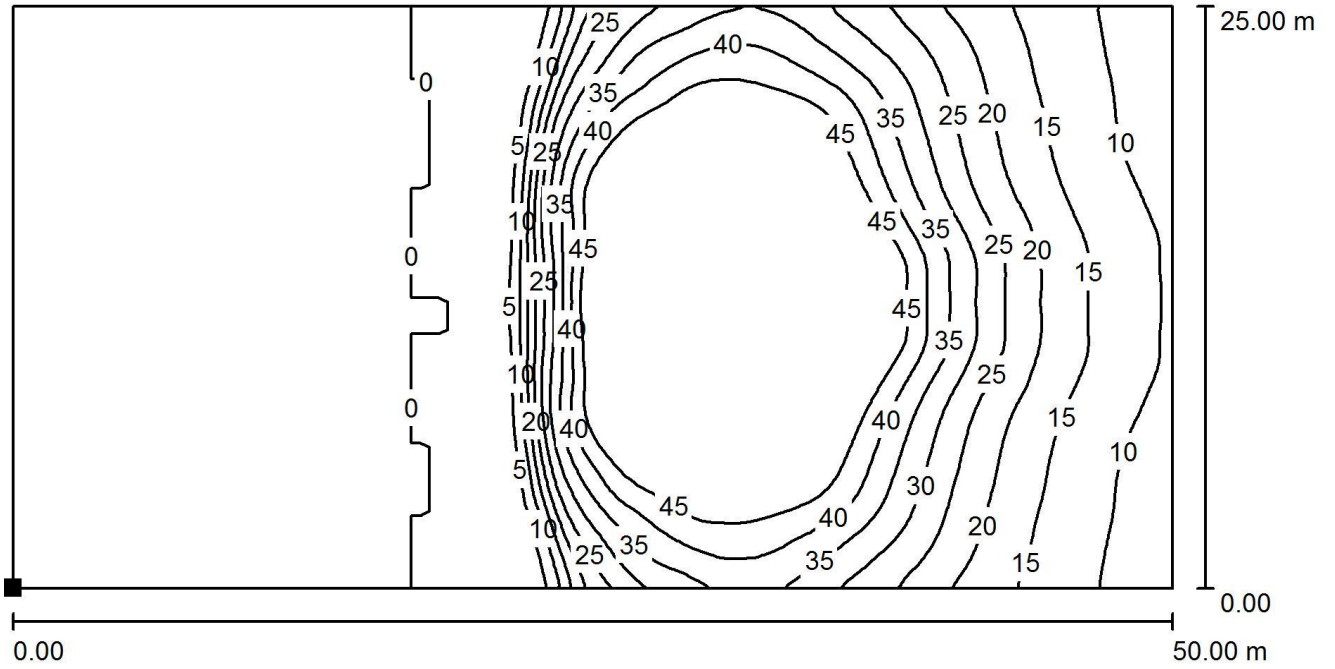
Изображение светильников дается в фирменном каталоге.



3-D визуализация



Изолинии (E)



Значения в Lux, Масштаб 1 : 358

Расположение поверхности снаружи:
Выделенная точка: (0.000 m,
0.000 m, 0.000 m)

Растр: 128 x 128 Точки

E_{cp} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_{cp}	E_{min} / E_{max}
20	0.00	79	0.000	0.000

График значений (E)

0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.46	9.54	29	36	40	37	30	24	17	13	9.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.63	17	35	43	45	42	35	27	19	13	9.45
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.81	25	42	49	51	49	40	29	20	14	9.64
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.94	30	49	56	58	54	42	31	21	15	10
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.12	32	54	64	64	58	46	33	23	16	11
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.86	31	57	71	72	67	53	38	26	18	12
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.41	30	61	76	78	71	56	39	27	18	12
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.55	30	60	75	77	71	56	39	27	18	12
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.94	32	56	69	70	65	51	37	25	17	12
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	32	53	62	62	57	45	33	22	15	11
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.90	29	47	54	57	53	42	30	21	14	10
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	23	41	47	50	48	39	28	20	14	9.59
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	15	33	42	44	41	34	26	19	13	9.36
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43	7.61	27	35	38	35	29	23	17	12	8.91

8.2 Теплоснабжение, водоснабжение, канализация и связь

В технологическом процессе горных работ теплоснабжение, водоснабжение и канализация не требуются и не планируются.

Связь карьера с административным зданием предприятия предусматривается с помощью телефона.

При разработке участка организации специализированного водоснабжения – устройство хозяйственно - питьевого водопровода не предусматривается. (Численность работающих, в соответствии с требованиями действующих СанПиН 2.2.1-2.1.1.1200-03, не превышает 25 человек в смену).

Питьевая вода – привозная. Сосуды для транспортировки воды должны быть из оцинкованного железа или, по согласованию с местной службой санитарного надзора, из других легко очищающихся и дезинфицирующихся материалов. В соответствии с СанПиН 2.3/2.4.3590-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения", расход питьевой воды (с температурой от 8° до 20° С) принимается из расчета не менее 2,5 л в смену на одного человека. (Вода в питьевых бачках подлежит ежедневной замене свежей питьевой водой).

Сменный расход технической воды определяется из расчета расхода на полив 1м^2 пылящей поверхности автодорог, рабочих площадок, забоев и т.д. 0,5л в сутки ("Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых» приказ от 08.12.2020 N 505).

При площади пылящей поверхности условно в среднем ~ 1000 м^2 (фактическая площадь подлежит уточнению ежегодными планами развития горных работ на карьере) расход воды для обеспыливания ~ 500 л/сутки.

(Фактический расход воды определяется на основании опытных данных, и корректируются ежегодными планами развития горных работ на карьере).

Количество дней пыления в год для предварительного планирования затрат оборудования и годового расхода воды принимается в среднем ~ 70.

Доставка технической воды осуществляется по договору со специализированной организацией.

9 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ВНЕШНИЙ ТРАНСПОРТ

9.1 Генеральный план

Основными объектами генерального плана месторождения строительных песков «Лужковское (блок 5) является карьер.

Промышленная и жилая застройка территории карьера не планируется. Сетевое водоснабжение, электроснабжение и теплоснабжение объектов карьера не предусматривается. Карьерные автодороги к участку на начало составления настоящего проекта имеются. Строительство каких-либо технологических комплексов на территории карьера или вблизи его, проектными решениями не предусматривается.

На промплощадке карьера предусматривается устройство противопожарного пункта. На противопожарном пункте предусмотрены ящик с песком и лопатой и противопожарный щит с первичными противопожарными средствами, принимаемыми согласно «Правил противопожарного режима в РФ, утв. постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479».

После отработки карьера территория восстанавливается для дальнейшего обеспечения сельскохозяйственного производства, земли лесного фонда под лесонасаждения.

Ограждение карьера не планируется. Горные выработки и проезды к ним в местах, представляющих опасность падения в них людей, машин и механизмов, предусмотрено обозначить предупредительными знаками.

Размер санитарно-защитной зоны для карьера принят по СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, раздел 3 «Добыча руд и нерудных ископаемых», класс IV, п. 3.4.1 «Промышленные объекты (карьеры) по добыче мрамора, песка, гравия, глины без проведения буровзрывных работ» и составляет 100 м.

Генеральный план карьера приведен на листе 2 графических приложений.

Показатели генерального плана карьера – 9.1

№п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Всего
1	Площадь подсчета запасов (по данным «Отчета о разведке..»)	тыс. м^2	293,5
2	Площадь ведения вскрышных работ (по верхней бровке) уступ ПРС уступ осн. вскрыши	 тыс. м^2 тыс. м^2	 492,8 492,8
3	Площадь ведения добычных работ (по верхней бровке)	тыс. м^2	437,3
4	Площадь карьера по дну после отработки	тыс. м^2	172,2
5	Максимальная глубина карьерной выемки по контуру карьера	м	33,5
6	Средняя ширина карьерной выемки	м	440
7	Средняя длина карьерной выемки	м	947
8	Периметр карьерной выемки по границе горного отвода	м	3607
9	Проектная предельная высота уступа: - вскрышного - добычного: 1 уступ 2 уступ	 м м м	 12,0 13,5 13,6
10	Угол откоса вскрышного уступа – рабочего – нерабочего	 градус градус	 60 40
11	Угол откоса добычного уступа – рабочего – нерабочего	 градус градус	 60 35
12	Проектная площадь горного отвода	тыс. м^2	492,8
13	Проектная площадь земельного отвода	тыс. м^2	608,1

9.2 Внешний транспорт

Внешний промышленный транспорт предназначен для доставки на предприятия сырья, топлива, материалов, оборудования и других грузов, а также для вывоза с территории предприятий готовой продукции в пункты передачи её на магистральный транспорт или непосредственно потребителю.

Топливо и материалы на карьер доставляются имеющимся на предприятии транспортом со склада предприятия. Для обеспечения работы карьера внешний транспорт не проектируется.

10 ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Учитывая, что архитектурно-строительные решения Проектной документации **не предусматривают** возведения каких-либо технологических или жилых комплексов и складского хозяйства на территории карьера «Лужковское (блок 5), рассмотрение вопросов организации строительства в карьере не требуется.

11 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ И ОХРАНЕ НЕДР

11.1 Охрана и рациональное использование недр

Рациональное использование минеральных ресурсов и охрана недр при разработке месторождения «Лужковское (блок 5)» обеспечиваются комплексом мероприятий:

- Проектируемое к отработке месторождение изучено и подготовлено к промышленной разработке. После проведённых геологоразведочных работ запасы полезного ископаемого месторождения утверждены заключением №147/2023 экспертной комиссии по государственной экспертизе запасов полезных ископаемых и подземных вод, геологической информации о предоставляемых в пользование участках недр местного значения Костромской области от 07.04.2023г.;
- Соблюдение установленного законодательством порядка недропользования и недопущение самовольного использования недр обеспечено наличием у ООО «Давыдовский карьер» лицензии на пользование недрами КОС №028953 ТЭ от 15.11.2024г. с целевым назначением для разведки и добычи полезных ископаемых на участке недр местного значения «Лужковское (блок 5)» Нерехтского района Костромской области, выданная Департаментом природных ресурсов и охраны окружающей среды Костромской области на срок до 14.11 2093г. Лицензионный участок имеет статус горного отвода в предварительных границах;
- Уточнённые границы горного отвода определены Проектной документацией. Устойчивость бортов карьера обеспечена проектом путём выбора оптимального угла наклона бортов карьера – угла естественного откоса нарушаемых пород;
- Учет извлекаемых и оставляемых в недрах запасов полезных ископаемых предусмотрен геолого-маркшейдерской службой в соответствии с требованиями Закона РФ «О недрах» от 21.02.1992 №2395-1.;
- Проектом выбран оптимальный экологически состоятельный открытый способ отработки месторождения;

Принятые проектные решения обеспечивают наиболее полное извлечение запасов и минимальные потери полезного ископаемого за счет следующих проектных решений и мероприятий:

- нижняя техническая граница карьера соответствует нижней границе подсчета запасов.
- конструкция борта карьера в конечном положении соответствует требованиям «Методических указаний по определению углов наклона бортов, откосов уступов и отвалов, строящихся и эксплуатируемых карьеров» ВНИМИ, 1972.
- разработка месторождения предусмотрена в границах утверждённых балансовых запасов, не предусматривается выборочная отработка и застройка месторождения. Проектом предусмотрен внешний разнос бортов в северо-западной и южной частях месторождения.

В качестве мер сокращения возможных потерь предусмотрено выполнять следующие мероприятия:

- осуществлять контроль качества добываемого материала с целью предотвращения его потерь на контакте с вмещающими породами;
- осуществлять постоянный технический контроль за соблюдением технологии ведении вскрышных работ в соответствии с проектными и плановыми решениями;
- вести постоянный геолого-маркшейдерский контроль отработки площади карьера в контуре подсчета запасов, границ горного и земельного отводов.
- вести производственный и маркшейдерский контроль фактического соответствия ведения горных работ принятым проектным решениям.
- соблюдать оптимальную загрузку транспортных средств.

В качестве мер, обеспечивающих выполнение проектных решений и требований законодательства о недрах, предусмотрен геолого-маркшейдерский контроль ведения работ в части:

- соблюдения принятых проектом параметров элементов системы разработки;
- исключения бессистемной отработки полезного ископаемого;
- выполнения вскрышных работ в объемах и в соответствии с календарным планом горных работ;
- своевременное списание запасов полезного ископаемого по данным маркшейдерского учета;
- ежеквартального учета добычи и фактических потерь полезного ископаемого по результатам маркшейдерских замеров;

В качестве мер, предотвращающих загрязнение недр при разработке месторождения, предусмотрено:

- своевременный вывоз бытовых и технических отходов для утилизации;
- устройство площадки ремонта и заправки технологического оборудования;
- исключение хранения на технологических машинах более суточного запаса ГСМ (хранение ГСМ предусмотрено в специально оборудованных местах), на каждом экскаваторе и бульдозере необходимо иметь металлические ящики для хранения использованных обтирочных материалов;
- запрет заезда в карьер стороннего транспорта и мойки автотранспорта на территории карьера и др.
- Не допускается ведение добычных работ без предварительного удаления плодородного и потенциально плодородного слоя почвы и хранения его для использования при рекультивации нарушенных площадей (данное мероприятия также относится и к охране почвенного покрова);
- Для предотвращения эрозии земель в зонах, прилегающих к бортам карьера, предусмотрен контроль за соблюдением проектного угла погашения борта карьера.

11.1.1 Обоснование границ горного и земельного отводов, охранных и санитарно-защитных зон

11.1.1.1 Обоснование границ горного отвода

Площадь предварительного горного отвода, предоставленного ООО «Давыдовский карьер» лицензией на пользование недрами КОС №028953 ТЭ от 15.11.2024г. с целевым назначением для разведки и добычи полезных ископаемых на участке недр местного значения «Лужковское (блок 5)» составляет **45,14 га**.

Уточнённые границы горного отвода по месторождению строительных песков «Лужковское (блок 5)» обоснованы с учетом:

- границ контура подсчета запасов, утверждённых заключением №147/2023 от 07.04.2023г. экспертной комиссии по государственной экспертизе запасов полезных ископаемых и подземных вод, геологической информации о предоставляемых в пользование участках недр местного значения Костромской области;
- границ лицензионного участка, предоставленного ООО «Давыдовский карьер» лицензией на пользование недрами;
- с учётом принятой проектной документацией конструкции бортов карьера при разработке месторождения;
- исходя из рационального и безопасного недропользования, а также обеспечения охраны недр и окружающей среды.

При определении уточнённых границ горного отвода месторождения строительных «Лужковское (блок 5)» учитывались:

- пространственный контур проектируемого участка;
- проектный контур рабочей зоны карьера;
- фактическое положение существующих горных выработок;
- границы безопасного ведения горных работ;
- возможность комплексного геологического изучения недр в пределах рассматриваемого участка;
- геолого-гидрогеологические и горнотехнические условия ведения горных работ, позволяющие произвести расчет положения границы горного отвода недр и площади проекции этой зоны на дневную поверхность;
- требования действующей нормативной документации по охране недр и промышленной безопасности при ведении горных работ;
- условия лицензии на пользование недрами.
- Принимая во внимание, что разведанные запасы характеризуются относительно постоянными параметрами и отнесены государственной экспертизой ко второй группе сложности по особенностям геологического строения, уточнённая граница горного отвода принята по границе ведения горных работ участка. Площадь уточнённого горного отвода составляет **49,28 га.** Нижняя граница уточнённого горного отвода соответствует нижней границе подсчета запасов.

Ведомость координат угловых точек горного отвода в уточненных границах (МСК-44) – 11.1

Угловые точки	Координаты		Z	Zh
	X	Y		
1	244757,82	1200041,88	127,1	115,5
2	244756,17	1200058,15	127,5	115,5
3	244612,97	1200206,74	141,2	107,7
4	244657,31	1200252,22	136,1	108,6
5	244470,54	1200445,34	139,7	119,7
6	244395,5	1200535,58	146,0	124,0
7	244261,41	1200571,59	148,8	119,8
8	244267,24	1200550,08	148,8	119,8
9	244008,81	1200481,39	153,2	132,7
10	243962,89	1200313,9	147,4	128,1
11	243798,15	1200376,97	152,2	129,2
12	243577,85	1200327,46	154,5	130,4
13	243696,88	1199769,98	141,8	117,7
14	243873,16	1199799,37	135,4	114,4
15	243849,63	1199896,01	139,9	117,3
16	243924,97	1199909,21	137,7	112,0
17	244087,98	1199872,28	134,0	115,4
18	244282,12	1200159,49	131,9	110,0
19	244376,87	1200042,69	131,6	109,4
1	244757,82	1200041,88	127,1	115,5

Ведомость координат угловых точек горного отвода в уточненных границах
Географические координаты (ГСК-2011) – 11.2

Угловые точки	Северная широта			Восточная долгота		
	градусы	минуты	секунды	градусы	минуты	секунды
1	57	21	06,61	40	43	05,73
2	57	21	06,56	40	43	06,70
3	57	21	01,99	40	43	15,69
4	57	21	03,44	40	43	18,38
5	57	20	57,48	40	43	30,06
6	57	20	55,09	40	43	35,51
7	57	20	50,77	40	43	37,76
8	57	20	50,95	40	43	36,47
9	57	20	42,57	40	43	32,55
10	57	20	41,02	40	43	22,57
11	57	20	35,72	40	43	26,46
12	57	20	28,58	40	43	23,66
13	57	20	32,21	40	42	50,25
14	57	20	37,92	40	42	51,87
15	57	20	37,19	40	42	57,68
16	57	20	39,63	40	42	58,41
17	57	20	44,89	40	42	56,08
18	57	20	51,28	40	43	13,11
19	57	20	54,29	40	43	06,06
1	57	20	06,61	40	43	05,73

11.1.1.2 Обоснование границ земельного отвода

Необходимая площадь земельного отвода проектируемого участка, обеспечивающая функциональную деятельность карьера составляет **608,1 тыс. м^2**, в том числе:

- 492,8 тыс. м^2– под карьер;
- 115,3 тыс. м^2 – под временные отвалы и промплощадку карьера.

11.1.1.3 Обоснование границ охранных и санитарно-защитных зон

Природных объектов, требующих оставления охранных и санитарно-защитных зон, на проектируемом участке нет.

Месторождение строительного песка «Лужковское (блок 5)» расположен в 2,0 км юго-юго-западнее пос. Лужки Нерехтского района Костромской области.

В границах проектирования территории с особым режимом использования (ООПТ, ОКН, водоохранные зоны и т.п.) отсутствуют.

Размер санитарно-защитной зоны для карьера принят по СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, раздел 3 «Добыча руд и нерудных ископаемых», класс IV, п. 3.4.1 «Промышленные объекты (карьеры) по добыче мрамора, песка, гравия, глины без проведения буровзрывных работ» и составляет 100 м.

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) отделяет территорию промышленной площадки от жилой застройки.

Территория санитарно-защитной зоны предназначена для:

- обеспечения снижения уровня воздействия до требуемых гигиенических нормативов по всем факторам воздействия за ее пределами;
- создания санитарно-защитного барьера между территорией предприятия (группы предприятий) и территорией жилой застройки;
- организации дополнительных озелененных площадей, обеспечивающих экранирование, ассимиляцию и фильтрацию загрязнителей атмосферного воздуха и повышение комфортности микроклимата.

Проведенные расчеты рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации показывают отсутствие превышения ПДК по всем загрязняющим веществам и отсутствие превышений предельно допустимого уровня шума, таким образом, нормативный размер СЗЗ является достаточным.

11.1.2 Расчет потерь и разубоживания полезного ископаемого

11.1.2.1 Технико-экономическое обоснование потерь и разубоживания полезного ископаемого

Общие сведения

При составлении проекта разработки месторождения, а также при составлении плана горных работ на очередной год, в соответствии с п.3.4 [11], необходимо выполнить технико-экономическое обоснование потерь и разубоживания полезного ископаемого.

Расчет проектных потерь выполнен на основании следующих документов:

- Отраслевая инструкция по определению и учету потерь нерудных строительных материалов при добыче, ВНИИнеруд, 1974 г. (согласовано ГГТН СССР 12.07.1973, утв. Минпромстройматериалов СССР 16.07.1974);

- Типовые методические указания по определению, нормированию, учету и экономической оценке потерь твердых полезных ископаемых при их добыче, М., 1972 г. (утв. ГГТН СССР 28.05.1972);

- Временные методические рекомендации по подготовке и рассмотрению материалов, связанных с расчетом нормативных потерь твердых полезных ископаемых при добыче, технологически связанных с принятой системой и технологией разработки месторождений и порядком уточнения нормативов потерь при подготовке годовых планов горных работ (утв. распоряжением МПР России от 05.02.2003 №42-р);

- ОНТП 18-85 Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных стройматериалов;

При разработке месторождений полезных ископаемых ведется определение величины потерь и разубоживания, выявление мест и причин их образования, и учет извлечения полезного компонента с целью разработки конкретных мероприятий по повышению качества выпускаемой продукции и рационального использования недр (п.3.1. [4]).

Определение и учет потерь и разубоживания при разработке месторождения должны производиться преимущественно прямыми методами, т.е. по результатам инструментальной маркшейдерской съемки и построенных на основании нее планов и разрезов, которые сравниваются с исходной геологической документацией (из «Отчета о по ревизии запасов…»), а также замерами в натуре необходимых элементов для подсчета количества теряемых запасов.

Обоснование выемочной единицы при ведении горных работ

Нормативы потерь и разубоживания полезного ископаемого при добыче должны рассчитываться отдельно по каждой выемочной единице (раздел 1.3 [13]).

Как отмечается в *«Справочном руководстве по составлению планов развития горных работ на карьерах …»* (сноска со * в разделе 1.3 [13]) «выемочная единица - минимальный участок месторождения с относительно однородными геологическими условиями, отработка которого осуществляется одной системой разработки и технологической схемой выемки (уступ, блок) и в пределах которого с достаточной достоверностью определены запасы и возможен первичный учет извлечения полезных ископаемых и компонентов».

В *«Отраслевой инструкции по геолого-маркшейдерскому учету состояния и движения запасов каолина, талька и нерудных строительных материалов»* указывается, что «основой первичного учета является оперативный подсчет запасов по действующим уступам (блокам) на основе геолого-маркшейдерских данных» (п.2.2 [7]). «Границами блока (уступа, выемочного участка и т.д.) служит контур распространения полезного ископаемого определенной марки (сорта)…» (приложение 1 [7]).

В «*Типовых методических указаниях по определению, нормированию, учету и экономической оценке потерь твердых полезных ископаемых при их добыче»* указано, что «при постоянстве геологических и горнотехнических условий разработки нормативы эксплуатационных потерь и разубоживания могут устанавливаться для более крупной части месторождения (…уступа)» (п. «П.1» [29]).

Пески участка «Лужковское (блок 5)» удовлетворяют требованиям ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия», ГОСТ 32824-2014 с Поправками «Дороги автомобильные общего пользования. Песок природный. Технические требования» и СП 34.13330.2021 «Автомобильные дороги»

Качество сырья практически постоянно. В пределах площадей производства добычных работ возможна маркшейдерская съемка положения рабочих уступов для оперативного подсчета вынутых

объемов строительного песка, т.е. возможно организовать первичный учет добычи полезного ископаемого.

На основании изложенного, выемочной единицей при разработке месторождения полезного ископаемого, для которой должны быть установлены нормативы эксплуатационных потерь, принимается карьер.

Нормирование потерь и разубоживания полезного ископаемого при добыче

Нормированию подлежат эксплуатационные потери и разубоживание полезного ископаемого, зависящие от технологии и организации горных работ, с учетом геологических, горнотехнических и экономических условий разработки (п. П.1 [29], приложение 2).

«За нормативные потери и разубоживание полезного ископаемого принимается такой их уровень, который технически возможен и экономически оправдан при современном состоянии техники и технологии добычи и переработки полезных ископаемых» (п.1.3.[29]).

«Обязательным условием установления нормативных показателей является высокая достоверность оконтуривания залежи в пределах выемочного блока (участка), а также подсчетов балансовых запасов…» (п.1.3.[29]).

Нормативы потерь должны рассчитываться для каждой выемочной единицы отдельно, с учетом горнотехнических, геологических условий разработки на основе технического или экономического сравнения возможных вариантов разработки с различными уровнями потерь и разубоживания, отвечающих требованиям промышленной безопасности.

Потери классифицируются в соответствии с *«Отраслевой инструкцией по определению и учету потерь нерудных строительных материалов».*

Классификация потерь при добыче производится:

- для постановки единообразного учета по видам в процессе разработки месторождений;
- для осуществления контроля за полнотой извлечения полезного ископаемого;
- для решения практических задач по рациональному использованию недр: сравнения уровня и анализа видов потерь на различных предприятиях, выявления экономических последствий, вызываемых потерями;
- установления нормативов потерь;
- определения сверхнормативных потерь и причин их образования.

Сверхнормативные потери определяются как разность между фактическими и нормативными значениями потерь по выемочным единицам. Они могут образоваться в результате разработки месторождения с отступлением от решений, предусмотренных рабочим проектом.

Потери полезного ископаемого – часть балансовых запасов, оставленная при разработке в недрах, добытая и оставленная в карьере, на промплощадке, в местах погрузки, складирования и на транспортных коммуникациях, вывезенная в отвалы (п.1.3 [4]).

Потери сортности (качества) полезного ископаемого (разубоживание) – это происходящее в процессе добычи снижение содержания полезного компонента в добытом полезном ископаемом по сравнению с его содержанием в массиве (балансовых запасах) вследствие примешивания к нему пустых пород или некондиционного полезного ископаемого (п.1-8 [29]).

«Единой классификацией потерь твердых полезных ископаемых» при разработке месторождений выделяются потери по двум классам:

Класс I. **Общекарьерные потери** – это запасы в различного рода целиках, которые запроектированы, чтобы поддерживать нормальную деятельность предприятия по добыче, и которые остаются в недрах после ликвидации предприятия: потери под капитальными траншеями и карьерными сооружениями, потери в барьерных целиках между карьерами и т.п. Они исчисляются в объемных единицах и в процентах от общих балансовых запасов карьера.

Общекарьерные потери настоящим рабочим проектом не предусмотрены.

Класс II. **Эксплуатационные потери** – это потери, происходящие непосредственно в процессе добычи нерудных материалов. Они исчисляются в объемных единицах и в процентах к погашаемым балансовым запасам полезного ископаемого. Эксплуатационные потери делятся на две группы по физическому состоянию теряемого полезного ископаемого и стадии технологического процесса добычи, на котором потери возникли:

- группа 1. Потери полезного ископаемого в массиве;
- группа 2. Потери отделенного от массива (извлеченного) материала.

Потери в каждой группе разделяются на виды по месту их образования. Для каждого вида устанавливается свой норматив потерь.

Группа 1. Потери полезного ископаемого в массиве:

Потери в бортах карьера.

Проектом **предусмотрены** потери в бортах.

Потери в подошве карьера проектом **предусмотрены**.

Потери в местах выклинивания и сложной конфигурации залежи в плане.

На площади подсчета запасов не выделены участки со сложной конфигурацией залежи в плане. Поэтому данный вид потерь не проектируется.

Потери в целиках затопленных, заиленных участков.

Заиленные участки на территории месторождения геологоразведочными работами не выявлены. Поэтому данный вид потерь не проектируется.

Потери в целиках у геологических нарушений.

Геологические нарушения в пределах месторождения отсутствуют и, соответственно, не проектируются.

Потери материала в целиках внутри отработанного карьера (участка, блока). Полезная толща отрабатывается экскаватором на полную мощность. Прослоев некондиционного материала, требующих оставления целиков внутри подсчетного блока не обнаружено.

Потери полезного ископаемого в целиках внутри месторождения не проектируются.

Группа 2. Потери отделенного от массива нерудного строительного материала:

Потери в кровле полезной толщи при выемке совместно с вскрышными породами, т. е. при ее зачистке для предотвращения разубоживания пустыми породами - **проектируются**.

Потери при совместной выемке и смешивании с некондиционным материалом.

В пределах блока подсчета запасов участков с некондиционным материалом не обнаружено. Удаление некондиционного материала при разработке месторождения не требуется. Соответственно, потери при совместной выемке и смешивании с некондиционным материалом не проектируются.

Потери в местах погрузки, разгрузки, складирования, при транспортировании полезного ископаемого.

Потери при погрузке, разгрузке и перевозке автотранспортом проектом не предусмотрены.

Классификация потерь сортности полезного ископаемого (разубоживание)

Под *разубоживанием минерального сырья* (потерей качества сырья) понимают происходящее в процессе добычи снижение содержания полезного компонента (или качества) в добытом полезном ископаемом по сравнению с содержанием его в массиве полезного ископаемого (балансовых запасах) вследствие примешивания к нему пустых пород или некондиционного полезного ископаемого (п.1-8 [29]). Разубоживание полезного ископаемого характеризуется коэффициентом разубоживания (коэффициентом потерь качества).

Отраслевой классификацией потери сортности (разубоживание) делятся следующим образом:

Потери сортности (качества), вызванные сложностью геологического строения: в приконтурных участках залежи сложной конфигурации, в зонах тектонических нарушений, в местах выклинивания залежи или при наличии маломощных пропластков и тел некондиционных пород. По результатам поисково-оценочных работ, геологическое строение полезной толщи довольно простое, не имеет усложняющих элементов. Потери качества материала, вызванные сложностью геологического строения, не проектируются.

Потери сортности при совместной разработке участков с различной сортностью, не выявленных при геологоразведочных работах – не проектируются.

Потери сортности, вызванные гидрогеологическими условиями, в зонах обрушения из-за размыва (подмыва) уступов напорными водами – не проектируются.

На складах от смешивания материала разного качества – не проектируются.

11.1.2.2 Расчет потерь и примешивания при добыче вмещающих пород. План погашения запасов

На начало проектирования количество балансовых запасов полезного ископаемого на рассматриваемом участке составляет 6920,0 тыс. м^3, утверждены заключением №147/2023 экспертной комиссии по государственной экспертизе запасов полезных ископаемых и подземных вод, геологической информации о предоставляемых в пользование участках недр местного значения Костромской области от 07.04.2023г.

Запасы подсчитаны вертикальными блоками.

Расчет потерь

Проектом предусмотрены следующие виды эксплуатационных потерь, которые относятся:

к потерям 1 группы:

- потери в бортах;
- потери в подошве;

к потерям 2 группы:

- потери в кровле при ее зачистке;

Группа 1. Потери полезного ископаемого в массиве

- Потери в бортах карьера:

Расчет выполнен по формуле:

$\mathbf{П_б = \Delta S \times L_б}$

$L_б$ - длина борта по средней линии, м;

ΔS - площадь поперечного сечения борта, м^2.

Схемы расчета площадей поперечного сечения бортов приведены на листе 32, тома 2.

Объемы потерь в бортах по каждому уступу сведены в таблицы 11.2 и 11.3

Объем потерь в бортах на 1 уступе – 11.2

Номер сечения	S сечения, м^2	Расстояние между сечениями, м	V, м^3
20_20	92,3		0
		227,8	36937,77
1_1	232		0
		309,8	65383,29
2_2	190,1		0
		110,1	17874,735
3_3	134,6		0
		112,9	15196,34
4_4	134,6		0
		247,5	32558,625
5_5	128,5		0
		198,4	26456,64
6_6	138,2		0
		189,3	26965,785
7_7	146,7		0
		92,2	12967,93
8_8	134,6		0
		91,4	11525,54
9_9	117,6		0
		47,5	6163,125
10_10	141,9		0
		151,8	22557,48
11_11	155,3		0
		184,4	28591,22
12_12	154,8		0
		199,4	27058,58
13_13	116,6		0
		83,4	11997,09
14_14	171,1		0
ИТОГО потерь в бортах на 1 уступе:			**342234,15**

Объем потерь в бортах на 2 уступе – 11.3

Номер сечения	S сечения, м^2	Расстояние между сечениями, м	V, м^3
20_20	0		0
		227,8	70048,5
1_1	615		0
		309,8	95263,5
2_2	0		0
		110,1	12055,95
3_3	219		0
		112,9	42224,6
4_4	529		0
		247,5	88456,5
5_5	185,8		0
		198,4	30335,36
6_6	120		0
		189,3	26397,885
7_7	158,9		0
		92,2	16047,41
8_8	189,2		0
		91,4	24161,59
9_9	339,5		0
		47,5	12834,5
10_10	200,9		0
		151,8	34420,65
11_11	252,6		0
		184,4	41877,24
12_12	201,6		0
		199,4	57148,04
13_13	371,6		0
		83,4	22597,23
14_14	170,3		0
ИТОГО потерь в бортах на 2 уступе:			**573868,955**

На 1 уступе:
$П_б^1$ = 342,2 тыс. м^3
На 2 уступе:
$П_б^2$ = 573,9 тыс. м^3

Всего потери в бортах составят:
$П_б = П_б^1 + П_б^2 = 342,2 + 573,9 = 916,1$ тыс. м^3

Потери в подошве рассчитаны по формуле:
$П_п = S_п \times H_п$, где:
$S_п$ – площадь потерь в подошве, тыс.м^2
$H_п$ –мощность потерь в подошве, м.

$П_п$ = 364,1 х 0,2 ≈ 72,8 тыс. м^3

<u>Итого потери 1 группы:</u>

$П_{1гр}$ =$П_б$ + $П_п$ = 916,1 + 72,8 = 988,9 тыс. м^3

<u>Группа 2. Потери отделенного от массива нерудного строительного материала</u>

Потери в кровле рассчитаны по формуле:
$П_{кр}$ = $S_з$ х $Н_{кр}$, где:
$S_{кр}$ – площадь зачистки кровли, тыс. м^2
$Н_{кр}$ –мощность зачистки кровли, м.

$П_{кр}$ = 435,3 х 0,2 ≈ 87,1 тыс. м^3

<u>Итого потери 2 группы:</u>

$П_{2гр}$ =$П_{кр}$ = 87,1 тыс. м^3

Суммарный объем эксплуатационных потерь П составляет:

П = $П_{1гр}$+ $П_{2гр}$ = 988,9 + 87,1 = **1076,0 тыс. м^3**

Балансовые запасы, подлежащие погашению:

В – $П_э$ = 6920,0 – 1076,0 = 5844,0 тыс. м^3

Коэффициент потерь Кп:

$$К_п = \frac{П}{В} = \frac{1076,0}{6920,0} = 0,1555$$

Коэффициент извлечения Кн составляет:

$$К_н = \frac{Д}{В} = \frac{6920,0 - 1076,0}{6920,0} = 0,8445$$

Степень извлечения полезного ископаемого из недр – 84,45%.

Расчет примешивания аналогичных по составу пород за счет внешнего разноса борта в западной части месторождения

Примешивание аналогичных по составу пород имеет место вдоль западного борта месторождения, где границы лицензионного участка позволяют выполнить внешний разнос бортов.

Схемы расчета площадей поперечного сечения бортов приведены на листе 32 тома 2.

Примешивание в бортах по каждому уступу сведены в таблицы 11.4 и 11.5

Примешивание в бортах на 1 уступе – 11.4

Номер сечения	S сечения, м^2	Расстояние между сечениями, м	V, м^3
15_15	211,2		0
		121,2	25597,44
15_15	211,2		0
		103,3	21816,96
16_16	211,2		0
		158	37975,3
17_17	269,5		0
		355,6	66194,94
18_18	102,8		0
		163,4	16519,74
19_19	99,4		0
		373,8	35828,73
20_20	92,3		0
ИТОГО примешивание в бортах на 1 уступе:			**203933,11**

Примешивание в бортах на 2 уступе – 11.5

Номер сечения	S сечения, м^2	Расстояние между сечениями, м	V, м3
15_15	10,3		0
		121,2	1248,36
15_15	10,3		0
		103,3	1063,99
16_16	10,3		0
		158	4250,2
17_17	43,5		0
		355,6	7734,3
18_18	0		0
ИТОГО примешивание в бортах на 2 уступе:			**14296,85**

На 1 уступе:

$\mathbf{V_{пр}}^1$ = 203,9 тыс. м^3

На 2 уступе:

$\mathbf{V_{пр}}^2$ = 14,3 тыс. м^3

$\mathbf{V_{пр}} = \mathbf{V_{пр}}^1 + \mathbf{V_{пр}}^2 = 203,9 + 14,3 = 218,2$ тыс. м^3

В процессе эксплуатации месторождения прирост аналогичных по составу и качеству пород необходимо учитывать в соответствии с действующим законодательством.

Проектный баланс запасов и потерь при разработке месторождения Лужковское (блок 5) – 11.6

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Исходные балансовые запасы на 01.02.2023 (балансовые запасы, подлежащие погашению)	тыс.м^3	**6920,0**
2	Потери	тыс.м^3 %	1076,0 15,55
2.1	в том числе: ***общекарьерные***	тыс.м^3 %	отсутствуют
2.2	***эксплуатационные***	тыс.м^3 %	1076,0 15,55
2.2.1	в том числе: 1 группы	тыс.м^3 %	988,9 14,29
	в бортах	тыс.м^3 %	916,1 13,24
	в подошве	тыс.м^3 %	72,8 1,05
2.2.2	2 группы	тыс.м^3 %	87,1 1,26
	в том числе: в кровле	тыс.м^3 %	87,1 1,26
3	Промышленные запасы, извлекаемые из недр	тыс.м^3	**5844,0**
4	Коэффициент потерь	м^3 / м^3	0,1555
5	Коэффициент извлечения	м^3 / м^3	0,8445
6	Объем примешивания аналогичных по составу пород	тыс.м^3	**218,2**
7	Эксплуатационные запасы (промышленные запасы + примешиваемые в бортах породы)	тыс.м^3	**6062,2**
8	Вскрышные породы (ПРС+ осн. вскрыша + зачистка кровли)	тыс.м^3	3755,0
9	Промышленный коэффициент вскрыши	м^3 / м^3	0,62
10	Срок существования карьера	лет	62

Таблица расчета вскрышных пород в контуре проектируемого карьера – 11.7

Наименование уступа	Объём вскрыши в контуре подсчета запасов (по состоянию на 01.02.2023)	Прирост объема за счет внешнего разноса и прилегающих земель (+)	Породы от зачистки кровли полезной толщи (+)	Планируется к отработке проектом
Основная вскрыша	3275,0	293,6	87,1	3655,7
Уступ ПРС	91,0	8,3	-	99,3
Всего	3366,0	301,9	87,1	3755,0

Таблица расчета потерь и промышленных запасов –11.8

Наименование участка	Кол-во балансовых запасов	Потери в кровле	Потери в бортах	Потери в подошве	Промышленные запасы, извлекаемые из недр
Лужковское (блок 5)	6920,0	87,1	916,1	72,8	5844,0

11.1.2.3 Нормирование потерь и разубоживания полезного ископаемого

В соответствии с пунктом П.3 [29], нормативы потерь и разубоживания определяются на основе экономического сравнения технически возможных вариантов разработки с различными уровнями потерь и разубоживания; при этом отобранные варианты должны отвечать требованиям правил безопасности.

Сравниваемые варианты должны отличаться как размерами потерь и разубоживания, так и их соотношением (приложение 2 [29]). Достигается это за счет изменения границ извлекаемых балансовых запасов и прихватываемых вмещающих пород, а также технологии основных производственных процессов.

Проектом предусмотрено максимально возможное извлечение запасов с минимальными потерями. Проектом предусмотрены потери в кровле, в бортах и потери в подошве. Изменение технологии добычи не целесообразно, т.к. принятое проектом технологическое оборудование обусловлено горнотехническими условиями месторождения и наличием на балансе у предприятия, которое будет его разрабатывать, или у подрядной организации горнодобывающего оборудования.

Разубоживание полезного ископаемого некондиционными вмещающими породами не проектируется.

В связи с тем, что проектом принят только один вариант разработки, который отвечает требованиям правил безопасности, нормативы потерь должны устанавливаться по этому варианту.

11.1.2.4 Подсчет фактических потерь при добыче

Подсчет фактических потерь при добыче выполняется в соответствии с «Инструкцией по маркшейдерскому учету объемов горных работ при добыче полезного ископаемого открытым способом», 2003 г. и «Отраслевой инструкцией по геолого-маркшейдерскому учету состояния и движения запасов каолина, талька и нерудных строительных материалов», 1974г.

Количество добытого полезного ископаемого определяется в тех единицах измерения, в которых учтены балансовые запасы. По месторождению «Лужковское (блок 5)» запасы строительных песков учтены в тыс. $м^3$ в естественном залегании. Поэтому объем добычи должен учитываться в тыс. $м^3$ в естественном залегании.

Определение и учет потерь и разубоживания при разработке месторождения должно производиться прямыми методами, на основе непосредственных замеров в натуре необходимых элементов для подсчета количества теряемых запасов полезного ископаемого.

Объем добытого полезного ископаемого определяется *ежемесячно* по данным оперативного учета с последующей корректировкой по маркшейдерскому замеру.

Ежеквартально, но не реже 1 раза в 6 месяцев, количество добытого полезного ископаемого должно уточняться по данным маркшейдерских замеров добычного уступа. При этом количество добытого полезного ископаемого определяется с учетом фактических потерь при добыче.

Фактическими потерями полезного ископаемого признается разница между количеством погашаемых в недрах запасов и количеством добытого полезного ископаемого.

11.1.3 Мероприятия по обеспечению наиболее полного извлечения из недр запасов полезного ископаемого

Избежать сверхнормативных потерь и разубоживания полезного ископаемого при эксплуатации месторождения возможно лишь путем соблюдения технологической дисциплины при производстве добычных работ, а также постоянного геолого-маркшейдерского контроля ведения горных работ.

С целью обеспечения полного извлечения из недр запасов и не допущения сверхнормативных потерь и разубоживания проектными решениями предусмотрены мероприятия, приведенные в таблице 11.9.

Мероприятия по обеспечению наиболее полного извлечения из недр запасов – 11.9

Наименование мероприятий	Срок исполнения	Исполнитель
1. Организация геологического обеспечения ведения горных работ	Постоянно	Директор. Главный инженер. Геолого-маркшейдерская служба. Горный мастер
2. Организация маркшейдерского обеспечения ведения горных работ		
3. Организация опережающего геологического изучения недр и систематического технологического опробования полезного ископаемого для определения технологических свойств, качественного состава, наличия вредных примесей и компонентов в целях совершенствования и повышения эффективности процессов его извлечения и переработки		
4. Организация контроля правильности ведения и развития горных работ в соответствии с утвержденным проектом разработки; за соблюдением проектных направлений и параметров горных выработок; выполнением календарного плана подготовки запасов к выемке; полнотой выемки полезного ископаемого и пр.		
5. Организация контроля качества добываемого материала с целью предотвращения его потерь на контакте с вмещающими породами		
6. Организация достоверного учета извлекаемых и оставляемых в недрах запасов		
7. Списание запасов полезного ископаемого при добыче по данным маркшейдерских замеров		
8. Соблюдение принятых проектных решений технологии ведения горных работ		
9. Соблюдение проектных норм потерь полезного ископаемого		
10. Исключение бессистемной и выборочной отработки полезного ископаемого		
11. Систематический контроль недопущения самовольной застройки площадей залегания полезного ископаемого и ведения работ в контуре подсчета запасов и в границах горного и земельного отводов.	Постоянно	Директор, Главный инженер, Геолого-маркшейдерская служба, Горный мастер
12. Своевременное выполнение маркшейдерских и геологических указаний по устранению выявляемых отклонений от проекта ведения горных работ		

11.1.4 Использование вскрышных и вмещающих пород и отходов

Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем, суглинками и слоем от зачистки кровли полезной тощи. Суммарная мощность их составляет по участку от 2,7 до 12,2 м, составляя в среднем 7,5 м.

По результатам агрохимического анализа почвенно-растительный слой пригоден для биологической рекультивации. Средняя мощность ПРС по месторождению «Лужковское (блок 5)» – 0,2 м.

Проектом предусматривается использование пород почвенно-растительного слоя для рекультивации проектируемого карьера.

Каких-либо отходов производства при разработке месторождения «Лужковское (блок 5)» не предусматривается.

11.1.5 Эксплуатационная разведка

Запасы месторождения строительных песков «Лужковское (блок 5)» утверждены заключением от 07.04.2023г. №147/2023 экспертной комиссии по государственной экспертизе запасов полезных ископаемых и подземных вод, геологической информации о предоставляемых в пользование участках недр местного значения Костромской области.; в количестве 6 920 тыс. м^3, в том числе по категории C_1 – 1982 тыс. м^3, по категории C_2 – 4938 тыс. м^3.

По сложности геологического строения и количеству запасов месторождение «Лужковское (блок 5)» отнесен к мелким месторождениям второй группы.

Согласно рекомендации заключения утверждения запасов, месторождение подготовлено для промышленной разработки.

Постановка ***опережающей эксплуатационной разведки*** на проектируемом участке не требуется и не проектируется. Текущая эксплуатационная разведка выполняется при производстве геолого-маркшейдерского обеспечения работ на карьере.

11.1.6 Геолого-маркшейдерское обеспечение ведения работ. Документация.

11.1.6.1 Общие положения

Геолого-маркшейдерское обеспечение ведения горных работ при разработке месторождения строительных песков «Лужковское (блок 5)» ООО «Давыдовский карьер» должно осуществляться с учетом требований:

– Закона Российской Федерации «О недрах» от 21.02.1992 № 2395-1;

– Правил осуществления маркшейдерской деятельности (утверждены приказом Ростехнадзора от 19.05.2023 N 186);

– Законодательных и нормативных документов, действующих на момент выполнения робот.

В соответствии со статьей 24 Закона Российской Федерации «О недрах» недропользователь ООО «Давыдовский карьер» обязан обеспечить проведение комплекса геологических, маркшейдерских и иных наблюдений, достаточных для обеспечения нормального технологического цикла работ и прогнозирования опасных ситуаций, своевременное определение и нанесение на планы горных работ опасных зон. В соответствии со статьей 22 указанного Закона пользователь недр – ООО «Давыдовский карьер» обязан обеспечить ведение геологической, маркшейдерской и иной документации в процессе всех видов пользования недрами и ее сохранность.

Для реализации требований законодательства о недрах ООО «Давыдовский карьер» может привлекать по договору сторонние организации или физические лица, имеющие лицензии на производство соответствующих работ, или образовать в своем составе самостоятельные

структурные геолого-маркшейдерские подразделения. Деятельность геологической и маркшейдерской служб определяется Положением о геологическом и маркшейдерском обеспечении промышленной безопасности и охраны недр, утвержденном руководителем ООО «Давыдовский карьер» и согласованном в установленном порядке.

Работники, осуществляющие маркшейдерское обслуживание ведения горных работ, должны иметь:

– высшее техническое образование соответствующего профиля;

– стаж работы не менее 3 лет на соответствующей работе;

– удостоверение, подтверждающее прохождение работником аттестации в области маркшейдерского обеспечения безопасного ведения горных работ (не реже 1 раза в 5 лет);

– повышение квалификации (не реже 1 раза в 3 года)

При производстве геолого-маркшейдерского обслуживания сотрудниками ООО «Давыдовский карьер», численность геолого-маркшейдерской службы устанавливается руководителем ООО «Давыдовский карьер», исходя из необходимости своевременного, качественного и в установленные требованиями нормативных документов сроки выполнения всего комплекса геологических и маркшейдерских работ. Численность маркшейдерской службы определяется в соответствии с методикой, которую утверждает руководитель предприятия.

Геолого-маркшейдерское обеспечение ведения горных работ выполняется на основании ежегодного планирования работы маркшейдерской и геологической службы в соответствии с годовым планом развития горных работ.

При осуществлении пользования недрами ведется книга геологических и маркшейдерских указаний по вопросам маркшейдерского и геологического обеспечения горных работ. В книгу заносятся указания по устранению выявляемых нарушений требований законодательства по охране недр и окружающей среды, проектной документации, годовых планов развития горных работ в целях предотвращения случаев аварий и травматизма, сверхнормативных потерь, выборочной отработки участков месторождения и недопущения других нарушений установленных требований.

В целях обеспечения охраны недр и безопасности работ, связанных с пользованием недрами, маркшейдерские и геологические указания исполняются должностными лицами, которым они адресованы.

11.1.6.2 Геологическое обеспечение ведения горных работ

Геологическое обеспечение ведения горных работ при разработке месторождения «Лужковское (блок 5)» в соответствии со статьей 23 Закона Российской Федерации «О недрах» должно обеспечивать:

- полноту геологического изучения, рациональное комплексное использование и охрану недр;
- проведение опережающего геологического изучения недр, обеспечивающего достоверную оценку запасов полезного ископаемого;
- обеспечение наиболее полного извлечения из недр запасов полезного ископаемого.

В соответствии со статьей 24 указанного Закона, к основным требованиям по обеспечению безопасного ведения работ, связанных с пользованием недрами, относится проведение комплекса геологических наблюдений, достаточных для обеспечения нормального технологического цикла работ и прогнозирования опасных ситуаций.

Геологическое обеспечение при разработке месторождения включает:

- геологический контроль состояния минерально-сырьевой базы и обеспеченности разведанными запасами полезных ископаемых, а также горнотехнических, гидрогеологических и других условий разработки;

- геологический контроль выполнения проектных решений и решений, предусматриваемых годовыми планами развития горных работ в части рационального использования и охраны недр и обеспечения условий для безопасного ведения горных работ;
- организацию выполнения опережающего геологического изучения недр и проведения систематического технологического опробования качества полезного ископаемого и уточнение элементов залегания пластов на участках, планируемых к отработке. При выявлении участков, не удовлетворяющих требованиям к качеству сырья, их запасы должны списываться в установленном порядке, как не подтвердившиеся;
- предотвращение загрязнения недр при проведении горных работ;
- соблюдение установленного порядка консервации и ликвидации месторождения по добыче полезных ископаемых;
- ведение установленной геологической документации, её сохранение, а также сохранение дубликатов проб, которые необходимы при дальнейшем использовании участка недр, а также для его охраны.

Рабочая геологическая документация пополняется по мере накопления фактического материала, но не реже одного раза в шесть месяцев. Сводная геологическая документация пополняется не реже одного раза в год. Графическая геологическая документация (планы, геолого-литологические разрезы, зарисовки выработок, бортов уступа и пр. по месторождению и разрабатываемым техногенным запасам) составляется на основе маркшейдерских планов с соблюдением принятых для горной графической документации условных обозначений. Порядок хранения геологической документации, продолжительность её хранения и порядок пользования регламентируется *Приказом по предприятию*.

Примерный перечень выполняемых геологической службой работ при эксплуатации месторождения «Лужковское (блок 5)» приведен в таблице 11.6.

Перечень выполняемых геологической службой работ – 11.6

№	Наименование работ	Сроки выполнения
1	Ведение и пополнение геологической документации (построение планов, геолого-литологических разрезов, зарисовки выработок эксплуатационной разведки, бортов уступа, планы технологического опробования)	По мере накопления не реже одного раза в шесть месяцев
2	Документирование выработок эксплуатационной разведки (расчисток, шурфов, скважин и пр.)	По мере проведения
3	Документирование технологического опробования	По мере проведения
4	Отбор проб ПИ и отправка их в лабораторию	Ежеквартально
5	Сравнение качественных характеристик полезного ископаемого с данными геологоразведочных работ	Ежеквартально
6	Ведение журнала геологических указаний	При выявлении нарушений
7	Подготовка документов (отчета, акта и др.) на списание запасов по геологическим причинам	В случае необходимости
8	Подготовка отчета по результатам геологического обеспечения ведения горных работ	Ежегодно до составления очередного годового плана развития горных работ
9	Подготовка сведений для составления статистической отчётности	Ежегодно

Примечание: Перечень геологических работ может уточняться заданием на производство работ.

11.1.6.3 Маркшейдерское обеспечение ведения работ

1) Общие положения

Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ на месторождении планируется осуществлять с соблюдением установленных требований по безопасному производству горных работ и охране недр. Для повышения качества маркшейдерских работ рекомендуется составить *Проект по производству маркшейдерских работ.*

Деятельность маркшейдерской службы в соответствии определяется *«Положением о маркшейдерской службе*», утверждённым руководителем предприятия, осуществляющим маркшейдерское обслуживание, и согласованным в соответствии с действующим законодательством.

Маркшейдерская служба должна быть оснащена поверенными приборами и инструментами, обеспечивающими достоверный учет количества и качества добываемого и отгружаемого сырья, в которые входят:

- Теодолит типа Т30 или Т15, авторедукционный или электронный тахеометр;
- Нивелир;
- Рейки, вехи, штативы;
- Рулетки – 3м и 20 – 50м;

Маркшейдерская служба должна быть обеспечена помещением, компьютером и программными продуктами для ведения маркшейдерской документации в электронном виде, согласованными в соответствии с действующим законодательством.

Основные функции маркшейдерской службы предприятия при ведении горных работ на месторождении:

- достоверный маркшейдерский учет состояния и движения запасов, потерь и разубоживания полезного ископаемого, объёмов горных и рекультивационных работ, учет добытого полезного ископаемого и готовой продукции на складах и учет объёмов технологических потерь минерального сырья;
- контроль выполнения основных требований действующего законодательства в части рационального использования и охраны недр;
- контроль выполнения проектных решений в части рационального использования и охраны недр и обеспечения условий для безопасного ведения горных работ;
- организация наблюдений за состоянием горного отвода и прогнозирование изменений, связанных с вредным влиянием горных разработок, включая выявление опасных зон и разработка мер безопасности при ведении работ в этих зонах, контроль за деформацией бортов, откосов, уступов и отвалов и выполнением компенсирующих мероприятий;
- ведение полевой, вычислительной и графической маркшейдерской документации и установленных федеральных форм государственного статистического наблюдения по учету запасов полезных ископаемых, объемов добычи, извлечения и потерь полезных ископаемых и др.

2) Основные требования к маркшейдерскому учету объемов горных работ.

- Добытое с карьера минеральное сырье подлежит учету и контролю в натуральном и стоимостном выражении в соответствии с установленными требованиями. Маркшейдерский учет объемов горных работ при добыче полезных ископаемых на месторождении планируется осуществлять в соответствии с «Правилами осуществления маркшейдерской деятельности» (утверждены приказом Ростехнадзора от 19.05.2023 N 186).
- Объемы вынутых горных пород определяются в тех единицах измерения, в которых их планируют и учитывают – в тыс. $м^3$. Объем вынутых за месяц горных пород принимается по данным оперативного учета отгрузки материала с места добычи – исходя из грузоподъёмности работающих на вывозке пород автосамосвалов и количества выполненных рейсов с последующей корректировкой объёмов по маркшейдерскому замеру.
- Учитывая, что технологическая схема разработки карьера позволяет определять объемы горных пород, приведенные к объему в целике, непосредственно по съемке уступов, объемы могут быть подсчитаны способом среднего арифметического с отметками для вычисления средней высоты уступа, способом вертикальных сечений, или в компьютерных программах, разрешенных для расчета объемов на карьерах в соответствии с действующим законодательством.
- Учет состояния и движения запасов на месторождении планируется вести по степени их подготовленности к выемке.
- Сводный баланс полезных ископаемых включает сведения о запасах, погашенных в недрах, потерянных при добыче, добытых и отгруженных полезных ископаемых, полученной товарной продукции и отвальных продуктах. Корректировка маркшейдерских данных количества добытых полезных ископаемых по учетным данным перерабатывающего производства не допускается.
- Списание балансовых запасов полезных ископаемых с учета в результате их добычи и потерь планируется выполнять по формам федерального государственного статистического наблюдения, а в случаях утраты полезными ископаемыми промышленного значения – в соответствии с технико-экономическим обоснованием при положительном заключении экспертизы охраны недр. Списание балансовых запасов полезных ископаемых будет выполняться в соответствии с «Порядком постановки запасов полезных ископаемых на государственный баланс и

их списания с государственного баланса» (утверждён приказом МПР РФ от 6 сентября 2012 г. N 265) с изменениями и дополнениями.

- Определение величин потерь полезного ископаемого предусматривается *прямым методом* – измерениями в натуре необходимых элементов для подсчета количества теряемых запасов полезного ископаемого, а также измерением их на планах и разрезах, составленных на основе маркшейдерских съемок и измерений. Сверхнормативные потери определяются как разность между фактическими и нормативными значениями потерь по выемочным единицам. При образовании сверхнормативных потерь разрабатываются и осуществляются мероприятия по их недопущению в дальнейшем.

3) Основные требования к маркшейдерской документации

- При выполнении маркшейдерских работ собственными силами, маркшейдерская документация хранится у недропользователя. Порядок учета и хранения, продолжительность хранения и порядок пользования маркшейдерской документацией регламентируется *Приказом по предприятию.* Маркшейдерская документация: каталоги координат, планы горных работ, поперечные и продольные разрезы горных выработок, планы земной поверхности, планы горных отводов, проекции горных выработок на вертикальную плоскость, профили горных выработок, исполнительные чертежи и схемы, акты о выполненных горных работах и другая маркшейдерская документация заверяется главным маркшейдером (маркшейдером) организации.
- При выполнении маркшейдерских работ сторонней организацией, осуществляется приемка работ и технического отчета о выполненных работах. Перечень передаваемых материалов может устанавливаться по согласованию с заказчиком.
- Журналы измерений и вычислительная документация ведутся по всем видам маркшейдерских работ. Каждому журналу присваивается номер, на последней странице за подписью главного маркшейдера (маркшейдера) предприятия прописью указывается общее количество пронумерованных страниц.
- Исходная графическая документация составляется на чертежной бумаге высшего качества, наклеенной на жесткую или мягкую основу, или на прозрачных недеформирующихся синтетических материалах. К исходной относят планы земной поверхности и чертежи горных выработок. Производная документация составляется на основе исходной для решения текущих задач предприятия.

Рабочая маркшейдерская документация пополняется по мере накопления фактического материала, но *не реже одного раза в шесть месяцев*. *Сводная маркшейдерская документация* пополняется *не реже одного раза в год.*

Примерный состав подготавливаемой маркшейдерской документации, следующий:

- ситуационный план района работ в масштабе 1:10000 – 1:25000;
- план горных работ с границами горного отвода и с пояснительной запиской;
- карта изолиний мощностей полезного ископаемого;
- схема расположения пунктов маркшейдерской сети, кроки пунктов и наружных знаков;
- продольные и поперечные вертикальные разрезы в границах отрабатываемого участка.

Перечень полевой и вычислительной документации, которую необходимо вести при пользовании недрами:

- Журнал учета состояния геодезической и маркшейдерской опорной сети.
- Схема планового и высотного обоснования с таблицами вычисления координат и

высот пунктов маркшейдерской сети.

- Журнал тахеометрической съемки.
- Журнал технического нивелирования.
- Каталог координат и высот пунктов маркшейдерской опорной сети, угловых пунктов горного отвода, геологоразведочных выработок.
- Акты выноса в натуру границ горного и земельного отводов и других границ производства работ, акты на заложение реперов.
- Журнал состояния и движения запасов полезного ископаемого.
- Журнал сводного учета полноты извлечения и потерь.
- Журнал маркшейдерских указаний.
- Материалы списания запасов полезного ископаемого.
- План земной поверхности, совмещенный с планами горного и земельного отводов и расположения маркшейдерской опорной сети.
- Журнал подсчета выполненных объемов горных работ.
- Справка для расчета платежей за пользование недрами
- Формы статистической отчетности.

Перечень необходимых чертежей земной поверхности пользователя недр приведен в таблице 11.7. Перечень необходимых чертежей горных выработок приведен в таблице 11.8.

Перечень необходимых чертежей земной поверхности – 11.7

Индекс	Наименование групп и чертежей	Масштаб (один из указанных)
1	*Чертежи, отражающие рельеф и ситуацию земной поверхности*	
1.1	План земной поверхности территории производственно-хозяйственной деятельности предприятия	1:1000, 1:2000, 1:5000, 1:10 000
1.2	План промышленной площадки	1:500, 1:1000, 1:2000
1.3	План породных отвалов	1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000
1.4	План участка земной поверхности, отведенной под склады полезного ископаемого или полуфабриката	1:200, 1:500 1:1000
1.5	Картограмма расположения планшетов съемки земной поверхности	Не регламентируется
1.6	Совмещённый план горных выработок и земной поверхности	1:2000, 1:5000
2	*Чертежи, отражающие обеспеченность горного предприятия пунктами маркшейдерской опорной геодезической и съемочной сетей*	
2.1	План расположения пунктов маркшейдерской опорной сети на земной поверхности	Не регламентируется
2.2	Абрисы и схемы конструкции реперов и центров пунктов опорной сети	То же
3	*Чертежи отводов горного предприятия*	
3.1	План земельного отвода	В м-бе плана 1.1
3.2	План горного отвода и разрезы к нему	То же

Перечень необходимых чертежей горных выработок – 11.8

Индекс	Наименование чертежей	Масштаб (один из указанных)
4	*Чертежи горных выработок, отражающие вскрытие, подготовку и разработку месторождения*	
4.1	Карьеры	
4.1.1	Планы горных выработок по уступам горных работ	1:1000, 1:2000
4.1.2.	Сводный план горных выработок (составляется на основе плана 4.1.1)	1:1000, 1:2000, 1:5000
4.1.3	Разрезы горных выработок карьера вкрест простирания или по поперечным направлениям, приуроченным к разведочным линиям	1:1000, 1:2000, 1:5000
4.1.4	Картограмма расположения планшетов съемки горных выработок	Не регламентируется

11.1.6.4 Каталог координат и высот разведочных скважин и маркшейдерской опорной сети

Каталоги координат и высот маркшейдерской опорной сети и поисково-оценочных скважин на месторождении «Лужковское (блок 5)» Нерехтском района Костромской области предоставлены ООО «Киржач-Геология».

Топографическая съемка выполнена в декабре 2022 г. в системе координат МСК-44 и Балтийской системе высот геодезистом Жучкиным Р.В., согласно инструкции по топографо-геодезическому и навигационному обеспечению геологоразведочных работ (утв. МРП РФ 3 декабря 1996г.).

Каталог координат и высот маркшейдерской опорной сети – 11.9

Исходные пункты геодезической основы

№№	Наименование знака	№№	X	У	H
1	Rp	1	243757.590	1200219.350	148.85
2	Rp	2	243680.750	1200350.050	150.15

Каталог координат и высот разведочных скважин – 11.10

Система координат в МСК-44

Система высот Балтийская

№ п/п	№ скв.	X	Y	Абсолютная отметка, м
1	2	3	4	5
1	1	244763.560	1199985.110	121.0
2	2	244261.410	1200571.590	148.8
3	3	244079.930	1199833.870	131.6
4	4	244612.970	1200206.530	141.2
5	5	244470.540	1200445.130	139.7
6	6	244498.900	1199934.000	123.5
7	7	244281.370	1200211.960	134.0

8	8	244008.810	1200481.400	153.2
9	9	243889.460	1200097.200	144.2
10	10	243832.720	1199792.630	137.4
11	11	244071.120	1199913.980	136.4
12	12	243927.340	1199952.610	138.0
13	13	243854.260	1200241.010	145.8
14	14	243798.150	1200376.970	150.2
15	15	243799.410	1199928.760	142.3
16	16	243762.230	1200069.580	146.4
17	17	243727.590	1200211.350	148.8
18	18	243690.750	1200353.050	150.0
19	19	244045.950	1200142.940	136.5
20	20	244755.880	1200058.150	127.5
21	21	244701.430	1200297.770	138.6
22	202	244167.240	1199848.400	129.6
23	206	243923.660	1199807.810	134.5
24	209	243726.560	1199732.000	138.2
25	210	243617.680	1200132.060	149.1
26	210а	243585.640	1200280.720	152.0
27	211	243656.060	1199952.320	143.0
28	233	243818.580	1199790.500	137.9

11.1.6.5 Организация наблюдений за деформациями бортов, откосов уступов

В соответствии со статьей 22 Закона Российской Федерации «О недрах» пользователь недр обязан обеспечить:

- безопасное ведение работ, связанных с пользованием недрами;
- соблюдение утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с пользованием недрами.

В соответствии со статьей 24 указанного Закона к основным требованиям по обеспечению безопасного ведения работ, связанных с пользованием недрами, относятся проведение комплекса геологических, маркшейдерских и иных наблюдений, достаточных для обеспечения нормального технологического цикла работ и прогнозирования опасных ситуаций, своевременное определение и нанесение на планы горных работ опасных зон. В соответствии с п. 33 Правил охраны недр геологическое и маркшейдерское обеспечение использования участка недр должно включать определение опасных зон и мер охраны от воздействия работ, связанных с пользованием недрами.

Горные породы, слагающие месторождение, являются изотропными, не имеют структурных особенностей в виде поверхностей ослабления. Инженерно-геологические условия отработки месторождения простые, напорных водных горизонтов в районе месторождения нет. Открытых

водоёмов вблизи карьера также нет. Фильтрационные качества добываемых и вмещающих пород хорошие.

Проектными решениями предусмотрен расчет предельной высоты уступов карьера по их устойчивости и определение оптимальных углов откосов, обеспечивающих их безопасную эксплуатацию. Откосы карьера и отвалов при соблюдении проектных параметров их высоты и угла наклона, являются устойчивыми.

На основании вышеизложенного, Проектной документацией предусматривается систематическое визуальное обследование состояния откосов на карьере и отвале пустых пород (без строительства наблюдательных станций).

Визуальное обследование состояния откосов карьера и отвалов проводится не реже одного раза в месяц участковым маркшейдером и включает в себя фиксирование всех признаков начинающихся деформаций откосов, геологических и горнотехнических факторов, влияющих на устойчивость откосов. Результаты визуального обследования состояния откосов заносятся в специальный журнал осмотра состояния откосов и подписываются лицом, произведшим осмотр. В случае выявления каких-либо признаков начинающихся деформаций откосов, горные работы до выполнения мероприятий по обеспечению безопасности их ведения и охране недр **приостанавливаются приказом по предприятию**.

11.2 Мероприятия по охране окружающей среды

11.2.1 Охрана и рациональное использование земельных ресурсов. Рекультивация земель

11.2.1.1 Краткая характеристика земель района расположения объекта

На период проектирования у недропользователя имеются следующие документы:

- договор субаренды земельного участка с кадастровым номером 44:13:071815:45 от 08.06.2023 г., S=1314595 м^2, сроком до 23.09.2041г.

Всего для ведения горных работ на месторождении «Лужковское (блок 5)», а также для проведения работ по его горнотехнической рекультивации, следует отвести во временное пользование участок земли площадью 60,81 га: в том числе:

- 11,53 га – под временные отвалы вскрыши и промплощадку карьера.

Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем, суглинками и слоем от зачистки кровли полезной тощи. Суммарная мощность их составляет по участку от 2,7 до 12,2 м, составляя в среднем 7,5 м. Средняя мощность ПРС по месторождению «Лужковское (блок 5)» – 0,2 м.

Почвенно-растительный слой (плодородный слой почвы) относится к группе пород, пригодных для биологической рекультивации по ГОСТ 17.5.03-86.

Породы основной вскрыши и полезной толщи (пески), относятся к потенциально плодородным.

11.2.1.2 Воздействие карьера на условия землепользования

Воздействие карьера месторождения «Лужковское (блок 5)» на условия землепользования будут осуществляться в процессе:

- изъятия земель во временное пользование;

- механического нарушения целостности почвенного профиля в период снятия, складирования и нанесения плодородного слоя почвы;

- изменения морфологического строения почвенного профиля;

- загрязнения земель выбросами работающих механизмов.

Преобладающие на окружающих проектируемый карьер территориях почвы супесчаного состава не способствуют накоплению тяжелых металлов и являются умеренно опасными по потенциальной способности загрязнения подвижными биохимически активными веществами. За счет биогенного накопления элементов в процессе почвообразования почвы более насыщены химическими элементами, чем вскрываемые в карьере породы и загрязнения ландшафтов при перенесении пород в зону гипергенеза не произойдет. Таким образом, разработка карьера не создает источника загрязнения природных ландшафтов. Технология горно-эксплуатационных работ не предполагает создание источника загрязнения почв. В связи с отсутствием потока загрязнения включение в проект дополнительных технологических решений по геохимической изоляции объекта не требуется.

11.2.1.3 Проектные мероприятия по снижению влияния горных работ на условия землепользования

Для защиты земельных ресурсов от загрязнения при разработке карьера и рекультивации нарушенных земель проектными решениями предусматриваются следующие основные мероприятия:

–ведение горных работ, складирование плодородного слоя почвы и вскрышных пород в границах горного и земельного отводов;

–соблюдение принятых проектом параметров разработки;

–снятие, использование и раздельное хранение плодородного почвенного слоя и потенциально плодородных пород при проведении горных работ;

–недопущение порчи и уничтожения плодородного слоя почв на прилегающих к карьеру участках и исключение загрязнений почвенно-растительного слоя бытовыми отходами и отбросами;

–своевременное выполнение работ по восстановлению (рекультивации) нарушенных участков земли путём выполнения мероприятий по восстановлению плодородия земель;

–контроль за исправностью горнотранспортного оборудования карьера для уменьшения вредных выбросов от выхлопных газов и протечек ГСМ, с целью предотвращения поступления в почвы и растительность прилегающих к карьеру участков загрязняющих веществ (тяжелые металлы, нефтепродукты);

–сооружение специальной площадки с твердым покрытием с установкой водонепроницаемых контейнеров для сбора ТКО для предотвращения замусоривания поверхности земли, а также формирование по периметру площадки обваловки с целью исключения загрязнения прилегающей к ней территории;

–для предотвращения склоновой эрозии в зонах, прилегающих к бортам карьера, выполаживание их до устойчивого угла, установленного нормами технологического проектирования с учетом инженерно-геологических условий месторождения и составляющего для вскрышных пород – 40°; пород полезной толщи – 35°;

–соблюдение сохранности межевых знаков;

–своевременный возврат земель, предоставленных во временное пользование, в состояние, пригодное для использования по целевому назначению.

Вышеперечисленные мероприятия по защите окружающей территории позволят свести к минимуму техногенное влияние горных работ, рассматриваемые воздействия будут незначительными и обратимыми.

11.2.1.4 Мероприятия по рекультивации нарушенных земель

Ущерб природной среде, связанный с нарушением земель в процессе добычных работ, устраняется путем рекультивации, осуществляемой за счет средств недропользователя.

На землях, нарушаемых при разработке месторождения строительных песков «Лужковское (блок 5)», проектом принято сельскохозяйственное направление рекультивации – для земель сельхозназначения, для земель лесного фонда – лесохозяйственное.

В проекте рассматривается выполнение горнотехнического этапа рекультивации по подготовке нарушаемых земель для последующей биологической рекультивации.

Биологическая рекультивация нарушенных земель выполняется по отдельному проекту.

Срок окончания рекультивации – 62 год от начала разработки, т.е. 2087 год. Рекультивацию планируется выполнять поэтапно (в период с 2037 по 2087 годы).

Проектные решения горнотехнической рекультивации предусматривают выполнение следующих мероприятий:

- выполаживание потенциально-плодородными вскрышными породами откосов бортов карьера под углом не более 12º в период отвалообразования;
- засыпку дна карьерной выемки потенциально-плодородными вскрышными породами высотой до 4,7 м в период отвалообразования;
- предварительную грубую планировку поверхности отвалов и откосов карьерной выемки со срезкой излишков грунта и засыпкой впадин;
- окончательную – чистовую планировку поверхности по закрепленным нивелировочным отметкам;
- восстановление почвенно-растительного слоя на рекультивируемой поверхности;

Биологическую рекультивацию нарушенных земель выполняет землепользователь за счет средств ООО «Давыдовский карьер».

11.3 Мероприятия по безопасному ведению работ, связанных с пользованием недрами

11.3.1 Общие сведения

В соответствии с федеральным законом «*О промышленной безопасности опасных производственных объектов*» от 21.07.97№116-ФЗ, объекты ведения горных работ по добыче общераспространенных полезных ископаемых без взрывных работ ***не относятся*** к категории ***опасных производственных объектов*** (ОПО).

Предприятие, осуществляющее эксплуатацию карьера, обязано:

– обеспечивать выполнение требований безопасного ведения горных работ, содержащихся в федеральных законах и иных нормативных правовых актах Российской Федерации и в нормативных технических документах, принятых в установленном порядке;

– обеспечивать выполнение государственных нормативных требований охраны труда, содержащихся в нормативных правовых актах;

– обеспечивать подготовку и аттестацию работников в области безопасного ведения горных работ в установленном законодательством порядке;

– иметь нормативные правовые акты и нормативные технические документы, устанавливающие требования по безопасному ведению горных работ;

– выполнять требования безопасного ведения горных работ, установленные к эксплуатации карьера законодательными и иными нормативными правовыми актами, принятыми в установленном порядке;

– допускать к работе на карьере лиц, удовлетворяющих соответствующим квалификационным требованиям и не имеющих медицинских противопоказаний к указанной работе;

– обеспечивать наличие и функционирование необходимых приборов и систем контроля при эксплуатации технических устройств на карьере;

– предотвращать проникновение посторонних лиц на карьер;

– организовывать и осуществлять производственный контроль на предприятии;

– планировать и осуществлять мероприятия по локализации последствий аварий;

– иметь резервы финансовых средств и материальных ресурсов для локализации последствий аварий;

– обучать работников действиям в случае аварии или инцидента;

– принимать участие в техническом расследовании причин аварий, расследовании несчастных случаев на производстве в порядке, установленном законодательством РФ и нормативными документами;

– вести учет аварий, инцидентов, несчастных случаев на производстве, принимать меры по их профилактике и устранению причин;

– представлять в установленном порядке в органы государственной власти информацию об авариях, инцидентах и несчастных случаях на производстве, причинах их возникновения и принятых мерах;

– соблюдать порядок и условия применения технических устройств на карьере.

Безопасность производства горных работ будет обеспечиваться выполнением Правил безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых, утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 8 декабря 2020 года N 505. Для квалифицированного выполнения требований *Правил безопасности* и создания безопасных условий труда непосредственно на рабочих местах, техническое руководство горными работами предусмотрено осуществлять лицами, имеющими право ответственного ведения горных работ.

Эксплуатация используемых на горных работах технических устройств будет вестись в соответствии с руководствами по эксплуатации заводов-изготовителей. Технические устройства в течение всего срока их использования подлежат техническому обслуживанию. Объём и сроки проведения профилактических работ для поддержания технического устройства в исправном состоянии определяются рабочей документацией и технической документацией завода изготовителя на каждое устройство.

Движение транспортных средств по карьерным дорогам будет осуществляться в соответствии с «*Правилами дорожного движения*».

Выполнение опасных и особо опасных работ должно выполняться в соответствии с разработанным на предприятии «*Положением о нарядной системе*», включающем перечни опасных и особо опасных работ при эксплуатации карьера и порядок их выполнения.

Контроль состояния охраны труда и промышленной безопасности при ведении горных работ будет осуществляться ведомственным надзором предприятия в соответствии с разработанным на предприятии *Положением о производственном контроле.* В обязанности *производственного*

контроля входит:

- обеспечение соблюдения требований безопасного ведения горных работ на карьере;
- организация безопасных условий труда обслуживающего персонала при ведении всех видов горных работ;
- организация контроля соблюдения требований безопасного ведения горных работ, установленных федеральными законами и иными нормативными актами;
- контроль за своевременным проведением необходимых испытаний и осмотров технологических машин и механизмов, освидетельствований технических устройств, ремонтом и поверкой контрольных средств;
- организация проведения медицинских освидетельствований и осмотров, предварительного обучения и инструктажа по технике безопасности и обучения по профессии обслуживающего карьер персонала;
- обеспечение выполнения проектных решений по безопасности производства горных работ, рекультивации, транспортированию и ремонту технологических машин и механизмов;
- установление опасных зон горных работ при работе машин и механизмов, их ограждение, оборудование предупредительными знаками и сигналами;
- оборудование машин и механизмов необходимой сигнализацией, защитной блокировкой, оградительными предохранительными устройствами;
- обеспечение безопасной доставки персонала к месту работы;
- пылеподавление на рабочих местах и автомобильных дорогах;
- устранение влияния на работающий персонал вредных факторов: сотрясений, пылевыделений, высоких и низких температур и др.;
- обеспечение работников средствами защиты и спецодеждой;
- осуществление мероприятий по противопожарной защите персонала;
- организация первой медицинской помощи.

11.3.2 Мероприятия по безопасному ведению работ

Основные мероприятия, связанные с безопасным ведением работ, связанных с пользованием недрами, представлены в виде таблиц 11.11 и 11.12.

Мероприятия по безопасному ведению работ – 11.11

№№ п/п	Наименование предприятий	Решения и средства
I	**Технические**	
1	Предотвращение обрушения бортов карьера	Углы откоса бортов карьера и уступов приняты не превышающими устойчивых углов откоса для разрабатываемых пород. Горные выработки и проезды к ним в местах, представляющих опасность падения в них людей, машин и механизмов, обозначаются предупредительными знаками.
2	Предотвращение затопления карьера ливневыми и грунтовыми водами	Осушение выработанного пространства карьера от атмосферных осадков предусматривается открытым водоотливом. Для этого в наиболее пониженных местах рабочих горизонтов устраиваются зумпфы, из которых вода откачивается насосом.

3	Обеспечение безопасной работы оборудования и обслуживающего персонала	Рабочие площадки горнодобывающего оборудования определены в соответствии с параметрами принятого технологического оборудования согласно "*Правил безопасности …*", *М., 2020 г*
4	Защита от поражения электрическим током	Работы на электроустановках карьера предусмотрены в соответствии с Инструкцией по безопасной эксплуатации электроустановок в горнорудной промышленности.
II	**Санитарные**	
1	Санитарно-бытовые помещения	Набор необходимых санитарно-бытовых помещений имеется при административно-бытовом помещении предприятия.
2	Хозяйственно-питьевое водоснабжение	Водоснабжение для хозяйственно-бытовых нужд предусмотрено привозной водой
3	Производственно-бытовые помещения	Непосредственно в пределах карьера предусмотрено помещение для обогрева, расположенное не далее 300 м от мест работы, в котором устраиваются пункты приёма пищи, находятся бачки с питьевой водой. Предусматривается утепление и оборудование безопасными отопительными приборами кабин горных машин, обеспечение работающих индивидуальными средствами защиты от шума и вибрации.
4	Медицинская помощь	На рабочих местах предусмотрены аптечки первой помощи. Оказание медицинской помощи предусмотрено в медпункте близлежащего посёлка, в экстренных случаях – доставка автотранспортом в районный или областной центр.
5	Доставка трудящихся к месту работы	Осуществляется автотранспортом предприятия.

Таблица 11.12

№№ п/п.	Наименование мероприятий	Срок выполнения	Ответственный
III	**Организационные**		
1	Организация периодического обучения и проведения аттестации руководителей, членов аттестационной комиссии и ИТР в территориальной комиссии Ростехнадзора	1 раз в 5 лет	Руководитель предприятия
2	Составление и согласование в установленном порядке ежегодных планов развития горных работ	Декабрь каждого года	Главный инженер
3	Организация обучения и проведение очередной аттестации и проверки знаний правил и инструкций по охране труда у рабочих участков в комиссии предприятия.	~	~
4	Проведение всем рабочим участков очередных инструктажей по ТБ на рабочем месте	~	Горный мастер
5	Знакомство персонала участков с технологической документацией (план горных работ, паспорта забоев, положение о производственном контроле и нарядной	~	~

№№ п/п.	Наименование мероприятий	Срок выполнения	Ответственный
	системе и др.).		
6	Обеспечение рабочих мест коллективными средствами защиты, плакатами по технике безопасности, инструкциями по охране труда.	~	~
7	Установка в карьерах знаков безопасности дорожного движения и обеспечение их исправного состояния.	Постоянно	~
8	Составление ежегодного графика ППР технологического оборудования	Декабрь каждого года	Механик
9	Приведение в состояние, отвечающее проекту, планов и профилей карьерных автомобильных дорог, проведение мероприятий по их обеспыливанию.	~	Горный мастер
10	Обеспечение надзора за техническим состоянием горного оборудования с проведением осмотров его технического состояния не реже: – *машинистом - ежесменно* – *механиком – еженедельно* – *гл. механиком – ежемесячно* – *гл. энергетиком – ежемесячно*	Постоянно	Главный инженер.
11	Обеспечение надзора за безопасностью ведения горных работ путем проведения осмотров рабочих мест с немедленным устранением недостатков и выявленных нарушений: – *мастером - ежесменно* – *гл. инженером - ежемесячно* – *маркшейдером - ежемесячно* – *директором - 1 раз в 3 месяца*	Постоянно	Главный инженер
12	Проведение совещаний ИТР предприятия с привлечением рабочих основных профессий по результатам проверок при: – *руководителе предприятия* – *главном инженере*	1 раз в три месяца ежемесячно	Руководитель Гл. инженер
13	Проведение предварительного медицинского освидетельствования работников предприятия	При поступлении	Инспектор по кадрам
14	Проведение периодического медицинского освидетельствования рабочих горных участков	1 раз в год	~
15	Обучение рабочих правилам оказания первой помощи пострадавшим	~	Мастер
16	Проверка знаний рабочими правил оказания первой помощи пострадавшим в комиссии предприятия	~	Главный инженер
17	Организация санитарных постов, в которых должны находиться носилки и медицинская аптечка	Постоянно	Мастер
18	Обеспечение всех рабочих участка спецодеждой	~	Руководитель

№№ п/п.	Наименование мероприятий	Срок выполнения	Ответственный
	согласно действующим нормам		
19	Оборудование на участке в соответствии с общими санитарными правилами закрытой уборной в удобном для пользования месте	~	Мастер

12 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

12.1 Общие положения

Основное производство – карьерная выемка, связанная с разработкой песков и плодородного слоя почвы, т.е. негорючих материалов, - по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности не нормируется (ОНТП-18-85 п.2.7).

Для ликвидации местных загораний на территории карьера предусмотрено использование поливочной машины типа КДМ-130В (ПМ). Подъезд пожарной команды к промплощадке ООО «Давыдовский карьер» будет осуществляться по автодороге с твердым покрытием, а непосредственно к карьеру - по подъездной автодороге, уплотнённой местными материалами.

Пожарная безопасность карьера должна обеспечиваться системами предотвращения пожара и противопожарной защиты, в том числе организационно-техническими мероприятиями, направленными на необходимость:

- исключать возникновение пожара;
- обеспечивать пожарную безопасность людей;
- обеспечивать пожарную безопасность материальных ценностей;
- обеспечивать пожарную безопасность людей и материальных ценностей одновременно.

Все работники предприятия допускаются к работе только после прохождения противопожарного инструктажа. Ответственных за пожарную безопасность отдельных территорий и технологического оборудования определяет руководитель предприятия.

Для привлечения работников предприятия к работе по предупреждению и борьбе с пожарами на карьере создаётся добровольная пожарная дружина.

Правила применения на территории предприятия открытого огня, проезда транспортных средств, проведения временных пожароопасных работ и размещения мест для курения устанавливается инструкцией о мерах пожарной безопасности. На предприятии приказом устанавливается противопожарный режим. Приказом должны быть:

- определены и назначены ответственные лица за оборудованием мест для курения;
- установлен порядок уборки горючих отходов и хранения промасленной спецодежды;
- определён порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и по окончанию рабочего дня;
- регламентированы порядок проведения временных огневых работ и других пожароопасных работ и действия работников при обнаружении пожара;
- определён порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму, а также назначены ответственные за их проведение.

12.2 Пожарная безопасность при эксплуатации вагона-бытовки и основного горнотранспортного оборудования

Производственно-бытовые объекты карьера - помещение для обогрева и укрытия от дождя работников карьера – передвижной вагон-бытовка отнесены к категории **В**. В вагоне-бытовке и в кабинах горнотранспортных машин предусмотрено наличие 2-х огнетушителей.

В вагоне-бытовке вывешиваются правила поведения всего персонала в случае пожара; назначается ответственный за пожарную безопасность на объекте, сроки учебы и проведения инструктажа и указания о порядке вызова пожарных служб. К профилактическим противопожарным мероприятиям в карьере отнесено:

– устройство противопожарных разрывов между вагоном-бытовкой и горнотранспортным оборудованием не менее 6 м;

– отопление вагона-бытовки сертифицированными приборами заводского изготовления;

– аварийное освещение объектов карьера переносными электрическими фонарями с сухими элементами питания;

– заправка бульдозера и экскаваторов ГСМ при помощи топливозаправщика;

– установка при въезде в карьер схемы с местами расположения щитов с набором противопожарных инструментов, мест и количества огнетушителей;

– запрещение разведения открытого огня на территории карьера и отвалов.

Контроль за соблюдением противопожарных правил осуществляют начальник карьера, мастер и работники сторожевой охраны, предусмотренные в штате работников карьера.

12.3 Пожарная безопасность временной ремонтной площадки

Для организации пожаротушения на ремонтной площадке предусматривается устройство противопожарного пункта для ликвидации возможного загорания объектов карьера. На противопожарном пункте предусматриваются первичные противопожарные средства, принимаемые согласно «Правил противопожарного режима в РФ, утв. постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479».

- ящик с песком – 0,5 м³;
- противопожарный щит с набором пожарного инвентаря:
- топоры – 2 шт;
- ломы и лопаты – 2 шт;
- багры железные – 2 шт;
- ведра, окрашенные в красный цвет – 2 шт;
- огнетушители – 2 шт;
- асбестовое полотно 2 × 2 м – 1 шт.

Подъездные дороги к ремонтной площадке должны быть всегда свободными и содержаться в исправном состоянии (расчищены и не захламлены посторонними предметами).

Запрещается загромождать ремонтную площадку предметами и оборудованием, которые могут препятствовать перемещению персонала в случае пожара. На ремонтной площадке запрещается:

– держать оборудование с открытыми горловинами топливных баков;

– заправлять технологическое оборудование и сливать из них топливо;

– подогревать двигатели открытым огнём и пользоваться открытыми источниками огня для освещения;

– мыть агрегаты и детали легковоспламеняющимися и горючими жидкостями;

– хранить тару из-под горючего.

Использованные обтирочные материалы собираются в контейнеры из негорючего материала с закрывающими крышками. Периодичность сбора использованных обтирочных материалов исключает их накопление на рабочих местах.

Планово-предупредительный ремонт и профилактический осмотр оборудования проводятся в установленные сроки и при выполнении мер пожарной безопасности, предусмотренных проектом и технологическим регламентом.

12.4 Пожарная безопасность пунктов заправки горной техники

Склад горюче-смазочных материалов ввиду небольшого количества механизмов в карьере не предусматривается. Заправка горной техники выполняется топливозаправщиком ООО «Давыдовский карьер». Отходы нефтепродуктов и песчаный грунт с проливами нефтепродуктов собираются в специальные ёмкости с плотно закрывающимися крышками на временной открытой ремонтной площадке, а затем по мере накопления вывозятся для утилизации. Регенерация отработки осуществляется на основной производственной базе предприятия с последующим уничтожением отходов путём сжигания.

Выхлопные трубы бульдозеров и автотранспорта оснащаются искрогасителями, заправка техники производится только с неработающим двигателем.

Отбор проб и замер уровня необходимо производить при помощи приспособлений из материалов, исключающих искрообразование.

Запрещается:

– эксплуатация оборудования и запорной арматуры, не обеспечивающих герметичность используемых нефтепродуктов;

– переполнение резервуаров;

слив и налив нефтепродуктов во время грозы.

12.5 Мероприятия по предупреждению лесных пожаров

Согласно статье 51 Лесного Кодекса РФ (№200-ФЗ) (ред. от 26.12.2024г.), леса подлежат охране от пожаров, от загрязнения и от иного негативного воздействия, а также защите от вредных организмов. Охрана лесов от пожаров осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 21.12.1994 г. №69-ФЗ «О пожарной безопасности» (ред. от 08.08.2024) и «Правилами пожарной безопасности в лесах», утвержденными Постановлением Правительства РФ от 07.10.2020 г. №1614.

В целях обеспечения пожарной безопасности в лесах проектными решениями предусматривается.

1. В пожароопасный сезон, то есть в период с момента схода снегового покрова в лесу до наступления устойчивой дождливой осенней погоды или образования снегового покрова, запрещается:

а) разводить костры в хвойных молодняках, старых горельниках, на участках повременного леса, (ветровал, бурелом), торфяниках, лесосеках с оставленными порубочными остатками и заготовленной древесиной в местах с подсохшей травой, а также под кронами деревьев;

б) бросать горящие спички, окурки и горячую золу;

г) оставлять промасленный или пропитанный бензином, керосином или иными горючими веществами обтирочный материал в не предусмотренных специально для этого местах;

д) заправлять горючим топливные баки двигателей внутреннего сгорания при работе двигателя, использовать машины с неисправной системой питания двигателя, а также курить или пользоваться открытым огнем вблизи машин, заправляемых горючим.

2.Запрещается выжигание травы на лесных полянах, лугах и стерне, на полях, на землях лесного фонда и на земельных участках, непосредственно примыкающих к лесам, а также защитным и озеленительным лесонасаждениям.

3. Предприятие обязано:

а) производить при ведении любых видов работ в лесу рубку, складирование и уборку заготовленной древесины и иных легковоспламеняющихся материалов в порядке и в сроки, устанавливаемые собственниками лесного фонда;

б) хранить при проведении работ в лесу горюче-смазочные материалы в закрытой таре, очищать в пожароопасный сезон места их хранения от растительного покрова, древесного хлама, других легковоспламеняющихся материалов и окаймлять минерализованной полосой шириной не менее 1.4метра;

г) разрабатывать и утверждать для каждого расположенного в лесу объекта планы противопожарных мероприятий и проводить их в установленные сроки;

д) иметь в местах выполнения работ и расположения объектов противопожарное оборудование и первичные средства для тушения лесных пожаров - бочки с водой, ящики с песком, огнетушители, топоры, лопаты, метлы и другие, перечень и количество которых согласовываются с лесхозами;

е) создавать на пожароопасный сезон в подразделениях, осуществляющих лесные пользования или производящих работы в лесу, пожарные дружины из числа рабочих и других граждан, обеспечивать дежурство этих дружин с транспортными средствами, противопожарным оборудованием и инвентарем в местах, согласованных с лесхозами.

4.Засорение леса бытовыми отходами и отбросами, свалка мусора и строительных остатков в лесу запрещается. В течение пожароопасного сезона сжигание мусора разрешается производить, только при I-II классах пожарной опасности в лесу по условиям погоды и под наблюдением специально подготовленных лиц.

5.Руководители объектов, осуществляющих работы в лесу, перед началом пожароопасного сезона обязаны провести инструктаж рабочих, служащих, о соблюдении требований пожарной безопасности в лесах, а также о способах тушения лесных пожаров.

6.Организация, ведущая рубку леса, обязана независимо от способа и времени рубки, производить одновременно с заготовкой древесины очистку мест рубок от порубочных остатков. Способы очистки мест рубок указываются в лесорубочных билетах. При проведении очистки мест рубок необходимо:

- производить весеннюю доочистку мест рубок в случае рубки и очистки лесосек в зимнее время:

- укладывать порубочные остатки в кучи или валы шириной не более 3 метров для перегнивания или сжигания, или разбрасывать их в измельченном виде по лесосеке на расстоянии не менее 10 метров от стен леса. Расстояние между валами должно быть не менее 20 метров, если расстояние между ними не обусловлено технологией лесосечных работ;

- заканчивать сжигание порубочных остатков при огневом способе очистки мест рубок до начала пожароопасного сезона. Сжигание порубочных остатков от летней заготовки леса и

порубочных остатков, собранных при весенней доочистке мест рубок, производится осенью, после окончания пожароопасного сезона.

- в отдельных районах, в виде исключения, сжигание порубочных остатков на лесосеках может допускаться в течение пожароопасного сезона. Перечень таких районов и порядок проведения работ по сжиганию порубочных остатков устанавливаются органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации по представлению государственных органов управления лесным хозяйством. При сжигании порубочных остатков должны обеспечиваться сохранность имеющихся на лесосеках подроста, семенников и других не срубленных деревьев, а также полное сгорание порубочных остатков. Сжигание порубочных остатков сплошным полом запрещается.

7. Срубленные деревья в случае оставления их на лесосеках на пожароопасный сезон должны быть очищены от сучьев и плотно уложены на землю. Заготовленная лесопродукция, оставляемая на лесосеках на пожароопасный сезон, должна быть собрана в штабеля или поленницы и окаймлена минерализованной полосой шириной не менее 1.4 метра.

8. Лесосеки в хвойных лесах на сухих почвах с оставленной на пожароопасный сезон заготовленной лесопродукцией, а также с оставленными на перегнивание порубочными остатками окаймляются минерализованной полосой шириной не менее 1,4 м. Такие лесосеки площадью свыше 25 гектаров должны быть, кроме того, разделены минерализованными полосами указанной ширины на участки, не превышающие 25 га.

9. Предприятия и организации, в ведении которых находятся действующие железные и автомобильные дороги, проходящие через лесные массивы, обязаны;

а) содержать полосы отвода вдоль железных и шоссейных дорог очищенными от валежника, древесного хлама и других легковоспламеняющихся материалов: очищать от древесного и другого хлама полосы шириной 10 метров с каждой стороны вдоль лесовозных дорог,

б) проложить в хвойных насаждениях по границе полос, указанных в подпункте «а» настоящего пункта, две минерализованные полосы шириной 1,4 метра каждая на расстоянии 5 метров одна от другой и содержать их в течение пожароопасного сезона в очищенном состоянии;

в) проложить в хвойных насаждениях на сухих почвах вокруг расположенных вблизи дорог штабелей шпал и снегозащитных щитов, а также вокруг деревянных мостов, станционных платформ, жилых домов минерализованную полосу шириной не менее 1,4 метра и содержать ее в течение пожароопасного сезона в очищенном состоянии.

10. Предприятия и организации, имеющие в своем ведении линии электропередачи, связи и радиофикации, обязаны в течение пожароопасного сезона содержать просеки, по которым проходят эти линии, в безопасном в пожарном отношении состоянии и окапывать в сухих местах деревянные мачты и столбы таких линий.

13 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙ ИЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Чрезвычайные ситуации (аварии), нарушающие нормальный цикл производственных процессов и вызывающие приостановку эксплуатации карьера, в большинстве случаев могут возникать по причине несоблюдения условий и положений законодательных, нормативных и разрешительных документов, регламентирующих требования безопасного ведения горных работ.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций (аварий) и ликвидации их последствий приведены в таблице 13.1.

Под авариями подразумеваются нарушения цикла производственных процессов, вызывающие приостановку работ на срок более суток, либо приведшие к случаям травмирования людей. Виды аварий в таблице классифицированы в соответствии с «*Положением о классификации*

чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» утверждённых постановлением Правительства РФ №304 от 21.05.2007 г (с изменениями и дополнениями) и «*Методическими рекомендациями по классификации аварий и инцидентов на опасных производственных объектах горнорудной промышленности и подземного строительства*» (РД 06-376-00), утверждёнными ГГТН РФ 11.08.00г. постановлением №45.

Мероприятия по предупреждению аварий и ликвидации их последствий – 13.1

№№ п/п	Виды аварий	Мероприятия по предупреждению аварий	Мероприятия по ликвидации последствий аварий
1	2	3	4
1	Пожары и возгорание материалов	1.1. Хранение ГСМ и других горючих материалов в специально отведённых местах, оборудованных противопожарным инвентарём. 1.2. Аттестация персонала по правилам противопожарной безопасности. 1.3. Предупредительные знаки о запрещении применения открытого огня и курения в местах хранения ГСМ и других горючих материалов 1.4. Наличие средств автоматического пожаротушения в соответствии с проектом противопожарной защиты и средств первичного пожаротушения в соответствии с табелем оснащения, согласованным с горным надзором и с профессиональными аварийно-спасательными формированиями 1.5. Обеспечение мест хранения смазочных и горючих материалов на установке средствами автоматического пожаротушения.	а) Организация тушения пожара силами персонала предприятия. б) Уборка территории пожара с помощью бульдозерной и автотранспортной техники. в) Переаттестация персонала по противопожарной безопасности с рассмотрением причин и последствий аварий.
2	Пожары и возгорание технологичес-кого оборудования	2.1. Хранение ГСМ и ветоши на горных и транспортных машинах в специальных металлических закрытых ящиках 2. 2. Аттестация персонала по правилам противопожарной безопасности. 2.3. Оснащение технологического оборудования огнетушителями. 2.4. Периодическая проверка исправности оборудования службой главного механика (еженедельно), гл. энергетика (еженедельно). 2. 5. Исключение хранения на горном оборудовании бензина и других легковоспламеняющихся веществ.	а). Организация тушения пожара силами персонала предприятия. б) Организация ремонта аварийного оборудования. в). Переаттестация персонала по противопожарной безопасности с рассмотрением причин и последствий аварий.
3	Разрушение основных узлов и	3.1. Периодическая аттестация обслуживающего персонала по промышленной безопасности.	а) Организация ремонта аварийного экскаватора в соответствии с технологическими картами.

	элементов экскаваторов	3.2. Разработка и выполнение графиков ППР экскаваторов. 3.3. Периодическая проверка исправности экскаваторов, машинистами (ежесменно) и службой главного механика и службой гл. энергетика (еженедельно)	б) Проведение экспертизы промышленной безопасности изношенного оборудования специализированной организацией
4	Столкновение технологического автотранспорта в пределах горного отвода	4.1. Обустройство карьерных автодорог стандартными знаками, предусмотренными Правилами дорожного движения: • знак 3. 1 "Въезд запрещен" с табличкой "Постороннему транспорту"', • знак 3.24 "Ограничение максимальной скорости 15км/час", • знак 3.20 "Обгон запрещен", • схема движения. 4.2. Периодическая проверка соответствия фактических параметров карьерных автодорог проектным. 4.3. Систематический уход за состоянием дорожного полотна карьерных дорог: • в зимнее время - очистка от снега и льда и посыпка песком; • в летнее время– профилирование дороги и увлажнение водой. 4.4. Обустройство карьерных дорог со стороны откосов породными ориентирующими валами. 4.5. Постоянный контроль за техническим состоянием автотранспорта должностными лицами автотранспортного цеха. 4.6. Постоянный медицинский контроль за водителями технологического автотранспорта (перед началом смены, в конце и в течение смены).	а) Ликвидация причин (в части обустройства карьерных автодорог), вызвавших аварию. б) Переаттестация водителей технологического автотранспорта по промышленной безопасности и рассмотрение причин и последствий аварии. в) Ревизия установленных параметров скорости и порядка движения автотранспорта на аварийном участке с учетом причин аварии.
5	Падение с бортов уступов карьера технологического оборудования	5.1. Контроль за соблюдением проектных параметров рабочих площадок и забоев на уступах и отвалах. 5.2. Исключение размещения технологического оборудования в пределах призмы обрушения уступов и отвалов. 5.3. Обеспечение на бульдозерном отвале поперечного уклона рабочей площадки не менее 3° от бровки откоса 5.4. Работа технологического оборудования карьера в соответствии с паспортами забоев (экскаваторного, бульдозерного и пр.).	а) Ликвидация причин, вызвавших аварию (в части обустройства рабочих площадок, забоев в зоне аварии). б) Уточнение параметров призмы обрушения с помощью инструментального замера специализированной организацией. в) Переаттестация персонала карьера по промышленной безопасности и рассмотрение причин аварии.

			г) Ревизия паспортов горных работ с учетом причин и характеристик аварий.
6	Оползни и обрушения бортов и уступов карьера, и отвалов	6.1. Постоянный визуальный и инструментальный маркшейдерский контроль за состоянием бортов и уступов на карьере и отвалах. 6.2. Проведение постоянного горно-экологического мониторинга.	а) Ограждение аварийного участка. б) Разборка обрушившейся породы горным оборудованием карьера. в) Разработка мероприятий по обеспечению устойчивости откосов уступов на аварийном участке. г) Ревизия паспортов горных работ в части характеристик откосов

14 СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

Расчет экономической оценки эффективности инвестиций выполнен экономической службой ООО «Давыдовский карьер». Результаты расчета приведены в таблицах 14.1÷14.5.

Баланс проектных запасов участка месторождения (в тыс. м^3)

Основные технико-экономические показатели – 14.1

№№ п.п.	Показатели	Породы основной вскрыши / ПРС	Полезное ископаемое
1	Промышленные запасы	3655,7 / 99,3	6062,2
2	Промышленный коэффициент вскрыши	0,62	
3	Срок отработки месторождения	62	

Сводные экономические показатели – 14.2

№№ п.п.	Показатели	Ед. изм.	Полезное ископаемое
1	Суммарные инвестиционные затраты	тыс. руб.	1 736 616
2	Себестоимость добычи ПИ (таблица 14.3)	тыс. руб.	1 736 616
3	Балансовая прибыль (таблица 14.4)	тыс. руб.	558 198
4	Чистая прибыль (таблица 14.4)	тыс. руб.	446 976
5	Денежный поток (таблица 14.4)	тыс. руб.	2 294 814
6	Срок окупаемости (таблица 14.5)	лет	3,9
7	Эффективность инвестиций (таблица 14.5) – рентабельность	%	25,7
8	Бюджетная эффективность	тыс. руб.	

Себестоимость добычи полезного ископаемого (в тыс. руб.) – 14.3

№№ п.п.	Показатели	Полезное ископаемое – 62 года добычи
		В ценах на IIIкв. 2025г., тыс. руб.
1	Затраты на разработку месторождения (лок. смета №1) *	**1 402 342,98**
2	Налоги и сборы, включаемые в себестоимость продукции (без единого социального налога)	**128 600**
	из них:	
	налог на добычу полезных ископаемых	93500
	земельный налог	18600
	водный налог	
	транспортный налог	16500
3	Расходы по оплате работ и услуг сторонних организаций	**95000**
	в том числе по транспортировке грузов	
	из них	
	Автомобильным транспортом	15000
	Строительного характера	80000
4	Прочих услуг производственного характера	**46500**
	Из них	
	Почтовой и курьерской службы	
	Электросвязи	25000
	Аудиторских организаций	
	Рекламных организаций	8000
	Маркшейдерских, геологических, геодезических, картографических, гидрометеорологических служб	6500
	Вневедомственной охраны	
	Здравоохранения прочих услуг	7000
5	Другие расходы, связанные с производством и продажей продукции (товаров, работ, услуг)	64 173,02
6	**Итого затрат на производство и продажу товаров**	**1 736 616**

* - Согласно письму Минстроя России от 16 июля 2025 года №41280-ИФ/09, индекс изменения сметной стоимости проектных работ для строительства к справочникам базовых цен на проектные работы и нормативным затратам на работы по подготовке проектной документации на III квартал 2025 года к уровню цен по состоянию на 01.01.2001 — 6,70.

Расчет прибыли (в тыс. руб.) – 14.4

№№ п.п.	Показатели	Количество
1	Денежный поток (**ДП**)	2 294 814
2	Себестоимость добычи полезного ископаемого (**С**)	1 736 616
3	Балансовая прибыль (**БП**)	558 198
4	Ставка налога на прибыль (**К**)	20%
5	Сумма налога на прибыль (**НП**)	111 640
6	Чистая прибыль (**ЧП**)	446 976

БП = ДП – С

НП = БП × К

ЧП = БП – НП

Оценка эффективности инвестиций – 14.5

№№ п.п.	Показатели	Ед. изм	Количество
1	Чистая прибыль (**ЧП**)	тыс. руб.	446 976
2	Себестоимость добычи ПИ (**С**)	тыс. руб.	1 736 616
3	Рентабельность (**R**)	%	25,7
4	Срок окупаемости (**Т**)	лет	3,9

R= ЧП / С × 100

Т = С / ЧП

15 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

Основные технико–экономические показатели разработки месторождения – 15.1

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество	Пустые породы
1	Проектная площадь горного отвода	га	**49,28**	
2	Проектная площадь земельного отвода, всего	тыс. м^2	**608,1**	
	в том числе: - под карьер - под временные отвалы и т.п.	 тыс. м^2 тыс. м^2	 492,8 115,3	
4	Геологические запасы на 01.02.2023г. (по заключению № 147/2023 от 07.04.2023г. ЭКЗ ОПИ)	тыс. м^3	**6920,0**	3366,0 в том числе 91,0 ПРС
	Балансовые запасы, подлежащие погашению		**6920,0**	
5	Мощность пород – средняя – максимальная	 м м	 15,35 27,5	 7,5/0,2 12,0/0,2
6	Промышленные запасы	тыс. м^3	**5844,0**	
7	Промышленный коэффициент вскрыши	коэф.	0,62	
8	Эксплуатационные запасы (промышленные запасы + примешиваемые в бортах породы)		6062,2	3755,0 в т.ч. 99,3 ПРС
9	Проектные потери Общекарьерные потери Эксплуатационные потери В т. ч. 1 группы: - в бортах - в подошве 2 группы: - в кровле	тыс. м^3 / % тыс. м^3 / % тыс. м^3 / % тыс. м^3 / % тыс. м^3 / % тыс. м^3 / %	1076,0 / 15,55 - 1076,0 / 15,55 988,9 / 14,29 916,1 / 13,24 72,8 / 1,05 87,1 / 1,26	
10	**Степень извлечения из недр**	%	**84,45**	
11	Годовой план погашения запасов:	тыс. м^3	118,4	
12	Способ разработки - экскаваторный		экскаватор Doosan Solar 255 LC-V	экскаватор Doosan Solar 255 LC-V
13	Система разработки		сплошная однобортовая	
14	Параметры системы разработки - высота рабочих уступов, предельная - угол откоса рабочего уступа - угол откоса нерабочего уступа	 м градус градус	 13,6 60 35	 7,5 60 40
15	Уровень годовой добычи полезных ископаемых:	тыс. м^3	100,0	
16	Период отработки запасов	годы	2026-2086	
17	Режим работы карьера: годовой	 дней	 350	 350

	суточный сменный	смен часов	1 12	1 12
18	Списочный состав работающих в том числе: - рабочих - ИТР	чел. чел. чел.	20 15 5	
19	Производительность труда: на одного работающего на одного рабочего	 $м^3$/ч-дн. $м^3$/ч-дн.	 14,3 19,0	
20	Суммарные инвестиционные затраты	тыс. руб.	17366616,0	
21	Денежный поток	тыс. руб.	2294814,0	
22	Балансовая прибыль	тыс. руб.	558198,0	
23	Чистая прибыль	тыс. руб.	446976,0	
24	Срок окупаемости	лет	3,9	
25	Эффективность инвестиций- рентабельность	**%**	25,7	

Технико-экономические показатели рекультивации нарушаемых земель – 15.2

№№ п/п	Наименование показателя	Величина показателя	Примечание
1	Общая площадь нарушаемых земель (га)	60,81	
2	Общая площадь рекультивируемых земель (га)	60,81	
3	Площадь рекультивируемых земель после завершения строительства (га)	60,81	
4	Площадь рекультивируемых земель по годам эксплуатации объекта (га): - 12-21 годы - 22-62 годы	 213,9 394,2	
5	Площадь рекультивируемых земель по каждому землепользователю (га): ООО Давыдовский карьер»:	60,81	
6	Среднегодовая площадь рекультивируемых земель (га)	1,64	
7	Площадь снятия плодородного слоя почвы (га)	59,1	
8	Мощность снимаемого плодородного слоя почвы (м)	0,2	
9	Мощность рекультивационного слоя (м)	0,2	
10	Мощность экранирующего слоя (м)	-	
11	Углы заложения для: - рекультивируемой поверхности (град.) - откосов карьерной выемки	 До 3° 12°	
12	Сметная стоимость рекультивации нарушенных земель (тыс. руб.) в ценах III квартала 2025 года:	70942,41	
13	Годовые эксплуатационные расходы на рекультивацию (тыс. руб.):	1391,03	
14	Удельные эксплуатационные расходы на 1га рекультивируемых земель (тыс. руб./га):	1166,62	

16 СРОКИ И УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО КОНСЕРВАЦИИ ИЛИ ЛИКВИДАЦИИ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК И РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ

В соответствии со статьями 20 и 26 Закона Российской Федерации «О недрах» месторождение строительных песков «Лужковское (блок-5)» подлежит ликвидации или консервации по истечении срока действия лицензии на пользование недрами или при досрочном прекращении пользования недрами в случаях:

- возникновения непосредственной угрозы жизни или здоровью людей, работающих или проживающих в зоне влияния работ, связанных с пользованием недрами;
- нарушения пользователем недр существенных условий лицензии;
- систематического нарушения пользователем недр установленных правил пользования недрами;
- возникновения чрезвычайных ситуаций (стихийные бедствия, военные действия и другие);
- если пользователь недр в течение установленного в лицензии срока не приступил к пользованию недрами в предусмотренных объемах;
- ликвидации предприятия или иного субъекта хозяйственной деятельности, которому недра были предоставлены в пользование;
- непредставления пользователем недр отчетности, предусмотренной законодательством Российской Федерации о недрах;
- по инициативе владельца лицензии - по его заявлению.

До завершения процесса ликвидации или консервации пользователь недр несет ответственность, возложенную на него Законом «О недрах».

При полной или частичной ликвидации или консервации горные выработки и буровые скважины должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей среды, зданий и сооружений, а при консервации - также сохранность горных выработок и буровых скважин месторождения «Лужковское (блок 5)» на все время консервации. Ликвидация объекта открытых горных работ должна сопровождаться приведением участков земли, нарушенных при пользовании недрами, в состояние, пригодное для дальнейшего использования (рекультивацией).

Подлинники геологической и маркшейдерской документации, подлежащие постоянному хранению, пополняются на момент завершения работ по эксплуатации объекта и его ликвидации или консервации, и передаются на хранение в соответствующий архив по акту, за исключением геологической информации, подлежащей в установленном порядке представлению в областной геологический фонд.

Ликвидация карьера или его части производится после полного списания запасов полезных ископаемых, при отсутствии перспектив их прироста, невозможности и нецелесообразности повторной разработки месторождения или вовлечения в добычу забалансовых запасов (при их наличии).

Консервация карьера проводится в случаях временной невозможности или нецелесообразности дальнейшей разработки месторождения или отдельных его участков по технико-экономическим, экологическим, горно-геологическим и иным причинам, в случае истечения срока действия лицензии на пользование недрами, а также при досрочном прекращении права пользования недрами на месторождении при наличии неотработанных запасов.

Временная приостановка деятельности объекта в связи с отсутствием спроса на добываемое сырье или сезонное прекращение горных работ может осуществляться без консервации горных выработок на срок до 6-ти месяцев при условии выполнения мероприятий по обеспечению правил

безопасности, охраны недр и окружающей среды на весь срок приостановки.

Ликвидация и консервация предприятия по добыче полезных ископаемых считаются завершенными после подписания акта о ликвидации или консервации органами, предоставившими лицензию и органом государственного горного надзора. За дату начала технических работ по ликвидации или консервации карьера принимается дата утверждения комиссии по технической ликвидации или консервации. Форма и содержание акта о ликвидации или консервации горных выработок утверждены Приказом Минприроды России от 06.05.2024 №269 «Об установлении формы и содержания акта о ликвидации или консервации горных выработок, буровых скважин и иных сооружений, связанных с пользованием недрами, а также порядка его подписания» (Зарегистрировано в Минюсте России 31.05.2024 №78411).

Работы по ликвидации и консервации карьера осуществляются за счет средств недропользователя ООО «Давыдовский карьер». Расходы на ликвидацию и консервацию несет государство, если пользование недрами прекращено в случаях возникновения непосредственной угрозы жизни и здоровью людей, работающих или проживающих в зоне вредного влияния горных работ (при отсутствии вины предприятия) и возникновении чрезвычайных ситуаций.

Ликвидация или консервация должны быть произведены с соблюдением требований безопасного ведения горных работ, охраны недр и окружающей среды. В рабочей документации на консервацию или ликвидацию карьера предусматриваются мероприятия по предупреждению аварий, локализации и ликвидации их последствий как в процессе консервации или ликвидации объекта, так и по их завершении. Рабочая документация разрабатывается на основе технического обследования карьера с проведением маркшейдерской съёмки на момент прекращения горных работ. Задание на составление рабочей документации на ликвидацию или консервацию карьера составляется в соответствии с условиями лицензии на пользование недрами и утверждается организацией, принявшей решение о ликвидации или консервации объекта.

В рабочей документации определяются сроки, способы и последовательность выполнения работ, связанных с ликвидацией или консервацией карьера, разрабатываются технические мероприятия. В состав материалов при ликвидации или консервации карьера должны быть включены следующие мероприятия:

- по сохранности месторождения, горных и геологоразведочных выработок на весь период консервации;
- по предотвращению загрязнения недр и водных объектов;
- по выполаживанию бортов уступов (вскрышного и добычного) до величины, исключающей несчастные случаи с людьми и животными и снижающей развитие эрозионных процессов;
- по залужению бортов и подошвы карьера путём посева в течение двух лет семян многолетних трав;
- по сохранности геодезической и маркшейдерской опорной сети;
- по обеспечению безопасности работ при ликвидации или консервации карьера;
- по организации и проведению горно-экологического мониторинга на время консервации и на период стабилизации возможных опасных инженерно-геологических проявлений (оползней, обвалов и пр.).

Технический проект ликвидации или консервации горных выработок до утверждения пользователем недр подлежит согласованию с уполномоченным органом государственной власти соответствующего субъекта Российской Федерации.

Выполнение работ по консервации и (или) ликвидации отдельных горных выработок месторождения строительных песков «Лужковское (блок 5)» не предусматривается. В соответствии с Проектом технической рекультивации нарушенных горными работами земель (Том 3 Проектной

документации), работы по горнотехническому восстановлению земель будут выполняться по мере освобождения вырабатываемого пространства карьера, начиная с 2037 года отработки участка, окончательная сдача восстановленных земель планируется через год после отработки участка, т.е. в 2087 году. Период проведения рекультивационных работ составит 51 год (2037 - 2087 г.г.).

В случае принятия пользователем недр – ООО «Давыдовский карьер» - решения о досрочной ликвидации или консервации месторождения, все выработанное на полную мощность на момент ликвидации или консервации пространство месторождения должно быть рекультивировано в соответствии с проектными решениями – (для обеспечения сельскохозяйственного производства, земли лесного фонда - под лесонасаждения), изложенными в Томе 3 Технического проекта и сдано землепользователю по акту.

17 АВТОРСКИЙ НАДЗОР

Авторский надзор за выполнением проектных решений в процессе эксплуатации карьера предусмотрен п.25 Правил безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых, утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 8 декабря 2020 года N 505, и может осуществляться на основании договора между «Заказчиком» (недропользователем) и «Проектировщиком». Представитель «Проектировщика» назначается приказом по организации, осуществляющей проектирование. «Заказчик» обязан обеспечить специалиста, осуществляющего авторский надзор, оборудованным служебным помещением, средствами связи, транспортом и др. в соответствии с заключенным договором.

При осуществлении авторского надзора ведётся журнал авторского надзора за строительством и эксплуатацией карьера, который составляется «Проектировщиком» и передаётся «Заказчику».

В случае эксплуатации карьера подрядной организацией, журнал передаётся «Заказчиком» «Подрядчику» и находится на карьере до окончания работ. После окончания эксплуатации карьера «Подрядчик» передает журнал «Заказчику».

Заносимые в журнал указания проектной организации являются обязательными для выполнения недропользователем и «Подрядчиком».

По результатам авторского надзора составляется ежеквартальный отчет и передаётся заказчику.

Основные права и обязанности специалиста, осуществляющего авторский надзор, приведены в Своде правил по проектированию и строительству (СП 11 –110 – 99).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ, ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТА

1. Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых, утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 8 декабря 2020 года N 505.

2. Нормы технологического проектирования горнодобывающих предприятий черной металлургии с открытым способом разработки, Л.,1983.

3. ОНТП-18-85 Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных стройматериалов.

4. Отраслевая инструкция по определению и учету потерь нерудных строительных материалов при добыче, согласована ГГТН СССР 12.07.1973 и утверждена зам. министра ПСМ СССР 16.07.1973г., Тольятти 1974г.

5. Требования к содержанию проекта горного отвода, форме горноотводного акта, графических приложений, плана горного отвода и ведению реестра документов, удостоверяющих уточненные границы горного отвода», утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 9 декабря 2020 г. N 508.

6. Постановление правительства РФ от 10.07.2018 г. №800 «О проведении рекультивации и консервации земель» (вместе с «Правилами проведения рекультивации и консервации земель»).

7. Отраслевая инструкция по геолого-маркшейдерскому учету состояния и движения запасов каолина, талька и нерудных строительных материалов. Тольятти,1974г.

8. Методические указания по составлению проектов рекультивации земель, нарушенных горными работами, М., Гипроруда, 1986.

9. СП 37.13330.2012. Свод правил. Промышленный транспорт. Актуализированная редакция СНиП 2.05.07-91*

10. СП 34.13330.2021. Свод правил. Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*

11. Горная графическая документация. ГОСТ 2.850–75 -- ГОСТ 2857-75.

12. Справочник «Открытые горные работы. М., «Горное Бюро»,1994г.

13. Гилевич Г.П. Справочное руководство по составлению планов развития горных работ на карьерах по добыче сырья для производства строительных материалов. Недра 1988.

14. В.В. Ржевский. Открытые горные работы, ч.1-2, М., Недра, 1985.

15. ТП для проектирования 409-023-65.89. Элементы горных работ на карьерах промышленности нерудных строй. материалов. Альбом, Л., Гипронеруд 1989г.

16. Справочник. Строительные машины, т.1-2, М., «Машиностроение», 1976г.

17. Примеры расчетов в гидравлике. Под ред. А.Д. Альтшуля, М., Стройиздат. 1977г.

18. НТП предприятий промышленности нерудных строительных материалов, Ленинград, 1968г.

19. Проектирование открытых гидромеханизированных и дражных разработок месторождений, И.М. Ялтанец, М., Издательство МГГУ, 2003г.

20. МДС 12-8.2007 «Рекомендации по организации технического обслуживания и ремонта строительных машин».

21. НТП предприятий промышленности нерудных строительных материалов, Ленинград, 1977г.

22. Попова З.А. Лабораторные и практические работы по испытанию грунтов для дорожного строительства, М., «Транспорт», 1979г.

23. Чаповский Е.Г. Инженерная геология, М.,1975г.

24. Справочник по добыче и переработке нерудных строительных материалов, под ред. инж. В.Я.Валюжинича, Ленинград, Стройиздат, 1975г.

25. Сборник вспомогательных материалов для разработки пособия по рекультивации земель, нарушаемых в процессе разработки карьеров и строительства автомобильных дорог, Госстрой РФ, Союздорпроект, М., 2000г.

26. ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация» заменяет ГОСТ 25100-11

27. ГОСТ 8736-14 «Песок для строительных работ. Технические условия (с Поправкой)» заменяет ГОСТ 8736-93.

28. Справочник по гидромеханизации. И.М. Ялтанец, М. «Горная книга», 2011г.

29. Типовые методические указания по определению, нормированию, учету и экономической оценке потерь твердых полезных ископаемых при их добыче, М., 1972 г. (утв. ГГТН СССР 28.05.1972)

30. Временные методические рекомендации по подготовке и рассмотрению материалов, связанных с расчетом нормативных потерь твердых полезных ископаемых при добыче, технологически связанных с принятой системой и технологией разработки месторождений и порядком уточнения нормативов потерь при подготовке годовых планов горных работ (утв. распоряжением МПР России от 05.02.2003 №42-р).

31. К.Н. Трубецкой и др. Проектирование карьеров, М., «Высшая школа», 2009.

32. В.И. Глевицкий. Гидромеханизация в транспортном строительстве, М., «Транспорт», 1988.

33. Справочник гидромеханизатора. Н.П.Зелепукин, Л.М.Равинский, А.И.Харин, Киев, Будивельник, 1969г.

34. СП 39.13330.2012. Свод правил. «Плотины из грунтовых материалов». Актуализированная редакция СНиП 2.06.05-84.

35. Справочное пособие по добыче строительных материалов, М., Недра, 1988

36. А.М.Молчанов, В.Н.Попов, Г.М.Еремин. Определение параметров бортов карьеров и поддержание их в устойчивом состоянии, Москва, «Горная книга», 2014г.

37. ГЭСН 81-02-01-2020 Сборник №1 Земляные работы.

38. Гидромеханизированные и подводные горные работы. Книга 1Разработка пород гидромониторами и землесосными снарядами, И.М. Ялтанец, М., Издательство МГГУ, 2009г.

39. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта: ОНТП-01-91;

40. ГОСТ 18322-2016 «Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения» заменяет ГОСТ 18322-78.

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1
к договору № _2844
от «28» июня 2023 г.

«СОГЛАСОВАНО»
Генеральный директор
ООО «Киржач-Геология»
_____А.Д. Конин
«___» _____ 2023_ г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
ООО «Давыдовский карьер»
_____ М.А. Снегирева
«28» 06 2023 г.

Техническое задание
на составление технического проекта разработки и рекультивации
участка недр местного значения строительных песков «Лужковское (блок 5)»
в Нерехтском районе Костромской области
ООО «Давыдовский карьер»

№ п.п.	Перечень данных и требований	Содержание основных данных и требований
1	***Общие данные***	
1.1	Наименование проектной документации	Технический проект разработки и рекультивации месторождения строительных песков «Лужковское (блок 5)» в Нерехтском районе Костромской области
1.2	Цель подготовки проектной документации	Разработка обоснованных технических и технологических решений, обеспечивающих выполнение условий пользования участком недр, рациональное комплексное использование и охрану недр, а также выполнение требований законодательства РФ о недрах
1.3	Заказчик проектной документации	ООО «Давыдовский карьер». Юридический адрес: 156005 Костромская область, г. Кострома, ул. Советская, д. 69 ИНН 4400007914, ОГРН 1224400001550 Генеральный директор Снегирева Милена Александровна Телефон (999) 785-35-40
1.4	Разработчик проектной документации	ООО «Киржач-Геология». Юридический адрес: 601010, Владимирская область, г. Киржач, ул. Ленинградская, дом 52 ИНН 3316016274, ОГРН 1093316000964 Генеральный директор Конин Александр Демидович Телефон (49237) 2-58-92
1.5	Основание для проектирования	Договор №2844 от «28» июня 2023 г.
2	***Данные по существующему участку недр***	
2.1	Наименование и местонахождение месторождения полезного ископаемого	Участок недр «Лужковское (блок 5)» расположен в Нерехтском районе Костромской области, в 2,0 км юго - юго-западнее п. Лужки
2.2	Вид полезного ископаемого	Строительные пески
2.3	Наличие лицензии на право пользования недрами	Лицензия на пользования недрами КОС 028953 ТЭ от 15.11.2024 г. сроком до 14.11.2093 г.
2.4	Материалы, подтверждающие право пользования земельным участком для добычи	Договор субаренды земельного участка с КН 44:13:071815:45, площадью 1314595 м^2 от 08.06.2023г.

2.5	Кем и когда проведены геологоразведочные работы, наличие отчета	«Отчет о выполнении работ по объекту: «Поиски и оценка месторождения строительного песка на участке недр «Лужковское (блок 5)» в Нерехтском районе Костромской области», ООО «Киржач – Геология», г. Киржач, 2023 г.
2.6	Кем и когда утверждены запасы полезного ископаемого (номер распоряжения, категория запасов, объем запасов, площадь)	Заключение №147/2023 экспертной комиссии по государственной экспертизе запасов полезных ископаемых и подземных вод, геологической информации о предоставляемых в пользование участках недр местного значения Костромской области от 07 апреля 2023 г., выданное Департаментом природных ресурсов и охраны окружающей среды Костромской области. Запасы строительного песка в количестве 6 920тыс.$м^3$, в том числе по категориям C_1 - 1 982тыс.$м^3$, C_2 - 4 938 тыс. $м^3$. Площадь подсчета запасов: блока C_1 - 128 677 $м^2$, блока C_2 - 322 768 $м^2$
2.7	Установленный лицензией на недра объем добычи полезного ископаемого	Не должен превышать 100,0 тыс. $м^3$
2.8	Сведения о ранее выполненной проектной документации	Ранее не выполнялась
3	***Исходные данные для проектирования карьера***	
3.1	Количество балансовых запасов на начало проектных работ	Запасы строительных песков – 6 920 тыс. $м^3$, в том числе по категории C_1 – 1 982 тыс. $м^3$, C_2 – 4 938 тыс. $м^3$
3.2	Проектный годовой объем добычи полезного ископаемого	100,0 тыс. $м^3$
3.3	Товарная продукция добывающего производства и направления ее реализации	Добытое полезное ископаемое транспортируется из забоя на реализацию транспортом предприятия и потребителей. Расстояние транспортирования 6,0 км. Товарная продукция реализуется потребителями в строительных работах
3.4	Использование вскрышных пород, дальность транспортировки	В рекультивации, до 1,0 км
3.5	Особые условия ведения горных работ	Предусмотреть разработку месторождения в пределах контура подсчета балансовых запасов с внутренним заложением бортов карьера
3.6	Режим работы карьера:	
	- по вскрыше	Круглогодично (350 дней в году), 7 дней в неделю в две смены по 12 ч.
	- по добыче	Круглогодично (350 дней в году), 7 дней в неделю в две смены по 12 ч.
3.7	Планируемое к использованию основное технологическое оборудование	
	- на добыче	Экскаватор Doosan Solar 255 LC-V с обратной лопатой объемом 1,24 м3
	- на вскрыше	ТРАКТОР Т-130, Экскаватор Doosan Solar 255 LC-V с обратной лопатой объемом 1,24 м3
	- на транспортировке:	VOLVO (20 т)

	полезного ископаемого	
	вскрышных пород	VOLVO (20 т)
	- на вспомогательных работах	ТРАКТОР Т-130, Экскаватор Doosan Solar 255 LC-V с обратной лопатой объемом 1,24 м3
3.8	Особые условия работы оборудования	Количество единиц техники определить проектом
3.9	Источники снабжения	
	- водой	Для питьевого водоснабжения работников – привозная
	- электроэнергией	От дизельного генератора. Марку определить исходя из расчета
4	***Исходные данные для проектирования рекультивации***	
4.1	Направление работ по рекультивации	Под сенокосы, пастбища
4.2	Этап рекультивации, способ выполнения	Горнотехнический, способ выполнения – хозяйственный
4.3	Сроки выполнения	По мере отработки
4.4	Режим работы по рекультивации	Май-октябрь, 5 дней в неделю в 1 смену по 8 часов
4.5	Планируемое к использованию основное технологическое оборудование	ТРАКТОР Т-130, Экскаватор Doosan Solar 255 LC-V с обратной лопатой объемом 1,24 м3 VOLVO (20 т)
4.6	Особые условия	Предусмотреть технический этап рекультивации земель, нарушенных горными работами, с целью возврата их в исходный вид разрешенного использования и категорию земель без ухудшения качества агрохимических свойств. Выполнить рекультивацию нарушаемых земель с целью их дальнейшего использование под лесонасаждения общехозяйственного назначения и сельскохозяйственного производства
5	***Требования к проектной документации***	
5.1	Срок представления документации	Определяются договором
5.2	Перечень продукции, выдаваемой заказчику	Том 1 Горные работы Том 2 Графические приложения и документация Том 3 Техническая рекультивация земель, нарушаемых горными работами Том 4 Мероприятия по охране окружающей среды Том 5 Проект горного отвода
5.3	Количество экземпляров	Два экземпляра технического проекта на бумажном носителе, один экземпляр в электронном виде
5.4	Перечень нормативных документов для выполнения проектной документации	1) Постановление Правительства РФ от 30.11.2021 г. №2127 «О порядке подготовки, согласования и утверждения технических проектов разработки месторождений полезных ископаемых, технических проектов строительства и эксплуатации подземных сооружений, технических проектов ликвидации и консервации горных выработок, буровых скважин и иных сооружений, связанных с пользованием недрами, по видам полезных ископаемых и видам пользования недрами»; 2) Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 25.06.2010 г. №218 «Об утверждении требований к структуре и оформлению проектной

		документации на разработку месторождений твердых полезных ископаемых, ликвидацию и консервацию горных выработок и первичную переработку минерального сырья»; 3) Постановление Правительства РФ от 10.07.2018 г. №800 «О проведении рекультивации и консервации земель»; 4) законодательные и нормативные документы в действующей редакции на момент окончания разработки технического проекта
5.5	Порядок организации проведения согласования и экспертизы проектной документации	Сопровождение технического проекта при прохождении экспертизы и необходимых согласований его с заинтересованными организациями проводит Исполнитель по доверенности Заказчика. Исполнитель устраняет выявленные замечания и несоответствия с требованиями к проектной документации за свой счет и в установленные утвержденным регламентом сроки. Заказчик имеет право принимать участие, присутствовать и вносить свои предложения, по существу, для устранения выявленных замечаний при прохождении экспертизы проектной документации. Заказчик несет материальную ответственность по оплате государственной пошлины за экспертизу и необходимые согласования
5.6	Особые условия	В составе проекта не рассматриваются вопросы: - строительства внешних электрических сетей; - строительства подъездных автодорог; - гаражного и складского хозяйства; - теплоснабжения; - лабораторного контроля качества готовой продукции; - объектов жилищно-гражданского назначения. Капитальное строительство административно-технических, складских, ремонтных и гаражных помещений и ограждения карьерной выемки не планируется
6	***Протокол согласования направления, технологии и сроков ведения горных работ***	
6.1	В проекте предусмотреть следующие направления и технологию ведения горных работ:	
	- добыча	Разработку предусмотреть первоначально блока В районе скважин № 4,5,20,21.
	- вскрыша	Направление перемещения фронта работ определить проектом, в соответствии с добычными работами
	- отвалообразование	В первоначальный период - внутреннее в выработанном пространстве участка недр «», в последующие годы – внутреннее
6.2	Срок начала вскрышных и добычных работ	Добычные - 2026 г., вскрышные – определить проектом
6.3	Срок выхода карьера на проектную мощность	2026 г.
6.4	Срок начала ведения работ по	Определить проектом

	рекультивации	
6.5	Срок окончания ведения работ по рекультивации	На следующий год после отработки месторождения
6.6	Выделение этапов отработки запасов участка недр	При сроке эксплуатации участка недр более двадцати лет последующее распределение не рассматривается из-за нецелесообразности периодов детализации
7	***Перечень информации, предоставляемой заказчиком***	
7.1	Лицензия на право пользования недрами проектируемого участка недр с приложениями	Имеется
7.2	Отчет о геологоразведочных работах	Имеется
7.3	Протокол утверждения запасов	Имеется
7.4	Материалы, подтверждающие право пользования земельным участком для добычи: свидетельства о государственной регистрации прав, кадастровые планы земельных участков, карта-схема расположения и границ участка с координатами угловых точек	Имеется
7.5	Технические условия на рекультивацию	
7.6	Письма о наличии на территории карьера наземных коммуникаций и охранной зоны водных объектов	Имеется
7.7	Выкопировка из карты землепользования масштаба 1:10000 с расположением месторождения	Имеется
7.8	Копия свидетельства о государственной регистрации юридического лица	Имеется
7.9	Копия свидетельства о постановке на учет организации в налоговом органе	Имеется
7.10	Технические характеристики планируемого к использованию горнотранспортного оборудования	Имеются
7.11	Технические требования на выбросы загрязняющих веществ в окружающую среду	Не требуются

Исполнитель:
Генеральный директор
ООО «Киржач-Геология»

А.Д. Конин

Заказчик:
Генеральный директор
ООО «Давыдовский карьер»

М.А. Снегирева

Департамент природных ресурсов и охраны
окружающей среды Костромской области

ЛИЦЕНЗИЯ
на пользование недрами

КОС	028953	ТЭ
серия	*номер*	*тип*

Выдана	Общество с ограниченной ответственностью "Давыдовский карьер", ИНН 4400007914
Вид пользования недрами	разведка и добыча полезных ископаемых
Наименование участка недр	"Лужковское (блок 5)"
Расположение участка недр	Нерехтский район Костромской области
Срок окончания пользования участком недр	14.11.2093

15.11.2024
дата государственной регистрации

Директор департамента

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 4247AD0FCD318AA407FE3D790BDF8F0E
Владелец Беляев Андрей Владиславович
Действителен с 22.10.2024 по 15.01.2026

Беляев Андрей Владиславович

Приложение № 1 к лицензии на пользование недрами
КОС 028953 ТЭ

УСЛОВИЯ ПОЛЬЗОВАНИЯ НЕДРАМИ

1. Общие сведения

1.1. Сведения о пользователе недр:

1.1.1. Наименование: Общество с ограниченной ответственностью "Давыдовский карьер";

1.1.2. ОГРН / ОГРНИП: 1224400001550;

1.1.3. ИНН: 4400007914.

1.2. Орган, предоставивший право пользования недрами: Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Костромской области.

1.3. Вид пользования недрами: разведка и добыча полезных ископаемых.

Категория участка недр: участок недр местного значения.

1.4. Основание предоставления права пользования участком недр: принятое в соответствии с законодательством субъекта Российской Федерации решение органа государственной власти субъекта Российской Федерации.

Целевое назначение: для разведки и добычи полезных ископаемых, в том числе использования отходов добычи полезных ископаемых и связанных с ней перерабатывающих производств.

1.5. Иные сведения: Виды полезных ископаемых на участке недр: пески строительные.

2. Наименование (при наличии) участка недр, предоставленного в пользование, и описание его границ

2.1. Наименование участка недр, предоставленного в пользование: "Лужковское (блок 5)".

2.2. Участок недр имеет статус: горный отвод.

2.3. Схема расположения участка недр и описание его пространственных границ содержатся в приложении № 3 к настоящей лицензии на пользование недрами.

3. Срок действия лицензии на пользование недрами: 14.11.2093.

4. Обязательства по пользованию недрами

4.1. Сроки подготовки и утверждения проектной документации на осуществление пользования недрами, а также сроки представления материалов на государственную экспертизу запасов полезных ископаемых и подземных вод, геологической информации о предоставляемых в пользование участках недр:

4.1.1. Срок утверждения проектной документации на осуществление геологического изучения недр, включающего поиски и оценку месторождения полезных ископаемых, получившей положительное заключение экспертизы, предусмотренной статьей 36.1 Закона Российской Федерации «О недрах»: **обязательство не установлено;**

4.1.2. Завершение геологического изучения участка недр, включающего поиски и оценку месторождений полезных ископаемых, и представление материалов по результатам геологического изучения недр на государственную экспертизу запасов полезных ископаемых и подземных вод, геологической информации о предоставляемых в пользование участках недр, предусмотренную статьей 29 Закона Российской Федерации «О недрах»: **обязательство не установлено;**

4.1.3. Срок утверждения проектной документации на осуществление разведки месторождения полезных ископаемых, получившей положительное заключение экспертизы, предусмотренной статьей 36.1 Закона Российской Федерации «О недрах»:

4.1.3.1. Для месторождений полезных ископаемых, учтенных государственным балансом запасов полезных ископаемых:

"Лужковское (блок 5)" – обязательство не установлено;

4.1.3.2. Для открываемых месторождений: **обязательство не установлено;**

4.1.4. Завершение разведки месторождений полезных ископаемых и представление материалов на государственную экспертизу запасов полезных ископаемых и подземных вод, геологической информации о предоставляемых в пользование участках недр, предусмотренную статьей 29 Закона Российской Федерации «О недрах»:

4.1.4.1. Для месторождений полезных ископаемых, учтенных государственным балансом запасов полезных ископаемых:

"Лужковское (блок 5)" – обязательство не установлено;

4.1.4.2. Для открываемых месторождений: **обязательство не установлено;**

4.1.5. Срок утверждения технического проекта разработки месторождения полезных ископаемых, согласованного в соответствии со статьей 23.2 Закона Российской Федерации «О недрах»:

4.1.5.1. Для месторождений полезных ископаемых, учтенных государственным балансом запасов полезных ископаемых:

"Лужковское (блок 5)" – не позднее 12 месяцев с даты государственной регистрации лицензии на пользование недрами;

4.1.5.2. Для открываемых месторождений: **обязательство не установлено.**

4.2. Сроки начала осуществления геологического изучения недр, разведки месторождений полезных ископаемых, ввода месторождения полезных ископаемых в разработку (эксплуатацию):

4.2.1. Срок начала осуществления геологического изучения недр, включающего поиск и оценку месторождения полезных ископаемых: **обязательство не установлено;**

4.2.2. Срок начала осуществления разведки месторождения полезных ископаемых:

4.2.2.1. Для месторождений полезных ископаемых, учтенных государственным балансом запасов полезных ископаемых:

"Лужковское (блок 5)" – обязательство не установлено;

4.2.2.2. Для открываемых месторождений: **обязательство не установлено;**

4.2.3. Срок ввода месторождения полезных ископаемых в разработку (эксплуатацию):

4.2.3.1. Для месторождений полезных ископаемых, учтенных государственным балансом запасов полезных ископаемых:

"Лужковское (блок 5)" – не позднее 18 месяцев с даты государственной регистрации лицензии на пользование недрами;

4.2.3.2. Для открываемых месторождений: **обязательство не установлено.**

5. Требования по рациональному использованию и охране недр, по безопасному ведению работ, связанных с пользованием недрами

5.1. Пользователь недр обязан выполнять требования, предусмотренные статьей 23, частью пятой статьи 24 Закона Российской Федерации «О недрах».

5.2. Пользование недрами осуществляется в соответствии с проектной документацией на осуществление геологического изучения недр, проектной документации на осуществление разведки месторождений полезных ископаемых, техническим проектом разработки месторождения полезных ископаемых, техническим проектом строительства и эксплуатации подземных сооружений, техническим проектом ликвидации и консервации горных выработок, буровых скважин и иных сооружений, связанных с пользованием недрами.

6. Условия, связанные с платежами при пользовании недрами

6.1. Пользователь недр обязан уплатить разовый платеж за пользование недрами, в размере 155 045 рублей в течение 30 дней с даты государственной регистрации настоящей лицензии.

6.2. Пользователь недр обязан уплачивать регулярные платежи за пользование недрами в целях разведки полезных ископаемых по следующим ставкам:

Год действия лицензии	**Ставка платежа, рублей за км² в год**
1-й год	5 400
2-й год	5 820
3-й год	6 300
4-й год	7 500
5-й год	7 500

6.3. Пользователь недр уплачивает другие налоги и сборы, установленные в соответствии с законодательством Российской Федерации о налогах и сборах.

7. Сроки подготовки технического проекта ликвидации и консервации горных выработок, буровых скважин и иных сооружений, связанных с пользованием недрами, и проекта рекультивации земель

7.1. Срок подготовки технического проекта ликвидации и консервации горных выработок, буровых скважин и иных сооружений, связанных с пользованием недрами: не позднее 6 месяцев до установленного срока окончания пользования участком недр.

7.2. Срок подготовки проекта рекультивации земель: не позднее 6 месяцев до установленного срока окончания пользования участком недр.

8. Сведения о собственнике добытых полезных ископаемых

Добытые полезные ископаемые являются собственностью пользователя недр. Пользователь недр имеет право использовать отходы добычи полезных ископаемых и связанных с ней перерабатывающих производств.

9. Сроки представления геологической информации о недрах в фонды геологической информации

9.1. Пользователь недр обязан представлять геологическую информацию о недрах в федеральный фонд геологической информации и его территориальный фонд, фонд геологической информации Костромской области в соответствии с требованиями к содержанию геологической информации о недрах и формой ее представления, порядком и сроками представления геологической информации о недрах в федеральный фонд геологической информации и его территориальные фонды в соответствии со статьями 22, 23, 27 и 27.2 Закона Российской Федерации «О недрах» и принятыми в соответствии с ним нормативными правовыми актами.

9.2. Пользователь недр обязан представлять в федеральный фонд геологической информации и его территориальный фонд, фонд геологической информации Костромской области ежегодный отчет о результатах работ на участке недр не позднее 15 февраля года, следующего за отчетным, который должен содержать следующие систематизированные сведения об итогах выполненных работ по геологическому изучению недр и разведке месторождений полезных ископаемых: о затратах на работы, проведенные в отчетном периоде; о комплексе, объемах и видах проведенных в отчетном периоде работ; о конкретных исполнителях, проводивших работы в отчетном периоде; о полученных результатах работ; об основных выводах и планируемых работах на следующий год.

9.3. Пользователь недр обязан представлять в федеральный фонд геологической информации и его территориальный фонд, фонд геологической информации Костромской области отчет о результатах мониторинга состояния недр не позднее 15 февраля года, следующего за отчетным.

10. Условия, при наступлении которых может быть приостановлено осуществление права пользования недрами или ограничено право пользования недрами

10.1. Осуществление права пользования недрами может быть приостановлено в случаях, установленных статьей 20.1 Закона Российской Федерации «О недрах».

10.2. Право пользования недрами может быть ограничено в случаях, установленных статьей 20.2 Закона Российской Федерации «О недрах».

11. Условия, при наступлении которых право пользования недрами прекращается на основании части первой статьи 20 Закона Российской Федерации «О недрах»

Право пользования недрами прекращается по истечении установленного лицензией на пользование недрами срока пользования участком недр.

12. Условия, при наступлении которых осуществление права пользования недрами может быть досрочно прекращено

12.1. Право пользования недрами может быть досрочно прекращено в соответствии с пунктом 2 части второй статьи 20 Закона Российской Федерации «О недрах» за однократное несоблюдение пользователем недр следующих условий лицензии на пользование недрами:

12.1.1. Сроков выполнения обязательств, указанных в пунктах 4.1 – 4.2 настоящих Условий пользования недрами;

12.1.2. Обязательств, предусмотренных пунктами 6.1 - 6.3 настоящих Условий пользования недрами;

12.1.3. Обязательства, предусмотренного разделом 7 настоящих Условий пользования недрами;

12.1.4. Обязательств, предусмотренных разделом 9 настоящих Условий пользования недрами.

12.2. Право пользования недрами может быть досрочно прекращено в соответствии с пунктом 3 части второй статьи 20 Закона Российской Федерации «О недрах» за систематическое (два и более раза в течение четырех лет) нарушение настоящих Условий пользования недрами за исключением условий, указанных в пункте 12.1 настоящих Условий пользования участком недр.

12.3. Право пользования недрами может быть досрочно прекращено в иных случаях в соответствии с частью второй статьи 20 Закона Российской Федерации «О недрах».

13. Иные условия

Годовой объем добычи песка на участке недр не должен превышать 100,0 тыс. м3.

Увеличение годового объема добычи возможно в случае обращения Пользователя недрами, при условии уплаты им разового платежа, расчет которого производится в соответствии с методикой расчета минимального (стартового) размера разового платежа за пользование недрами, утвержденной приказом Минприроды России и Роснедр от 31 марта 2022 № 242/2.

Контроль за соблюдением условий пользования недрами осуществляется департаментом природных ресурсов и охраны окружающей среды Костромской области (далее - департамент) во взаимодействии с природоохранными и иными контрольными и надзорными органами согласно действующего законодательства Российской Федерации.

Департамент имеет право осуществлять проверку соблюдения пользователем недр условий пользования недрами. В целях проверки соблюдения условий пользования недрами департамент имеет право посещать территорию участка недр, запрашивать необходимые документы и информацию, относящуюся к разработке участка недр.

Пользователь недр обязан представлять департаменту необходимые документы и информацию, давать объяснения и обеспечивать условия для проведения проверки соблюдения условий пользования недрами.

Пользователь недр обязан информировать департамент обо всех случаях изменения адреса, контактных телефонов и учредительных документов в течение 30 календарных дней с даты вступления в силу таких изменений.

Срок пользования участком недр может быть продлен на срок отработки месторождения, исчисляемый исходя из проектной документации на разработку участка недр, обеспечивающей рациональное использование и охрану недр и согласованной в установленном порядке.

По участию в социально-экономическом развитии региона пользователь недр обязан обеспечить:

а) при организации рабочих мест максимальное использование местных трудовых ресурсов;

б) при прочих равных условиях привлечение предприятий Костромской области и российских предприятий в качестве подрядчиков (поставщиков) по изготовлению оборудования, технических средств и выполнению различного вида услуг.

Разработка участка недр без проектной документации, согласованной в установленном законодательством Российской Федерации порядке, плана развития горных работ на текущий год и геологомаркшейдерского обеспечения запрещена.

Земельные участки, в том числе лесные участки, водные объекты, необходимые для ведения работ, связанных с пользованием недрами, оформляются пользователем недр в соответствии с гражданским законодательством, земельным законодательством, лесным законодательством, водным законодательством и законом Российской Федерации от 21 февраля 1992 года № 2395-1 «О недрах».

Все риски, связанные с оформлением земельных отношений, возлагаются на недропользователя.

По объемам, основным видам работ и срокам их проведения пользователь недр обязан обеспечить:

а) оформление документов, удостоверяющих уточненные границы горного отвода (горноотводный акт и графические приложения) после подготовки и согласования в установленном порядке технического проекта разработки месторождений полезных ископаемых, технического проекта строительства и эксплуатации подземных сооружений, технического проекта ликвидации и консервации горных выработок, буровых скважин и иных

сооружений, связанных с пользованием недрами, предусмотренных статьей 23.2 Закона Российской Федерации «О недрах»;

б) ежегодное составление и согласование в установленном порядке планов развития горных работ;

в) освоение участка недр в целях, указанных в лицензии на пользование недрами. В случае не освоения, при наличии согласованной проектной документации, Лицензионного участка в течение двух лет подряд право пользования недрами может быть досрочно прекращено в порядке, установленном действующим законодательством Российской Федерации о недрах;

г) своевременную корректировку проектной документации и ее согласование в установленном порядке при возникновении обстоятельств, при которых существенно меняются условия разработки участка недр;

д) ликвидацию горнодобывающего предприятия, объектов обустройства и инфраструктуры, составление проекта мероприятий по приведению их в состояние, исключающее вредное влияние на недра и окружающую природную среду.

Приложение № 2 к лицензии на пользование недрами
КОС 028953 ТЭ

СВЕДЕНИЯ ОБ УЧАСТКЕ НЕДР

Расположение участка недр: Нерехтский район Костромской области.

Характеристика участка недр:

Участок недр "Лужсковское (блок 5)" включен в "Перечень участков недр местного значения, содержащих общераспространенные полезные ископаемые, по Костромской области", утвержденный приказом департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Костромской области от 20 сентября 2016 года.

Участок недр "Лужсковское (блок 5)" площадью 45,14 га расположен в Нерехтском районе Костромской области, в 2,0 км юго-западнее п. Лужки.

ООО "Давыдовский карьер" выдано свидетельство об установлении факта открытия месторождения полезных ископаемых № 15/2023 от 16.06.2023.

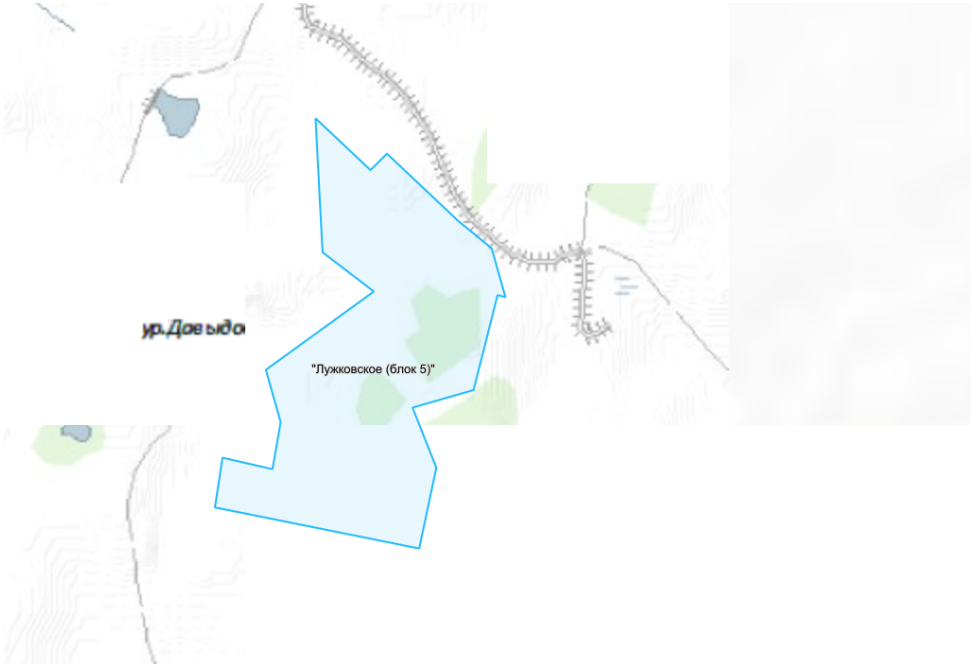
В соответствии с государственным балансом запасов на месторождении учтены следующие запасы.

По состоянию на 07.04.2023 в соответствии с государственным балансом запасов полезных ископаемых на участке недр учтены следующие запасы:

Объект учета	Полезное ископаемое	Ед. изм.	Категории запасов		
			$A+B+C_1$	C_2	Забалансовые
Месторождение	**пески строительные**	**тыс. м^3**	**1982**	**4938**	**0**

Приложение № 3 к лицензии на пользование недрами
КОС 028953 ТЭ

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ УЧАСТКА НЕДР И ОПИСАНИЕ ЕГО ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ГРАНИЦ



Пространственные границы и статус участка недр:

Номер точки	Северная широта			Восточная долгота		
	град.	мин.	сек.	град.	мин.	сек.
1.	57	20	54,730	40	43	07,850
2.	57	21	06,560	40	43	06,700
3.	57	21	01,990	40	43	15,690
4.	57	21	03,440	40	43	18,380
5.	57	20	57,490	40	43	30,060
6.	57	20	55,090	40	43	35,510
7.	57	20	50,770	40	43	37,760
8.	57	20	50,950	40	43	36,470

9.	57	20	42,570	40	43	32,550
10.	57	20	41,020	40	43	22,570
11.	57	20	35,720	40	43	26,460
12.	57	20	28,580	40	43	23,660
13.	57	20	32,210	40	42	50,250
14.	57	20	36,600	40	42	51,490
15.	57	20	35,590	40	42	59,650
16.	57	20	39,730	40	43	01,000
17.	57	20	44,360	40	42	58,580
18.	57	20	51,270	40	43	16,240

Границы участка недр ограничены контуром прямых линий.

Верхняя граница – нижняя граница почвенного слоя, а при его отсутствии – граница земной поверхности и дна водоемов и водотоков.
Нижняя граница – нижняя граница подсчёта запасов на дату предоставления права пользования недрами.
Статус участка недр – горный отвод.
Площадь участка недр составляет 45.14 га.

Приложение № 4 к лицензии на пользование недрами
КОС 028953 ТЭ

СВЕДЕНИЯ О ПРЕДЫДУЩИХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯХ НЕДР

Участок недр предоставлен в пользование впервые.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 147/2023

Экспертной комиссии по государственной экспертизе запасов полезных ископаемых и подземных вод, геологической информации о предоставляемых в пользование участках недр местного значения Костромской области от 7 апреля 2023 года

Участок недр: **«Лужковское (блок 5)»**
Недропользователь: **ООО «Давыдовский карьер»**
Район –**Нерехтский**
Сырье – **песок строительный**

Утверждаю
директор департамента природных
ресурсов и охраны окружающей среды
Костромской области

_____ А.В. Беляев

«_7_» _апреля_ 2023 год

ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 147/2023

Экспертной комиссии по государственной экспертизе запасов полезных ископаемых и подземных вод, геологической информации о предоставляемых в пользование участках недр местного значения Костромской области

(Секция № 2)

от 7 апреля 2023 года г. Кострома

Присутствовали:

Заместитель директора департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Костромской области, председатель Экспертной комиссии - руководитель секции № 2 Экспертной комиссии — С.Э. Бровцев

Начальник отдела недропользования департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Костромской области, заместитель председателя Экспертной комиссии - руководителя секции № 2 Экспертной комиссии — М.А. Малиновская

Члены комиссии:

Начальник отдела государственного надзора и мониторинга окружающей среды департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Костромской области — С.Е. Беляев

Начальник отдела водных ресурсов департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Костромской области — О.Н. Канагина

Консультант отдела водных ресурсов
департамента природных ресурсов и охраны
окружающей среды Костромской области Т.В. Мигунова

Заместитель начальника отдела недропользования
департамента природных ресурсов и охраны
окружающей среды Костромской области А.С. Ячменева

Приглашенные:

Генеральный директор
ООО «Давыдовский карьер» М.А. Снегирева

Генеральный директор
ООО «Киржач-Геология» А.Д. Конин

Ответственный исполнитель, главный геолог Н.В. Литвиненко

1. Экспертной комиссией рассмотрен:

Отчет о выполнении работ по объекту: «Поиски и оценка месторождения строительного песка на участке недр «Лужковское (блок 5)» в Нерехтском районе Костромской области.

2. Экспертная комиссия отмечает:

2.1. Участок недр «Лужковское (блок 5)» в Нерехтском районе Костромской области предоставлен в пользование ООО «Давыдовский карьер» на основании лицензии КОС 008126 ТП, зарегистрированной 03.10.2022 г., со сроком действия до 25.09.2027 г. Участок, имеющий статус геологического отвода площадью 61 га, предоставлен недропользователю с целью поисков и оценки месторождения строительных песков.

Участок недр «Лужковское (блок 5)» в Нерехтском районе Костромской области включен в Перечень участков недр местного значения, содержащих общераспространенные полезные ископаемые, по Костромской области, утвержденный приказом департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Костромской области 20 сентября 2016 года № 416.

Участок недр «Лужковское (блок 5)» расположен в 2,0 км юго-юго-западнее пос. Лужки Нерехтского района Костромской области.

2.2 Полезная толща участка недр «Лужковское (блок 5)» приурочена к озово-камовым отложениям московского горизонта, представляет собой пластообразную песчаную залежь, продолжающуюся за пределами участка работ в северном, южном и восточном направлениях, выклинивающуюся в западном направлении.

Пески, слагающие полезную толщу месторождения, светло-желтые, от очень мелких до средних, в основном мелкие, не содержат органических примесей, часто глинистые, с редкой мелкой галькой кремня, кварца, гранита.

Мощность полезной толщи в контуре подсчета запасов изменяется от 9,5 до 27,5 м, составляя в среднем по блокам 15,4 м (блок C_1) и 15,3 м (блок C_2).

Вскрышными породами являются почвенно-растительный слой мощностью 0,2 м и покровные суглинки мощностью от 1,6 до 6,0 м. Местами во вскрыше залегают суглинки московской морены мощностью от 1,8 до 8,0 м. Общая мощность вскрышных пород составляет в среднем по блокам 7,6 и 7,4 м соответственно.

Полезная толща не обводнена.

Подстилающими породами служат суглинки московской морены.

Кровля и подошва полезной толщи неровные.

По сложности геологического строения и количеству запасов, согласно «Методическим рекомендациям по применению Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых. Песок и гравий», участок недр «Лужковское (блок 5)» в Нерехтском районе Костромской области отнесен ко второй группе мелких месторождений.

2.3. Поиск и оценка месторождения песка на участке недр «Лужковское (блок 5)» проводились в соответствии с техническим (геологическим) заданием ООО «Давыдовский карьер», составленным согласно лицензии на пользование недрами, получившему положительное экспертное заключение № 347-02-19/2022 от 14.12.2022 г.

Работы выполнены в 2 стадии: поисковую стадию и оценочную стадию с выделением участка детализации, последовательно в 3 этапа:

Этап 1 – подготовительные работы:

- сбор, систематизация и анализ геологических материалов по району работ;
- составление, экспертиза и утверждение проекта на выполнение работ по объекту.

Этап 2 – полевые и лабораторные работы:

- топографо-геодезические работы (вынос в натуру и привязка угловых точек геологического отвода, изготовление и заложение долговременных реперов, топографическая съемка, разбивка на местности и привязка геологических выработок (скважин), составление отчета по топографо-геодезическим работам;
- бурение поисковых скважин (1-я стадия), бурение оценочных скважин для формирования запасов категории C_2 и бурение оценочных скважин для формирования запасов категории C_1 (2-я стадия), геологическая документация керна скважин, отбор рядовых проб песка, отбор проб для инженерно-геологических испытаний, отбор групповых проб песка на химический и минералогический анализ с определением содержания вредных примесей и компонентов и компонентов, на радиологический анализ, отбор группой пробы почвы на агрохимический анализ.
- лабораторные исследования.

Этап 3 – камеральные работы:

- составление геологического отчета с подсчетом запасов строительного песка по категориям C_2 и C_1 (на участке детализации).

2.4. Буровые работы проведены в 2 стадии.

На первой стадии пройдены 3 поисковые скважины, расположенные по

углам геологического отвода с учетом наличия скважин 2018 года. Расстояния между скважинами на поисковой стадии составили 700 - 772 м.

На второй стадии пройдено 7 оценочных скважин для формирования запасов категории C_2, вписанных в поисковую сеть и разведочную сеть 2018 года. При выклинивании полезной толщи пройдено 2 дополнительные скважины между встретившими и не встретившими полезную толщу. Расстояния между скважинами для подсчета запасов категории C_2 составили 74 - 360 м.

На этой же стадии для формирования запасов категории C_1 на участке детализации, выбранном на площади первоочередной отработки в южной части геологического отвода, сеть скважин сгущена до расстояний между ними 140 - 158 м, для чего пройдено дополнительно 8 скважин.

Выполнен необходимый комплекс опробовательских работ и лабораторных испытаний.

Буровые работы выполнялись станком ЛБУ-50 механическим ударно-канатным способом с опережающей обсадкой всего интервала бурения трубами диаметром 168 мм.

2.5. Все скважины, вскрывшие перспективные песчаные отложения, опробованы. Опробование выполнялось послойно-секционное с длиной секции от 2,5 до 7,0 м в пределах одного слоя. Материал опробуемого интервала перемешивался и методом квартования сокращался до веса 5 кг, упаковывался в мешки, маркировался и направлялся в лабораторию. Всего отобрано 50 рядовых проб песка.

Для инженерно-геологических исследований отобрано по 6 проб на каждый выделенный ИГЭ (инженерно-геологический элемент). Выделено три ИГЭ: пески, суглинки покровные и суглинки моренные, из песков отобрано 6 точечных проб, из суглинков – 12 монолитов. Пробы и монолиты отобраны из керна скважин. Отбор и упаковка проб осуществлялись согласно требованиям ГОСТ 12071-2014 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов».

На агрохимический анализ отобрана 1 групповая проба почвы. Проба отобрана из верхнего слоя почвы (5 - 10 см от дневной поверхности) массой 1,5 - 2 кг.

В лабораторных условиях после проведения физико-механических испытаний из материала рядовых проб всех скважин, отвечающих требованиям нормативов, составлялись групповые пробы песков.

Для химического и минералогического анализа с определением содержания вредных примесей и компонентов отобрано 5 групповых проб песков. Групповые пробы составлялись из навесок от дубликатов рядовых проб с одинаковой степенью измельчения: раздельно по фракциям 1,25 - 2,5 мм, 0,63 - 1,25 мм, 0,315 - 0,63 мм, 016 - 0,315 мм, <0,16 мм. При составлении групповых проб песков также учитывалась длина рядовой пробы: вес навески, отбираемой в групповую пробу, был пропорционален длине рядовой пробы. Вес каждой пробы составил 2 кг.

Для радиологического анализа отобрана 1 групповая проба по всему пласту песков. Вес пробы на радиологический анализ, согласно требованиям лаборатории, составил 3000 г.

2.6. Оценка качества песков дана в соответствии с требованиями ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия», ГОСТ 32824-2014 (с Поправками) «Дороги автомобильные общего пользования. Песок природный. Технические требования» и СП 34.13330.2021 «Автомобильные дороги» по результатам анализа 50 рядовых проб, 6-ти групповых проб 2023 года (Прил. 6, 8, 9) и 19 проб 2018 года, вошедших в подсчет запасов.

По минеральному составу пески участка недр «Лужковское (блок 5)» преимущественно кварцевые, в соответствии с классификацией ГОСТ 8736-2014 относятся ко II-му классу, группам «очень мелкие», «мелкие» и «средние», преимущественно к группе «мелкие». Согласно классификации ГОСТ 25100-2020, пески средней крупности.

Группы песка по модулю крупности находятся в пределах от тонкого до мелкого, преобладает группа очень мелкого.

Полный остаток на сите размером 0,63 мм и модуль крупности характеризуют пески месторождения как очень мелкие.

Глина в комках отсутствует во всех пробах. Содержание зерен размером более 5 мм в среднем по блокам составляет 5,8-5,9 %, содержание зерен размером более 10 мм составляет в среднем по блокам 2,8 и 2,9 %.

2.7. Минеральный состав песка: кварц – 85 - 90 %, полевой шпат – 10 – 15 %, кремень и слюда – единичные зерна.

По показателю «содержание вредных примесей» песок соответствует требованиям ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия»: содержание серы, сульфидов (кроме пирита) и сульфатов в пересчете на SO_3 – 0,19 - 0,29 %; галоидных соединений – 0,09 - 0,12 % при нормативных показателях «не более 1%» и «не более 0,15%» соответственно.

Активность природных радионуклидов в песках составляет 114,3 Бк/кг, песок относится к I классу строительных материалов и может использоваться без ограничения по радиационному фактору.

Пески участка «Лужковское (блок 5)» удовлетворяют требованиям ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия», ГОСТ 32824-2014 с Поправками «Дороги автомобильные общего пользования. Песок природный. Технические требования» и СП 34.13330.2021 «Автомобильные дороги» по всем средним показателям и могут быть использованы в качестве дренирующих грунтов при отсыпке земляного полотна, для создания морозозащитных и дренирующих слоев дорожных одежд, а также для устройства дополнительных слоев оснований дорожных одежд.

2.8. Подсчет запасов строительных песков выполнен на топооснове масштаба 1 : 2 000 по состоянию на 01.02.2023 г. согласно требованиям технического (геологического) задания

Запасы строительных песков подсчитаны методом геологических блоков.

Оконтуривание запасов строительных песков проводилось по положительным выработкам, удовлетворяющим требованиям технического (геологического) задания и на середину расстояния между кондиционными и пустыми скважинами.

По степени изученности и горнотехническим условиям выделено два подсчетных блока: C_1 и C_2.

Площади блоков определены в программе NanoCAD.

Блок C_1 с юга ограничен контуром горного отвода месторождения «Лужковское (блок 4)», с востока – контуром горного отвода месторождения «Лужковское (блок 3)», с юго-запада – контуром геологического отвода, с северо-запада – зоной выклинивания полезной толщи, с севера – контуром блока C_2.

Площадь блока – 128 677 м^2. В подсчете запасов строительного песка участвуют 12 скважин: 8 скважин 2023 года и 4 скважины 2018 года.

Блок C_2 с юго-востока ограничен контуром горного отвода месторождения «Лужковское (блок 3)», с востока – контуром геологического отвода, с северо-востока – зоной выклинивания полезной толщи, с севера – контуром геологического отвода, с запада – зоной выклинивания полезной толщи, с юга – контуром блока C_1.

Площадь блока – 322 768 м^2. В подсчете запасов строительного песка участвуют 12 скважин 2023 года.

К утверждению предлагаются запасы строительного песка в количестве 6 920 тыс. м^3, в том числе по категории C_1 – 1 982 тыс. м^3, по категории C_2 – 4 938 тыс. м^3.

3. Экспертная комиссия постановляет:

3.1. Для дальнейшего государственного учета рекомендуется присвоить наименование – месторождение строительных песков «Лужковское (блок 5)» Нерехтского района Костромской области.

3.2. Утвердить запасы строительного песка месторождения «Лужковское (блок 5)» по категориям: C_1 – 1 982 тыс. м^3, C_2 – 4 938 тыс. м^3.

Всего на месторождении «Лужковское (блок 5)» подсчитанные запасы песка строительного по категориям C_1 и C_2 составляют 6 920 тыс. м^3.

3.3. Отнести месторождение строительных песков «Лужковское (блок 5)» к 2-ой группе по сложности геологического строения.

3.4. Признать месторождение строительных песков «Лужковское (блок 5)» Нерехтского района Костромской области готовым к промышленному освоению.

_____ С.Э. Бровцев

_____ М.А. Малиновская

_____ С.Е. Беляев

_____ О.Н. Канагина

_____ Т.В. Мигунова

_____ А.С. Ячменева

ДОГОВОР СУБАРЕНДЫ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

г. Кострома «8» 06 2023 года

Гражданин РФ Снегирев Александр Вадимович, 23 июля 1976 года рождения, паспорт 3401 № 233085, выдан ОВД Заволжского округа гор. Костромы 22марта 2002 года, код подразделения 442-003,зарегистрирвоанный по адресу: Костромская область, Костромской район, д. Самково, дом 1 А, в собственном лице, именуемый в дальнейшем "Арендатор", с одной стороны и

Общество с ограниченной ответственностью «ДАВЫДОВСКИЙ КАРЬЕР» (ИНН 4400007914, КПП 440001001, ОГРН 1224400001550, юридический адрес: 156005, г. Кострома, ул. Советская, дом 69, пом. 1) в лице генерального директора Снегиревой Милены Александровны, действующего на основании Устава, именуемое в дальнейшем "Субарендатор", с другой стороны, совместно именуемые "Стороны", заключили настоящий Договор о нижеследующем:

1. Предмет Договора

1.1. Арендатор обязуется предоставить Субарендатору земельный участок, земельный участок с кадастровым номером 44:13:071815:45, категория земель: земли сельскохозяйственного назначения общей площадью 1314595+/-10032 кв.м., расположенный по адресу: местоположение установлено относительно ориентира, расположенного в границах участка (далее - участок), во временное владение и пользование за плату.

Границы участка, предоставляемого в субаренду по настоящему Договору, обозначены на местности и идентифицированы на плане участка, который является неотъемлемой частью настоящего Договора.

1.2. Указанный выше участок принадлежит Арендатору на праве аренды согласно Договору аренды земельного участка от "23"сентября 2016г.

Право собственности на участок подтверждается свидетельством о государственной регистрации права собственности серии 44-АБ № 573963 от 20.07.2012 года, выданным Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Костромской области.

Данный Договор заключается с письменного согласия Арендодателя.

1.3. Участок передается от Арендатора к Субарендатору и возвращается обратно по актам приема-передачи.

1.4. На момент подписания настоящего Договора на участке отсутствуют здания, строения, сооружения.

1.5. На момент подписания настоящего Договора участок не обременен сервитутами, правами третьих лиц, не состоит под арестом, не является предметом залога.

2. Права и обязанности Сторон

2.1. Арендатор обязан:

- предоставить во владение и пользование Субарендатора участок в течение 1 (одного) дня с даты подписания уполномоченными представителями обеих Сторон настоящего Договора.

Передача участка сопровождается подписанием уполномоченными представителями обеих Сторон Акта приема-передачи (Приложение № 1);

- предупредить Субарендатора обо всех обязательствах Арендатора перед Арендодателями, вытекающих из договора аренды на земельный участок;

- предупредить Субарендатора обо всех правах третьих лиц на сдаваемое в субаренду имущество;

- не вмешиваться в хозяйственную деятельность Субарендатора, за исключением случаев, установленных действующим законодательством Российской Федерации;

- выполнять иные обязанности, предусмотренные настоящим Договором и действующим законодательством Российской Федерации.

2.2. Арендатор вправе:

- использовать в установленном порядке для собственных нужд имеющиеся на земельном участке пресные подземные воды, а также закрытые водоемы в соответствии с законодательством РФ;

- иметь в собственности посевы и посадки сельскохозяйственных культур и насаждений, питомники растений, полученную сельскохозяйственную продукцию и доходы от ее реализации;

- возводить с соблюдением правил застройки здания, строения, сооружения с соблюдением требований градостроительных регламентов, строительных, экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и иных правил и нормативов;

- проводить в соответствии с разрешенным использованием оросительные, осушительные и другие мелиоративные работы, строить пруды и иные закрытые водоёмов соответствии с установленными законодательством экологическими, строительными, санитарно-гигиеническими и иными специальными требованиями.

2.3. Субарендатор обязан:

- поддерживать участок в исправном состоянии, не допускать ухудшение их состояния;

- использовать участок в соответствии с его назначением;

- вносить арендную плату в размере и сроки, которые определены настоящим Договором;

- возвратить участок в течение 1 (одного) календарного дня после прекращения настоящего Договора по Акту возврата;

- выполнять иные обязанности, предусмотренные настоящим Договором и действующим законодательством Российской Федерации.

2.4. Субарендатор вправе:

- требовать передачи и принятия участка в соответствии с условиями настоящего Договора;

- требовать прекращения вмешательства Арендатора в свою хозяйственную деятельность в порядке, предусмотренном действующим законодательством Российской Федерации;

- осуществлять иные права, предусмотренные настоящим Договором и действующим законодательством Российской Федерации.

3. Размер субарендной платы и порядок расчетов

3.1. Размер ежемесячной субарендной платы по настоящему Договору составляет 4 500 (четыре тысячи пятьсот) рублей до начала любой лицензируемой деятельности на арендованном земельном участке. Моментом начала лицензируемой деятельности будет считаться начало работ по добыче общераспространенных полезных ископаемых, определенных лицензионным соглашением.

3.2. С момента начала лицензионной деятельности размер арендной платы за арендованный земельный участок будет составлять:

- 187 500 (Сто восемьдесят семь тысяч пятьсот) рублей в месяц за 1-ый (первый) календарный год проведения лицензированных работ на арендованном земельном участке;

- 312 000 (триста двенадцать тысяч) рублей в месяц за 2-ой (второй) календарный год проведения лицензированных работ на арендованном земельном участке;

- 499 500 (Четыреста девяносто девять тысяч пятьсот) рублей в месяц за 3-ий (третий) календарный год проведения лицензированных работ на арендованном земельном участке;

- 624 000 (Шестьсот двадцать четыре тысячи) рублей в месяц за 4-ый (четвертый) и последующие календарные годы проведения лицензированных работ на арендованном земельном участке;

3.2. Субарендная плата по настоящему Договору должна осуществляться не позднее 15-го числа каждого месяца путем перечисления денежных средств на расчетный счет Арендодателя. По соглашению сторон срок внесения арендной платы может быть перенесен с зимне-весеннего периода оплаты на летне-осенний.

3.3. Размер арендной платы является фиксированным в течение всего срока действия Договора и изменению не подлежит.

4. Ответственность Сторон

4.1. В случае нарушения срока предоставления участка во владение и пользование Субарендатора, предусмотренного настоящим Договором, Арендатор уплачивает Субарендатору по его письменному требованию неустойку (пени) в размере 0,01 % от размера платежа, подлежащего оплате за соответствующий расчетный период.

4.2. В случае нарушения срока для возврата участка, предусмотренного настоящим Договором, Субарендатор уплачивает Арендатору по его письменному требованию неустойку (пени) в размере 0,01 % от размера ежемесячной арендной платы.

4.3. Субарендатор несет ответственность за все повреждения, причиненные как людям, так и участку вследствие использования Субарендатором участка. Субарендатор обязуется оградить Арендатора от любых претензий, предъявляемых третьей стороной (в том числе представителей власти), вызванных содержанием арендуемого земельного участка, условиями настоящего Договора или любыми другими причинами.

6. Рассмотрение споров

6.1. Все разногласия и споры, возникающие между Сторонами по настоящему Договору или в связи с ним, разрешаются путем переговоров между Сторонами.

6.2. В случае невозможности разрешения разногласий путем переговоров они подлежат рассмотрению в суде в установленном действующим законодательством Российской Федерации порядке.

7. Срок действия и порядок расторжения Договора

7.1. Настоящий Договор вступает в силу с момента его государственной регистрации в уполномоченном органе государственной власти) и действует до 23.09.2041г.

7.2. Настоящий Договор прекращается досрочно:

- по соглашению Сторон;
- по иным основаниям, предусмотренным действующим законодательством Российской Федерации и настоящим Договором.

8. Заключительные положения

8.1. Во всем, что не предусмотрено настоящим Договором, Стороны руководствуются действующим законодательством Российской Федерации.

8.2. Любые изменения и дополнения к настоящему Договору действительны при условии, что они совершены в письменной форме, подписаны надлежаще уполномоченными на то представителями Сторон и подлежат государственной регистрации в уполномоченном органе государственной власти).

8.3. Все уведомления и сообщения должны направляться в письменной форме.

8.4. Договор составлен в в 3 (трех) экземплярах - один экземпляр для регистрирующего органа и по одному экземпляру для каждого из сторон.

8.5. Неотъемлемой частью настоящего Договора являются следующие приложения:

8.5.1. Акт приема-передачи (Приложение № 1).

8.5.2. Согласие Арендодателя на заключение договора субаренды (Приложение N ___).

9. Реквизиты и подписи Сторон

Арендатор:
Снегирев Александр Вадимович
паспорт 3401 № 233085,
выдан ОВД Заволжского округа гор. Костромы
22 марта 2002 года,
код подразделения 442-003,
адрес: Костромская область, Костромской район, д. Самково, дом 1 А

Субарендатор:
ООО «ДАВЫДОВСКИЙ КАРЬЕР»
Адрес: 156005, г. Кострома, ул. Советская, дом 69, пом 1
ИНН 4400007914/КПП 440001001/ОГРН 1224400001550
р/с 40702810601940000904 АО «АЛЬФА-БАНК»
к/с 30101810200000000593
БИК 044525593

Генеральный директор М.А. Снегирева

Приложение № 1
к договору субаренды земельного участка
от г.

АКТ
Приема-передачи к договору субаренды земельного участка

Настоящий акт составлен ___ _____ 2023 года

Гражданин РФ Снегирев Александр Вадимович, 23 июля 1976 года рождения, паспорт 3401 № 233085, выдан ОВД Заволжского округа гор. Костромы 22марта 2002 года, код подразделения 442-003,зарегистрирвоанный по адресу: Костромская область, Костромской район, д. Самково, дом 1 А, в собственном лице, именуемый в дальнейшем "Арендатор", с одной стороны и

Общество с ограниченной ответственностью «ДАВЫДОВСКИЙ КАРЬЕР» (ИНН 4400007914, КПП 440001001, ОГРН 1224400001550, юридический адрес: 156005, г. Кострома, ул. Советская, дом 69, пом. 1) в лице генерального директора Снегиревой Милены Александровны, действующего на основании Устава, именуемое в дальнейшем "Субарендатор", с другой стороны, совместно именуемые "Стороны",

составили настоящий акт о нижеследующем:

«Арендатор» передал, а «Субарендатор» принял емельный участок, земельный участок с кадастровым номером 44:13:071815:45, категория земель: земли сельскохозяйственного назначения общей площадью 1314595+/-10032 кв.м., расположенный по адресу: местоположение установлено относительно ориентира, расположенного в границах участка (далее – участок).

«Субарендатор» претензий к состоянию принимаемого земельного участка не имеет.

Арендатор:

Снегирев Александр Вадимович
паспорт 3401 № 233085,
выдан ОВД Заволжского округа гор. Костромы
22 марта 2002 года,
код подразделения 442-003,
адрес: Костромская область, Костромской район, д. Самково, дом 1 А

_____

.

Субарендатор:

ООО «ДАВЫДОВСКИЙ КАРЬЕР»
Адрес: 156005, г. Кострома, ул. Советская, дом 69, пом 1
ИНН 4400007914/КПП 440001001/ОГРН 1224400001550
р/с 40702810601940000904 АО «АЛЬФА-БАНК»
к/с 30101810200000000593
БИК 044525593

Генеральный директор

_____М.А. Снегирева

Технические характеристики экскаваторов Doosan

- Мощный дизельный двигатель интеркулером и турбокомпрессором, соответствующий стандартам Tier 2 и Euro 2.
- Система электронного контроля EPOS, отслеживающая состояние техники, позволяющая повысить производительность и экономить топлива.
- Персональный компьютер позволяет контролировать важные показатели экскаватора.
- Простота управления — оператор может управлять техникой без дополнительной подготовки.

Комфорт и безопасность

- Просторная кабина с комфортным рабочим местом.
- Широкий обзор благодаря панорамным окнам.
- Качественная шумо- и виброизоляция.
- Система климат-контроля.
- Удобный пульт управлениясLCD-дисплеем.

Помимо всего перечисленного, экскаваторы просты в обслуживании.

Рабочая зона гусеничных экскаваторов Doosan Solar

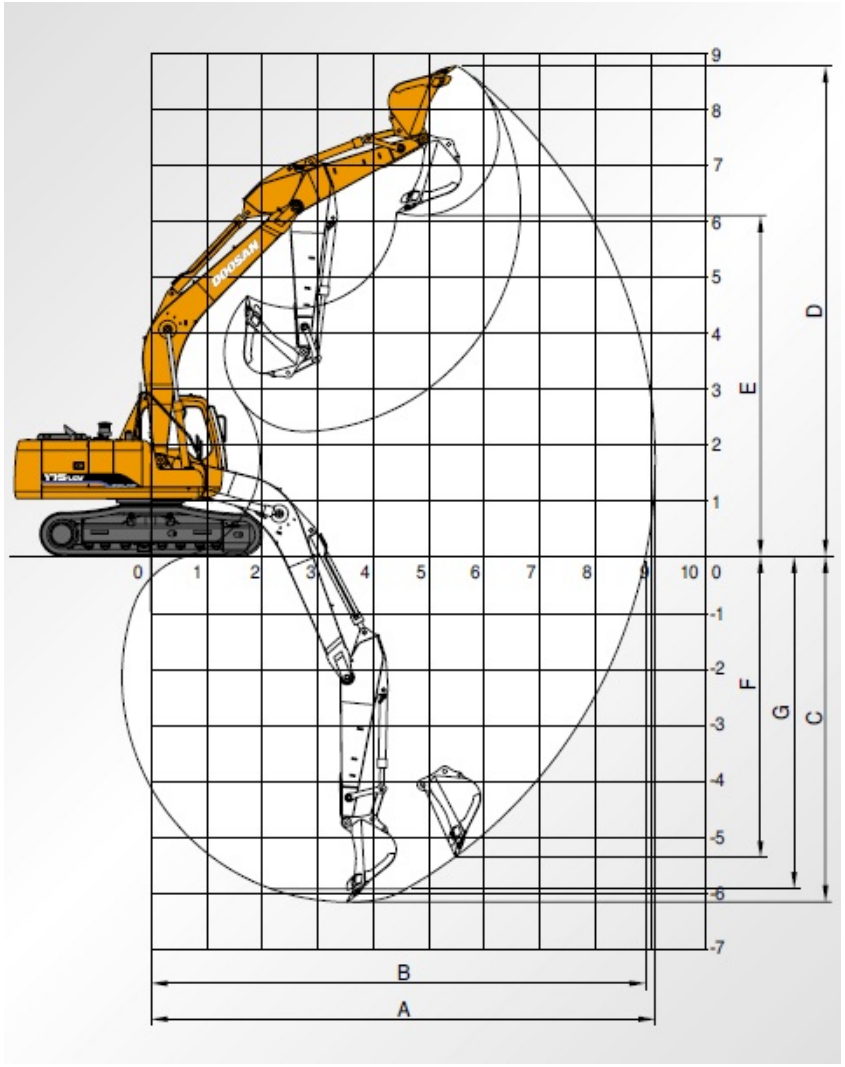


Таблица характеристик моделей Solar

Наименование параметра	140 LC-V	175 LC-V	220 LC-V	225 LC-7	225 LC-V	225 NLC-7	225 LC-V SRL	255 LC-V	300 LC-7	300 LC-V	300 LC-V SRL	340 LC-V	420 LC-V	470 LC-V	500 LC-V GIANT
Оперативный вес, кг	13 900	17 400	20 900	21 500	21 500	21 000	23 600	24 600	29 600	29 600	30 700	33 900	41 200	46 900	49 900
Двигатель DOOSAN DB58TIS, л.с./об/мин	95/1850	118/1950	145/2000	148/1950	95/1850	148/2000	148/1950	162/2000	197/1900	197/1900	197/1900	247/1900	281/2000	312/2000	312/2000
Объем двигателя, см3	5785	5785	5785	5785	5785	5785	5785	5785	8071	8071	8071	11051	11051	11051	11051
Ширина гусениц, мм	600	600	600	600	600	500	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Длина, мм	7700	8730	9550	9510	9510	9030	12260	10110	10620	10620	14345	11330	11690	12110	11590
Высота, мм	2760	3170	3100	3158	3030	3280	3360	3250	3365	3365	3365	3550	3775	3705	4140
Ширина, мм	2600	2800	2990	2990	2990	2490	2990	2990	3200	3200	3200	3280	3350	3340	3900
Глубина копания (max), мм	5630	6220	6660	6125	6630	5770	11650	6790	7330	7330	13840	7670	7725	7790	6280
Удельное давление на грунт, кгс/см2	0.35	0.41	0.44	0.45	0.45	0.53	0.50	0.49	0.57	0.57	0.59	0.65	0.73	0.81	0.86
Длина стрелы (моно), мм	4600	5150	5700	5700	5700	5200	8500	5900	6245	6245	10000	6500	6700	7100	6300
Длина рукояти, мм	2500	2600	2900	2400	2900	2400	6200	3000	3100	3100	7000	3200	3250	3350	2400
Сила копания на ковше, кН	82	111	129	144	128	128	82	149	177	177	81.5	213	236	267	268
Сила копания на рукояти, кН	62	90	100	116	100	111	57	116	131	131	71.7	170	189	216	288

Главные насосы: два аксиально-поршневых насоса с регулируемым рабочим объемом

Давление рабочего контура, кгс/см2	330	324	324	324	324	324	330	324	324	324	330	324	314	314	320
Давление ходового контура, кгс/см2	330	324	324	324	324	324	330	324	324	324	330	324	314	314	320
Давление контура сервоуправления, кгс/см2	35	35	35												
Номинальный расход гидравлики, л/мин	2x116	2x152	2x212	2x211	2x215	2x211	2x215	2x224	2x246	2x247	2x250	2x266	2x315	2x359	2x359
Скорость вращения поворотного мотора, об/мин	12	11.7	12.1	12.4	12.3	12.1	12.3	10.9	10.1	10.1	10.1	8.9	9.5	10.3	10.3
Скорость передвижения, км/час	3.4/4.9	3.5/4.9	3.1/5.5	3.0/5.4	3.1/5.5	3.1/5.5	3.1/5.5	3.5/5.0	3.1/5.2	3.1/5.2	3.1/5.2	3.1/4.6	3.3/5.5	3.1/5.0	3.1/5.0
Тяговая сила, кгс	12 570	14 100	20 800	20 800	20 800	18800	20800	21100	23400	23400	23400	27800	33400	33600	33400
Стартер	24V	24V	24V	24V	24V	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V

Заправочные емкости:															
топливный бак, л	230	280	310	350	350	350	350	370	450	450	450	550	550	620	620
масло, двигатель, л	19	19	19	26	19	19	19	19	24	24	24	28	28	28	28
система охлаждения, л	22	22	31	24	42	42	42	36	37	37	37	58	56	58	58
гидравлический бак, л	89	150	135	140	140	120	140	155	160	160	160	210	265	265	265
гидравлическая система, л	165	210	220	240	240	220	240	290	290	290	290	460	410		

Модель SOLAR 225 LC-V SLR

	Наименование (для стрелы 8500 мм)	Рукоять 6200 мм
A	Максимальная длина копания	15390
B	Максимальная длина копания на уровне земли	15280
C	Максимальная глубина копания	11650
D	Максимальная высота копания	13250
E	Максимальная высота выгрузки грунта	10910
F	Максимальная глубина копания при копании вертикальной стенки	10790
G	Максимальная глубина копания на уровне 8 футов	11550

Стандартная комплектация: гидролиния, кондиционер, самодиагностика и т.д.
Объем ковша - 0.39 м3
Аккумулятор - 2 x 12V x 150AH

Модель SOLAR 255 LC-V

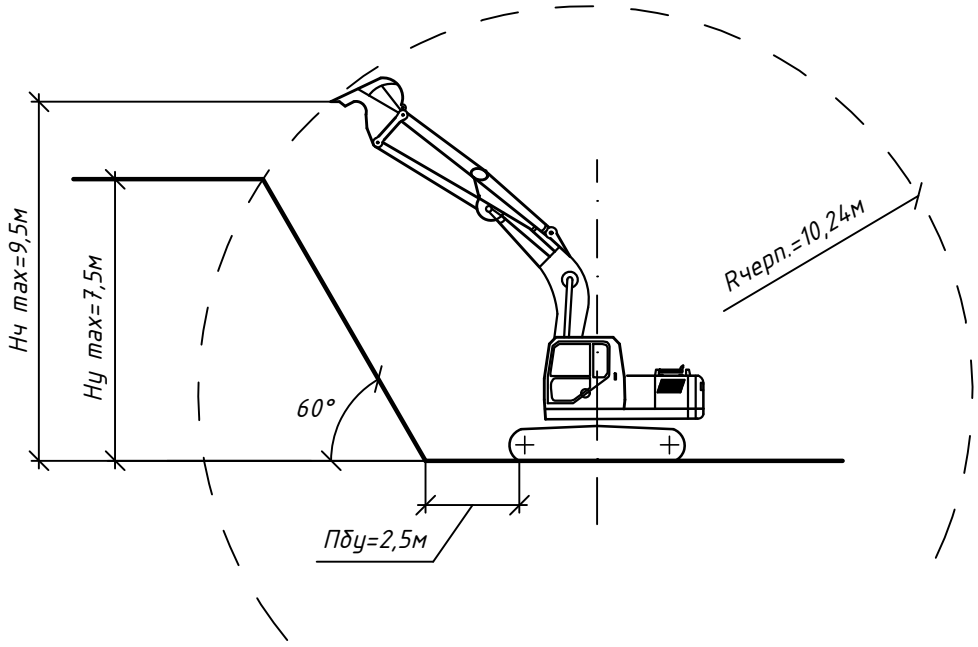
	Наименование (для стрелы 5700 мм)	Рукоять 2900 мм	Рукоять 2400 мм	Рукоять 3500 мм
A	Максимальная длина копания	10240	9740	10710
B	Максимальная длина копания на уровне земли	10060	9560	10540
C	Максимальная глубина копания	6790	6290	7290
D	Максимальная высота копания	9500	9180	9720
E	Максимальная высота выгрузки грунта	6640	6360	6860
F	Максимальная глубина копания при копании вертикальной стенки	6080	5360	6560
G	Максимальная глубина копания на уровне 8 футов	6620	6090	7140

Стандартная комплектация: гидролиния, кондиционер, самодиагностика и т.д.
Объем ковша - от 0.81 до 1.15 (1.10 - стандартный м3
Аккумулятор - 2 x 12V x 100AH

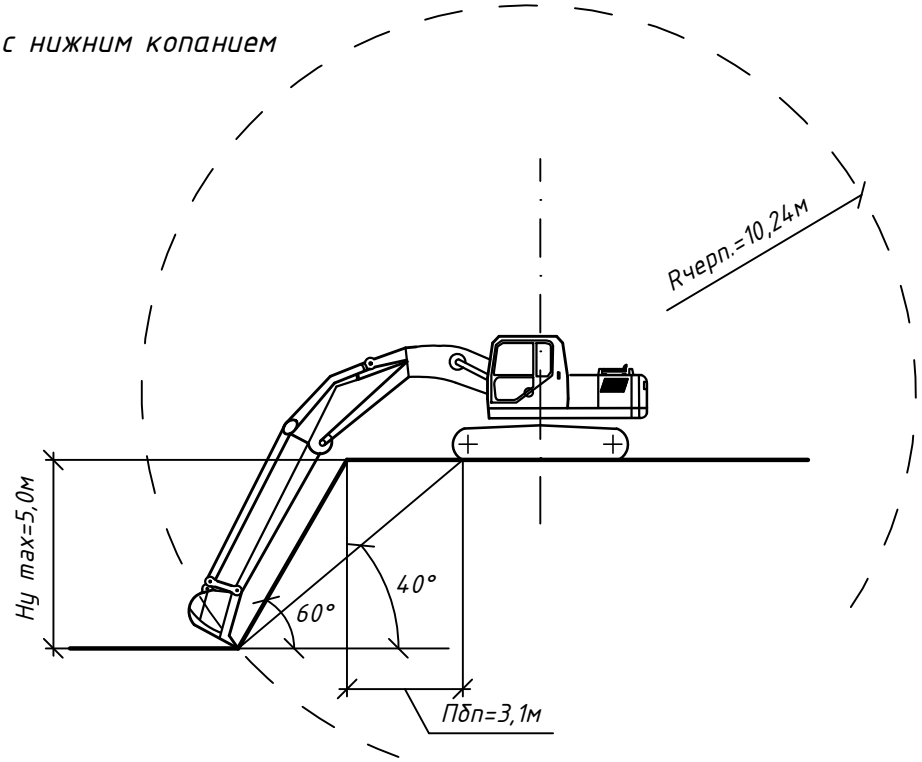
Схемы для расчета высоты уступа для экскаватора Doosan Solar 255LC-V

М 1:200

с верхним черпанием



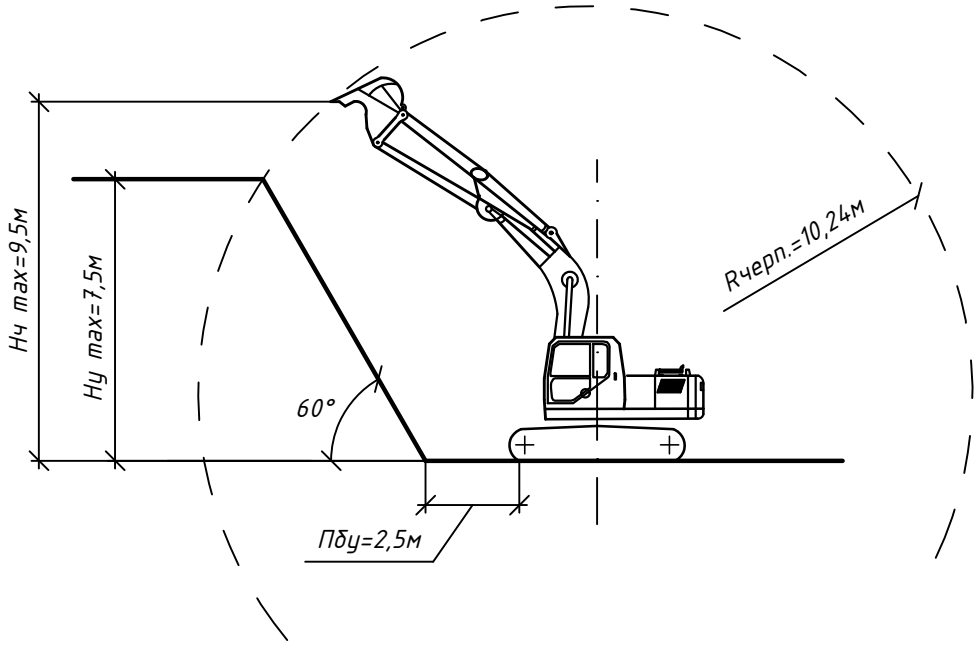
с нижним копанием



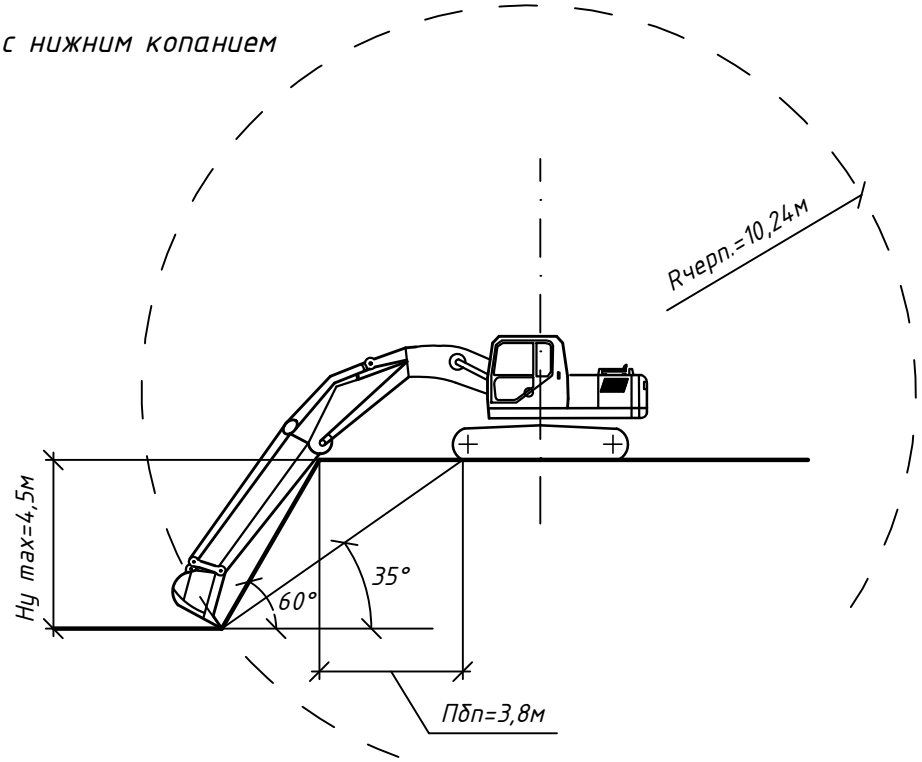
Схемы для расчета высоты уступа для экскаватора Doosan Solar 255LC-V

М 1:200

с верхним черпанием



с нижним копанием



Технические характеристики бульдозера Т-130:

Конструкционная масса агрегата - 12720 кг
Габаритные размеры трактора Т-130: Длина - 5193 мм, Ширина - 2475 мм, Высота - 3085 мм
Удельное давление на грунт - 0,05 МПа
Дорожный просвет - 415 мм
База - 2478 мм
Колея - 1880 мм
Двигатель: Марка - Д-130, Тип - Четырехтактный дизельный, с турбонаддувом, многотопливный
Мощность - 140 л.с.
Расход топлива (удельный) - 244,3 (180) г/к Втч
Гусеничный бульдозер общего назначения Т-130 комплектуется 4-хцилиндровым, 4-хтактным дизельным двигателем Д-160 с турбонаддувом мощностью 140 л. сил.
В тракторе применена механическая многоступенчатая трансмиссия, в состав корой входит:

- постоянно замкнутая муфта сцепления (по 2 ведущих и ведомых диска);
- коробка передач (4-хвальная, 8 передач);
- коническая передача;
- бортовые фрикционы и редукторы, в управлении которыми задействованы гидравлические сервомеханизмы.

Согласно конструкции в данной модели бульдозера предусмотрены плавающие ленточные тормоза двухстороннего действия с фрикционными накладками. Рама трактора образована двумя приваренными к корпусу фрикционов лонжеронами. Гусеницы состоят из штампованных звеньев, сочлененных пальцами и втулками.

VOLVO FM

Технические характеристики самосвала Volvo FM 6x4

Объём самосвального кузова – 14 м^3

Грузоподъёмность – 20 000 кг
Максимальная нагрузка на переднюю ось – 9 000 кг, на заднюю тележку – 32 000 кг
Двигатель – рядный 6-цилиндровый турбодизель Volvo D13A
Рабочий объём - 12 800 см3
Номинальная мощность – 400 л.с./ 1400-1800 об/мин
Максимальный крутящий момент – 2000 Нм/ 1050-1400 об/мин
Нормы выбросов в атмосферу – Euro 3
Наружный шум – 80 дБ
Максимальная скорость – 90 км/ч (электронный ограничитель)
Ёмкость топливного бака – 415 л
Снаряженная масса - 13 000 кг
Полная масса (разрешенная конструкцией) - 41 000 кг
Колесная база - 3 400 мм
Колея передних колес - 2028 мм
Колея задних колес - 1874 мм
Производительность воздушного компрессора – 530 л/мин
Аккумуляторные батареи – 2 х 225 Ач
КПП – механическая, 9-ступенчатая
Тормоза – барабанные - с АБС, моторный тормоз Volvo (VEB)
Размерность шин – 315/80 R 22,5 (12.00 R20)
Длина - 8000 мм
Ширина - 2495 мм
Высота - 3228 мм
Передняя подвеска – рессорная с амортизаторами и стабилизатором

Задняя подвеска – рессорная со стабилизатором
Передаточное число главной передачи – 4,12:1
Комплектация: АБС, круиз-контроль, бортовой компьютер, кондиционер, магнитола, водительское сиденье на пневмоподвеске с электроподогревом, предпусковой подогреватель, наружные зеркала с электроподогревом и эл. регулировкой, защитные решетки на фарах, защитный тент над кузовом.
Заводская гарантия на автомобиль – 12 месяцев без ограничения пробега
Дополнительная гарантия на двигатель, КПП, задний мост – 12 месяцев или 300 000 км пробега.

Транспортировка. Самосвал Volvo FM 260-380 6x4 высокий самосвал (2005)

Характеристики колесной базы 2

Колесная база	3900 мм
Габаритная длина	8147 мм
Длина от центра задней оси до конца рамы	1100 мм
Радиус поворота	9350 мм
Общая полная масса транспортного средства	26000 кг
Общий вес шасси	7980 кг

Характеристики колесной базы 1

Колесная база	3900 мм
Габаритная длина	7647 мм
Длина от центра задней оси до конца рамы	1000 мм
Радиус поворота	8750 мм
Общая полная масса транспортного средства	26000 кг
Общий вес шасси	7900 кг

Трансмиссия

Количество передних передач	12
Количество задних передач	2
Производитель	Volvo
Модель	V2009
Тип трансмиссии	9-ступенчатая коробка передач с 8 передними передачами, одной передней передачей для гусениц и двумя задними передачами
Количество передних передач	9
Количество задних передач	2
Производитель	Volvo
Модель	V2214
Тип трансмиссии	12 синхронизированных передних передач, две передние передачи для гусениц и обратные передачи

Размеры

Габаритная ширина	2495 мм
Высота до верхней части кабины	2985 мм
Количество задних осей	2
Размер шины	передние: 315/80R22.5, задние: 11R22.5
Класс по весу	8

Двигатель

Производитель	Volvo
Модель	D9A300 (300 л.с.)
Полная мощность	223.7 кВт
Пиковый крутящий момент	1400 Нм
Крутящий момент измерен при	1400 об/мин.
Количество цилиндров	6
Отверстие	120 мм
Ход	138 мм
Производитель	Volvo
Модель	D9A340 (340 л.с.)
Полная мощность	253.5 кВт
Пиковый крутящий момент	1600 Нм
Крутящий момент измерен при	1400 об/мин.
Количество цилиндров	6
Отверстие	120 мм
Ход	138 мм
Производитель	Volvo
Модель	D9A380 (380 л.с.)
Полная мощность	283.4 кВт
Пиковый крутящий момент	1700 Нм
Крутящий момент измерен при	1400 об/мин.
Количество цилиндров	6
Отверстие	120 мм
Ход	138 мм

Стройка: Разработка и рекультивация месторождения строительных песков "Лужковское (блок 5)" в Нерехтовском районе Костромской области

Объект: Разработка

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 01-01-01

(Локальный сметный расчет)

на Разработку месторождения строительных песков "Лужковское (блок 5)" в Нерехтовском районе Костромской области

Основание: СВОР

Сметная стоимость: **209 304.923** тыс. руб.
Нормативная трудоемкость: **339.746** тыс.чел.ч
Сметная заработная плата: **4399.494** тыс. руб.

Составлена в базисных ценах на 01.01.2001

№ поз.	Шифр и № позиции норматива, Наименование работ и затрат, Единица измерения	Количество	Стоим. ед., руб.		Общая стоимость, руб.			Затр. труда рабочих, не зан. обсл. машин, чел-ч	
			всего	экс. маш.	всего	оплата труда осн. раб.	экс. маш.	обслуж. машины	
			оплата труда осн. раб.	в т.ч. опл. труда мех.			в т.ч. опл. труда мех.	на ед.	всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	ПРС								
1.	Е01-01-032-01	118.9	433.91	433.91	51 592		51 592		
	(Приказ № 171/пр от 13.03.2015)			43.88			5217	3.25	386.42
	Разработка грунта с перемещением до 10 м бульдозерами Т-130 мощностью 103 кВт, группа грунтов 1, 1000 м3 грунта								
	Накладные расходы	95%			4 956				
	Сметная прибыль	50%			2 608				
	Всего с НР и СП				59 156				
2.	Е01-01-032-09	118.9	389.85	389.85	46 353		46 353		
	(Приказ № 171/пр от 13.03.2015)			39.42			4 687	2.92	347.188
	При перемещении грунта на каждые последующие 10 м добавлять к расценке 01-01-032-01 (до 20 м), 1000 м3 грунта								
	Накладные расходы	95%			4 453				
	Сметная прибыль	50%			2 343				
	Всего с НР и СП				53 149				
3.	Е01-01-012-31	123.6	2 209.28	2 167.42	273 067	3 644	267 839	3.78	467.208
	(Приказ № 171/пр от 13.03.2015)		29.48	248.63			30 731	17.9	2 212.44
	Разработка грунта с погрузкой в автомобили-самосвалы экскаваторами типа Doosan Solar 255 LC-V мощностью 121 кВт с ковшом вместимостью 1,24 м3, группа грунтов 1, 1000 м3 грунта								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Накладные расходы	95%			32 656				
	Сметная прибыль	50%			17 187				
	Всего с НР и СП				322 910				
4.	Т03-22-01-010	142 680	1.56	1.56	222 581		222 581		
	(Приказ № 171/пр от 13.03.2015)								
	Перевозка грузов автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 20 т работающих из карьера на расстояние до 1,0 км (Прим.), 1 т груза								
	Вскрыша								
5.	Е01-01-012-31	3655.7	2 209.28	2 167.42	8 076 465	107 770	7 923 437	3.78	13818.546
	(Приказ № 171/пр от 13.03.2015)		29.48	248.63			908 917	17.9	65437.03
	Разработка грунта с погрузкой в автомобили-самосвалы экскаваторами типа Doosan Solar 255 LC-V мощностью 121 кВт с ковшом вместимостью 1,24 м3, группа грунтов 1, 1000 м3 грунта								
	Накладные расходы	95%			965 853				
	Сметная прибыль	50%			508 344				
	Всего с НР и СП				9 550 662				
6.	Т03-22-01-010	6214690	1.56	1.56	9 694 916		9 694 916		
	(Приказ № 171/пр от 13.03.2015)								
	Перевозка грузов автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 20 т работающих из карьера на расстояние до 1,0 км (Прим.), 1 т груза								
	Отвалообразование								
7.	Е01-01-032-02	3852.4	514.01	514.01	1 980 172		1 980 172		
	(Приказ № 171/пр от 13.03.2015)			51.98			200 248	3.85	14831.74
	Разравнивание отвалов (разработка грунта) с перемещением до 10 м бульдозерами N-130 мощностью 103 кВт, группа грунтов 2 (Формирование отвалов вскрыши и ПРС) (Прим.), 1000 м3 грунта								
	Накладные расходы	95%			190 256				
	Сметная прибыль	50%			100 124				
	Всего с НР и СП				2 270 532				
	Добычные								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8.	E01-01-012-28	6062.2	4 917.86	4 833.65	29 813 051	360 398	29 302 553	6.97	42253.534
	(Приказ № 171/пр от 13.03.2015)		59.45	458.23			2 777 882	32.99	199991.978
	Разработка грунта с погрузкой в автомобили-самосвалы экскаваторами типа "Hyundai 330 LC DL" с дизельным двигателем мощностью 196 (263) кВт (л.с.) с ковшом вместимостью 1,4 м3, группа грунтов 4 (Прим.), 1000 м3 грунта								
	Накладные расходы	95%			2 981 366				
	Сметная прибыль	50%			1 569 140				
	Всего с НР и СП				34 363 557				
9.	T03-21-01-021	9699520	15.75	15.75	152 767 440		152 767 440		
	(Приказ № 171/пр от 13.03.2015)								
	Перевозка грузов I класса автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т работающих вне карьера на расстояние до 21 км, 1 т груза								
	. ИТОГО ПО СМЕТЕ				**202 925 637**	**471 812**	**202 256 883**		**56539.288**
							3 927 682		**283206.796**
	СТОИМОСТЬ ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ -				**40 240 700**	**471 812**	**39 571 946**		**56539.288**
							3 927 682		**283206.796**
	. НАКЛАДНЫЕ РАСХОДЫ - (%=95 - по стр. 1-3, 5, 7, 8)				**4 179 540**				
	. СМЕТНАЯ ПРИБЫЛЬ - (%=50 - по стр. 1-3, 5, 7, 8)				**2 199 746**				
	ВСЕГО, СТОИМОСТЬ ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ -				**46 619 986**				
	СТОИМОСТЬ ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗОВ -				**162 684 937**		**162 684 937**		
	ВСЕГО, СТОИМОСТЬ ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗОВ -				**162 684 937**				
	. ВСЕГО ПО СМЕТЕ				**209 304 923**				
	ВСЕГО НАКЛАДНЫЕ РАСХОДЫ				**4 179 540**				
	ВСЕГО СМЕТНАЯ ПРИБЫЛЬ				**2 199 746**				

Составил: _____

(должность, подпись, Ф.И.О)

Проверил: _____

(должность, подпись, Ф.И.О)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ

ЛИЦЕНЗИЯ

№ ПМ-18-000968 от 7 сентября 2009 г.

на осуществление:
Производство маркшейдерских работ

Виды работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности, в соответствии с частью 2 статьи 12 Федерального закона "О лицензировании отдельных видов деятельности": согласно приложению к настоящей лицензии.

Настоящая лицензия предоставлена
Общество с ограниченной ответственностью "Киржач-Геология"
(полное наименование юридического лица с указанием организационно-правовой формы фамилия, имя и (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя, наименование и реквизиты документа, удостоверяющего его личность, наименование иностранного юридического лица, наименование филиала иностранного юридического лица, аккредитованного в соответствии с Федеральным законом "Об иностранных инвестициях в Российской Федерации")

ООО "Киржач-Геология"
(в случае если имеется сокращенное наименование юридического лица)

Общество с ограниченной ответственностью "Киржач-Геология"
(фирменное наименование юридического лица)

Общество с ограниченной ответственностью
(организационно-правовая форма)

Основной государственный регистрационный номер юридического лица (индивидуального предпринимателя) (ОГРН) 1093316000964
(заполняется в случае, если лицензиатом является юридическое лицо, индивидуальный предприниматель)

Номер записи аккредитации филиала иностранного юридического лица (НЗА) _____
(заполняется в случае, если лицензиатом является филиал иностранного юридического лица - участника проекта международного медицинского кластера, аккредитованный в соответствии с Федеральным законом "Об иностранных инвестициях в Российской Федерации"

Идентификационный номер налогоплательщика 3316016274

Серия А В № 273244

ЗАО «СИБТИРО», г. Новосибирск, 2007 г., уровень «А»

Место нахождения и места осуществления лицензируемого вида деятельности
Место нахождения: 601010, Владимирская область, Киржачский район, город Киржач, улица Ленинградская, дом 52.
Места осуществления лицензируемого вида деятельности согласно приложению к настоящей лицензии.

Настоящая лицензия предоставлена на срок:
☑ бессрочно

Настоящая лицензия предоставлена на основании решения лицензирующего органа – приказа от 7 сентября 2009 г. № 357

Настоящая лицензия переоформлена на основании решения лицензирующего органа – приказа от 25 декабря 2019 г. № В-87

Настоящая лицензия имеет 1 приложение, являющееся ее неотъемлемой частью на 1 листе

Заместитель руководителя		Т.М. Солина
(должность уполномоченного лица)	(подпись)	(Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

ПРИЛОЖЕНИЕ

(без лицензии недействительно)

Лист 1 из 1

к лицензии № ПМ-18-000968 от 7 сентября 2009 г.

Виды работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе
Производство маркшейдерских работ

[пространственно-геометрические измерения горных разработок и подземных сооружений, определение их параметров, местоположения и соответствия проектной документации;

наблюдения за состоянием горных отводов и обоснование их границ;

ведение горной графической документации;

учет и обоснование объемов горных разработок;

определение опасных зон горных разработок, а также мер по охране горных разработок, зданий, сооружений и природных объектов от воздействия работ, связанных с пользованием недрами, проектирование маркшейдерских работ]

Места осуществления лицензируемого вида деятельности
[601010, Владимирская область, Киржачский район, город Киржач, улица Ленинградская, дом 52]

Заместитель руководителя		Т.М. Солина
(должность уполномоченного лица)	(подпись)	(Ф.И.О. уполномоченного лица)

Серия А В № 252013

ЗАО «СИБПРО», г. Новосибирск, 2007 г., уровень «Б»

Заказчик: общество с ограниченной ответственностью «Давыдовский карьер»
(ООО «Давыдовский карьер»)

Исполнитель: общество с ограниченной ответственностью «Киржач – Геология»
(ООО «Киржач – Геология»)

Экз. ___

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
ООО «Давыдовский карьер»

_____М. А. Королева.
«_____» _____ 2025 г.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ
разработки и рекультивации месторождения строительных песков «Лужковское (блок 5)» в Нерехтском районе Костромской области

ТОМ 2

ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ И ДОКУМЕНТАЦИЯ

Договор № 2844

Генеральный директор ООО «Киржач – Геология»	А.Д. Конин
Главный маркшейдер	В.Ю. Жучкин
Главный инженер проекта	В.А. Почитаева

г. Киржач
2025

ТОМ 2

Список графических приложений

№№ пп	Наименование	№№ листа	№№ стр.
1	Топографический план земной поверхности. М 1:2000	1	
2	План подсчета запасов. М 1:2000	2	
3	Генплан. Технические границы карьера. М 1:2000	3	
4	План изогипс кровли полезной толщи. М 1:2000	4	
5	План изогипс подошвы полезной толщи. М 1:2000	5	
6	План изопахит вскрыши. М 1:2000	6	
7	План изопахит полезной толщи. М 1:2000	7	
8	Геолого-литологические разрезы к календарным планам	8-9	
9	Геолого-литологические разрезы к плану карьера после рекультивации	10-11	
10	Календарный план добычных работ на 1 уступе. М 1:2000	12	
11	Календарный план добычных работ на 2 уступе. М 1:2000	13	
12	Календарный план вскрышных работ. М 1:2000	14	
13	Календарный план отвалообразования. М 1:2000	15	
14	Календарный план рекультивационных работ. М 1:2000	16	
15	План карьера на конец 5-го года отработки. М 1:2000	17	
16	План карьера на конец отработки. М 1:2000	18	
17	План карьера после рекультивации. М 1:2000	19	
18	Технологические разрезы к плану после рекультивации	20	
19	Поперечные профили карьерных дорог	21	
20	Паспорт забоя бульдозера при снятии ПРС. б/м	22	
21	Паспорт забоя экскаватора Daewoo SOLAR 255LC-V на вскрышном уступе с нижним копанием. б/м	23	
22	Паспорт забоя экскаватора Daewoo SOLAR 255LC-V на подуступе с погрузкой в автосамосвалы. б/м	24	
23	Паспорт забоя экскаватора Daewoo SOLAR 255LC-V на добычном уступе с нижним копанием. б/м	25	
24	Паспорт забоя бульдозера при понижении уступа. б/м	26	
25	Паспорт забоя бульдозера на отвале (площадная отсыпка). б/м	27	
26	Паспорт забоя бульдозера на отвале (периферийная отсыпка). б/м	28	
27	Паспорт забоя экскаватора Daewoo SOLAR 255LC-V при отгрузке пород из отвалов. б/м	29	
28	Паспорт забоя экскаватора Daewoo SOLAR 255LC-V при погрузке пород из валов. б/м	30	
29	Паспорт бульдозерного отвала при выполаживании откосов снизу вверх. б/м	31	
30	Схема для расчета потерь в бортах	32	
31	Электроснабжение карьера. М 1:2000	33	

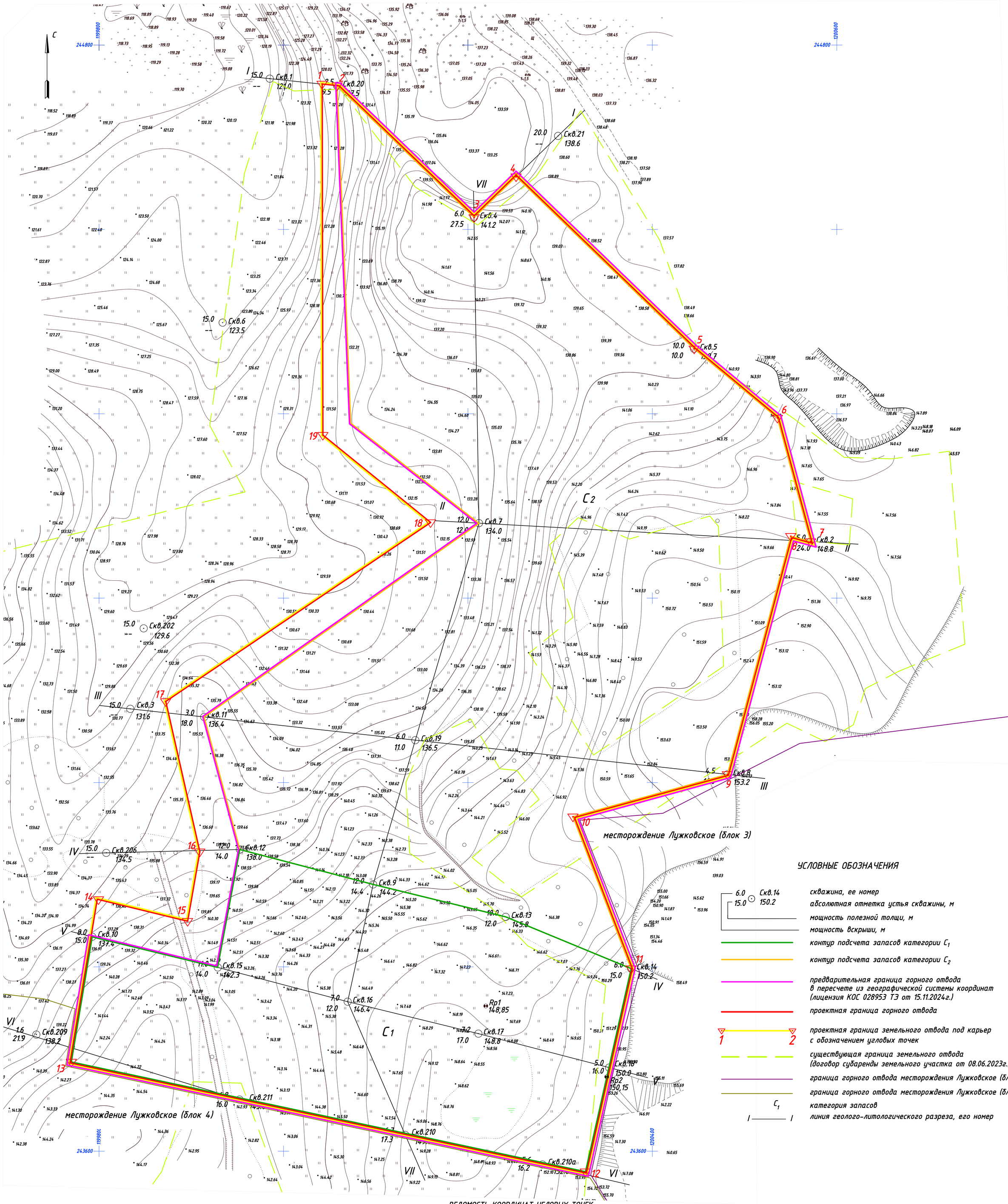
СОСТАВ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТА

Том 1. Горные работы

Том 2. Графические приложения и документация

Том 3. Техническая рекультивация земель,
нарушаемых горными работами

Том 4. Охрана окружающей среды



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 6.0 / 15.0 — Скв.14 / 150.2 — скважина, ее номер; абсолютная отметка устья скважины, м
- мощность полезной толщи, м
- мощность вскрыши, м
- контур подсчета запасов категории C_1
- контур подсчета запасов категории C_2
- предварительная граница горного отвода в пересчете из географической системы координат (лицензия КОС 02895ЗТЭ от 15.11.2024г.)
- проектная граница горного отвода
- 1 — 2 — проектная граница земельного отвода под карьер с обозначением угловых точек
- существующая граница земельного отвода (договор субаренды земельного участка от 08.06.2023г.)
- граница горного отвода месторождения Лужковское (блок 3)
- граница горного отвода месторождения Лужковское (блок 4)
- C_1 — категория запасов
- I — I — линия геолого-литологического разреза, его номер

ВЕДОМОСТЬ КООРДИНАТ УГЛОВЫХ ТОЧЕК ПРОЕКТНЫХ ГРАНИЦ ЗЕМЕЛЬНОГО ОТВОДА МЕСТОРОЖДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПЕСКОВ "ЛУЖКОВСКОЕ (БЛОК 5)"

УГЛОВЫЕ ТОЧКИ	КООРДИНАТЫ	
	X	Y
1	244757,82	1200041,88
2	244756,17	1200058,15
3	244612,97	1200206,74
4	244657,31	1200252,22
5	244470,54	1200445,34
6	244395,5	1200535,58
7	244261,41	1200571,59
8	244267,24	1200550,08
9	244008,81	1200481,39
10	243962,89	1200313,9
11	243798,15	1200376,97
12	243577,85	1200327,46
13	243696,88	1199769,98
14	243873,16	1199799,37
15	243849,63	1199896,01
16	243924,97	1199909,21
17	244087,98	1199872,28
18	244282,12	1200159,49
19	244376,87	1200042,69
1	244757,82	1200041,88

За основу взят топографический план, приведенный в "Отчете о выполнении работ по объекту: "Поиски и оценка месторождения строительного пескана участке недр "Лужковское (блок 5)" в Нерехтском районе Костромской области. (Подсчет запасов – на 01.02.2023г.)", выполненный геодезистом ООО "Киржач-Геология" Жучкиным Р.В. в 2023 году.

Исходные пункты геодезической основы:
Rp 1 X=243757,590 Y=1200219,350 с отметкой H=148,85 м
Rp 2 X=243680,750 Y=1200350,050 с отметкой H=150,15 м

Система координат – МСК44
Система высот – Балтийская

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп	Дата	2844		
						Технический проект разработки и рекультивации месторождения строительных песокв "Лужковское (блок 5)" в Нерехтском районе Костромской области		
							Стадия	Лист	Листов
ГИП		Почитаева			10.25		П	1	33
Гл. маркш.		Жучкин			10.25				
Гл. геолог		Литвиненко			10.25				
						Топографический план земной поверхности. М 1:2000	ООО "Киржач-Геология"		

Согласовано

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

6.0 ○ Скв.14 / 15.0 / 150.2 — скважина, ее номер; абсолютная отметка устья скважины, м

мощность полезной толщи, м

мощность вскрыши, м

контур подсчета запасов категории C_1

контур подсчета запасов категории C_2

C_1, C_2 — категория запасов

техническая граница карьера

Таблица подсчета запасов строительного песка на 01.02.2023г.

Название блока	Площадь блока, м²	Средняя мощность, м			Объем вскрышных пород, тыс.м³		Запасы строительного песка, тыс.м³
		вскрыши		полезной толщи	всего	в т.ч. ПРС	
		всего	в т.ч. ПРС				
C_1	128677	7,6	0,2	15,4	978	26	1982
C_2	322768	7,4	0,2	15,3	2388	65	4938
$C_1 + C_2$	451445				3366	91	6920

С

244800 1199800

244800 1200400

15.0 -- Скв.1 121.0

2.5 / 9.5 Скв.20 127.5

20.0 -- Скв.21 138.6

6.0 / 27.5 Скв.4 141.2

15.0 -- Скв.6 123.5

10.0 / 10.0 Скв.5 139.7

C_2

12.0 / 12.0 Скв.7 134.0

5.0 / 24.0 Скв.2 148.8

15.0 -- Скв.202 129.6

15.0 -- Скв.3 131.6

3.0 / 18.0 Скв.11 136.4

6.0 / 11.0 Скв.19 136.5

4.5 / 16.0 Скв.8 153.2

15.0 -- Скв.206 134.5

12.0 / 14.0 Скв.12 138.0

12.0 / 14.4 Скв.9 144.2

10.0 / 12.0 Скв.13 145.8

8.0 / 15.0 Скв.10 137.4

11.0 / 14.0 Скв.15 142.3

6.0 / 15.0 Скв.14 150.2

7.0 / 12.0 Скв.16 146.4

C_1

1.6 / 21.9 Скв.209 138.2

7.2 / 17.0 Скв.17 148.8

5.0 / 16.0 Скв.18 150.0

6.8 / 16.0 Скв.211 143.0

8.7 / 17.3 Скв.210 149.1

5.6 / 16.2 Скв.210а 152.0

243600 1199800

243600 1200600

Система координат – МСК44
Система высот – Балтийская

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп	Дата	2844		
						Технический проект разработки и рекультивации месторождения строительных песков "Лужковское (блок 5)" в Нерехтском районе Костромской области		
ГИП		Почитаева			10.25		Стадия	Лист	Листов
							П	2	33
Гл. маркш.		Жучкин			10.25	План подсчета запасов. М 1:2000	ООО "Киржач-Геология"	
Гл. геолог		Литвиненко			10.25			

С

244800 1199800

244800 1200600

I 15.0 -- Скв.1 124.0

Скв.20 123.5

I 20.0 -- Скв.21 138.6

VII 6.0 27.5 Скв.4 141.2

Ш

15.0 -- Скв.6 123.5

10.0 10.0 Скв.5

II 12.0 12.0 Скв.7 134.0

С 2

II 24.0 Скв.2 148.8

15.0 -- Скв.202 129.6

III 15.0 Скв.3 131.6

3.0 18.0 Скв.11 136.4

6.0 11.0 Скв.19 136.5

4.5 Скв.8 153.2

IV 15.0 -- Скв.206 134.5

12.0 14.0 Скв.12 138.0

12.0 14.4 Скв.9 144.2

10.0 12.0 Скв.13 145.8

V 8.0 15.0 Скв.10 137.4

11.0 14.0 Скв.15 142.3

7.0 12.0 Скв.16 146.4

6.0 15.0 Скв.14 150.2

IV

С 1

VI 1.6 21.9 Скв.209 138.2

7.2 17.0 Скв.17 148.8

5.0 16.0 Скв.18 150.0

V

Rp1 148,85

Rp2 150,15

8.0 16.0 Скв.211

Скв.210

16,2 Скв.210а

VI

I

VII

1

месторождение Лужковское (блок 3)

месторождение Лужковское (блок 4)

243600 1199800

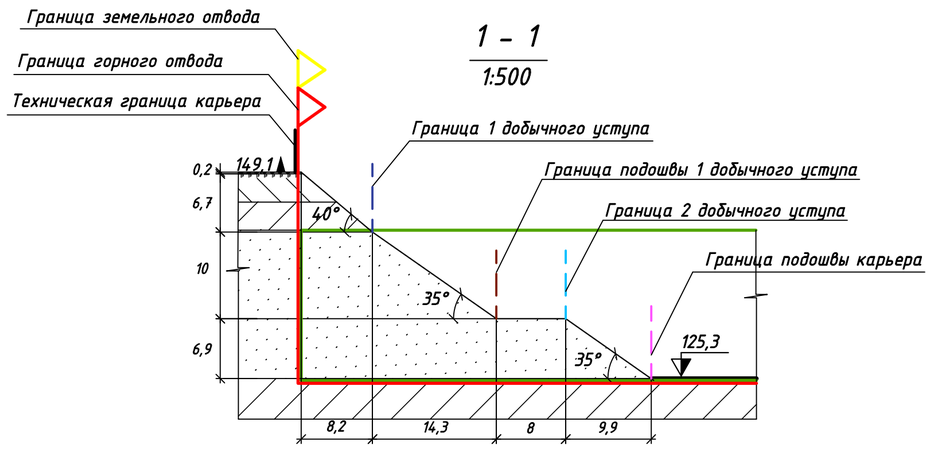
243600 1200400

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 6.0 / 15.0 — Скв.14 / 150.2 — скважина, ее номер; абсолютная отметка устья скважины, м; мощность полезной толщи, м; мощность вскрыши, м
- контур подсчета запасов категории $С_1$
- контур подсчета запасов категории $С_2$
- $С_1$ — категория запасов
- I — I — линия геолого-литологического разреза, его номер
- предварительная граница горного отвода в пересчете из географической системы координат (лицензия КОС 028953 ТЭ от 15.11.2024г.)
- проектная граница горного отвода
- проектная граница земельного отвода под карьер
- существующая граница земельного отвода (договор субаренды земельного участка от 08.06.2023г.)
- граница горного отвода месторождения Лужковское (блок 3)
- граница горного отвода месторождения Лужковское (блок 4)
- Санитарно-защитная зона 100 м
- Техническая граница карьера
- Проектная граница 1 добычного уступа (35°)
- Проектная граница подошвы 1 добычного уступа
- Проектная граница 2 добычного уступа (35°)
- Проектная граница подошвы карьера
- почвенно-растительный слой
- суглинки пластичные
- пески в основном мелкие, с гравием
- моренные суглинки

1 - 1

1:500



За основу взят топографический план, приведенный в "Отчете о выполнении работ по объекту: "Поиски и оценка месторождения строительного песканаучастке недр "Лужковское (блок 5)" в Нерехтском районе Костромской области. (Подсчет запасов - на 01.02.2023г.)", выполненный геодезистом ООО "Киржач-Геология" Жучкиным Р.В. в 2023 году.

Исходные пункты геодезической основы:

Rp 1 X=243757,590 Y=1200219,350 с отметкой H=148,85 м

Rp 2 X=243680,750 Y=1200350,050 с отметкой H=150,15 м

Система координат - МСК44

Система высот - Балтийская

						2844
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп	Дата	Технический проект разработки и рекультивации месторождения строительных песков "Лужковское (блок 5)" в Нерехтском районе Костромской области
ГИП		Почитаева			10.25	Стадия: П; Лист: 3; Листов: 33
Гл. маркш.		Жучкин			10.25	
Гл. геолог		Литвиненко			10.25	Топографический план земной поверхности. М 1:2000 — ООО "Киржач-Геология"

Согласовано

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл

С

244800 1199800

244800 1200400

15.0 -- Скв.1 121.0

Скв.20 125,40

20.0 -- Скв.21 138.6

Скв.4 135,20

15.0 -- Скв.6 123.5

Скв.5 129,70

С2

Скв.7 122,00

Скв.2 143,80

15.0 -- Скв.202 129.6

15.0 -- Скв.3 131.6

Скв.11 133,40

Скв.19 130,50

Скв.8 148,70

15.0 -- Скв.206 134.5

Скв.12 126,00

Скв.9 132,20

Скв.13 135,80

Скв.10 129,40

Скв.15 131,30

Скв.14 144,20

Скв.16 139,40

С1

Скв.17 141,60

Скв.209 136,60

Скв.18 145,00

Скв.211 136,20

Скв.210 142,40

Скв.210а 146,40

243600 1199800

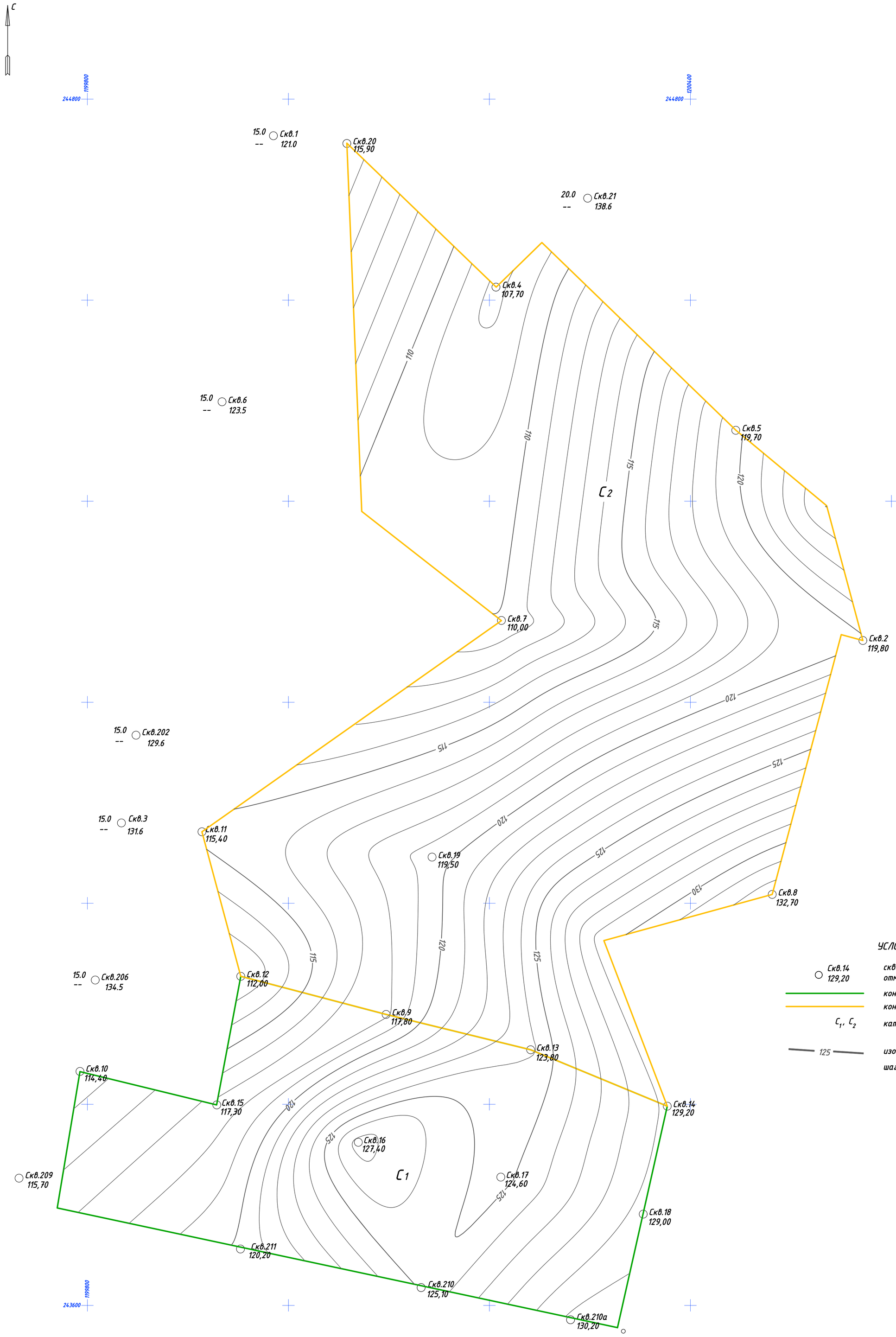
130 125 130 135 140 130 135 140 130 135 140 145

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Скв.14 144,20	скважина, ее номер отметка кровли полезной толщи, м
	контур подсчета запасов категории C_1
	контур подсчета запасов категории C_2
C_1, C_2	категория запасов
145	изогипсы кровли полезной толщи шаг изолиний 1,0 м

Система координат – МСК44
Система высот – Балтийская

						2844
						Технический проект разработки и рекультивации месторождения строительных песокв "Лужковское (блок 5)" в Нерехтском районе Костромской области
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп	Дата	
ГИП		Почитаева			10.25	Стадия П; Лист 4; Листов 33
Гл. маркш.		Жучкин			10.25	
Гл. геолог		Литвиненко			10.25	План изогипс кровли полезной толщи. М 1:2000 — ООО "Киржач-Геология"



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Скв.14 129,20	скважина, ее номер отметка подошвы полезной толщи, м
	контур подсчета запасов категории C_1
	контур подсчета запасов категории C_2
C_1, C_2	категория запасов
125	изогипсы подошвы полезной толщи шаг изолиний 1,0 м

Система координат – МСК44
Система высот – Балтийская

2844

Технический проект разработки и рекультивации месторождения строительных песков "Лужковское (блок 5)" в Нерехтском районе Костромской области

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп	Дата
ГИП		Почитаева			10.25
Гл. маркш.		Жучкин			10.25
Гл. геолог		Литвиненко			10.25

Стадия	Лист	Листов
П	5	33

План изогипс подошвы полезной толщи. М 1:2000

ООО "Киржач-Геология"

С

244800 1199800

244800 1200400

Скв.1
3,50

Скв.20
2,50

Скв.21
3,00

Скв.4
6,00

Скв.6
6,00

Скв.5
10,00

Скв.7
12,00

Скв.2
5,00

Скв.202
3,00

Скв.3
2,00

Скв.11
3,00

Скв.19
6,00

Скв.8
4,50

Скв.206
15,00

Скв.12
12,00

Скв.9
12,00

Скв.13
10,00

Скв.10
8,00

Скв.15
11,00

Скв.14
6,00

Скв.16
7,00

Скв.17
7,20

Скв.209
1,60

Скв.18
5,00

Скв.211
6,80

Скв.210
6,70

Скв.210а
5,60

243600 1199800

С2

С1

5

10

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Скв.14 6,0	скважина, ее номер мощность вскрыши, м
	контур подсчета запасов категории C_1
	контур подсчета запасов категории C_2
C_1, C_2	категория запасов
5	изопахиты вскрыши шаг изолиний 1,0 м

Система координат – МСК44
Система высот – Балтийская

						2844	
						Технический проект разработки и рекультивации месторождения строительных песокв "Лужковское (блок 5)" в Нерехтском районе Костромской области	
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп	Дата		
						Стадия	Лист	Листов
ГИП		Почитаева			10.25	П	6	33
Гл. маркш.		Жучкин			10.25			
Гл. геолог		Литвиненко			10.25	План изопахит вскрыши. М 1:2000	ООО "Киржач-Геология"	

Система координат – МСК44
Система высот – Балтийская

								2844	
								Технический проект разработки и рекультивации	
								месторождения строительных песков "Лужское (блок 5)"	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата			в Нерехтском районе Костромской области	
ГИП		Почшаева			10.25			Стадия	Лист	Листов
Гл. маркш.		Жучкин			10.25			П	7	33
Гл. геолог		Лымбунеко			10.25			План изопахит полезной толщи. М 1:2000		
								ООО "Кирсач-Геология"		

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Скв.14 / 15,0 — скважина, ее номер / мощность полезной толщи, м
- контур подсчета запасов камергоры C_1
- контур подсчета запасов камергоры C_2
- C_1, C_2 — камергоры запасов
- 15 — изопахиты полезной толщи / шаг изолиний 1,0 м

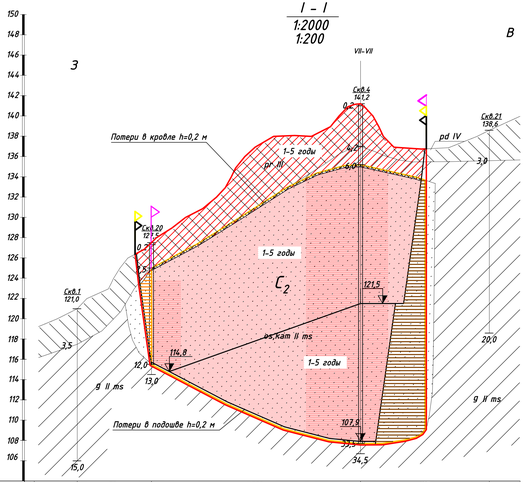
Скв.1 15,0 -- 123.5
Скв.2 24,00
Скв.3 15,0 -- 131.6
Скв.4 27,50
Скв.5 10,00
Скв.6 16,20
Скв.7 12,00
Скв.8 16,00
Скв.9 14,40
Скв.10 15,00
Скв.11 18,00
Скв.12 14,00
Скв.13 12,00
Скв.14 15,00
Скв.15 14,00
Скв.16 12,00
Скв.17 17,00
Скв.18 16,00
Скв.19 11,00
Скв.20 9,50
Скв.21 20,0 -- 138.6
Скв.202 15,0 -- 129.6
Скв.205 15,0 -- 134.5
Скв.206 15,0 -- 121.0
Скв.209 20,90
Скв.210 17,30
Скв.211 16,00

C1
C2

20
15
25

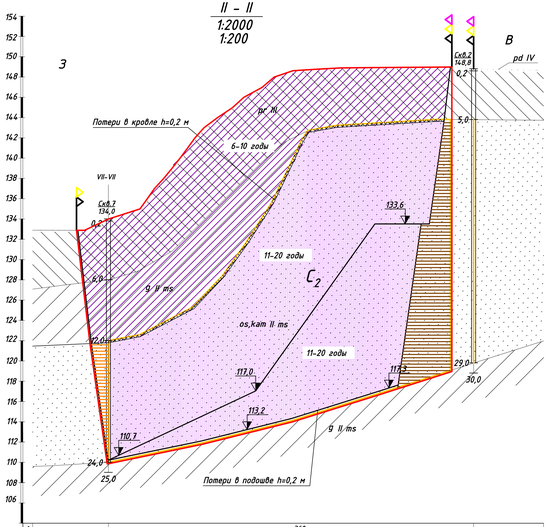
2244800
1998800
2247200
1200400

I – I
1:2000
1:200



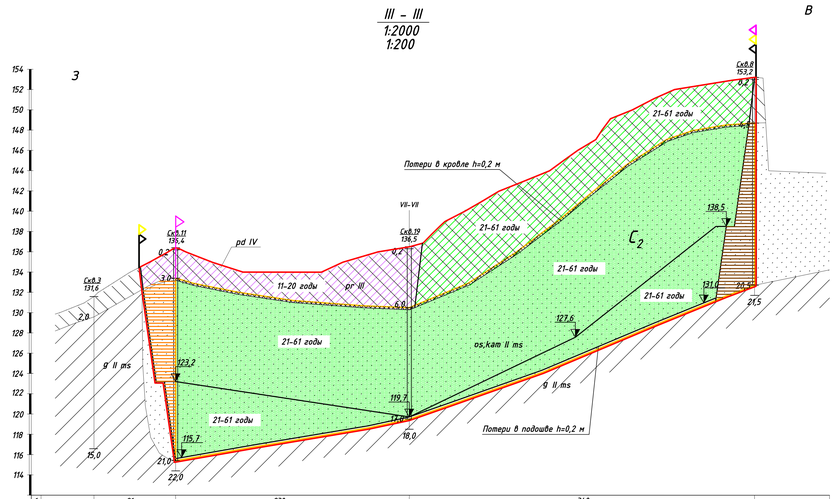
Расстояние, м	1	73	206	127	20,0
Мощность вскрыши, м	2	15,0	2,5	6,0	20,0
Мощность полезной толщи, м	3	--	9,5	27,5	--

II – II
1:2000
1:200



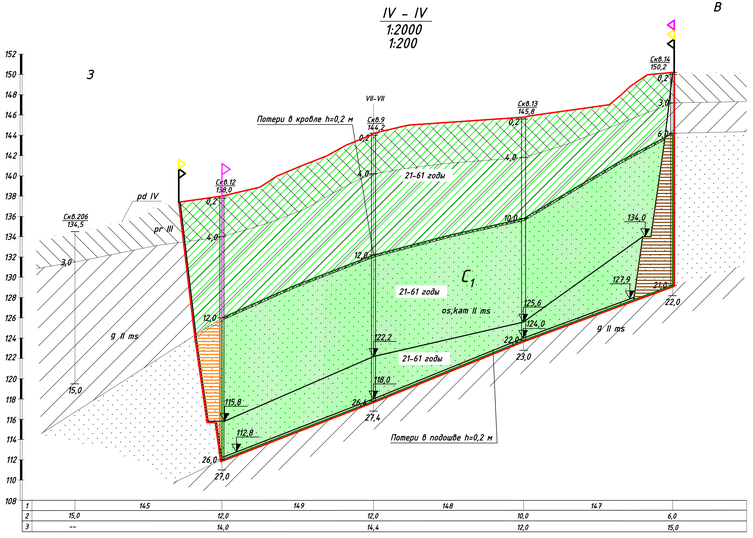
	1	360			
	2	12,0		5,0	
	3	12,0		24,0	

III – III
1:2000
1:200



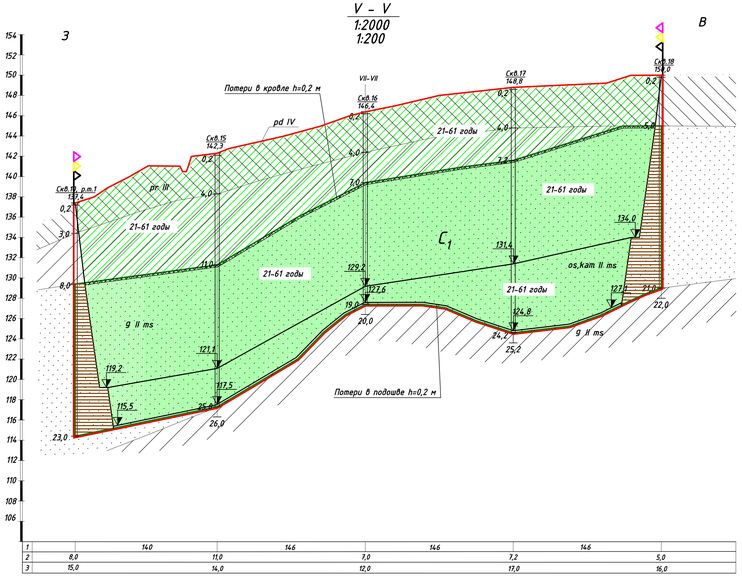
	1	81	230	34,0	
	2	15,0	3,0	6,0	4,5
	3	--	18,0	11,0	16,0

IV – IV
1:2000
1:200



	1	14,5	14,9	14,8	14,7	
	2	15,0	12,0	12,0	10,0	6,0
	3	--	14,0	14,4	12,0	15,0

V – V
1:2000
1:200



	1	14,0	14,6	14,6	14,6	
	2	8,0	11,0	7,0	7,2	5,0
	3	15,0	14,0	12,0	17,0	16,0

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Скв.8 153,2 — скважина, ее номер, абсолютная отметка устья, м
- 0,2 / 21,5 — Слева: глубина подошвы слоя, м; глубина выработки, м
- Современные отложения
  - pd IV — почвенно-растительный слой
- Верхнечетвертичные образования
  - pr III — суглинки пластичные
- Среднечетвертичные образования
  - II ms — os,kat — пески в основном мелкие, с гравием
  - g II ms — моренные суглинки
- C_1 — номер блока
- контур подсчета запасов категории C_1
- контур подсчета запасов категории C_2
- проектная граница горного отвода
- предварительная граница горного отвода в пересчете из географической системы координат (лицензия КОС 028953 ТЭ от 15.11.2024г.)
- проектируемая граница земельного отвода под карьер
- техническая граница карьера, граница безопасного ведения горных работ
- граница горного отвода месторождения "Лужковское (блок 4)"
- потери в кровле полезной толщи, h=0,2 м
- потери в подошве полезной толщи, h=0,2 м
- потери в бортах карьера
- прирост запасов
- 134,0 — проектная отметка подошвы выработки, м

ДОБЫЧНЫЕ РАБОТЫ	ВСКРЫШНЫЕ РАБОТЫ
1-5 годы — 1–5 годы	1-5 годы — 1–5 годы
6-10 годы — 6–10 годы	6-10 годы — 6–10 годы
11-20 годы — 11–20 годы	11-20 годы — 11–20 годы
21-61 годы — 21–61 годы	21-61 годы — 21–61 годы

Согласовано

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

					2844
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП	Ончуков			10.25	
Гл. геолог	Литвинчук			10.25	
Гл. геолог	Жучкин			10.25	

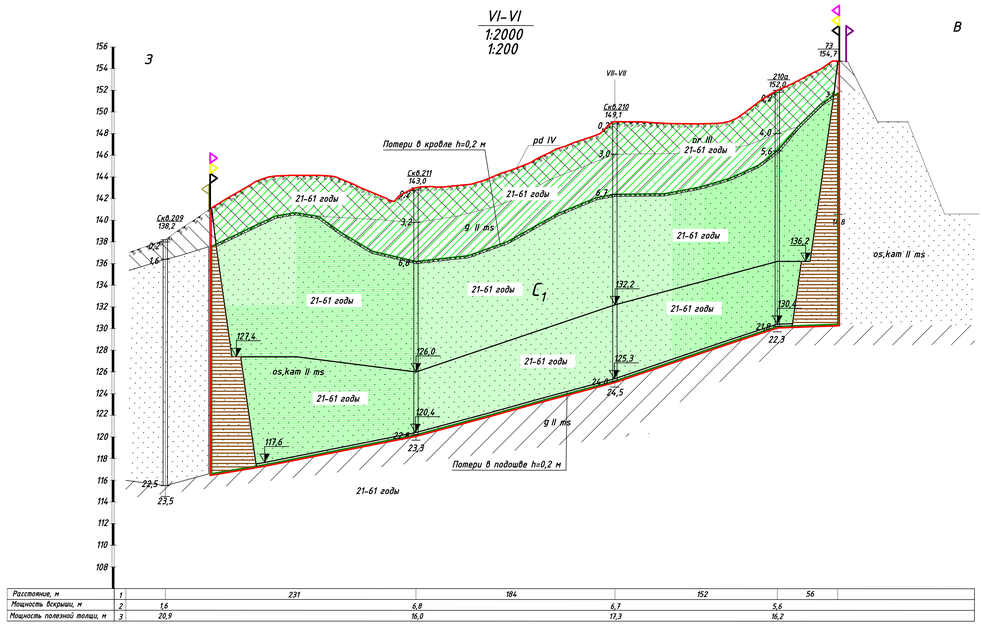
Технический проект разработки и рекультивации месторождения строительных песков "Лужковское (блок 5)" в Нерехтском районе Костромской области

Стадия	Лист	Листов
П	8	33

Геолого-литологические разрезы к календарным планам по линиям I–I, II–II, III–III, IV–IV, V–V

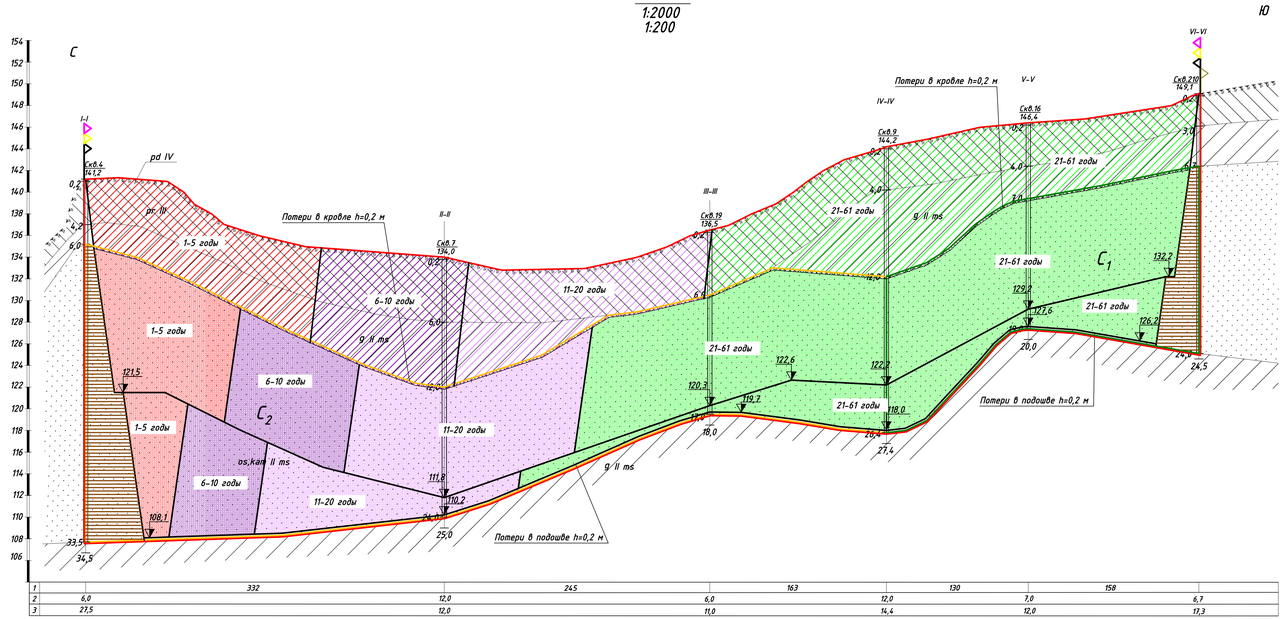
ООО "Киржач-Геология"

VI–VI
1:2000
1:200



Расстояние, м	1	231	184	152	56
Мощность вскрыши, м	2	1,6	6,8	6,7	5,6
Мощность полезной толщи, м	3	26,9	16,0	17,3	16,2

VII – VII
1:2000
1:200



1	332	24,5	163	130	158		
2	6,0	12,0	6,0	12,0	7,0	6,7	
3	27,5	12,0	11,0	14,4	12,0	17,3	

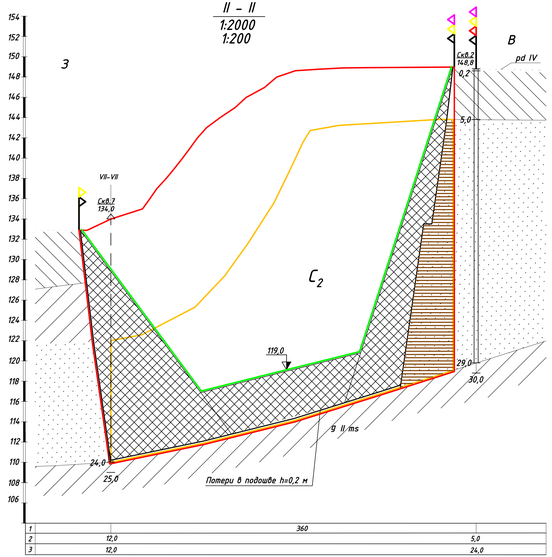
Условные обозначения на листе 8

						2844	
						Технический проект разработки и рекультивации месторождения строительных песков "Лужковское (блок 5)" в Нерехтском районе Костромской области	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		
ГИП		Почитаева			10.25	Стадия: П; Лист: 9; Листов: 33	
Гл. маркш.		Жуткин			10.25	Геолого-литологические разрезы к календарным планам по линиям VI–VI, VII–VII	ООО "Киржач-Геология"
Гл. геолог		Литвиненко			10.25		

Согласовано

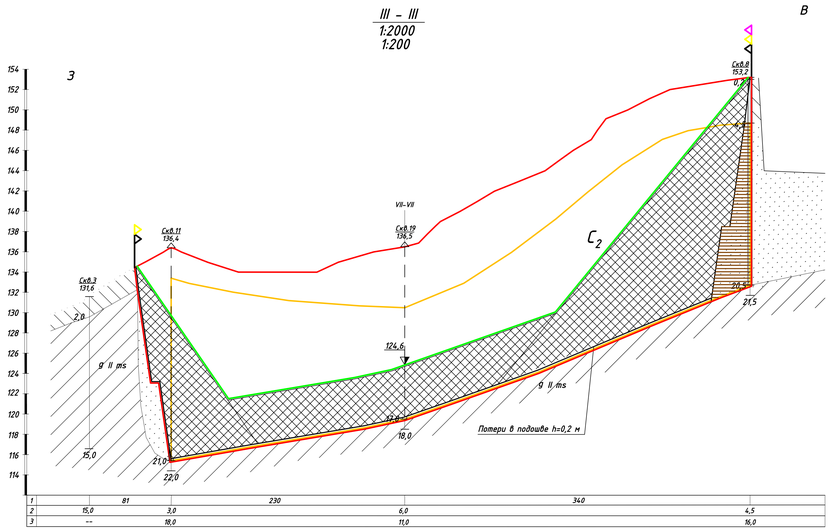
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

II – II
1:2000
1:200



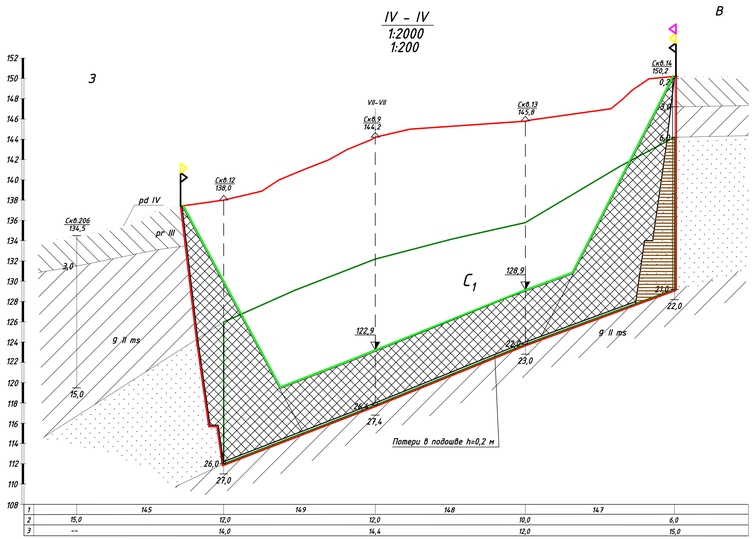
1	360		
2	12,0		5,0
3	12,0		24,0

III – III
1:2000
1:200



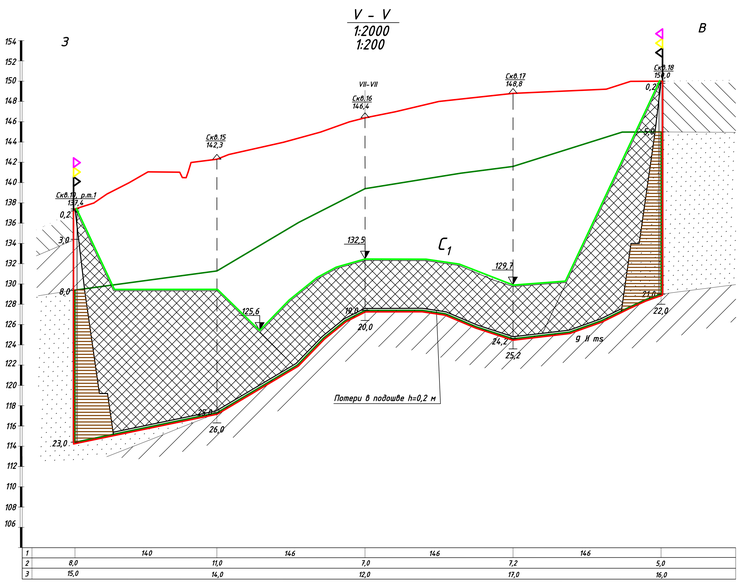
1	81	230	34,0		
2	15,0	3,0	6,0		4,5
3	--	18,0	11,0		16,0

IV – IV
1:2000
1:200



1	14,5	14,9	14,8	14,7		
2	15,0	12,0	12,0	10,0		6,0
3	--	14,0	14,4	12,0		15,0

V – V
1:2000
1:200



1	14,0	14,6	14,6	14,6		
2	8,0	11,0	7,0	7,2		5,0
3	15,0	14,0	12,0	17,0		16,0

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Скв.8 / 153,2 — скважина, ее номер; абсолютная отметка устья, м
- 0,2 — Слева: глубина подошвы слоя, м
- 21,5 — глубина выработки, м

Современные отложения
- pd IV — почвенно-растительный слой

Верхнечетвертичные образования
- pr III — суглинки пластичные

Среднечетвертичные образования
- II ms — os,kam — пески в основном мелкие, с гравием
- g II ms — моренные суглинки
- C_1 — номер блока
- контур подсчета запасов категории C_1
- контур подсчета запасов категории C_2
- проектная граница карьера
- предварительная граница карьера в пересчете из географической системы координат (лицензия КОС 028953 ТЭ от 15.11.2024 г.)
- проектируемая граница земельного отвода под карьер
- техническая граница карьера, граница безопасного ведения горных работ
- потери в подошве полезной толщи, h=0,2 м
- потери в бортах карьера
- проектируемые отвалы
- восстановленный почвенно-растительный слой
- 129,7 — проектная отметка подошвы выработки, м

									2844
								Технический проект разработки и рекультивации месторождения строительных песков "Лужковское (Блок 5)" в Нерехтском районе Костромской области	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата				
ГИП		Почтарев			10.25				
Гл. геолог		Путвинский			10.25			Геолого-литологические разрезы к плану карьера после рекультивации по линиям I–I, II–II, III–III, IV–IV, V–V	ООО "Киржач-Геология"
Гл. маркш.		Жучкин			10.25				

Стадия	Лист	Листов
П	10	33

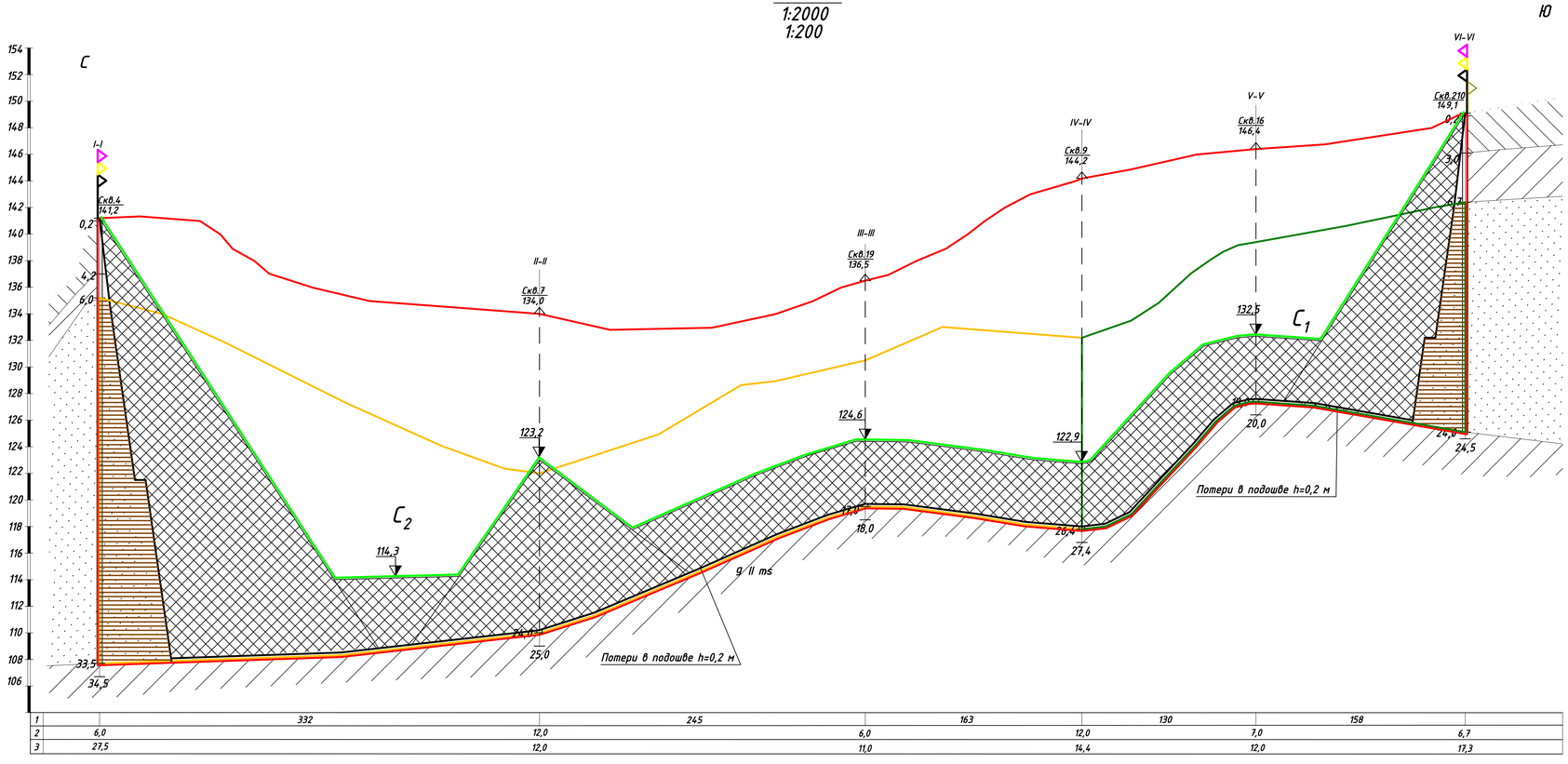
Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

VII – VII
1:2000
1:200



1	332		245		163	130	158
2	6,0	12,0		6,0	12,0	7,0	6,7
3	27,5	12,0		11,0	14,4	12,0	17,3

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Скв.8 / 153,2 — скважина, ее номер; абсолютная отметка устья, м
0,2 — Слева: глубина подошвы слоя, м
21,5 — глубина выработки, м

Современные отложения
pd IV — почвенно-растительный слой

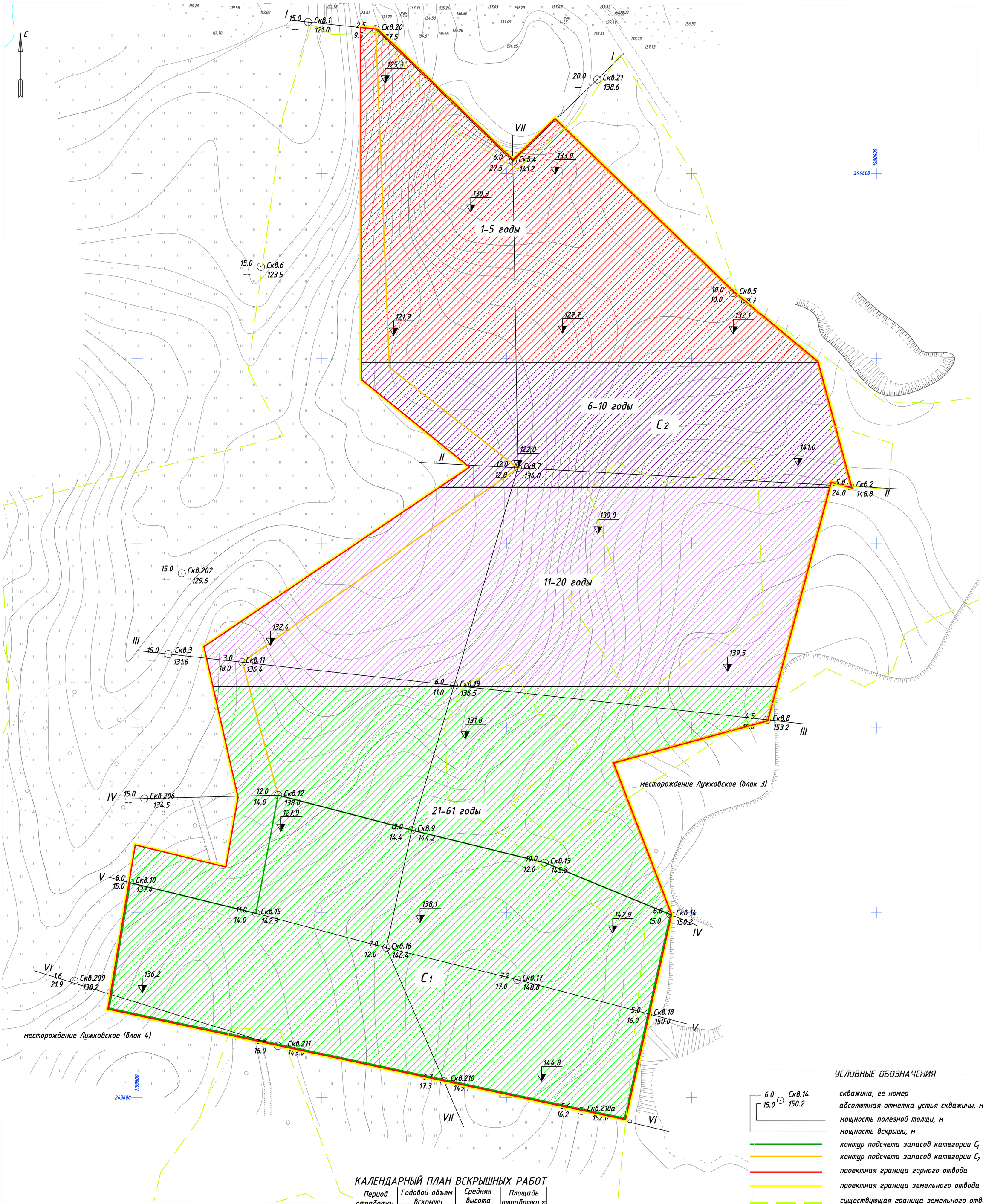
Верхнечетвертичные образования
pr III — суглинки пластичные

Среднечетвертичные образования
II ms — os,kam — пески в основном мелкие, с гравием
g II ms — моренные суглинки

C_1 — номер блока
контур подсчета запасов категории C_1
контур подсчета запасов категории C_2
проектная граница горного отвода
предварительная граница горного отвода в пересчете из географической системы координат (лицензия КОС 028953 ТЭ от 15.11.2024г.)
проектируемая граница земельного отвода под карьер
техническая граница карьера, граница безопасного ведения горных работ
граница горного отвода месторождения "Лужковское (блок 4)"
потери в подошве полезной толщи, h=0,2 м
потери в бортах карьера
проектируемые отвалы
восстановленный почвенно-растительный слой
132,5 — проектная отметка подошвы выработки, м

						2844	
						Технический проект разработки и рекультивации месторождения строительных песков "Лужковское (блок 5)" в Нерехтском районе Костромской области	
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп	Дата		
						Стадия	Лист	Листов
ГИП		Почитаева			10.25	П	11	33
Гл. маркш.		Жучкин			10.25	Геолого-литологический разрез к плану карьера после рекультивации по линии VII–VII	ООО "Киржач-Геология"	
Гл. геолог		Литвиненко			10.25			

Согласовано
Взам. инв.N
Подпись и дата
Инв.N подл



КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВСКРЫШНЫХ РАБОТ

Период отработки	Годовой объем вскрыши тыс.м³	Средняя высота уступа, м	Площадь отработки,* м²
Удаление ПРС			
1–5 годы	31,4**	0,2	157240
6–10 годы	22,5**	0,2	112530
11–20 годы	23,9	0,2	117500
21–61 годы	41,1	0,2	203453
ВСЕГО:	118,9		590723
Удаление основной вскрыши			
1–5 годы	571,4	6,0	95240
6–10 годы	492,2	8,0	61530
11–20 годы	763,8	6,5	117500
21–61 годы	1741,2	8,0	218453
ВСЕГО:	3568,6		492723
Зачистка кровли полезной толщи			
1–5 годы	16,4	0,2	81850
6–10 годы	10,8	0,2	53980
11–20 годы	20,8	0,2	103840
21–61 годы	39,1	0,2	195580
ВСЕГО:	87,1		435250

* –площадь вскрышных работ приведена по верхней бровке уступа;
–площадь зачистки кровли приведена по верхней бровке добычного уступа;
** –с учетом объема по удалению ПРС с площади под временные отвалы вскрыши.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

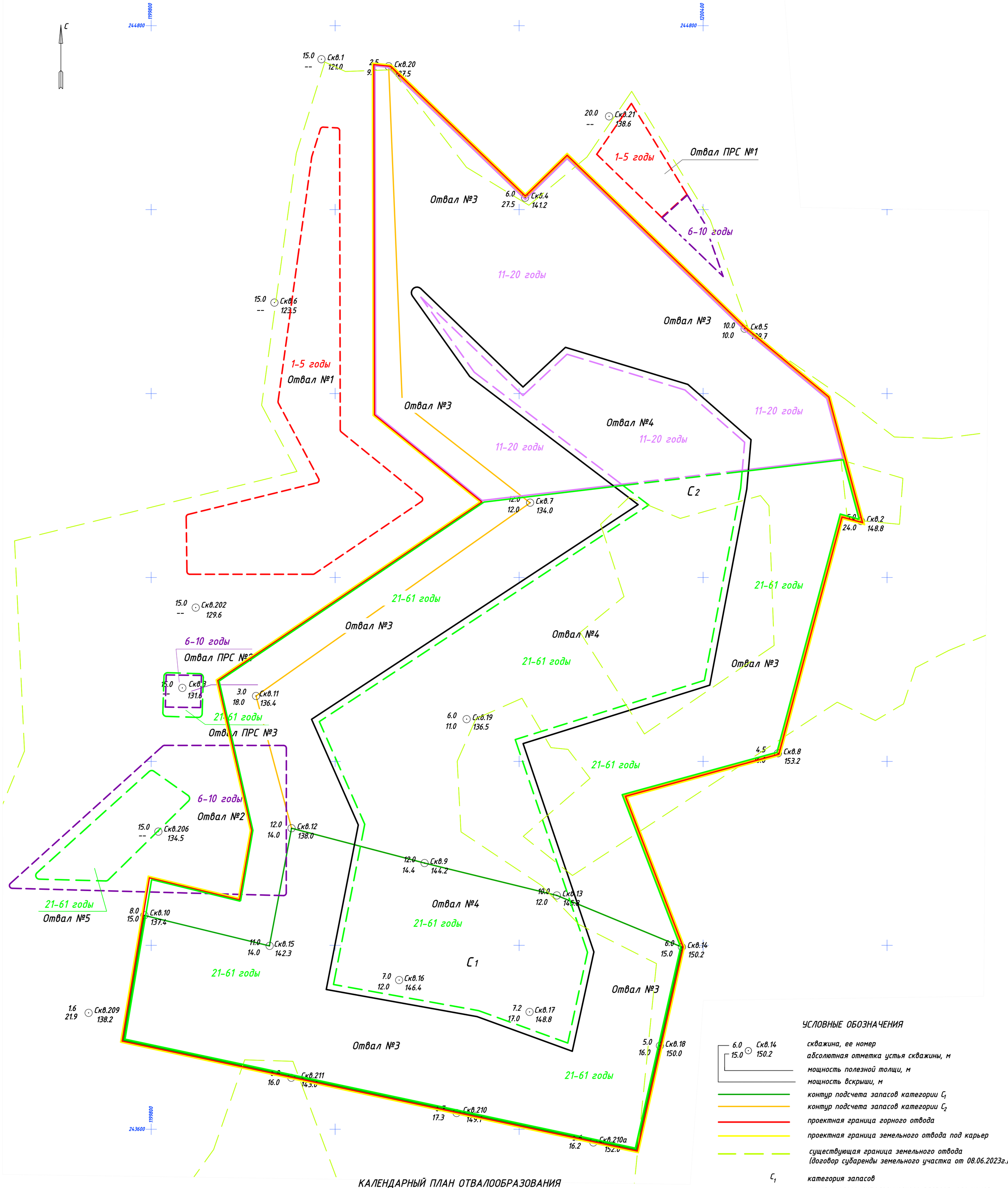
- 6.0 / 15.0 Скв.14 / 150.2 — скважина, ее номер; абсолютная отметка устья скважины, м
- мощность полезной толщи, м
- мощность вскрыши, м
- контур подсчета запасов категории $С_1$
- контур подсчета запасов категории $С_2$
- проектная граница горного отвода
- проектная граница земельного отвода под карьер
- существующая граница земельного отвода (договор субаренды земельного участка от 08.06.2023г.)
- $С_1$ — категория запасов
- I — I — линия геолого-литологического разреза, его номер
- граница годовых площадей отработки вскрышного уступа
- 132,1 — проектная отметка кровли полезной толщи, м

ВСКРЫШНЫЕ РАБОТЫ

- 1-5 годы — 1–5 годы
- 6-10 годы — 6–10 годы
- 11-20 годы — 11–20 годы
- 21-61 годы — 21–61 годы

Система координат – МСК44
Система высот – Балтийская

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп	Дата	2844		
						Технический проект разработки и рекультивации месторождения строительных песков "Лужковское (блок 5)" в Нерехтском районе Костромской области		
ГИП		Почитаева			10.25		Стадия	Лист	Листов
							П	14	33
Гл. маркш.		Жучкин			10.25	Календарный план вскрышных работ. М 1:2000	ООО "Киржач-Геология"		
Гл. геолог		Литвиненко			10.25				



КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ОТВАЛООБРАЗОВАНИЯ

Период отвало-образо-вания	Наименование участка	Наименова-ние отвала	Объем пород в плотном теле, тыс.м³	Размещение отвалов					
				Постоянное внутреннее			Временное внешнее		
				Объем пород в отвале*, тыс.м³	Площадь отвала, тыс.м²	Высота отвала (средняя), м	Объем пород в отвале*, тыс.м³	Площадь отвала, тыс.м²	Высота отвала (средняя), м
Отвал вскрыши									
1-5 годы	"Лужковское (блок 5)"	Отвал N1**	587,8				599,6	50,0	12,0
6-10 годы	"Лужковское (блок 5)"	Отвал N2**	503,0				513,1	42,8	12,0
11-20 годы	"Лужковское (блок 5)"	Отвал N3	1145,6	1168,5***	110,0	10,6			
		Отвал N4	131,4	134,0***	28,5	4,7			
21-61 годы	"Лужковское (блок 5)"	Отвал N3	1738,0	1772,8***	228,1	7,8			
		Отвал N4	640,7	653,5***	139,0	4,7			
		Отвал N5**	81,0				82,6	11,0	7,5
ИТОГО:	"Лужковское (блок 5)"	Отвал N1**	587,8				599,6	50,0	12,0
		Отвал N2**	503,0				513,1	42,8	12,0
		Отвал N3	2883,6	2941,3***	338,1	8,7			
		Отвал N4	772,1	787,5***	167,5	4,7			
		Отвал N5**	81,0				82,6	11,0	7,5
Отвал ПРС									
1-5 годы	"Лужковское (блок 5)"	Отвал N1**	31,4				32,7	6,5	5,0
6-10 годы	"Лужковское (блок 5)"	Отвал N1**	12,3				12,8	2,6	5,0
		Отвал N2**	10,2				10,6	2,1	5,0
21-61 годы	"Лужковское (блок 5)"	Отвал N3**	13,0				13,5	2,7	5,0
ИТОГО:	"Лужковское (блок 5)"	Отвал N1**	43,7				45,5	9,1	5,0
		Отвал N2**	10,2				10,6	2,1	5,0
		Отвал N3**	13,0				13,5	2,7	5,0

* Объем отвальных пород приведен с учётом коэффициента остаточного разрыхления, равного 1,02 для вскрыши, 1,04 для ПРС.
** Местоположение временных отвалов основной вскрыши и ПРС уточняется ежегодным планом развития горных работ.
*** С учетом объема временных отвалов №1, №2, №5.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

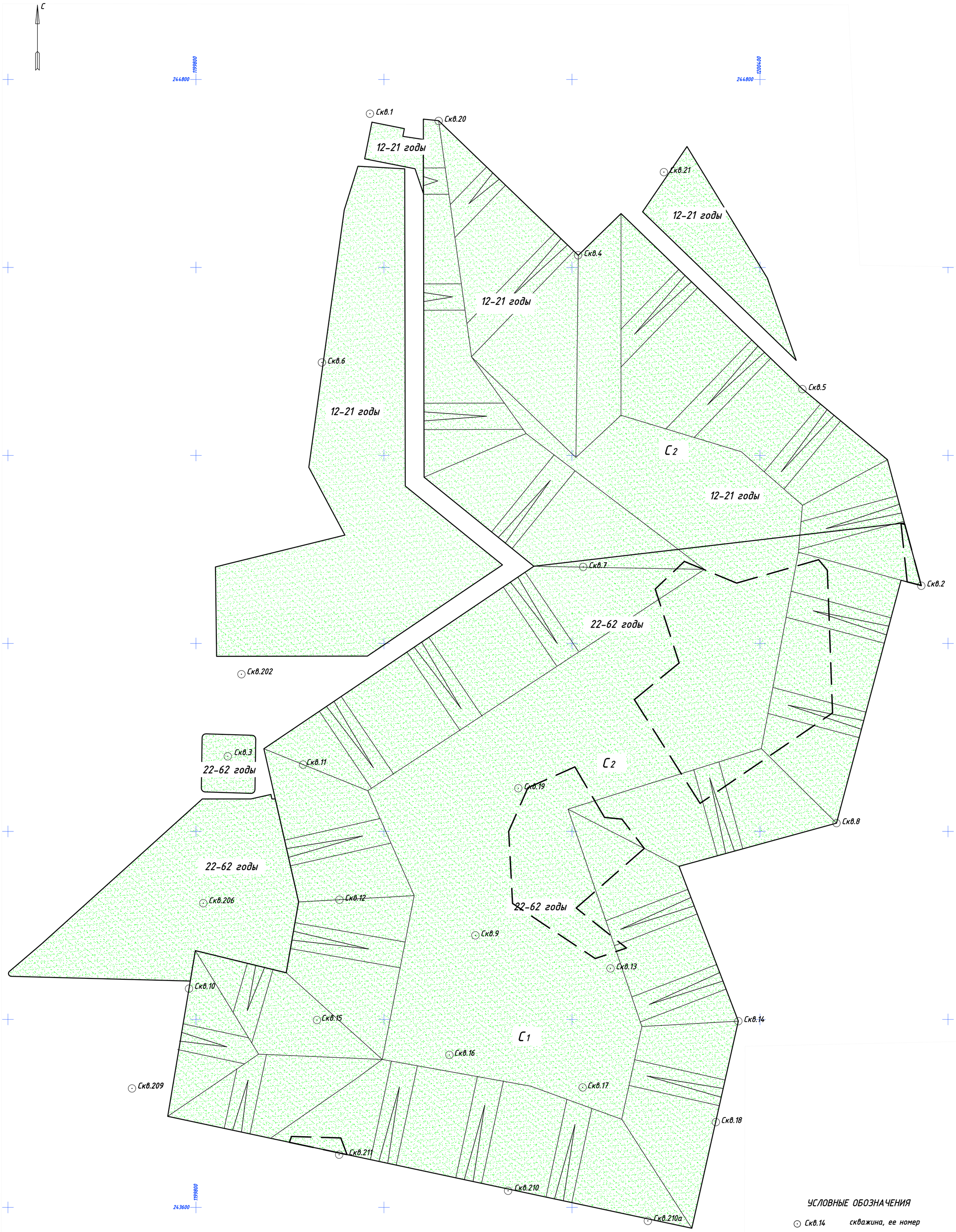
- 6.0 Скв.14 / 15.0 150.2 — скважина, ее номер; абсолютная отметка устья скважины, м
- мощность полезной толщи, м
- мощность вскрыши, м
- контур подсчета запасов категории C_1
- контур подсчета запасов категории C_2
- проектная граница горного отвода
- проектная граница земельного отвода под карьер
- существующая граница земельного отвода (договор субаренды земельного участка от 08.06.2023г.)
- C_1 — категория запасов
- I — I — линия геолого-литологического разреза, его номер
- Граница годовых площадей отвалообразования (по дну)
- Граница годовых площадей отвалообразования (уположение откосов)
- Граница годовых площадей временного отвалообразования

Период отвалообразования

- 1-5 годы
- 6-10 годы
- 11-20 годы
- 21-61 годы

Система координат - МСК44
Система высот - Балтийская

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп	Дата	2844
						Технический проект разработки и рекультивации месторождения строительных песков "Лужковское (блок 5)" в Нерехтском районе Костромской области
ГИП		Почитаева			10.25	Стадия: П; Лист: 15; Листов: 33
Гл. маркш.		Жучкин			10.25	Календарный план отвальных работ. М 1:2000
Гл. геолог		Литвиненко			10.25	ООО "Киржач-Геология"



Календарный план рекультивационных работ

Период рекультивационных работ	Наименование участка	Направление рекультивации	Площадь рекультивации тыс.м²			
			всего	в том числе		
				откосы	подошва	прилегающая территория
12-21 годы	Лужковское (блок V)	сельскохозяйственное	213,9	115,5	22,7	75,7
22-62 годы	Лужковское (блок V)	сельскохозяйственное	339,3	204,6	95,1	39,6
		лесохозяйственное	54,9	18,1	36,8	-
ИТОГО:		сельскохозяйственное	553,2	320,1	117,8	115,3
		лесохозяйственное	54,9	18,1	36,8	-
ВСЕГО:			608,1			

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Скв.14 — скважина, ее номер
- уположенный откос до 12°
- восстановленный почвенно-растительный слой
- проектная граница рекультивации
- границы участков рекультивируемых под лесонасождения
- Техническая граница карьера совпадает с проектной границей горного отвода
- 22-62 годы — период рекультивационных работ

Система координат - МСК44
Система высот - Балтийская

						2844
						Технический проект разработки и рекультивации месторождения строительных песков "Лужковское (блок 5)" в Нерехтском районе Костромской области
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп	Дата	
ГИП		Почитаева			10.25	Стадия: П; Лист: 16; Листов: 33
Гл. маркш.		Жучкин			10.25	
Гл. геолог		Литвиненко			10.25	Календарный план рекультивационных работ. М 1:2000
						ООО "Киржач-Геология"

Согласовано

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

С

1959800

244800

2204400

244800

к потребителю

15.0 Скв.1 121.0

Скв.20 127.5

25,0

Временный отвал ПРС V=32,7 тыс.м³ h=5,0 м

20.0 Скв.21 138.6

Временный отвал №1 V=599,6 тыс.м³ h=12,0 м

6.0 Скв.4 14.1.2

113,0

110

111

115

15.0 Скв.6 123.5

ось а/д на отвал ПРС

10.0 Скв.5 10.0

121,0

126,0

130,0

135,0

124,0

133,0

100 90

ось а/д на отвал ПРС

ось а/д вскрышной уступ-отвал

Временный отвал №1 V=599,6 тыс.м³ h=12,0 м

...0 12.0 Скв.7 134.0

С2

5.0 Скв.2 24.0 148.8

15.0 Скв.202 129.6

15.0 Скв.3 131.6

3.0 Скв.11 18.0 136.4

15.0 Скв.206 134.5

12.0 Скв.12 14.0 138.0

8.0 Скв.10 15.0 137.4

11.0 Скв.15 14.0 142.3

1 – 1
1:500

Граница земельного отвода

Граница горного отвода

Техническая граница карьера

14.1.2

0,2
5,8
0,2
13,5
12,5
0,2

40° 60° 35° 60° 121,5 109,0

108,8 60° 35° 115,3 60° 35° 114,4 123,8 40° 130,8 132,8

ось а/дороги

7,4 19,3 8 17,9 72 40 40 17,3

52,6

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 6.0 / 15.0 Скв.14 150.2 — скважина, ее номер; абсолютная отметка устья скважины, м; мощность полезной толщи, м; мощность вскрыши, м
- контур подсчета запасов категории C_1
- контур подсчета запасов категории C_2
- проектная граница горного отвода
- проектная граница земельного отвода под карьер
- проектируемая граница земельного отвода под временные отвалы и промплощадку
- существующая граница земельного отвода (договор субаренды земельного участка от 08.06.2023г.)
- C_1 — категория запасов
- I — I — линия геолого-литологического разреза, его номер
- откос проектируемого вскрышного уступа
- откос проектируемого 1 добычного уступа
- откос проектируемого 2 добычного уступа
- откос проектируемого отвала
- 115 — изогипсы подошвы уступа; шаг изолиний 1,0 м
- 130,0 — Проектная отметка подошвы выработки, м
- 100 / 90 — Уклон, ‰; Направление уклона; Расстояние, м
- 1 — Площадка для стоянки горно-транспортного оборудования
- 2 — Вагон-бытовка
- почвенно-растительный слой
- суглинки пластичные
- пески в основном мелкие, с гравием
- моренные суглинки

Система координат – МСК44
Система высот – Балтийская

Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп	Дата
ГИП		Почтаева			10.25
Гл. марки.		Жучкин			10.25
Гл. геолог		Литвиненко			10.25

2844

Технический проект разработки и рекультивации месторождения строительных песков "Лужковское (блок 5)" в Нерехтском районе Костромской области

Стадия	Лист	Листов
П	17	33

План карьера на конец 5 года отработки. М 1:2000

ООО "Киржач-Геология"

С

1199800

244800

Скв.1 121.0 — 15.0

Скв.20 137.5 — 25 / 9.5

Скв.21 138.6 — 20.0

Скв.4 141.2 — 6.0 / 27.5

Скв.5 — 10.0 / 10.0

Скв.2 148.8 — 5.0 / 24.0

Скв.7

Скв.8 153.7 — 4.5

Скв.6 123.5 — 15.0

Скв.202 129.6 — 15.0

Скв.206 134.5 — 15.0

Скв.209 138.2 — 1.6 / 21.9

Скв.10 131.4 — 8.0 / 15.0

Скв.211 143.0 — 16.0

Скв.210 — 17.3

Скв.210а 152.0 — 16.2

Скв.18 150.0 — 5.0 / 16.0

Скв.14 150.2 — 6.0 / 15.0

Скв.17

Скв.16 131,5

Скв.15

Скв.13

Скв.9

Скв.12

Скв.11

Скв.19

Временный отвал ПРС V=13,5 тыс.м³ h=5,0 м

Скв.203 131.6 — 15.0

Временный отвал №5 V=82,6 тыс.м³ h=7,5 м

к потребителю

132,5

136,2

125,3

123,3

126,8

122,0

125,0

С 2

С 1

1 — 1

1:500

Граница земельного отвода

Граница горного отвода

Техническая граница карьера

144,6

0,2

6,8

10

5,6

40°

35°

35°

127,6

122,0

128,0

123,3

38°

4,7

8,3

14,3

8

8

61,6

38,6

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- скважина, ее номер
- абсолютная отметка устья скважины, м
- мощность полезной толщи, м
- мощность вскрыши, м
- контур подсчета запасов категории C_1
- контур подсчета запасов категории C_2
- проектная граница горного отвода
- проектная граница земельного отвода под карьер
- проектируемая граница земельного отвода под временные отвалы и промплощадку
- существующая граница земельного отвода (договор субаренды земельного участка от 08.06.2023г.)
- C_1 категория запасов
- I — I линия геолого-литологического разреза, его номер
- Откос проектируемого вскрышного уступа
- Откос проектируемого 1 добычного уступа
- Откос проектируемого 2 добычного уступа
- Откос проектируемого отвала вскрышных пород
- Уположенный откос до 12°
- 125 Изогипсы подошвы карьера
- 228,0 Проектная отметка подошвы выработки, м
- 100 / 47 Уклон, ‰ / Направление уклона / Расстояние, м
- 1 Площадка для стоянки горно-транспортного оборудования
- 2 Вагон-бытовка
- почвенно-растительный слой
- суглинки пластичные
- пески в основном мелкие, с гравием
- моренные суглинки
- отвал вскрышных пород
- Восстановленный почвенно-растительный слой

Система координат – МСК44
Система высот – Балтийская

						2844	
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп	Дата	Технический проект разработки и рекультивации месторождения строительных песков "Лужковское (блок 5)" в Нерехтском районе Костромской области	
						Стадия	Лист	Листов
ГИП		Почитаева			10.25	П	18	33
Гл. маркш.		Жучкин			10.25	План карьера на конец отработки. М 1:2000	ООО "Киржач-Геология"
Гл. геолог		Литвиненко			10.25		

Согласовано

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл

С

244600 1199800

244600 1200600

243600 1199800

15.0 -- Скв.1 124.0

Скв.20 137.5

20.0 -- Скв.21 138.6

6.0 27.5 Скв.4 141.2

15.0 -- Скв.6 123.5

15.0 -- Скв.202 129.6

15.0 -- Скв.3 131.6

10.0 10.0 Скв.5 139.7

Скв.7

5.0 24.0 Скв.2 148.8

Скв.11

Скв.19

4.5 Скв.8 153.2

Скв.12

Скв.9

Скв.13

IV 15.0 Скв.206 134.5

V 8.0 15.0 Скв.10 137.4

Скв.15 142.3

6.0 15.0 Скв.14 150.2

Скв.16

Скв.17

1.6 21.9 Скв.209 138.2

5.0 16.0 Скв.18 150.0

16.0 Скв.211 143.0

17.3 Скв.210 149.1

16.2 Скв.210а 152.0

I II III IV V VII

С2 С1

1 – 1

1:500

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 6.0 / 15.0 Скв.14 / 150.2 — скважина, ее номер; абсолютная отметка устья скважины, м
- мощность полезной толщи, м
- мощность вскрыши, м
- контур подсчета запасов категории $С_1$
- контур подсчета запасов категории $С_2$
- проектная граница горного отвода
- проектная граница земельного отвода под карьер
- существующая граница земельного отвода (договор субаренды земельного участка от 08.06.2023г.)
- $С_1$ / I — I — категория запасов; линия геолого-литологического разреза, его номер
- уположенный откос до 12°
- 125 — изогипсы подошвы карьера; шаг изолиний 1,0 м
- 228,0 — проектная отметка подошвы выработки, м
- почвенно-растительный слой
- суглинки пластичные
- пески в основном мелкие, с гравием
- моренные суглинки
- отвал
- восстановленный почвенно-растительный слой

Система координат – МСК44
Система высот – Балтийская

						2844
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп	Дата	Технический проект разработки и рекультивации месторождения строительных песков "Лужковское (блок 5)" в Нерехтском районе Костромской области
ГИП		Почтаева			10.25	Стадия: П; Лист: 19; Листов: 33
Гл. маркш.		Жучкин			10.25	План карьера после рекультивации. М 1:2000
Гл. геолог		Литвиненко			10.25	ООО "Киржач-Геология"

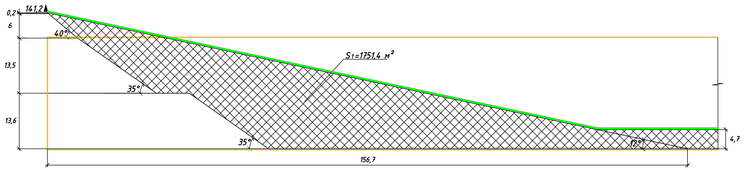
Согласовано

Взам. инв.N

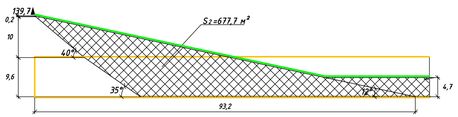
Подпись и дата

Инв.N подл

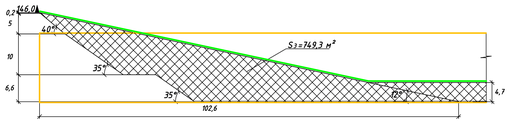
1 - 1
1:500



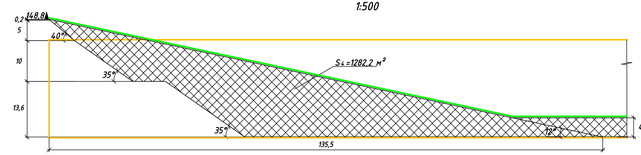
2 - 2
1:500



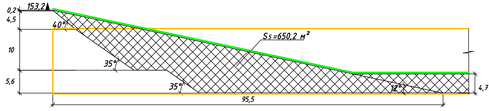
3 - 3
1:500



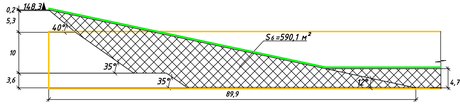
4 - 4
1:500



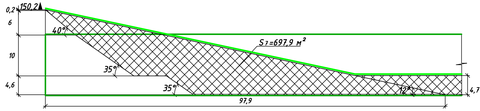
5 - 5
1:500



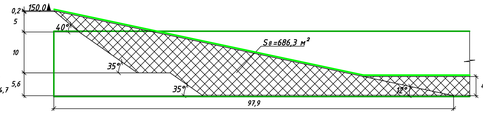
6 - 6
1:500



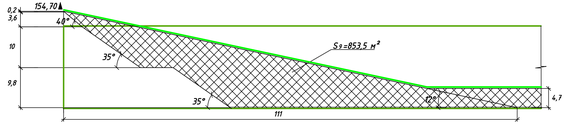
7 - 7
1:500



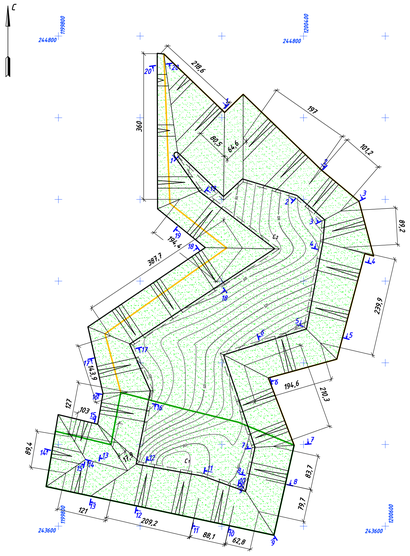
8 - 8
1:500



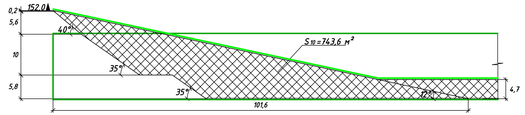
9 - 9
1:500



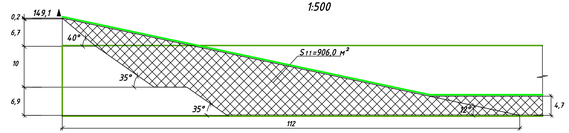
М 1:5000



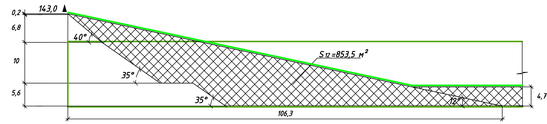
10 - 10
1:500



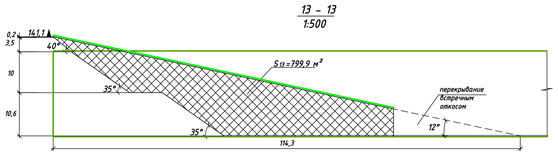
11 - 11
1:500



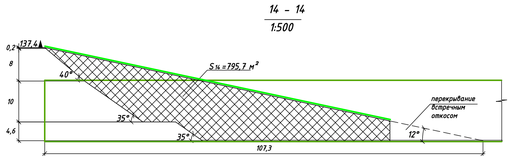
12 - 12
1:500



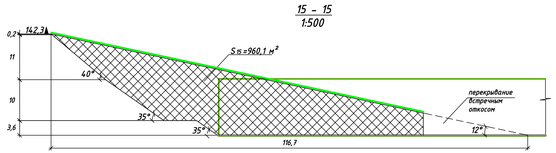
13 - 13
1:500



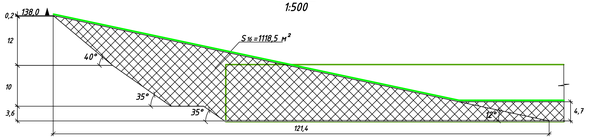
14 - 14
1:500



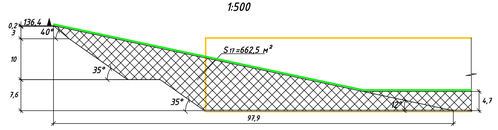
15 - 15
1:500



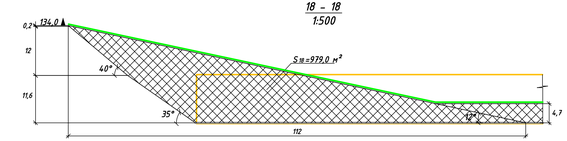
16 - 16
1:500



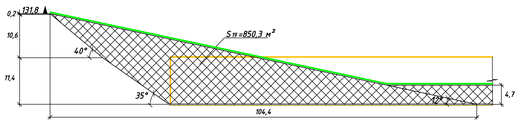
17 - 17
1:500



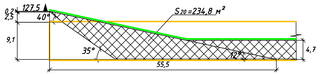
18 - 18
1:500



19 - 19
1:500



20 - 20
1:500



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- контур подсчета запасов категории C_1
- контур подсчета запасов категории C_2
- отвалы
- уположенный откос до 12°
- Восстановленный почвенно-растительный слой
- 125 — изогипсы почвы выработки, шаг изолиний 1,0 м

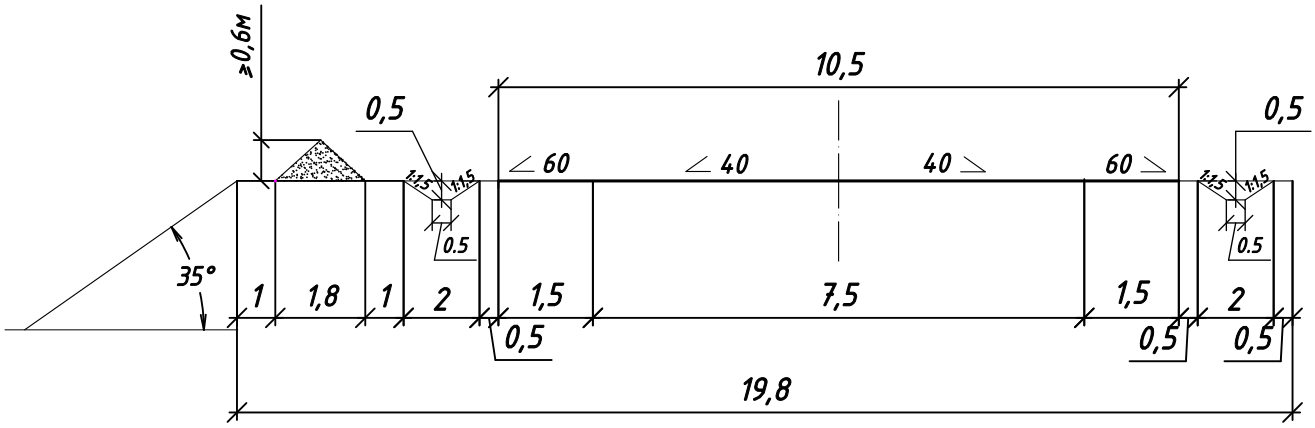
Система координат - МСК44
Система высот - Балтийская

							2844
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Технический проект разработки и рекультивации месторождения строительных песков "Лужковское (блок 5)" в Нарекском районе Костромской области	
ГИП		Почтарёв			10.25		Стадия / Лист / Листов
							П / 20 / 33
Гл. маркш.		Жучков			10.25	Технологические разрезы к плану карьера после рекультивации	ООО "Киржач-Геология"
Гл. геолог		Литвиненко			10.25		

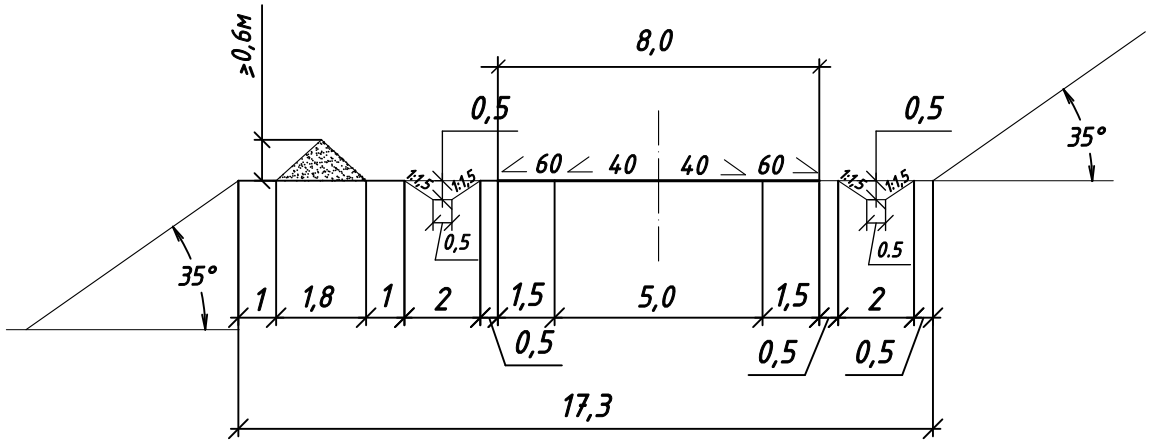
Согласовано

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Поперечный профиль внутрикарьерной дороги

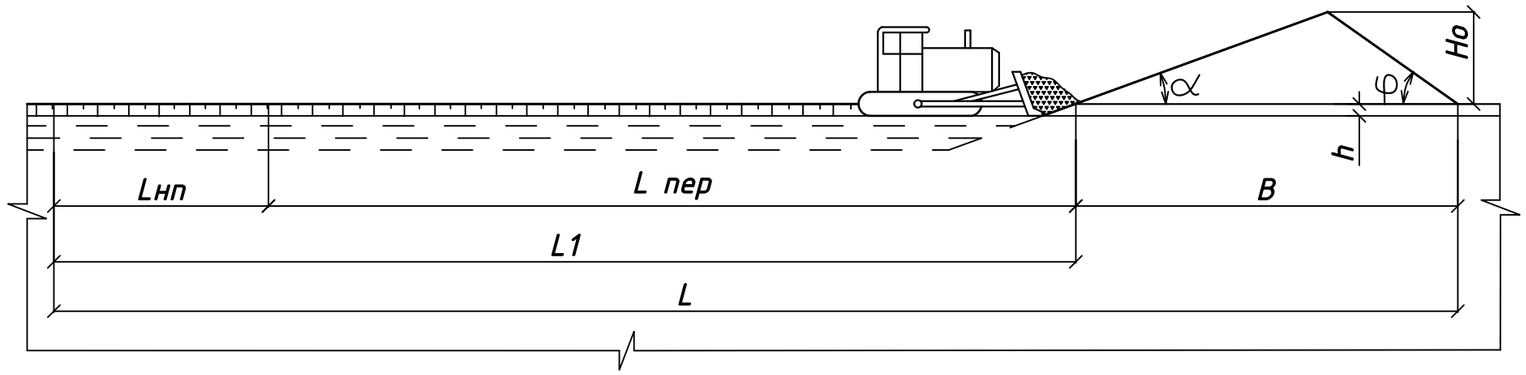


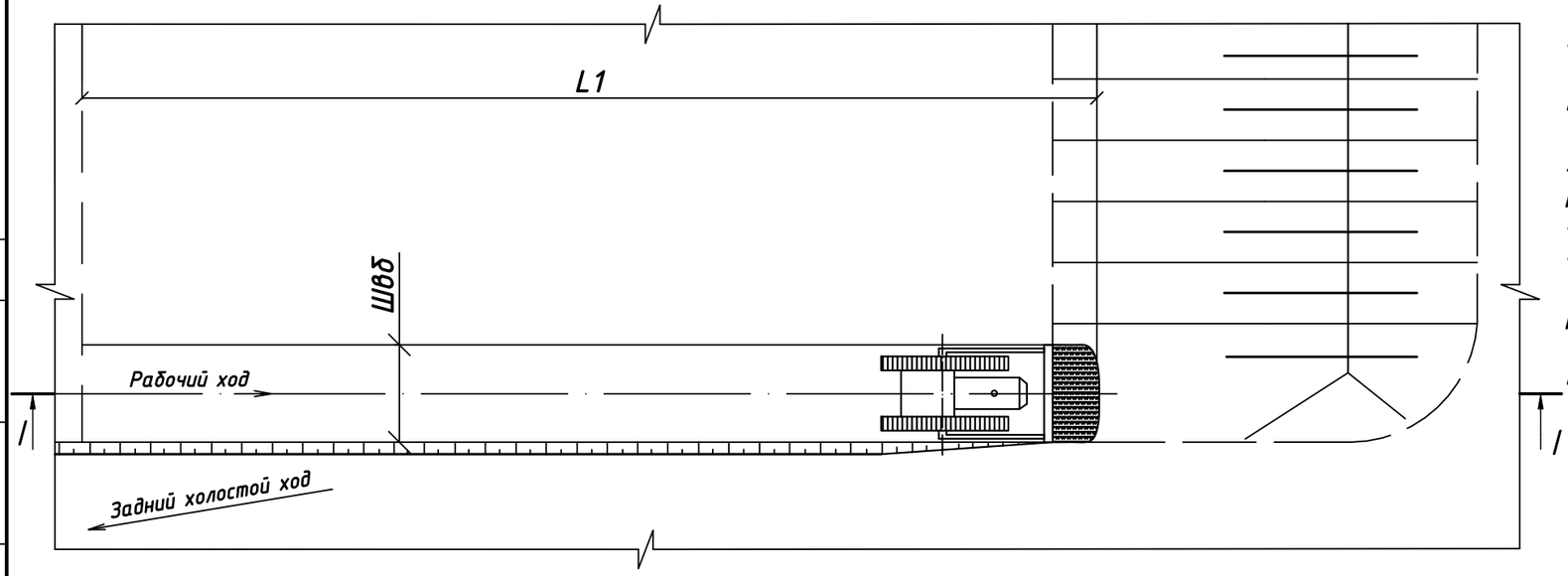
Поперечный профиль скользящего съезда



						2844	
						Технический проект разработки и рекультивации месторождения строительных песокв "Лужковское (блок 5)" в Нерехтском районе Костромской области	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп	Дата		
						Стадия	Лист	Листов
ГИП		Почитаева			10.25	П	21	33
Гл. маркш.		Жучкин			10.25	Поперечные профили карьерных дорог	ООО "Киржач-Геология"	
Гл. геолог		Литвиненко			10.25			

I - I





УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО "Давыдовский карьер"

_____ Снегирева М.А.

"____" _____ 20___г.

Безопасные условия выполнения работ

1. Горные работы по снятию вскрышных пород должны вестись в соответствии с утвержденным директором предприятия паспортом. Паспорт должен находиться в кабине бульдозера.

2. Запрещается одновременная работа в одном секторе бульдозера и автосамосвалов с экскаватором.

3. Не допускается останавливать и оставлять бульдозер на уклоне.

4. Перед началом работ необходимо вывести посторонних лиц и не связанное с технологией ведения разгрузочно-погрузочных работ оборудование из зоны работы бульдозера. На путях возможного продвижения людей и оборудования выставить знак "Стой! Опасная зона!".

5. Люди должны находиться от бульдозера на расстоянии не менее 5 м.

6. За соблюдение паспорта несут ответственность машинист бульдозера, горный мастер и начальник карьера.

Примечание:

1. Машинисту бульдозера необходимо руководствоваться в работе " Инструкцией по охране труда для машиниста бульдозера".

2. Приведенные в настоящем паспорте параметры элементов горных работ могут быть уточнены в процессе эксплуатации месторождения.

3. Длина выемочного блока определена по формуле :

$$L_1 = \frac{B \times Ho}{2 \times h \times Kp}$$

Условные обозначения

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ-ВО Средн.
h	Мощность ПРС, м	0,2
Ho	Высота отвала, м	2,0
Lнп	Длина участка набора породы, м	5,8
Lпер	Длина участка перемещения породы (толщина срезаемого слоя 0,1м), м	29,2
B	Ширина отвала по основанию, м	8,4
L1	Длина выемочного блока, м	35,0
L	Длина рабочей площадки, м	43,4
Швб	Ширина выемочного блока, м	3,2
Кр	Коэффициент разрыхления	1,2
φ	Угол устойчивого откоса отвала, град.	35
α	Угол рабочего откоса отвала, град.	20

С паспортом ознакомлены:

NN п/п	Ф.И.О.	Должность	Дата	Подпись

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп	Дата	2844		
						Технический проект разработки и рекультивации месторождения строительных песков "Лужковское (блок 5)" в Нерехтском районе Костромской области		
							Стадия	Лист	Листов
ГИП		Почитаева			10.25		П	22	33
Гл. маркш.		Жучкин			10.25	Паспорт забоя бульдозера при снятии ПРС. б/м	ООО "Киржач-Геология"		
Гл. геолог		Литвиненко			10.25				

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N

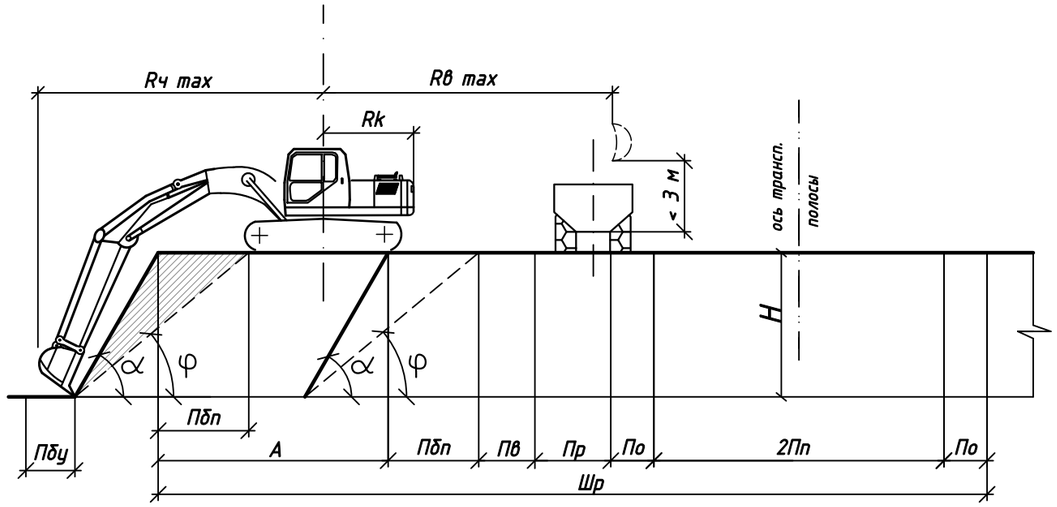
Подпись и дата

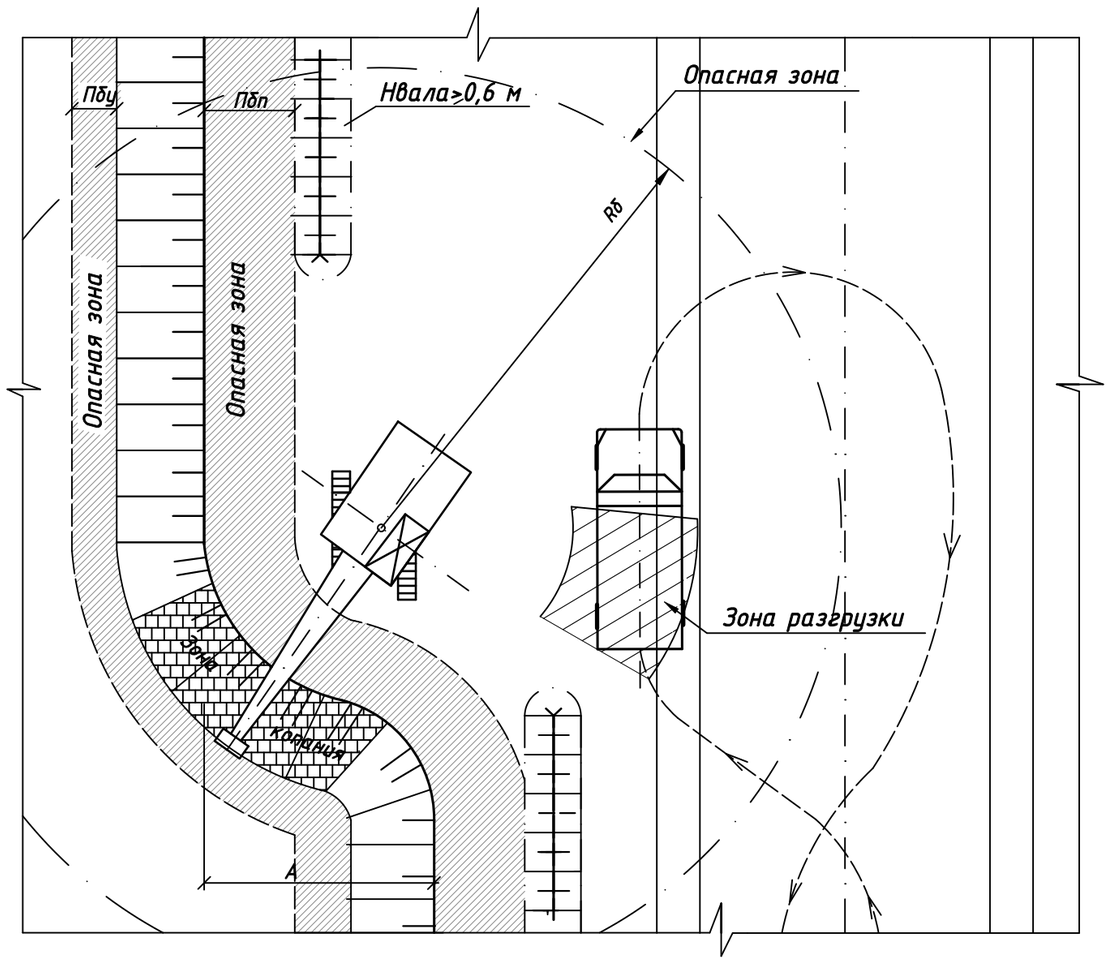
Инв.N подл

копировал

формат А3

ПАСПОРТ ЗАБОЯ ЭКСКАВАТОРА





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование	Кол-во
H	Макс. высота уступа, м	5,0
Rч max	Макс. радиус копания экск., м	10,24
Rk	Радиус вращения хвостовой части кабины экск., м	3,035
Rв max	Макс. радиус выгрузки экск., м	9,24
Нч max	Макс. глубина копания, м	6,79
Нр	Макс. высота разгрузки экск., м	6,64
Пбп	Ширина полосы безопасности (призма обрушения), м	3,1
Пбу	Ширина полосы безопасности у нижней бровки откоса, м	1,7
Rб	Радиус зоны безопасности при работе экск., м	15,24
A	Ширина экск. заходки, м	9,0
Шр	Ширина рабочей площадки, м	29,6
α	Угол откоса рабочего уступа, град.	60
φ	Угол устойчивого откоса уступа,град.	40
2Пп	Ширина проезжей части (двухпол. дв.), м	7,5
По	Ширина обочины, м	1,5
Пв	Ширина предохранительного вала, м	1,8
Пр	Дополнительная полоса для разворота автотранспорта, м	5,2

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО "Давыдовский карьер"

_____ Снегирева М.А.

"____" _____ 20___г.

Безопасные условия выполнения работ

1.Все работы должны производится по паспорту экскаваторного забоя, который помещается в кабине экскаватора.
2.Экскаватор должен находится на уступе на твердом выровненном основании за пределами опасной зоны призмы обрушения.
3.Расстояние между контргрузом экскаватора и деталями автомашины или бортом уступа должно быть не менее 1,0м.
4. Нахождение обслуживающего персонала, оборудования и механизмов в опасной зоне работающего экскаватора (Rб) не допускается, за исключением находящегося под погрузкой автотранспорта.
5.Погрузку автотранспорта необходимо производить со стороны заднего борта или сбоку кузова. Перенос ковша экскаватора над кабиной автомашины запрещается. Кабина автомашины должна быть перекрыта козырьком. При отсутствии козырька водитель автомашины на период ее погрузки должен выйти из кабины за пределы опасной зоны экскаватора.
6.При погрузке в автотранспорт машинист экскаватора должен пользоваться следующей таблицей подачи звуковых сигналов:

-один короткий - СТОП;
-два коротких - ПОДАТЬ ТРАНСПОРТ ПОД ПОГРУЗКУ;
-три коротких - ОКОНЧАНИЕ ПОГРУЗКИ И РАЗРЕШЕНИЕ НА ОТЪЕЗД.

Водитель автомашины обязан подчиняться сигналам машиниста экскаватора. Любой неясный сигнал следует принимать как сигнал СТОП.

7.Запрещается нахождение персонала и выполнение любых видов работ в полосе безопасности у нижней бровки откоса (Пбу).
8.За соблюдение паспорта несут ответственность машинист экскаватора, начальник карьера и горный мастер.

С паспортом ознакомлены:

NN п/п	Ф.И.О.	Должность	Дата	Подпись

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Машинисту экскаватора необходимо руководствоваться в работе "Инструкцией по охране труда для машиниста экскаватора".
2. Приведенные в настоящем паспорте параметры элементов горных работ могут быть уточнены в процессе эксплуатации месторождения.

Ну, м	2,0	3,0	4,0	5,0
Пбп, м	1,2	1,8	2,5	3,1
Пбу, м	1,5	1,5	1,5	1,7

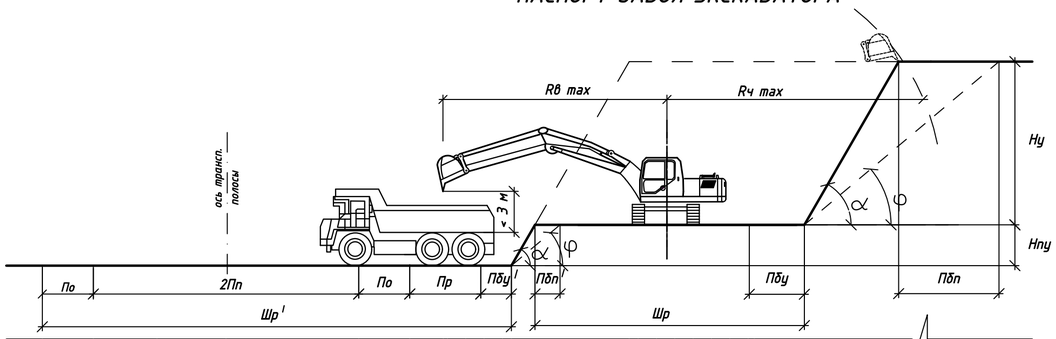
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп	Дата	2844		
						Технический проект разработки и рекультивации месторождения строительных песокв "Лужковское (блок 5)" в Нерехтском районе Костромской области		
							Стадия	Лист	Листов
ГИП		Почитаева			10.25		П	23	33
Гл. маркш.		Жучкин			10.25	Паспорт забоя экскаватора DAEWOO SOLAR 255LC-V на вскрышном уступе с нижним копанием. б/м	ООО "Киржач-Геология"		
Гл. геолог		Литвиненко			10.25				

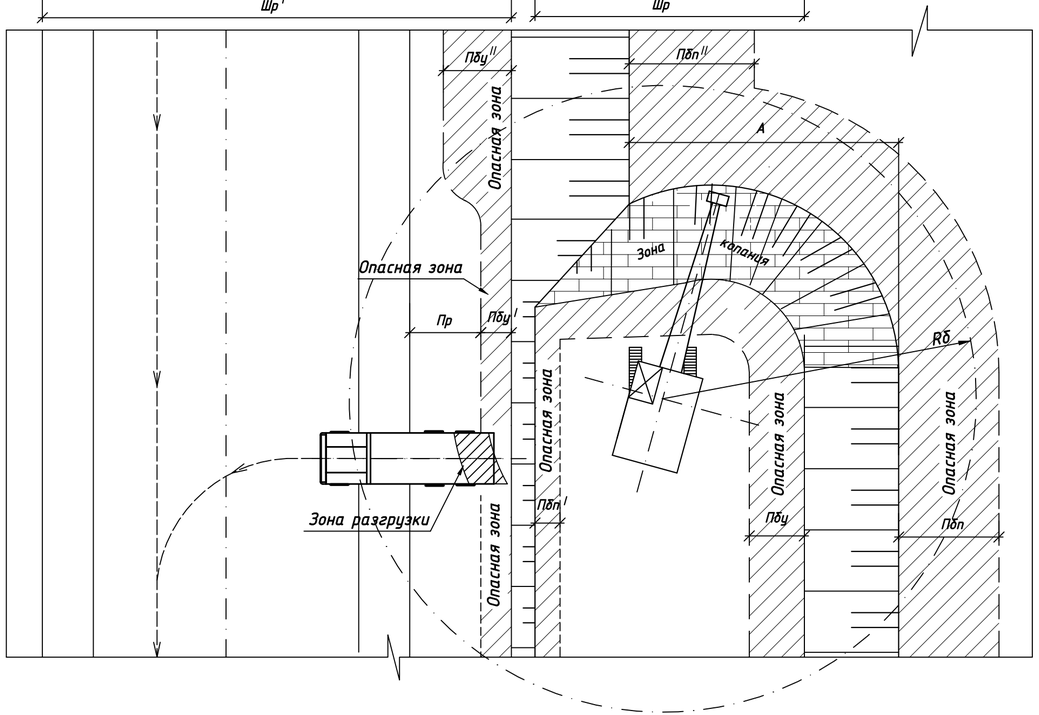
Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл

копировал

формат А3

ПАСПОРТ ЗАБОЯ ЭКСКАВАТОРА





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование	Кол-во	
		Добыча	Вскрыша
Нпу	Макс. высота уступа, м	2,5	2,5
Ну	Максимальная высота уступа, м	7,5	7,5
Rч max	Макс. радиус копания экск., м	10,24	10,24
Rв max	Макс. радиус выгрузки экск., м	9,24	9,24
Rк	Радиус вращения хвостовой части кабины экск., м	3,035	3,035
Нч max	Максимальная высота резания, м	9,5	9,5
Нр	Макс. высота разгрузки экск., м	6,64	6,64
Пбп	Ширина полосы безопасности верхнего подуступа (призма обрушения), м	6,4	4,6
Пбу	Ширина полосы безопасности у нижней бровки откоса верхнего подуступа, м	2,5	2,5
Rб	Радиус зоны безопасности при работе экск., м	15,24	15,24
А	Ширина экск. заходки, м	11,0	11,0
Шр	Ширина рабочей площадки экс-ра, м	11,0	11,0
α	Угол откоса рабочего уступа, град.	60	60
φ	Угол устойчивого откоса уступа,град.	35	40
Пбп'	Ширина полосы безопасности нижнего подуступа (призма обрушения), м	2,1	1,5
Пбу'	Ширина полосы безопасности у нижней бровки откоса подуступа, м	1,5	1,5
Пр	Дополнительная полоса для разворота автотранспорта, м	10,9	10,9
2Пп	Ширина проезжей части (двухпол.дв.), м	7,5	7,5
По	Ширина обочины, м	1,5	1,5
Шр'	Ширина рабочей площадки а/сам., м	22,9	22,9
Пбп''	Ширина полосы безопасности уступа (призма обрушения), м	8,5	6,1
Пбу''	Ширина полосы безопасности у нижней бровки откоса уступа, м	3,3	3,3

	Ну, м	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	7,5
на добыче	Пбп, м	2,1	2,6	3,4	4,3	5,1	6,0	6,4
на вскрыше	Пбп, м	1,5	1,8	2,5	3,1	3,7	4,3	4,6
	Пбу, м	1,5	1,5	1,5	1,7	2,0	2,3	2,5

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Машинисту экскаватора необходимо руководствоваться в работе "Инструкцией по охране труда для машиниста экскаватора".
2. Приведенные в настоящем паспорте параметры элементов горных работ могут быть уточнены в процессе эксплуатации месторождения.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО "Давыдовский карьер"

_____ Снегиреева М.А.

"____" _____ 20___г.

Безопасные условия выполнения работ

1. Все работы должны производиться по паспорту экскаваторного забоя, который помещается в кабине экскаватора.
2. Экскаватор должен находиться на уступе на твердом выровненном основании за пределами опасной зоны призмы обрушения.
3. Расстояние между контргрузом экскаватора и деталями автомашины или бортом уступа должно быть не менее 1,0 м.
4. Нахождение обслуживающего персонала, оборудования и механизмов в опасной зоне работающего экскаватора (Rб) не допускается, за исключением находящегося под погрузкой автотранспорта.
5. Погрузку автотранспорта необходимо производить со стороны заднего борта или сбоку кузова. Перенос ковша экскаватора над кабиной автомашины запрещается. Кабина автомашины должна быть перекрыта козырьком. При отсутствии козырька водитель автомашины на период ее погрузки должен выйти из кабины за пределы опасной зоны экскаватора.

6. При погрузке в автотранспорт машинист экскаватора должен пользоваться следующей таблицей подачи звуковых сигналов:
   - один короткий – СТОП;
   - два коротких – ПОДАТЬ ТРАНСПОРТ ПОД ПОГРУЗКУ;
   - три коротких – НАЧАЛО ПОГРУЗКИ;
   - один длинный – ОКОНЧАНИЕ ПОГРУЗКИ И РАЗРЕШЕНИЕ НА ОТЪЕЗД.

   Водитель автомашины обязан подчиняться сигналам машиниста экскаватора. Любой неясный сигнал следует понимать как сигнал СТОП.
7. Нахождение персонала в призме обрушения добычного уступа запрещается (Пбп, Пбп', Пбп'') .
8. Запрещается нахождение персонала и выполнение любых видов работ в полосе безопасности у нижней бровки откоса (Пбу, Пбу', Пбу'').
9. За соблюдение паспорта несут ответственность машинист экскаватора, начальник карьера и горный мастер.

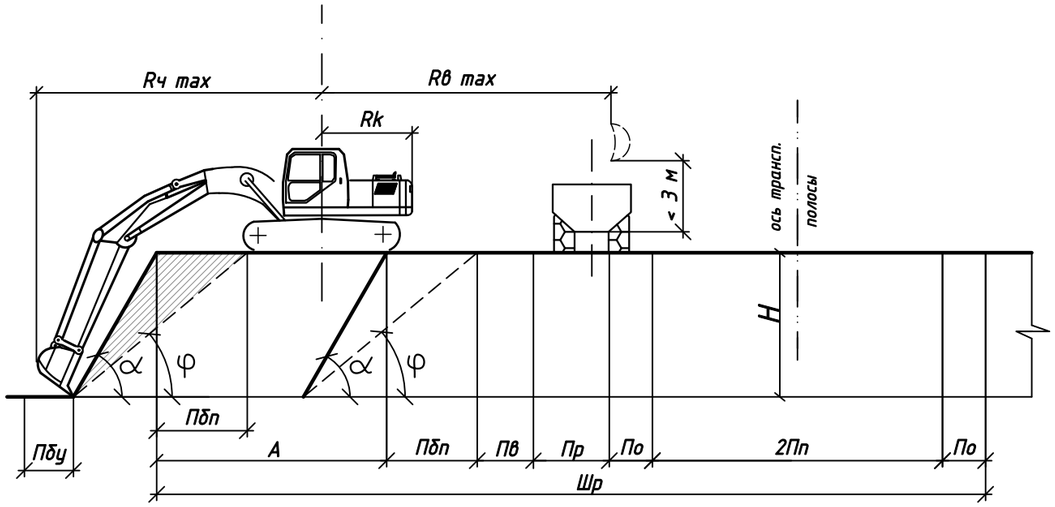
С паспортом ознакомлены:

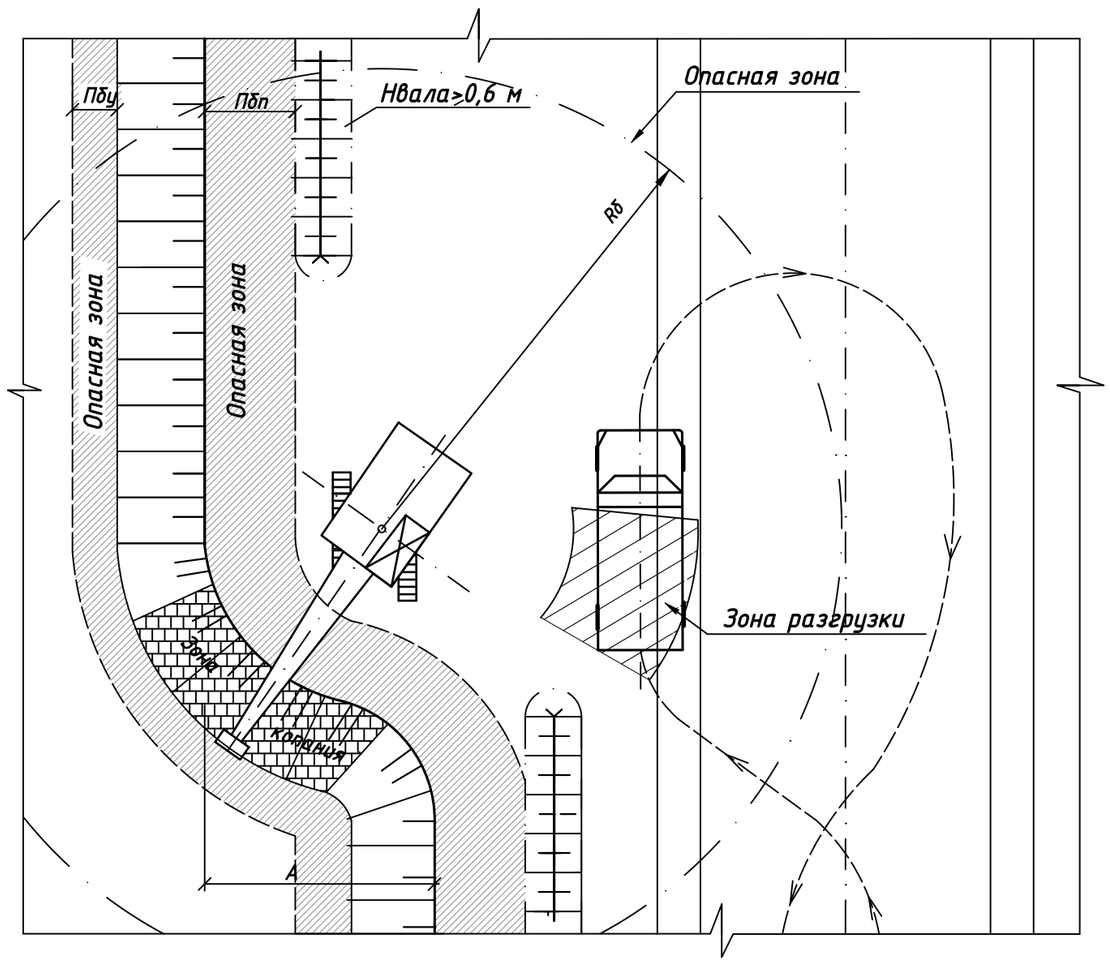
NN п/п	Ф.И.О.	Должность	Дата	Подпись

Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп	Дата	2844		
						Технический проект разработки и рекультивации месторождения строительных песков "Лужковское (блок 5)" в Нерехтском районе Костромской области		
							Стадия	Лист	Листов
ГИП		Почитаева			10.25		П	24	33
Гл. маркш.		Жучкин			10.25	Паспорт забоя экскаватора DAEWOO SOLAR 255LC-V на подуступе с погрузкой в автосамосвалы. б/м	ООО "Киржач-Геология"		
Гл. геолог		Литвиненко			10.25				

Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл

ПАСПОРТ ЗАБОЯ ЭКСКАВАТОРА





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование	Кол-во
H	Макс. высота уступа, м	4,5
Rч max	Макс. радиус копания экск., м	10,24
Rk	Радиус вращения хвостовой части кабины экск., м	3,035
Rв max	Макс. радиус выгрузки экск., м	9,24
Нч max	Макс. глубина копания, м	6,79
Нр	Макс. высота разгрузки экск., м	6,64
Пбп	Ширина полосы безопасности (призма обрушения), м	3,8
Пбу	Ширина полосы безопасности у нижней бровки откоса, м	1,5
Rб	Радиус зоны безопасности при работе экск., м	15,24
A	Ширина экск. заходки, м	9,0
Шр	Ширина рабочей площадки, м	30,3
α	Угол откоса рабочего уступа, град.	60
φ	Угол устойчивого откоса уступа,град.	35
2Пп	Ширина проезжей части (двухпол. дв.), м	7,5
По	Ширина обочины, м	1,5
Пв	Ширина предохранительного вала, м	1,8
Пр	Дополнительная полоса для разворота автотранспорта, м	5,2

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО "Давыдовский карьер"

_____ Снегирева М.А.

"____" _____ 20___г.

Безопасные условия выполнения работ

1.Все работы должны производится по паспорту экскаваторного забоя, который помещается в кабине экскаватора.
2.Экскаватор должен находится на уступе на твердом выровненном основании за пределами опасной зоны призмы обрушения.
3.Расстояние между контргрузом экскаватора и деталями автомашины или бортом уступа должно быть не менее 1,0м.
4. Нахождение обслуживающего персонала, оборудования и механизмов в опасной зоне работающего экскаватора (Rб) не допускается, за исключением находящегося под погрузкой автотранспорта.
5.Погрузку автотранспорта необходимо производить со стороны заднего борта или сбоку кузова. Перенос ковша экскаватора над кабиной автомашины запрещается. Кабина автомашины должна быть перекрыта козырьком. При отсутствии козырька водитель автомашины на период ее погрузки должен выйти из кабины за пределы опасной зоны экскаватора.
6.При погрузке в автотранспорт машинист экскаватора должен пользоваться следующей таблицей подачи звуковых сигналов:
- -один короткий - СТОП;
- -два коротких - ПОДАТЬ ТРАНСПОРТ ПОД ПОГРУЗКУ;
- -три коротких - ОКОНЧАНИЕ ПОГРУЗКИ И РАЗРЕШЕНИЕ НА ОТЪЕЗД.

Водитель автомашины обязан подчиняться сигналам машиниста экскаватора. Любой неясный сигнал следует принимать как сигнал СТОП.
7.Запрещается нахождение персонала и выполнение любых видов работ в полосе безопасности у нижней бровки откоса (Пбу).
8.За соблюдение паспорта несут ответственность машинист экскаватора, начальник карьера и горный мастер.

С паспортом ознакомлены:

NN п/п	Ф.И.О.	Должность	Дата	Подпись

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Машинисту экскаватора необходимо руководствоваться в работе "Инструкцией по охране труда для машиниста экскаватора".
2. Приведенные в настоящем паспорте параметры элементов горных работ могут быть уточнены в процессе эксплуатации месторождения.

Ну, м	2,0	3,0	4,0	4,5
Пбп, м	1,7	2,6	3,4	3,8
Пбу, м	1,5	1,5	1,5	1,5

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп	Дата
ГИП		Почитаева			10.25
Гл. маркш.		Жучкин			10.25
Гл. геолог		Литвиненко			10.25

2844

Технический проект разработки и рекультивации месторождения строительных песокв "Лужковское (блок 5)" в Нерехтском районе Костромской области

Стадия	Лист	Листов
П	25	33

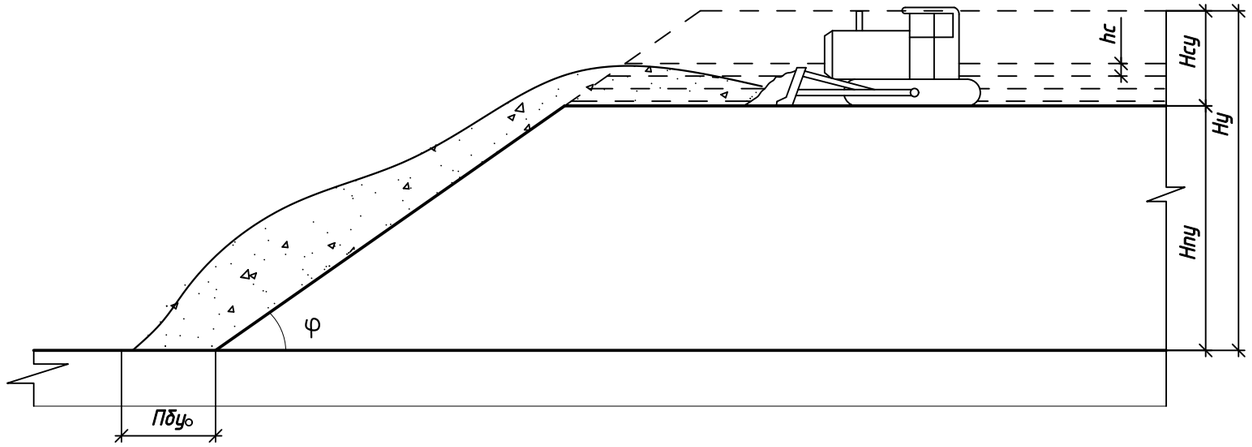
Паспорт забоя экскаватора DAEWOO SOLAR 255LC-V на добычном уступе с нижним копанием. б/м

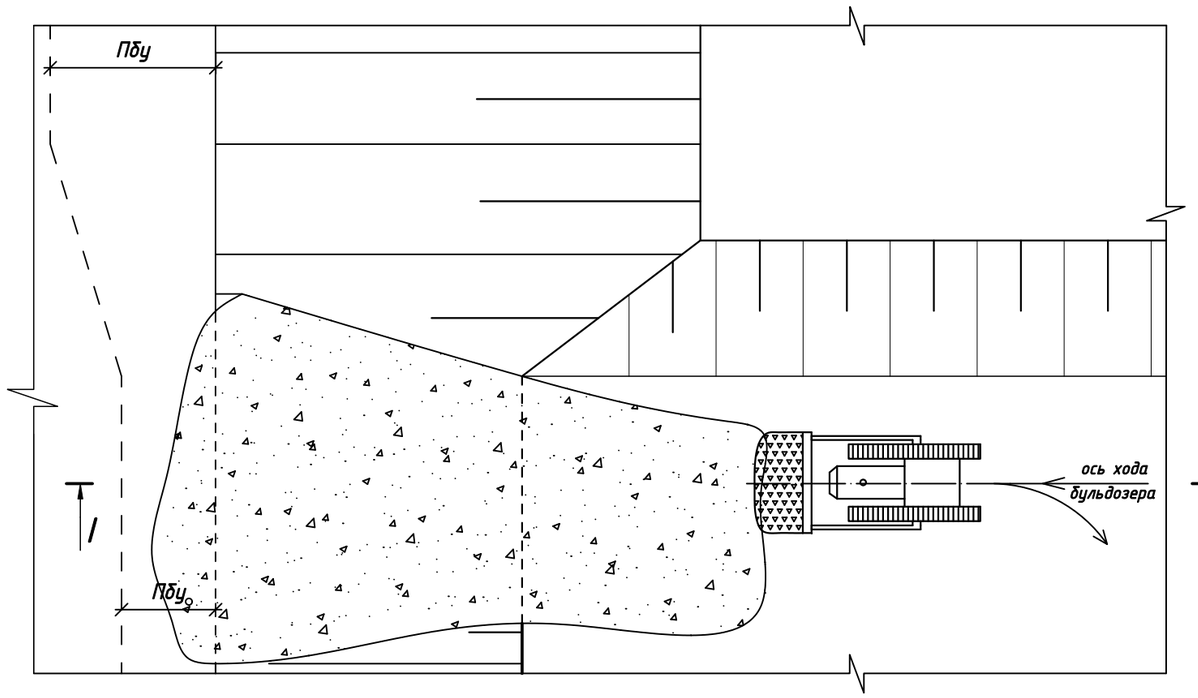
ООО "Киржач-Геология"

копировал

формат А3

I – I





УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО "Давыдовский карьер"

_____ Снегирева М.А.

"____" _____ 20___ г.

Безопасные условия выполнения работ

1. Горные работы по понижению уступа должны вестись в соответствии с утвержденным директором предприятия паспортом. Паспорт должен находиться в кабине бульдозера.

2. Работа бульдозера при понижении уступа производится только ножом вперед с перемещением породы под откос.

3. Безопасное расстояние между экскаватором и бульдозером по горизонтали должно быть не менее 2-х максимальных радиусов действия экскаватора: 11,3 х 2 = 22,6м.

4. Запрещается одновременная работа в одном секторе бульдозера и автосамосвалов с экскаватором.

5. Не допускается останавливать и оставлять бульдозер на уклоне. Не допускается подавать бульдозер задним ходом к бровке площадки. Запрещается оставлять бульдозер на площадке без присмотра с работающим двигателем и с поднятым ножом.

6. Перед началом работ необходимо вывести посторонних лиц и не "связанное" с технологией ведения разгрузочно-погрузочных работ оборудование из зоны работы бульдозера. На путях возможного продвижения людей и оборудования выставить знак "Стой! Опасная зона!".

7. Люди должны находиться от бульдозера на расстоянии не менее 5 м.

8. Запрещается нахождение персонала и выполнение любых видов работ в полосе безопасности у нижней бровки откоса (Пбу).

9. За соблюдение паспорта несут ответственность машинист бульдозера, начальник карьера, горный мастер, для которых требования паспорта являются обязательными.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование	Количество				
		добычной уступ		вскрышной уступ		отвал
Ну	Высота уступа, м	13,5	13,6	7,5	11,8	12,0
Нсу	Высота срезаемого уступа, м	3,5	3,6	2,5	1,8	4,5
Нпу	Высота пониженного уступа, м	10,0	10,0	5,0	10,0	7,5
hc	Мощность срезаемого слоя, м	0,1-0,2	0,1-0,2	0,1-0,2	0,1-0,2	0,1-0,2
$Пбу_о$	Ширина полосы безопасности у нижней бровки откоса пониженного уступа, м	3,3	3,3	1,7	3,3	2,5
Пбу	Ширина полосы безопасности у нижней бровки откоса уступа, м	4,5	4,5	2,5	3,9	4,0
φ	Угол устойчивого откоса, град.	35	35	40	40	35

С паспортом ознакомлены:

NN п/п	Ф.И.О.	Должность	Дата	Подпись

Примечание:
1. Машинисту бульдозера необходимо руководствоваться в работе "Инструкцией по охране труда для машиниста бульдозера".
2. Приведенные в настоящем паспорте параметры элементов горных работ могут быть уточнены в процессе эксплуатации месторождения.

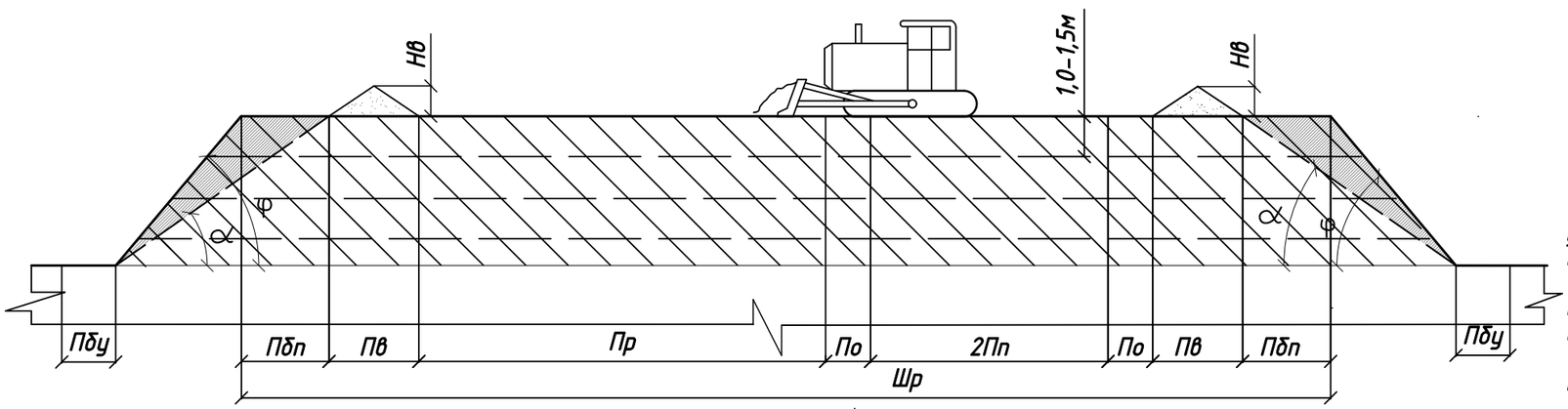
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп	Дата	2844			
						Технический проект разработки и рекультивации месторождения строительных песокв "Лужковское (блок 5)" в Нерехтском районе Костромской области			
ГИП		Почитаева			10.25		Стадия	Лист	Листов
							П	26	33
Гл. маркш.		Жучкин			10.25	Паспорт забоя бульдозера при понижении уступа. б/м	ООО "Киржач-Геология"		
Гл. геолог		Литвиненко			10.25				

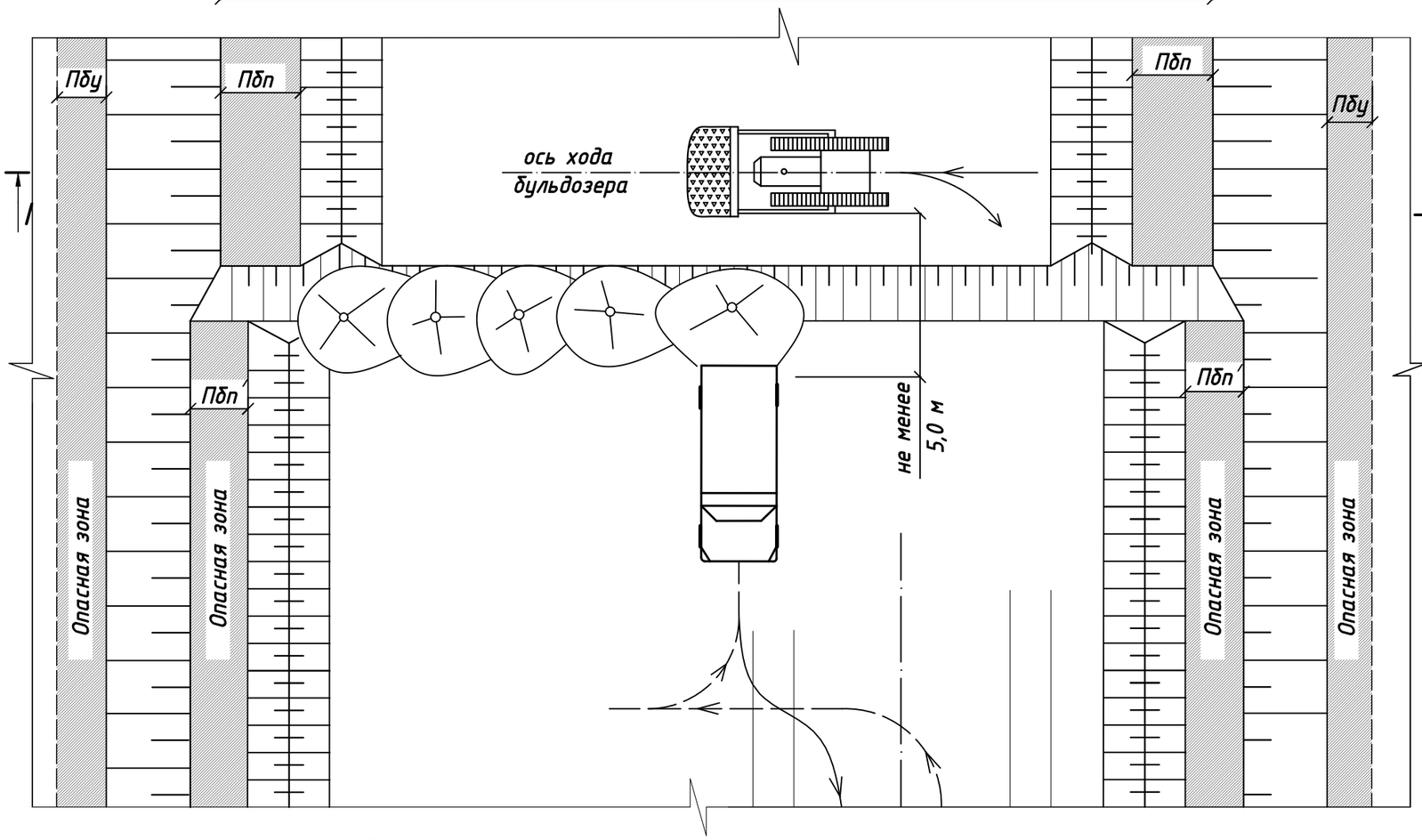
СОГЛАСОВАНО

Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл

копировал

формат А3





УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО "Давыдовский карьер"
_____ Снегирева М.А.
"____" _____ 20___г.

Безопасные условия выполнения работ

1. Горные работы по отсыпке отвалов должны вестись в соответствии с утвержденным директором предприятия паспортом. Паспорт должен находиться в кабине бульдозера.
2. Работа бульдозера на отвале производится только ножом вперед с одновременным формированием перед отвалом бульдозера предохра- нительного вала.
3. Запрещается одновременная работа в одном секторе бульдозера и автосамосвалов с экскаватором.
4. Не допускается останавливать и оставлять бульдозер на уклоне. Не допускается подавать бульдозер задним ходом к бровке отвала. Запрещается оставлять бульдозер на отвале без присмотра с работающим двигателем и с поднятым ножом.
5. Перед началом работ необходимо вывести посторонних лиц и не "связанное" с технологией ведения разгрузочно-погрузочных работ оборудование из зоны работы бульдозера. На путях возможного продвижения людей и оборудования выставить знак "Стой! Опасная зона!".
6. Люди должны находиться от бульдозера на расстоянии не менее 5 м.
7. При появлении признаков оползневых явлений работы по отвалообразованию должны быть прекращены до разработки и утверждения специальных мер безопасности. Работы на отвале возобновляются с письменного разрешения технического руководителя карьера.
8. Запрещается нахождение персонала и выполнение любых видов работ в полосе безопасности у верхней и нижней бровок откоса отвала (Пбп и Пбу).
9. За соблюдение паспорта несут ответственность машинист бульдозера, начальник карьера, горный мастер, для которых требования паспорта являются обязательными.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование	Кол-во		
Но	Высота отвального яруса, м	12,0	7,5	5,0
Пбу	Ширина полосы безопасности у нижней бровки отвала, м	4,0	2,5	1,7
Пр	Ширина полосы безопасности на отвале для разворота автосамосвалов, м	≥15	≥15	≥15
По	Ширина обочины, м	1,5	1,5	1,5
2Пп	Ширина полосы движения, м	7,5	7,5	7,5
Пбп	Ширина полосы безопасности (призма обрушения), м	7,1	4,4	3,0
Нв	Высота предохранительного вала, м	0,6	0,6	0,6
Пв	Ширина основания ограждающего вала, м	1,8	1,8	1,8
Шо	Ширина рабочей площадки на отвале, м	43,3	37,9	35,1
α	Угол устойчивого откоса отвала, град.	35	35	35
φ	Угол рабочего откоса отвала, град.	50	50	50

С паспортом ознакомлены:

NN п/п	Ф.И.О.	Должность	Дата	Подпись

Примечание:
1. Машинисту бульдозера необходимо руководствоваться в работе "Инструкцией по охране труда для машиниста бульдозера".
2. Приведенные в настоящем паспорте параметры элементов горных работ могут быть уточнены в процессе эксплуатации месторождения.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп	Дата	2844		
						Технический проект разработки и рекультивации месторождения строительных песокв "Лужковское (блок 5)" в Нерехтском районе Костромской области		
							Стадия	Лист	Листов
ГИП		Почитаева			10.25		П	27	33
Гл. маркш.		Жучкин			10.25	Паспорт бульдозерного отвала (площадная отсыпка). б/м	ООО "Киржач-Геология"		
Гл. геолог		Литвиненко			10.25				

Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл

копировал

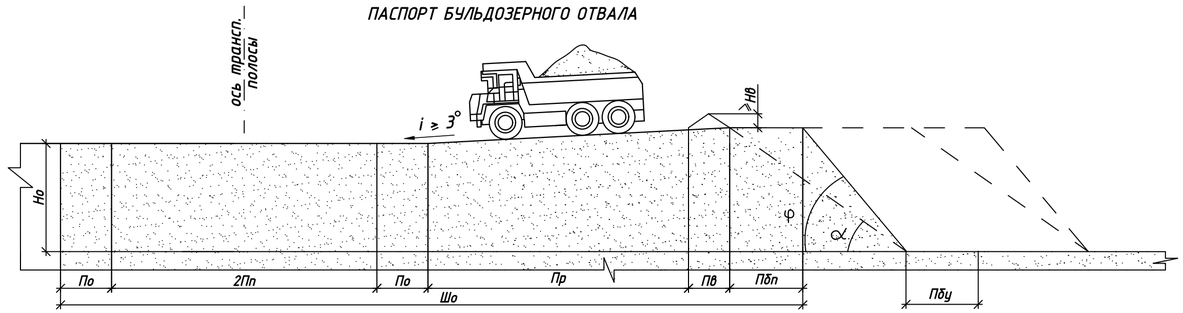
формат А3

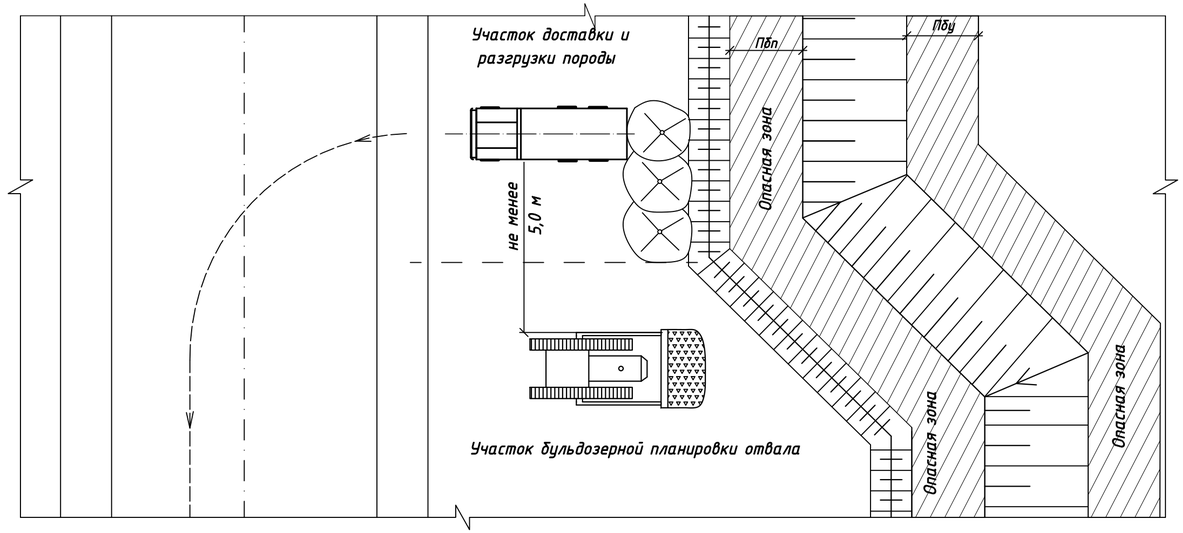
УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО "Давыдовский карьер"

_____ Снегирева М.А.
"____" _____ 20___ г.

ПАСПОРТ БУЛЬДОЗЕРНОГО ОТВАЛА





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование	Кол-во		
Шо	Ширина рабочей площадки на отвале, м	34,4	31,7	30,3
Но	Высота отвального яруса, м	12,0	7,5	5,0
Пп	Ширина полосы движения, м	7,5	7,5	7,5
По	Ширина обочины, м	1,5	1,5	1,5
Пр	Ширина резервной полосы на отвале для разворота автосамосвалов, м	≥15	≥15	≥15
Пбп	Ширина полосы безопасности у верхней бровки отвального яруса, м	7,1	4,4	3,0
Нв	Высота предохранительного вала, м	0,6	0,6	0,6
Пв	Ширина основания ограждающего вала, м	1,8	1,8	1,8
α	Угол устойчивого откоса отвала, град.	35	35	35
φ	Угол рабочего откоса отвала, град.	50	50	50
Пбу	Ширина полосы безопасности у нижней бровки отвального яруса, м	4,0	2,5	1,7

С паспортом ознакомлены:

NN п/п	Ф.И.О.	Должность	Дата	Подпись

БЕЗОПАСНЫЕ УСЛОВИЯ ВЕДЕНИЯ РАБОТ

1. Горные работы по отсыпке отвалов должны вестись в соответствии с утвержденным директором предприятия паспортом. Паспорт должен находиться в кабине бульдозера.
2. На отвалах должны устанавливаться схемы движения автосамосвалов. Зона разгрузки должна быть обозначена знаками с указателями направления разгрузки.
3. Площадка бульдозерного отвала должна иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3°, направленный от бровки откоса в глубину отвала на длину базы работающих автосамосвалов. По всему фронту в зоне разгрузки должен быть сформирован предохранительный вал, высотой не менее 0,5 диаметра колеса автосамосвала.
4. Автосамосвалам запрещается наезжать на предохранительный вал при разгрузке. При отсутствии такого вала и его высоте менее требуемой запрещается подъезжать к бровке отвала ближе чем на 5м или ближе расстояния, указанного в паспорте.
5. Запрещается одновременная работа в одном секторе бульдозера и автосамосвалов с экскаватором.
6. Не допускается останавливать и оставлять бульдозер на уклоне. Не допускается подавать бульдозер задним ходом к бровке отвала. Запрещается оставлять бульдозер на отвале без присмотра с работающим двигателем и с поднятым ножом.
7. Перед началом работ необходимо вывести посторонних лиц и не "связанное" с технологией ведения разгрузочно-погрузочных работ оборудование из зоны работы бульдозера. На путях возможного продвижения людей и оборудования выставить знак "Стой! Опасная зона!".
8. Люди должны находиться от бульдозера на расстоянии не менее 5 м.
9. При появлении признаков оползневых явлений работы по отвалообразованию должны быть прекращены до разработки и утверждения специальных мер безопасности. Работы на отвале возобновляются с письменного разрешения технического руководителя карьера.
10. Запрещается нахождение персонала и выполнение любых видов работ в полосе безопасности у верхней и нижней бровок откоса отвала (Пбп и Пбу).
11. За соблюдение паспорта несут ответственность главный инженер, горный мастер, машинист бульдозера и водитель автосамосвала.

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Машинисту бульдозера необходимо руководствоваться в работе "Инструкцией по охране труда для машиниста бульдозера".
2. Приведенные в настоящем паспорте параметры элементов горных работ могут быть уточнены в процессе эксплуатации месторождения.

Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подп	Дата	2844		
						Технический проект разработки и рекультивации месторождения строительных песков "Лужковское (блок 5)" в Нерехтском районе Костромской области		
							Стадия	Лист	Листов
ГИП		Почитаева			10.25		П	28	33
Гл. маркш.		Жучкин			10.25	Паспорт бульдозерного отвала (периферийная отсыпка). б/м	ООО "Киржач-Геология"		
Гл. геолог		Литвиненко			10.25				

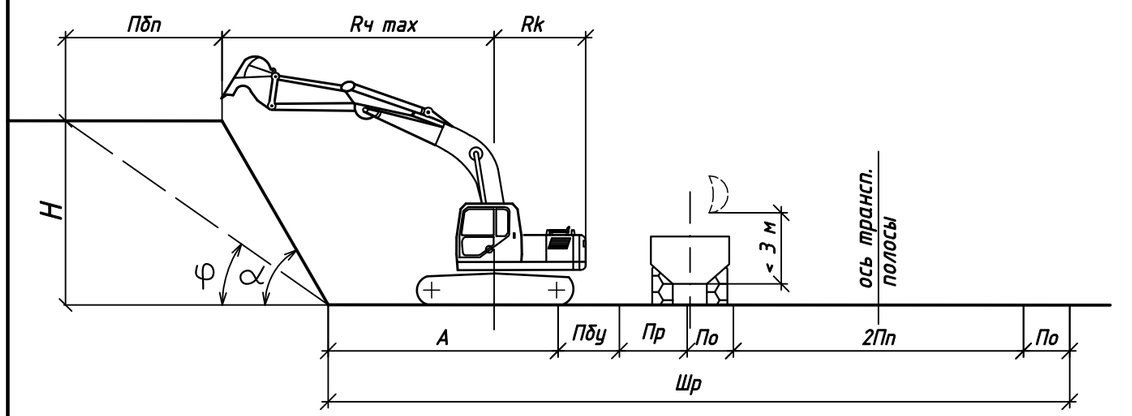
СОГЛАСОВАНО

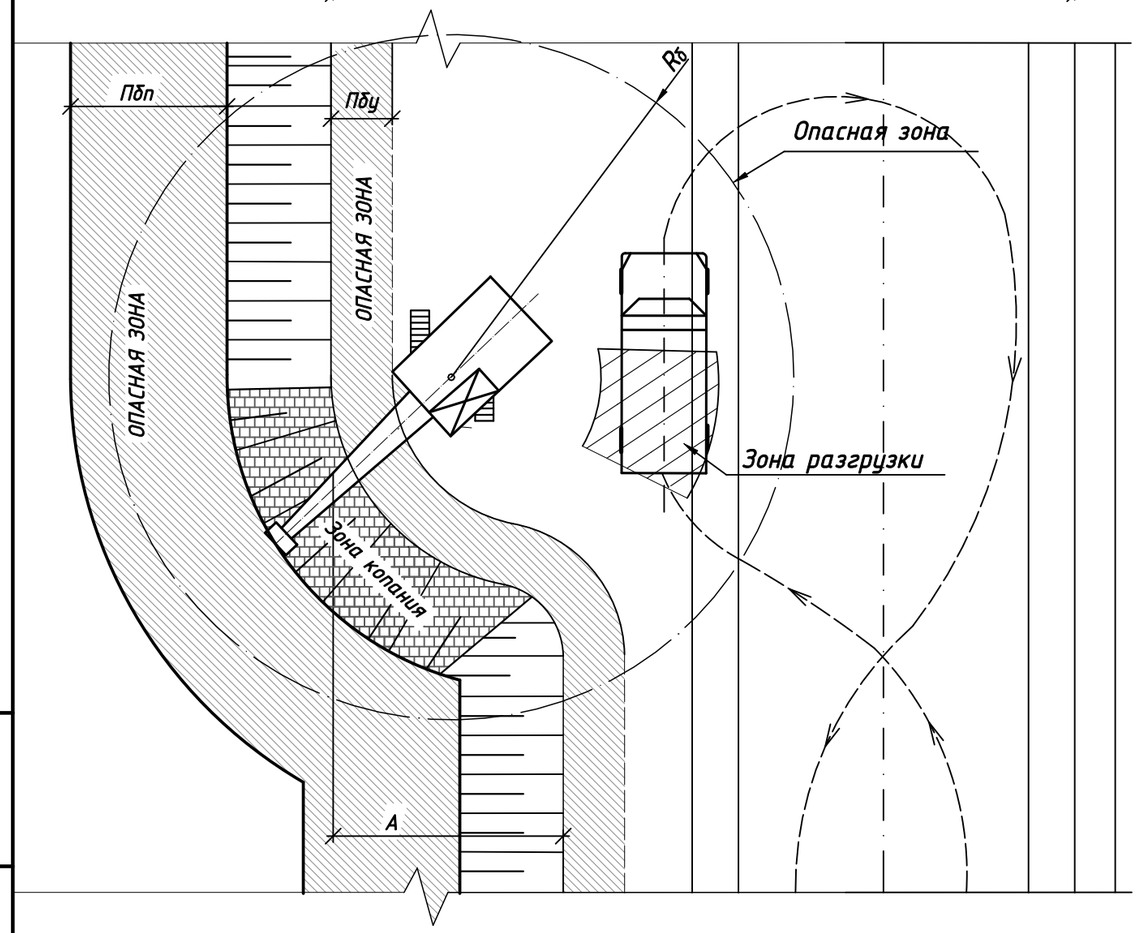
Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл

копировал

формат А3

ПАСПОРТ ЗАБОЯ ЭКСКАВАТОРА





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование	Кол-во
H	Максимальная высота уступа, м	7,5
Rч max	Максимальный радиус копания экск., м	10,24
Rк	Радиус вращения хвост. части кабины экскаватора, м	3,035
Нч max	Максимальная высота копания, м	9,5
Нр	Макс. высота разгрузки экскаватора, м	6,64
Пбп	Ширина полосы безопасности (призма обрушения), м	4,4
Пбу	Ширина полосы безопасности у нижней бровки откоса, м	2,5
Rб	Радиус зоны безопасности при работе экскаватора, м	15,24
A	Ширина экскаваторной заходки, м	9,0
Шр	Ширина рабочей площадки, м	27,2
α	Угол откоса рабочего уступа, град	50
φ	Угол устойчивого откоса уступа, град	35
2Пп	Ширина полосы движения (двухполосное движение), м	7,5
По	Ширина обочины, м	1,5
Пр	Дополнительная полоса для разворота автотранспорта, м	5,2

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Машинисту экскаватора необходимо руководствоваться в работе "Инструкцией по охране труда для машиниста экскаватора".
2. Приведенные в настоящем паспорте параметры элементов горных работ могут быть уточнены в процессе эксплуатации месторождения.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО "Давыдовский карьер"

_____ Снегирева М.А.
"____" _____ 20___г.

Безопасные условия выполнения работ

1. Все работы должны производиться по паспорту экскаваторного забоя, который помещается в кабине экскаватора.

2. Экскаватор должен находиться на уступе на твердом выровненном основании за пределами опасной зоны призмы обрушения.

3. Расстояние между контргрузом экскаватора и деталями автомашины или бортом уступа должно быть не менее 1,0 м.

4. Нахождение обслуживающего персонала, оборудования и механизмов в опасной зоне работающего экскаватора (Rб) не допускается, за исключением находящегося под погрузкой автотранспорта.

5. Погрузку автотранспорта необходимо производить со стороны заднего борта или сбоку кузова. Перенос ковша экскаватора над кабиной автомашины запрещается. Кабина автомашины должна быть перекрыта козырьком. При отсутствии козырька водитель автомашины на период ее погрузки должен выйти из кабины за пределы опасной зоны экскаватора.

6. При погрузке в автотранспорт машинист экскаватора должен пользоваться следующей таблицей подачи звуковых сигналов:
- один короткий – СТОП;
- два коротких – ПОДАТЬ ТРАНСПОРТ ПОД ПОГРУЗКУ;
- три коротких – НАЧАЛО ПОГРУЗКИ;
- один длинный – ОКОНЧАНИЕ ПОГРУЗКИ И РАЗРЕШЕНИЕ НА ОТЪЕЗД.

Водитель автомашины обязан подчиняться сигналам машиниста экскаватора.

Любой неясный сигнал следует понимать как сигнал СТОП.

7. Запрещается нахождение персонала и выполнение любых видов работ в полосе безопасности у нижней бровки откоса Пбу.

8. За соблюдение паспорта несут ответственность машинист экскаватора, горный мастер и начальник карьера.

С паспортом ознакомлены:

NN п/п	Ф.И.О.	Должность	Дата	Подпись

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл

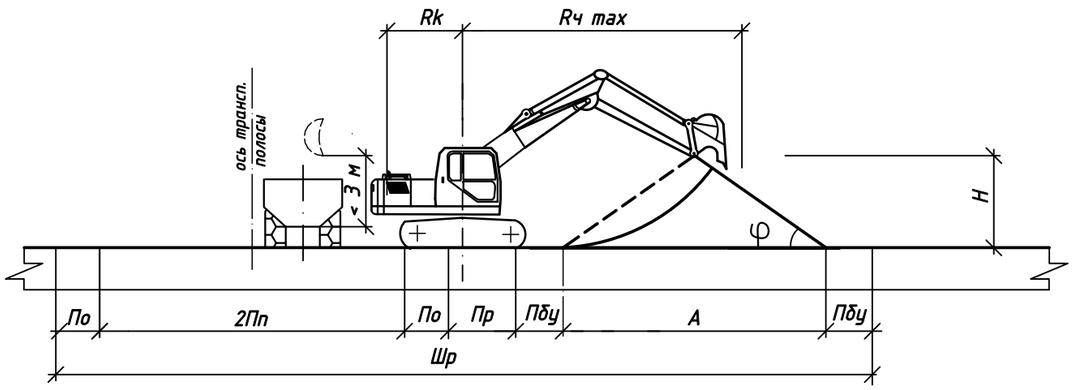
						2844	
						Технический проект разработки и рекультивации месторождения строительных песков "Лужковское (блок 5)" в Нерехтском районе Костромской области	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп	Дата		
						Стадия	Лист	Листов
ГИП		Почитаева			10.25	П	29	33
Гл. маркш.		Жучкин			10.25	Паспорт забоя экскаватора DAEWOO SOLAR 255LC-V при отгрузке пород из отвала (верхнее черпание). б/м	ООО "Киржач-Геология"
Гл. геолог		Литвиненко			10.25		

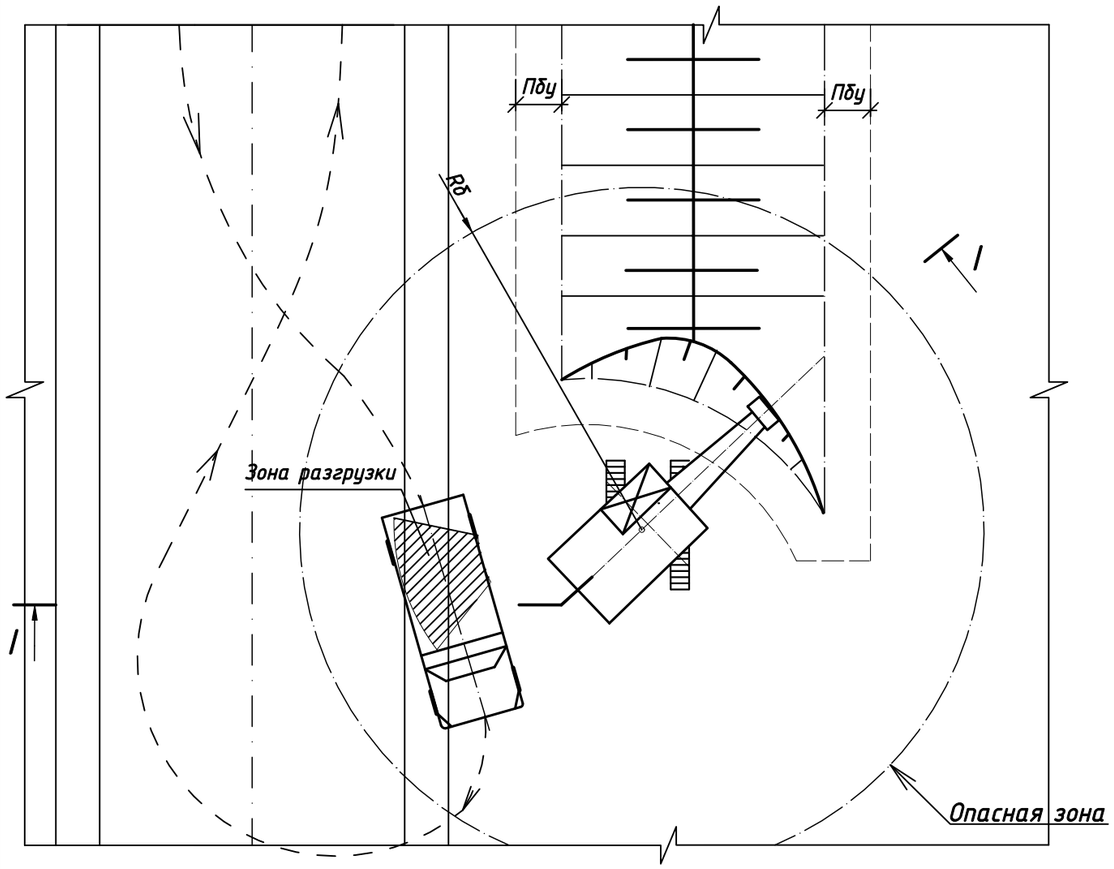
копировал

формат А3

ПАСПОРТ ЗАБОЯ ЭКСКАВАТОРА

I – I





С паспортом ознакомлены:

NN п/п	Ф.И.О.	Должность	Дата	Подпись

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование	Кол-во
H	Максимальная высота вала, м	3,0
Rч max	Максимальный радиус копания экскаватора, м	10,24
Rк	Радиус вращения хвостовой части кабины экскаватора, м	3,035
Нр	Макс. высота разгрузки экскаватора, м	6,64
Пбу	Ширина полосы безопасности у нижней бровки откоса, м	1,5
Rб	Радиус зоны безопасности при работе экскаватора, м	15,24
А	Ширина экскаваторной заходки, м	8,6
Шр	Ширина рабочей площадки, м	26,2
φ	Угол устойчивого откоса уступа, град	35
2Пп	Ширина проезжей части (двухполосное движение), м	7,5
По	Ширина обочины, м	1,5
Пр	Дополнительная полоса для разворота автотранспорта, м	4,1

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО "Давыдовский карьер"

_____ Снегирева М.А.

"____" _____ 20___г.

Безопасные условия выполнения работ

1. Все работы должны производиться по паспорту экскаваторного забоя, который помещается в кабине экскаватора.

2. Экскаватор должен находиться на уступе на твердом выровненном основании за пределами опасной зоны призмы обрушения.

3. Расстояние между контргрузом экскаватора и деталями автомашины или бортом уступа должно быть не менее 1,0 м.

4. Нахождение обслуживающего персонала, оборудования и механизмов в опасной зоне работающего экскаватора (Rб) не допускается, за исключением находящегося под погрузкой автотранспорта.

5. Погрузку автотранспорта необходимо производить со стороны заднего борта или сбоку кузова. Перенос ковша экскаватора над кабиной автомашины запрещается. Кабина автомашины должна быть перекрыта козырьком. При отсутствии козырька водитель автомашины на период ее погрузки должен выйти из кабины за пределы опасной зоны экскаватора.

6. При погрузке в автотранспорт машинист экскаватора должен пользоваться следующей таблицей подачи звуковых сигналов:
   - один короткий – СТОП;
   - два коротких – ПОДАТЬ ТРАНСПОРТ ПОД ПОГРУЗКУ;
   - три коротких – НАЧАЛО ПОГРУЗКИ;
   - один длинный – ОКОНЧАНИЕ ПОГРУЗКИ И РАЗРЕШЕНИЕ НА ОТЪЕЗД.

Водитель автомашины обязан подчиняться сигналам машиниста экскаватора.

Любой неясный сигнал следует понимать как сигнал СТОП.

7. Запрещается нахождение персонала и выполнение любых видов работ в полосе безопасности у нижней бровки откоса (Пбу).

8. За соблюдение паспорта несут ответственность начальник карьера, горный мастер и машинист экскаватора.

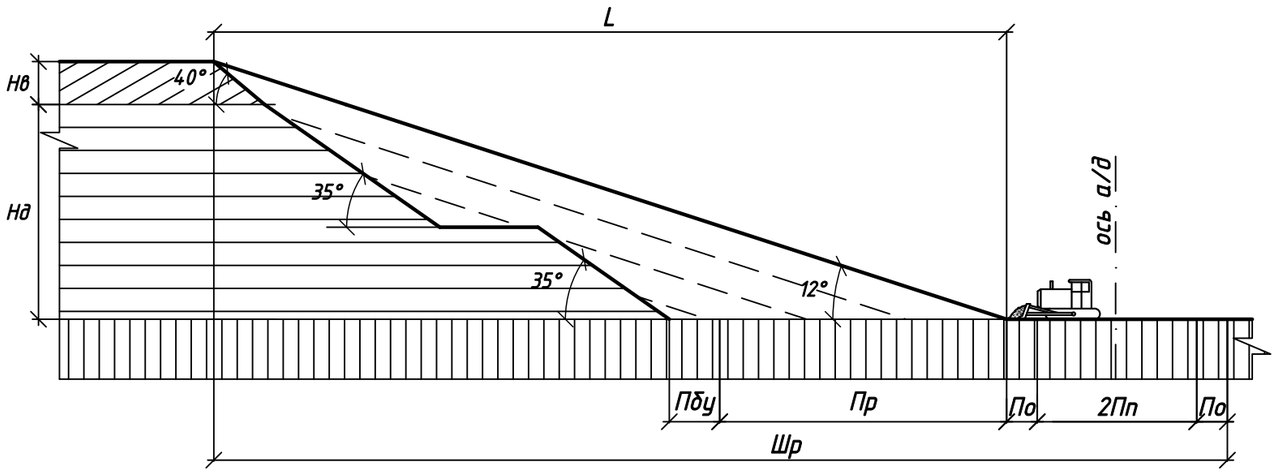
ПРИМЕЧАНИЯ:

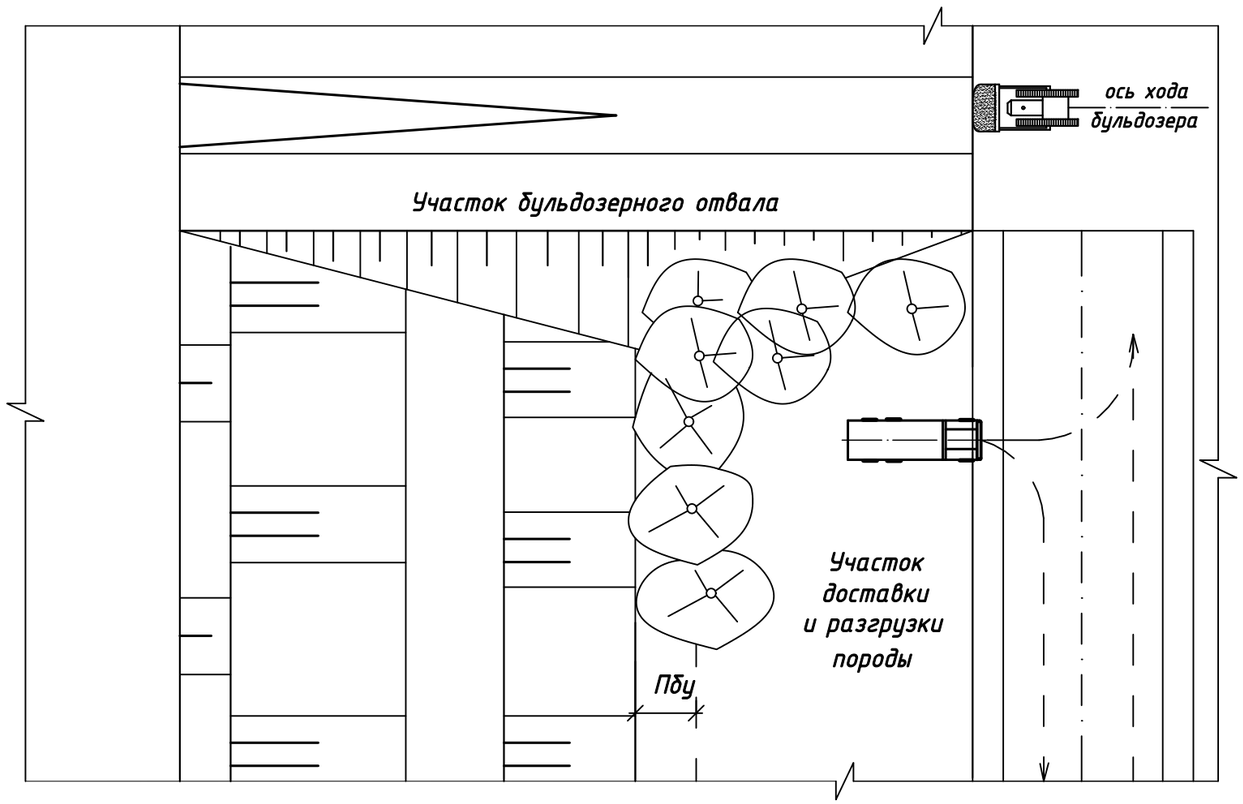
1. Машинисту экскаватора необходимо руководствоваться в работе "Инструкцией по охране труда для машиниста экскаватора".
2. Приведенные в настоящем паспорте параметры элементов горных работ могут быть уточнены в процессе эксплуатации месторождения.

						2844		
						Технический проект разработки и рекультивации месторождения строительных песков "Лужковское (блок 5)" в Нерехтском районе Костромской области		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп	Дата			
							Стадия	Лист	Листов
ГИП		Почитаева			10.25		П	30	33
Гл. маркш.		Жучкин			10.25	Паспорт забоя экскаватора DAEWOO SOLAR 255LC-V при погрузке пород из валов. б/м	ООО "Киржач-Геология"		
Гл. геолог		Литвиненко			10.25				

копировал

формат А3





УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО "Давыдовский карьер"

_____ Снегирева М.А.

"____" _____ 20___г.

Безопасные условия выполнения работ

1. Горные работы по выполаживанию откосов должны вестись в соответствии с утвержденным директором предприятия паспортом. Паспорт должен находиться в кабине бульдозера.

2. Въезд бульдозера на отвал производится только ножом вперед .

3. Запрещается одновременная работа в одном секторе бульдозера и автосамосвалов с экскаватором.

4. Не допускается останавливать и оставлять бульдозер на уклоне. Не допускается подавать бульдозер задним ходом к бровке отвала. Запрещается оставлять бульдозер на отвале без присмотра с работающим двигателем и с поднятым ножом.

5. Перед началом работ необходимо вывести посторонних лиц и не "связанное" с технологией ведения разгрузочно-погрузочных работ оборудование из зоны работы бульдозера. На путях возможного продвижения людей и оборудования выставить знак "Стой! Опасная зона!".

6. Люди должны находиться от бульдозера на расстоянии не менее 5 м.

7. При появлении признаков оползневых явлений работы по отвалообразованию должны быть прекращены до разработки и утверждения специальных мер безопасности. Работы на отвале возобновляются с письменного разрешения технического руководителя карьера.

8. Запрещается нахождение персонала и выполнение любых видов работ в полосе безопасности у нижней бровки откоса (Пбу).

9. За соблюдение паспорта несут ответственность начальник карьера, горный мастер и машинист бульдозера.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование	Кол-во
Нв	Высота вскрышного уступа , м	6,2
Нд	Высота добычного уступа, м	27,1
L	Участок выполаживания откоса, м	156,7
Пбу	Ширина полосы безопасности у нижней бровки откоса, м	11,1
По	Ширина обочины, м	1,5
Пр	Полоса для разворота автотранспорта, м	91,5
2Пп	Шрина проезжей части (двухполосное движение),м	7,5
Шр	Ширина рабочей площадки, м	167,2
φ	Угол устойчивого откоса, град., добыча/вскрыша	35/40
α	Угол естественного (рекультивированного) откоса, град.	12

С паспортом ознакомлены:

NN п/п	Ф.И.О.	Должность	Дата	Подпись

Примечания:

1. Машинисту бульдозера необходимо руководствоваться в работе "Инструкцией по охране труда для машиниста бульдозера".

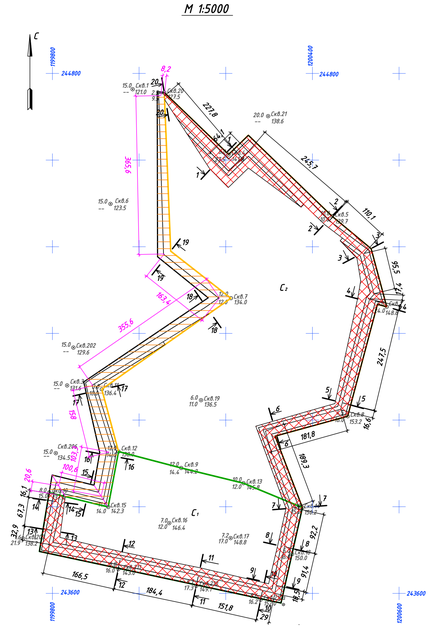
2. Приведенные в настоящем паспорте параметры элементов горных работ могут быть уточнены в процессе эксплуатации месторождения.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп	Дата	2844		
						Технический проект разработки и рекультивации месторождения строительных песокв "Лужковское (блок 5)" в Нерехтском районе Костромской области		
							Стадия	Лист	Листов
ГИП		Почитаева			10.25		П	31	33
Гл. маркш.		Жучкин			10.25	Паспорт бульдозерного отвала при выполаживании откосов. (рекультивационные работы). б/м	ООО "Киржач-Геология"		
Гл. геолог		Литвиненко			10.25				

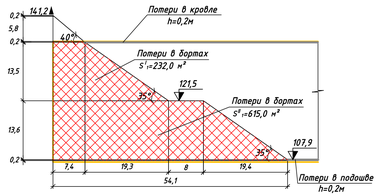
копировал

формат А3

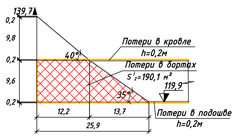
М 1:5000



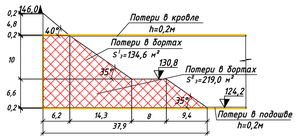
1 - 1
1:500



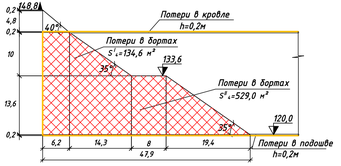
2 - 2
1:500



3 - 3
1:500

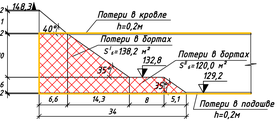


4 - 4
1:500

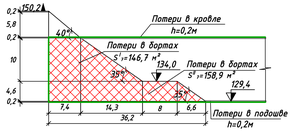


5 - 5
1:500

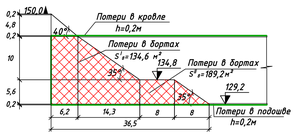
6 - 6
1:500



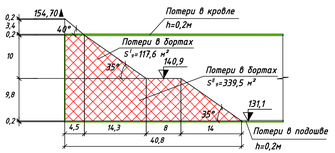
7 - 7
1:500



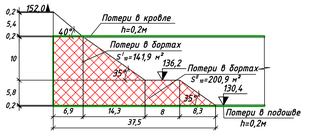
8 - 8
1:500



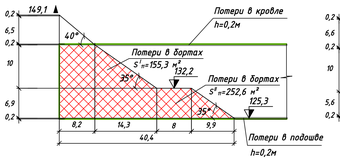
9 - 9
1:500



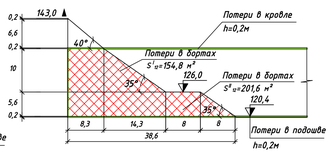
10 - 10
1:500



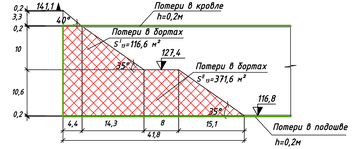
11 - 11
1:500



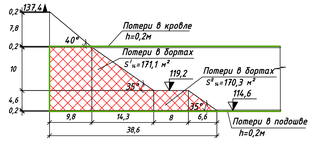
12 - 12
1:500



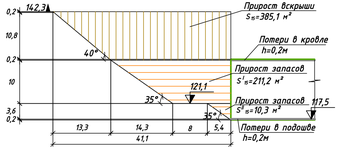
13 - 13
1:500



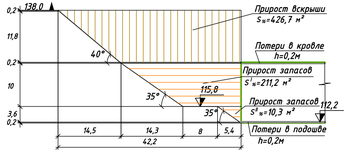
14 - 14
1:500



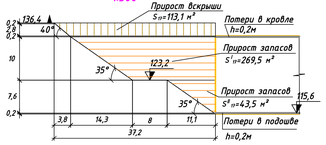
15 - 15
1:500



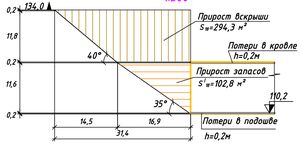
16 - 16
1:500



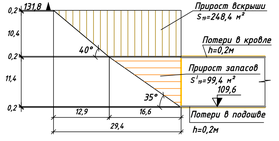
17 - 17
1:500



18 - 18
1:500



19 - 19
1:500



20 - 20
1:500

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- контур подсчета запасов категории C_1
- контур подсчета запасов категории C_2
- потери в бортах карьера
- прирост запасов
- прирост вскрыши

Система координат - МСК44
Система высот - Балтийская

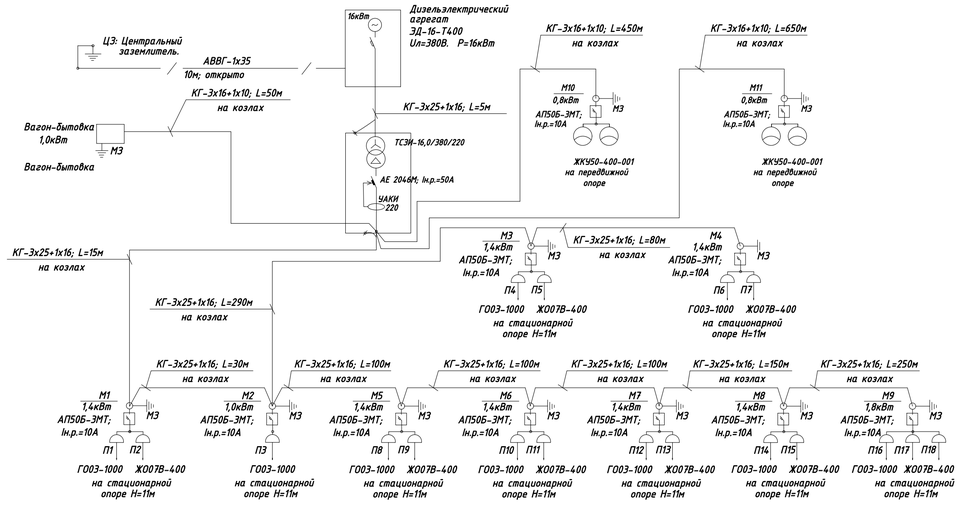
							2844
							Технический проект разработки и рекультивации месторождения строительных песков "Лужковское (блок 5)" в Нерехтском районе Костромской области
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		
ГИП		Починков			10.25	Сводная	Лист 32	Листов 33
Гл. маркш.		Жучкин			10.25	П		
Гл. геолог		Литвиненко			10.25	Схема для расчета потерь в бортах	ООО "Киржач-Геологии"	

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

С

М1 (стационарная, проект.)
1,4кВт
КГ-3х25+1х16
L=30м; Открыто на козлах
М2 (стационарная, проект.)
1,0кВт
М4 (стационарная, проект.)
1,4кВт
КГ-3х25+1х16
L=80м; Открыто на козлах
КГ-3х25+1х16
L=290м; Открыто на козлах
М3 (стационарная, проект.)
1,4кВт
К потребителю
КГ-3х25+1х16
L=15м; Открыто на козлах
Центральный заземлитель: 9 вертикальных электродов – сталь круглая ⌀ 18мм, L=5м; и 12 горизонтальных электродов – сталь полосовая 40х4мм; L=5м
АВВГ-1х35; L=10; открыто на козлах
Эл. агрегат ЭД-16-Т400
Эфазн. 380В, 16кВт; под навесом
Тр-р ТСЗИ-16 УХЛ2
380/220В; 16кВА
в ящике ЩМП-16.6.4-0 74 У2; под навесом
УАКИ-220 установить в ящике
КГ-3х16+1х10
L=50м; Открыто на козлах
КГ-3х16+1х10
L=450м; Открыто на козлах
КГ-3х16+1х10
L=650м; Открыто на козлах
КГ-3х25+1х16
L=100м; Открыто на козлах
М5 (стационарная, проект.)
1,4кВт
КГ-3х25+1х16
L=100м; Открыто на козлах
М6 (стационарная, проект.)
1,4кВт
КГ-3х25+1х16
L=100м; Открыто на козлах
М7 (стационарная, проект.)
1,4кВт
КГ-3х25+1х16
L=150м; Открыто на козлах
М8 (стационарная, проект.)
1,4кВт
КГ-3х25+1х16
L=250м; Открыто на козлах
М9 (стационарная, проект.)
1,8кВт
Временный отвал №1 h=12,0 м
Временный отвал №1 h=12,0 м
Временный отвал ПРС h=5,0 м
М10 (передвижная)
Светильник ЖКУ50; 0,4кВт (2 шт.)
промежуточное положение прожекторной мачты
М11 (передвижная)
Светильник ЖКУ50; 0,4кВт (2 шт.)
промежуточное положение прожекторной мачты
ось а/д на отвал ПРС
ось а/д вскрышной уступ-отвал
вскрышной уступ-отвал
Скв.1 121,0
Скв.20 127,5
Скв.21 138,6
Скв.4 141,2
Скв.5 139,7
Скв.6 123,5
Скв.7 134,0
Скв.202 129,6
15,0
20,0
6,0
27,5
10,0
12,0
25,0
113,0
121,0
124,0
126,0
130,0
133,0
135,0
С2
1199800
244800
2109400

Схемы сети наружного освещения



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 6.0 / 15.0 Скв.14 / 150.2 — скважина, ее номер; абсолютная отметка устья скважины, м
- мощность полезной толщи, м
- мощность вскрыши, м
- контур подсчета запасов категории C_1
- контур подсчета запасов категории C_2
- проектная граница горного отвода
- проектная граница земельного отвода под карьер
- проектируемая граница земельного отвода под временные отвалы и промплощадку
- существующая граница земельного отвода (договор субаренды земельного участка от 08.06.2023г.)
- C_1 — категория запасов
- I — I — линия геолого-литологического разреза, его номер
- Откос проектируемого вскрышного уступа
- Откос проектируемого 1 добычного уступа
- Откос проектируемого 2 добычного уступа
- Откос проектируемого отвала
- 115 — Изогипсы подошвы уступа
- Шаг изолиний 1,0 м
- 130,0 — Проектная отметка подошвы выработки, м
- 100 / 90 — Уклон, ‰; Направление уклона; Расстояние, м
- 1 — Площадка для стоянки горно-транспортного оборудования
- 2 — Вагон-бытовка
- почвенно-растительный слой
- суглинки пластичные
- пески в основном мелкие, с гравием
- моренные суглинки
- Ц.З. — Центральный заземлитель
- М3 — Местный заземлитель
- Гибкий кабель для подключения опоры освещения.
- Электроагрегат
- Трансформатор 380/220 В
- П1 1кВт — Прожекторы на стационарной опоре с диаграммой светового пучка и с указанием мощности ламп

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	ЭД-16-Т400	Агрегат дизельэлектрический, передвижной с изолированной нейтралью, 3х фазный, 380В, 16кВт.	1	под навесом
	ТСЗИ-16,0/380/220	Трансформатор понижающий, S=16кВА, 380/220В, схема и группа соединений Y/Δ-11	1	под навесом
	АП50Б-3МТ-54У1	Автоматический выключатель Iн.р.=10А; Iотс.=3,5 Iн.р., исп.IP54	11	На опорах М1-М11
	АЕ2046М-10Н-54У2	Автоматический выключатель с независимым расцепителем, Iн.р.=50А, Iотс.=10 Iн.р., исп.IP54	1	в корпусе трансф-ра ТСЗИ
	УАКИ-220	Устройство контроля изоляции, срабатывание без выдержки времени	1	
	ГО03-1000	Прожектор с лампой ДРИ-1000	9	
	Ж007В-400-11	Прожектор с лампой ДНаТ-400	9	
	ЖКУ50-400-001	Светильник с лампой ДНаТ-400	4	
	КГ-3х16+1х10	Кабель силовой с медными жилами с резиновой изоляцией и оболочкой сечением 3х16+1х10мм²	1150м	
	КГ-3х25+1х16	Кабель силовой с медными жилами с резиновой изоляцией и оболочкой сечением 3х25+1х16мм²	1120м	
	ПРС-3*1,5	Провод гибкий с медными жилами, с ПВХ изоляцией и оболочкой сечением 3х1,5мм2	240м	Подключение прожекторов
М1-М9	сер.3.407-85 П1ДБ-4	Опора деревянная с ж/б приставкой промежуточная	9	Мачта прожект. стационарная
М10, М11	Серия 3.407.9-147.1	Опора передвижная на ж/б подножнике	2	Мачта прожект. передвижная
	У614	Коробка клеммная на 10 присоединений, исполн.IP65	11	На опоре
	У996	Коробка протяжная	11	
		Металлоконструкция для установки прожекторов	180кг	
М3		Устройство местного заземления: сталь угловая 63х63х6мм, спуск по опоре-сталь ⌀ 10мм, L=10м	11	Для опор
М3		Устройство местного заземления: 1 электрод-сталь круглая ⌀ 18мм., L=5м.	2	Для вагона-бытовки, электроагрегата
Ц.З.		Центральный заземлитель: 9 вертикальных электродов-сталь круглая ⌀ 18мм., L=5м и 12 горизонт. электродов-ст. полосовая 40х4мм; L=5м	1	Грунт суглинок Ω=100(ОМ*М)
	У733м	Сжим ответвительный	27	
	АВВГ-1х35	Кабель силовой с алюминиевой жилой с-ПВХ изоляцией и оболочкой 1х35мм2	10м	магистраль заземления

Система координат - МСК44
Система высот - Балтийская

Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп	Дата
ГИП		Почтарева			10.25
Гл. марки.		Жучкин			10.25
Гл. геолог		Литвиненко			10.25

2844

Технический проект разработки и рекультивации месторождения строительных песков "Лужковское (блок 5)" в Нерехтском районе Костромской области

Стадия	Лист	Листов
П	33	33

Электроснабжение. М 1:2000

ООО "Киржач-Геология"

Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью «Давыдовский карьер»
(ООО «Давыдовский карьер»)

Исполнитель: Общество с ограниченной ответственностью «Киржач – Геология»
(ООО «Киржач – Геология»)

Экз. ___

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
ООО «Давыдовский карьер»

_____М. А. Королева.
«_____» _____ 2025 г.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ
разработки и рекультивации месторождения строительных песков «Лужковское (блок 5)» в Нерехтском районе Костромской области

ТОМ 3

ТЕХНИЧЕСКАЯ РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ, НАРУШАЕМЫХ ГОРНЫМИ РАБОТАМИ

Договор № 2844

Генеральный директор ООО «Киржач – Геология»	А.Д. Конин
Главный маркшейдер	В.Ю. Жучкин
Главный инженер проекта	В.А. Почитаева

г. Киржач
2025

СОСТАВ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТА

Том 1. Горные работы

Том 2. Графические приложения и документация

Том 3. Техническая рекультивация земель, нарушаемых горными работами

Том 4. Охрана окружающей среды

Оглавление

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 4
Введение 4
1.1 Исходные условия рекультивируемых земель 5
1.1.1 Площадь, месторасположение рекультивируемых земель 5
1.1.2 Рельеф 5
1.1.3 Характеристика климатических условий 6
1.1.4 Флора и фауна 7
1.1.5 Геологические условия 7
1.1.6 Гидрогеологические условия 7
1.1.7 Гидрологические условия 8
1.1.8 Степень и характер деградации земель 8
1.2 Кадастровые номера земельных участков, сведения о границах земель, подлежащих рекультивации 9
1.3 Сведения об установленном целевом назначении земель и разрешенном использовании, информация о правообладателях земельного участка 10
1.4 Сведения о нахождении земельного участка в границах территорий с особыми условиями использования 11
2 ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ 11
2.1 Экологическое и экономическое обоснование планируемых мероприятий и технических решений по рекультивации земель с учетом целевого назначения и разрешенного использования земель после завершения рекультивации 11
2.2 Описание требований к параметрам и качественным характеристикам работ по рекультивации земель 14
2.3 Обоснование достижения запланированных значений физических, химических и биологических показателей состояния почв и земель по окончании рекультивации земель. 15
3 СОДЕРЖАНИЕ, ОБЪЕМЫ И ГРАФИК РАБОТ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ, КОНСЕРВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ 17
3.1 Состав работ по рекультивации земель 17
3.2 Последовательность и объем проведения работ по рекультивации земель 17
3.3 Сроки проведения и окончания работ по рекультивации земель 23

	Текстовые приложения	№№ листов
1	Локальная смета на рекультивацию	25
2	Договор субаренды земельного участка с КН 44:13:071815:45 от 08.06.2023 г сроком до 23.09.2041 года	28
3	Копия лицензии ООО «Давыдовский карьер» на пользование недрами КОС №028953 ТЭ от 15.11.2024г. с лицензионными условиями	33
4	Технические условия на рекультивацию	46
	Графические приложения к тому 3 приведены в томе 2:	
1	Топографический план земной поверхности. М 1:2000	1
2	Геолого-литологические разрезы к плану карьера после рекультивации	10,11
3	Календарный план рекультивационных работ. М 1:2000	16
4	План карьера на конец отработки. М 1:2000	18
5	План карьера после рекультивации. М 1:2000	19
6	Технологические разрезы к плану после рекультивации	20
7	Паспорт бульдозерного отвала при выполаживании откосов снизу вверх. б/м	31

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Введение

Технический проект разработки и рекультивации месторождения строительных песков «Лужковское (блок 5)» в Нерехтском районе Костромской области выполнен ООО «Киржач-Геология» на основании договора № 2844 от 28.06.2023г. и задания на составление технического проекта по заявке генерального директора ООО «Давыдовский карьер».

Для составления тома технической рекультивации, нарушенных горными работами земель месторождения строительных песков «Давыдовский карьер» (Том 3 Технического проекта), использованы следующие исходные данные и условия:

- задание ООО «Киржач-Геология» на составление технического проекта на разработку и рекультивацию месторождения строительных песков «Лужковское (блок 5)» в Нерехтском районе Костромской области;

- лицензия на пользование недрами КОС №028953 ТЭ от 15.11.2024г. с целевым назначением для разведки и добычи полезных ископаемых на участке недр местного значения «Лужковское (блок 5)» Нерехтского района Костромской области, выданная Департаментом природных ресурсов и охраны окружающей среды Костромской области на срок до 14.11 2093г.;

- отчет о выполнении работ по объекту: «Поиски и оценка месторождения строительного песка на участке недр «Лужковское (блок 5)» в Нерехтском районе Костромской области. Подсчет запасов на 01.02.2023 г., выполненный ООО «Киржач-Геология», 2023г.;

- заключение №147/2023 экспертной комиссии по государственной экспертизе запасов полезных ископаемых и подземных вод, геологической информации о предоставляемых в пользование участках недр местного значения Костромской области от 07.04.2023г.;

- договор субаренды земельного участка с кадастровым номером 44:13:071815:45 от 08.06.2023 г., S=1314595 м^2, сроком до 23.09.2041г.;

- законодательные и нормативные документы о недрах в действующей редакции на момент окончания разработки проектной документации.

Объектом рекультивации является земельный участок, нарушенный в ходе проведения работ по добыче строительных песков месторождения «Лужковское (блок 5)» в Нерехтском районе Костромской области, утративший свой первоначальный вид вследствие техногенного воздействия.

Целью данной работы является разработка мероприятий по рекультивации (восстановлению) земель, нарушаемых в процессе выполнения работ по добыче строительного песка, а также оценка условий проведения работ по рекультивации. В данном проекте рассматривается горно-технический этап рекультивации.

1.1 Исходные условия рекультивируемых земель

1.1.1 Площадь, месторасположение рекультивируемых земель

Объектом рекультивации является проектируемый карьер – «Месторождение строительных песков «Лужковское (блок 5)».

Необходимая площадь земельного отвода проектируемого карьера, обеспечивающая его функциональную деятельность составит 608,1 тыс. м^2 в том числе:

- 553,2 тыс. м^2 – расположены на земельном участке, выданного ООО «Давыдовский карьер» по договору субаренды от 08.06.2023г. (приложение 2), категория – земли сельскохозяйственного назначения;

- 54,9 тыс. м^2 – расположены на землях 2-го Нерехтского участкового лесничества, категория - земли лесного фонда.

Участок рекультивации расположен в 2,0 км юго-юго-западнее пос. Лужки Нерехтского района Костромской области.

Нерехтский район расположен в лесной зоне, леса в районе работ занимают около 35 % площади; подзоне тайги с почвами подзолистого типа, мощность почвенного покрова не превышает 1 м.

Костромская область относится к промышленно-аграрным регионам. Традиционной производственной ориентацией области является лесное и сельское хозяйство, электроэнергетика и машиностроение, текстильная промышленность.

Территория района работ достаточно обжита. Наиболее крупные населенные пункты – города Кострома и Нерехта.

1.1.2 Рельеф

Участок недр «Лужковское (блок 5)» в контуре подсчета запасов имеет форму неправильного многоугольника. Площадь участка занята лугами, местами, поросшими кустарником. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 114,2 до 153,2 м.

Полезная толща участка недр «Лужковское (блок 5)» приурочена к озово-камовым отложениям московского горизонта, представляет собой пластообразную песчаную залежь, продолжающуюся за пределами участка работ в северном, южном и восточном направлениях, выклинивающуюся в западном направлении.

Пески, слагающие полезную толщу месторождения, светло-желтые, от очень мелких до средних, в основном мелкие, не содержат органических примесей, часто глинистые, с редкой мелкой галькой кремня, кварца, гранита. Мощность полезной толщи в контуре подсчета запасов изменяется от 9,5 до 27,5 м, составляя в среднем по блокам 15,4 м (блок C_1) и 15,3 м (блок C_2).

Вскрышными породами являются почвенно-растительный слой мощностью 0,2 м и покровные суглинки мощностью от 1,6 до 6,0 м. Местами во вскрыше залегают суглинки московской морены мощностью от 1,8 до 8,0 м. Общая мощность вскрышных пород составляет в среднем по блокам 7,6 и 7,4 м соответственно.

Полезная толща не обводнена.

Подстилающими породами служат суглинки московской морены.

Кровля и подошва полезной толщи неровные.

Абсолютные отметки кровли полезной толщи в блоке C_1 изменяются от 102,2 до 146,4 м, подошвы – от 87,8 м до 130,2 м. В блоке C_2 абсолютные отметки кровли полезной толщи изменяются от 102,2 до 148,7 м, подошвы – от 87,8 м до 132,7 м.

1.1.3 Характеристика климатических условий

Метеорологическая характеристика и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу, для Нерехтского района Костромской области принятые по СП 131.13330.2025, представлены в таблице:

Наименование характеристики	Величина
1.Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	160
2. Коэффициент рельефа местности в районе расположения всех источников	1,0
3. Средняя максимальная температура атмосферного воздуха наиболее жаркого месяца года	24,5□С
4. Средняя температура атмосферного воздуха наиболее холодного месяца года	-9,7□С
5. Скорость ветра, вероятность превышения которой менее 5%, м/с	9,0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	12
СВ	3
В	10
ЮВ	11
Ю	25
ЮЗ	12
З	17
СЗ	10

Фоновые концентрации загрязняющих веществ приняты в соответствии с «Временными рекомендациями по фоновым концентрациям для городов и поселков, где отсутствуют наблюдения за загрязнением атмосферы, на период 2024-2028 г» для населенных пунктов с числом жителей до 10 тыс. жителей (в пос. Лужки менее 1 тыс. жителей, но вблизи карьера проводятся работы с применением большегрузной техники и транспорта) и представлены в таблице 1.2

Фоновые концентрации загрязняющих веществ - 1.2

Загрязняющее вещество	Фоновые концентрации, мг/м3
Взвешенные вещества	0,192
Диоксид серы	0,02
Оксид углерода	1,2
Диоксид азота	0,043
Оксид азота	0,027
Формальдегид	0,021
Дигидросульфид	0,002

1.1.4 Флора и фауна

В существующих условиях площадь проектируемого горного отвода занята лугами и малоценным мелколесьем.

Ввиду близости населённых пунктов и выполнения горных работ вероятность наличия на участке местообитаний представителей дикой фауны оценивается как крайне низкая, возможно только их случайное появление в границах горного отвода.

Редких и находящихся под угрозой исчезновения видов деревьев, кустарников, растений на территории проектируемого участка не обнаружено.

Местообитания диких животных не обнаружены.

1.1.5 Геологические условия

Полезная толща участка недр «Лужковское (блок 5)» приурочена к озово-камовым отложениям московского горизонта, представляет собой пластообразную песчаную залежь, продолжающуюся за пределами участка работ в северном, южном и восточном направлениях, выклинивающуюся в западном направлении.

Пески, слагающие полезную толщу месторождения, светло-желтые, от очень мелких до средних, в основном мелкие, не содержат органических примесей, часто глинистые, с редкой мелкой галькой кремня, кварца, гранита. Мощность полезной толщи в контуре подсчета запасов изменяется от 9,5 до 27,5 м, составляя в среднем по блокам 15,4 м (блок С1) и 15,3 м (блок С2).

Вскрышными породами являются почвенно-растительный слой мощностью 0,2 м и покровные суглинки мощностью от 1,6 до 6,0 м. Местами во вскрыше залегают суглинки московской морены мощностью от 1,8 до 8,0 м. Общая мощность вскрышных пород составляет в среднем по блокам 7,6 и 7,4 м соответственно.

Полезная толща не обводнена.

Подстилающими породами служат суглинки московской морены. Кровля и подошва полезной толщи неровные.

1.1.6 Гидрогеологические условия

В гидрогеологическом отношении территория района работ относится к западной части Московского артезианского бассейна.

В зависимости от фациально-литологического состава и гидрогеологических особенностей водоносных отложений, с учетом их стратиграфического положения и условий залегания в пределах района работ выделяют следующие водоносные горизонты:

Современный торфяно-болотный водоносный горизонт занимает небольшие площади в понижениях междуречий и в долинах рек. Водовмещающей породой является торф, мощностью 1,5-5,0 метров, зеркало воды обычно совпадает с дневной поверхностью. Подстилаются торфяники на водоразделах ледниковыми, а в долинах аллювиальными и озерно-аллювиальными, суглинистыми и супесчаными отложениями, с водами которых непосредственно связан описываемый горизонт. Питание происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и подтока вод из примыкающих к болотам четвертичных отложений. На поймах рек большую роль в его питании играют паводковые воды.

Московский надморенный флювиогляциальный водоносный горизонт имеет островное распространение. Водовмещающими породами служат надморенные флювиогляциальные и озерно-болотные отложения времени отступания московского ледника, представленные

преимущественно мелко- и тонкозернистыми песками, супесями и опесчаненными суглинками, с подчиненными прослоями гравийно-галечных образований или переслаиванием вышеперечисленных пород. Мощность водоносной толщи колеблется от 0,5 до 5 метров. Водоупорным ложем служат суглинки московской морены. Является первым от поверхности за исключением участков развития водоносных торфяников. На участке работ данный водоносный горизонт отсутствует.

Ниже залегают водоносные горизонты дочетвертичных отложений, которые не могут участвовать в обводнении участка недр и поэтому здесь не рассматриваются.

1.1.7 Гидрологические условия

Речная сеть принадлежит бассейну р. Волга.

В пределах границ горного отвода водные объекты отсутствуют. Ближайший водный объект – р. Емсна, расположен западнее границ горного отвода на расстоянии 2,5 км. Размер водоохранной зоны реки Емсна в соответствии со ст.65 ВК РФ составляет 100 м.

Река Емсна протекает в Костромской и Ивановской областях, длина реки составляет 39 км, площадь водосборного бассейна — 168 км².

По данным государственного водного реестра России относится к Верхневолжскому бассейновому округу, водохозяйственный участок реки — Волга от Рыбинского гидроузла до города Кострома, без реки Кострома от истока до водомерного поста у деревни Исады, речной подбассейн реки — Волга ниже Рыбинского водохранилища до впадения Оки. Речной бассейн реки — (Верхняя) Волга до Куйбышевского водохранилища (без бассейна Оки).

1.1.8 Степень и характер деградации земель

Рекультивации подлежат земли, нарушаемые при разработке месторождения.

Границей рекультивации карьера является граница земельного отвода. Площадь земельного отвода составляет 608,1 тыс. м^3 из них: 492,8 тыс. м^3 – карьерная выемка; 115,3 тыс. м^3 – под временными отвалами и промплощадкой карьера.

По окончании горных работ, с учетом отсыпки отвалов вдоль бортов и по дну карьера, участок будет представлять собой карьерную выемку, средней глубиной 18,8 м, с углом откосов 12° и высотными отметками дна карьера 114,5 – 131,3 м.

Почвенно-растительный слой по ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель» относится к группе плодородных грунтов, пригодных к биологической рекультивации. Складирование почвенно-растительного слоя осуществляется отдельно от пород основной вскрыши для последующего использования в рекультивации. Почвенно-растительный слой при отработке подлежит опережающей срезке.

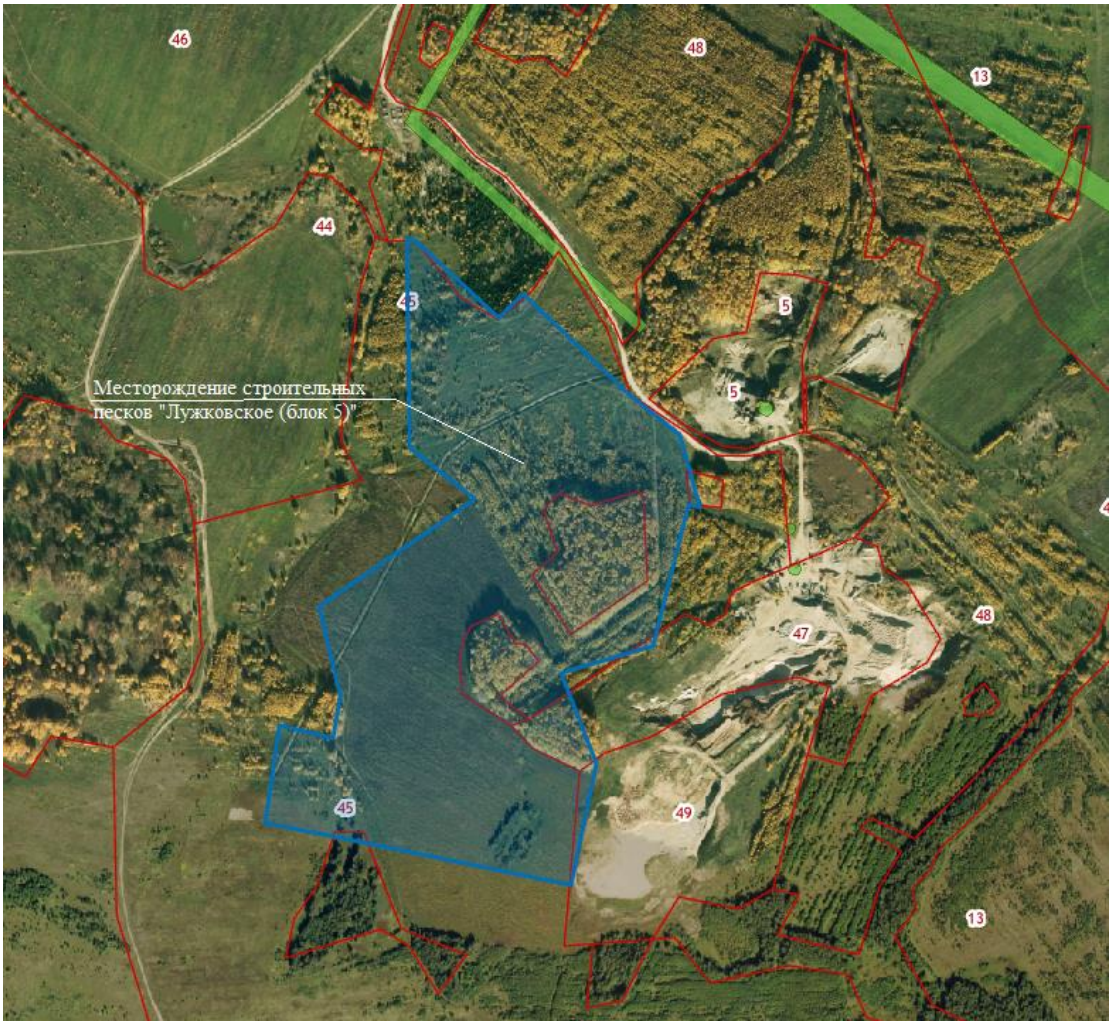
Воздействие на почвенный покров будет осуществляться, в первую очередь, в процессе механического нарушения его целостности и естественного состояния, в процессе срезки, складирования и последующего нанесения его на рекультивируемую поверхность. Общий объём снятого ПРС по участку составит 118,9 тыс. м^3. Весь объем впоследствии используются для рекультивации нарушенных земель.

1.2 Кадастровые номера земельных участков, сведения о границах земель, подлежащих рекультивации

Участок работ площадью 60,81 га расположен:

- земельный участок с кадастровым номером 44:13:071815:45 – земли сельхозназначения.
- Костромское лесничество, 2-е Нерехтское участковое лесничество, урочище ГОУП п/х «Лужки», реестровый номер 44:00-15.21 - земли лесного фонда.

Схема расположения участка



1.3 Сведения об установленном целевом назначении земель и разрешенном использовании, информация о правообладателях земельного участка

Земельный участок с кадастровым номером 44:13:071815:45 общей площадью 1314595 м^2, категории земель - земли сельхозназначения, с разрешенным использованием – для сельскохозяйственного производства, принадлежит арендодателю Колобовой Н.П. на праве собственности, что подтверждается свидетельством о государственной регистрации права собственности серии 44-АБ №573963 от 20.07.22012 года и находится в аренде у Снегирева А.В. согласно договору аренды земельного участка от 23.09.2016 года.

Данный участок земли предоставлен в субаренду ООО «Давыдовский карьер» по договору от 08.06.2023 года сроком до 23.09.2041 г.

Участки земель общей площадью 54900 м^2 расположены на землях лесного фонда реестровый номер 44:00-15.21, принадлежат Костромскому лесничеству, 2-го Нерехтского участкового лесничества, урочище ГОУП п/х «Лужки», с целевым назначением – эксплуатационные леса.

Для ведения горных работ, а также для проведения работ по рекультивации, следует выполнить перевод земель сельскохозяйственного назначения в земли промышленности.

Лесные участки из состава земель предоставляются в аренду для выполнения работ по виду разрешенного использования.

1.4 Сведения о нахождении земельного участка в границах территорий с особыми условиями использования

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) предназначены для сохранения уникальных природных ландшафтов, разнообразия животного и растительного мира, охраны объектов природного и культурного наследия.

С учетом особенностей задач, режима и статуса различаются следующие категории ООПТ:

- государственные природные заповедники, в том числе биосферные;
- национальные парки;
- природные парки;
- государственные природные заказники;
- памятники природы;
- дендрологические парки и ботанические сады;
- лечебно-оздоровительные местности и курорты.

Пользование участком недр осуществляется на основании лицензии КОС №028953 ТЭ от 15.11.2024г. с целевым назначением для разведки и добычи полезных ископаемых на участке недр местного значения «Лужковское (блок 5)», выданной Нерехтского района Костромской области, выданная Департаментом природных ресурсов и охраны окружающей среды Костромской области на срок до 14.11 2093г.

Согласно материалам единой картографической основы (Веб-приложение «Публичная кадастровая карта» версия 6ПКК Росеестр 2010-2023) в границах проектирования зоны с особыми условиями природопользования – отсутствуют.

2 ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ

2.1 Экологическое и экономическое обоснование планируемых мероприятий и технических решений по рекультивации земель с учетом целевого назначения и разрешенного использования земель после завершения рекультивации

В соответствии с Земельным кодексом РФ предприятия, учреждения и организации при разработке полезных ископаемых, проведении строительных и других работ обязаны после окончания работ за свой счёт привести нарушенные земли в состояние, пригодное для дальнейшего использования их по назначению.

Подготовительный период заключается в обследовании территории, изучении условий и принятия решения о рекультивации вообще и направлении рекультивации в частности.

В соответствии с требованиями пункта 8 Постановления правительства РФ от 10.07.2018 №800 «О проведении рекультивации и консервации земель», рекультивация земель осуществляется путем технических и (или) биологических мероприятий.

В проекте рассматривается выполнение горнотехнического этапа рекультивации по подготовке нарушаемых земель для последующей биологической рекультивации, которая будет выполняться по отдельному проекту.

В соответствии с ГОСТ Р 59057-2020 «Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель» рекультивации подлежат нарушенные

земли всех категорий и земельные участки, полностью или частично утратившие продуктивность в результате отрицательного воздействия нарушенных земель. При разработке мероприятий по восстановлению земель принимаются во внимание: вид дальнейшего использования рекультивируемых земель, природные условия района, расположение и площадь нарушенного участка, фактическое состояние нарушенных земель.

Цель проводимых работ по рекультивации земель - подготовка земельных участков для восстановления его продуктивности и народнохозяйственной ценности, и дальнейшего его использования в соответствии с выбранным направлением. Мероприятия по техническому этапу выполняются по завершению строительных работ и представляют собой подготовку земель в состояние, пригодное для проведения работ следующего биологического этапа рекультивации.

Выбор направления рекультивации определяется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 59060-2020 "Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации". Выбранное направление рекультивации должно с наибольшим эффектом и наименьшими затратами обеспечивать решение задач рационального и комплексного использования земельных ресурсов района, создания гармонических ландшафтов, отвечающих экологическим, хозяйственным, эстетическим и санитарно-гигиеническим требованиям.

Ущерб природной среде, связанный с нарушением земель в процессе добычных работ, устраняется путем естественной рекультивации выработанного пространства.

По окончании горных работ, с учетом отсыпки отвалов вдоль бортов и по дну карьера, участок будет представлять собой карьерную выемку, средней глубиной 18,8 м, с углом откосов 12° и высотными отметками дна карьера 114,5 – 131,3 м.

Границей рекультивации проектируемого участка является граница земельного отвода.

Выбор направления рекультивации прилегающих земель определен исходя из целевого использования земель, горно-геологических и горнотехнических условий месторождения и требований ГОСТ Р 59070-2020, ГОСТ Р 59060-2020 и ГОСТ 17.5.1.03-86. Согласно ГОСТ Р 59060-2020 на землях, нарушаемых при разработке месторождения строительных песков «Лужковское» (блок 5) приняты направления – сельскохозяйственное (для сельскохозяйственного производства), для земель лесного фонда – лесохозяйственное (под лесонасаждения).

На участке не имеется земель природоохранного, рекреационного, историко-культурного и другого назначения.

При производстве горных работ воздействия на условия землепользования будут осуществляться в процессе:

- механического нарушения почвенно-растительного слоя при снятии, складировании и нанесении;
- нарушения морфологической целостности грунтового профиля;
- работы и заправки ГСМ механизмов и карьерной техники.
- реализации системы организованного сбора, хранения и размещения бытовых отходов.

Источниками воздействия на земельные ресурсы и геологическую среду будут являться:

- техника, используемая при землеройных работах;
- автотранспорт, используемый для вывоза горной породы;
- временные и постоянные подъездные дороги.

Почвенно-растительный слой по ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель» относится к группе плодородных грунтов, пригодных к биологической рекультивации. Складирование почвенно-растительного слоя осуществляется отдельно от пород основной вскрыши для последующего использования в рекультивации. Почвенно-растительный слой при отработке подлежит опережающей срезке.

Воздействие на почвенный покров будет осуществляться, в первую очередь, в процессе механического нарушения его целостности и естественного состояния, в процессе срезки, складирования и последующего нанесения его на рекультивируемую поверхность.

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов и недр, а также недопущения их истощения и деградации, при выполнении горных работ должны соблюдаться следующие основные требования:

- обеспечение принятых проектом параметров элементов системы разработки;
- ведение горных работ в границах горного и земельного отводов;
- производить работы в объемах и в соответствии с календарным планом работ;
- осуществлять тщательный контроль за соблюдением чистоты в зоне работ;
- не допускается отработка вскрышных пород без предварительного удаления плодородного слоя почвы.
- контроль за исправностью горнотранспортного оборудования карьера для уменьшения вредных выбросов от выхлопных газов и протечек ГСМ, с целью предотвращения поступления в грунт и растительность прилегающих к карьеру участков загрязняющих веществ.
- устройство специальной площадки с твердым покрытием с установкой водонепроницаемых контейнеров для сбора ТКО для предотвращения замусоривания поверхности земли, а также формирование по периметру площадки обваловки с целью исключения загрязнения прилегающей к ней территории.
- для предотвращения склоновой эрозии в зонах, прилегающих к бортам карьера выполаживание их до устойчивого угла, установленного нормами технологического проектирования с учетом инженерно-геологических условий месторождения.
- соблюдение сохранности межевых знаков.

Технико-экономические показатели рекультивации нарушаемых земель – 2

№№ п/п	Наименование показателя	Величина показателя	Примечание
1	Общая площадь нарушаемых земель (га)	60,81	
2	Общая площадь рекультивируемых земель (га)	60,81	
3	Площадь рекультивируемых земель после завершения строительства (га)	60,81	
4	Площадь рекультивируемых земель по годам эксплуатации объекта (га): - 12-21 годы - 22-62 годы	 213,9 394,2	
5	Площадь рекультивируемых земель по каждому землепользователю (га): ООО Давыдовский карьер»:	60,81	
6	Среднегодовая площадь рекультивируемых земель (га)	1,64	
7	Площадь снятия плодородного слоя почвы (га)	59,1	
8	Мощность снимаемого плодородного слоя почвы (м)	0,2	
9	Мощность рекультивационного слоя (м)	0,2	
10	Мощность экранирующего слоя (м)	-	
11	Углы заложения для: - рекультивируемой поверхности (град.) - откосов карьерной выемки	 До 3° 12°	
12	Сметная стоимость рекультивации нарушенных земель (тыс. руб.) в ценах III квартала 2025 года:	70942,41	
13	Годовые эксплуатационные расходы на рекультивацию (тыс. руб.):	1391,03	
14	Удельные эксплуатационные расходы на 1га рекультивируемых земель (тыс. руб./га):	1166,62	

2.2 Описание требований к параметрам и качественным характеристикам работ по рекультивации земель

При открытых горных работах рекультивации подлежат внутренние и внешние отвалы, карьерные выемки и другие территории, нарушенные горной деятельностью.

Согласно ГОСТ Р 59057-2020 при рекультивации отвалов и карьерных выемок должны выполняться следующие требования:

- предварительное снятие и складирование плодородного слоя почвы в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.02-85, селективная разработка потенциально плодородных вскрышных пород в объемах, необходимых для создания рекультивационного слоя соответствующих параметров;

- создание отвалов и карьерных выемок с учетом их рекультивации и ускоренного возврата рекультивируемых площадей для использования в народном хозяйстве;

- формирование отвалов и карьерных выемок, устойчивых к оползням и осыпям, защищенных от водной и ветровой эрозии путем их облесения, залужения и (или) обработки специальными химическими и другими материалами; обеспечение борьбы с эрозией на отвалах должно производиться на основе зональных требований к противоэрозионной организации территории отвалов.

В соответствии с требованиями пункта 8 Постановления правительства РФ от 10.07.2018 №800 «О проведении рекультивации и консервации земель», рекультивация земель осуществляется путем технических и (или) биологических мероприятий.

При проведении технического этапа рекультивации земель в зависимости от направления рекультивируемых земель должны быть выполнены следующие основные работы:

- грубая и чистовая планировка поверхности отвалов, выполаживание или террасирование откосов;
- освобождение рекультивируемой поверхности от крупногабаритных обломков пород, производственных конструкций и строительного мусора с последующим их захоронением или организованным складированием;
- устройство, при необходимости, дренажной, водоотводящей оросительной сети и строительство других гидротехнических сооружений;
- устройство дна и бортов карьеров, оформление остаточных траншей, укрепление откосов;
- создание и улучшение структуры рекультивационного слоя, мелиорация токсичных пород и загрязненных почв, если невозможна их засыпка слоем потенциально плодородных пород;
- покрытие поверхности потенциально плодородными и (или) плодородными слоями почвы;
- противоэрозионная организация территории.

При производстве горно-планировочных работ чистовая планировка земель должна проводиться машинами с низким удельным давлением на грунт, чтобы уменьшить переуплотнение поверхности рекультивируемого слоя. При подготовке участка должно быть проведено глубокое безотвальное рыхление уплотненного горизонта для создания благоприятных условий развития корневых систем растений.

Рекультивируемые земли и прилегающая к ним территория после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

При проведении биологического этапа рекультивации должны быть учтены требования к рекультивации земель по направлениям их использования.

Биологический этап должен осуществляться после полного завершения технического этапа.

2.3 Обоснование достижения запланированных значений физических, химических и биологических показателей состояния почв и земель по окончании рекультивации земель.

Выбор направления рекультивации определяется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 59060-2020 «Охрана окружающей среды. Земли. Классификация нарушенных земель в целях рекультивации». Выбранное направление рекультивации должно с наибольшим эффектом и наименьшими затратами обеспечивать решение задач рационального и комплексного использования земельных ресурсов района, создания гармонических ландшафтов, отвечающих экологическим, хозяйственным, эстетическим и санитарно-гигиеническим требованиям.

Выбор направления рекультивации прилегающих земель определен исходя из целевого использования земель, горно-геологических и горнотехнических условий месторождения и требований ГОСТ Р 59070-2020, ГОСТ Р 59060-2020 и ГОСТ 17.5.1.03-86. Согласно ГОСТ Р

59060-2020 на землях, нарушаемых при разработке месторождения строительных песков «Лужковское» (блок 5) приняты направления – сельскохозяйственное (для сельскохозяйственного производства), для земель лесного фонда – лесохозяйственное (под лесонасаждения).

Для защиты земельных ресурсов от загрязнения при разработке карьера и рекультивации нарушенных земель проектными решениями предусматриваются следующие основные мероприятия:

−ведение горных работ, складирование плодородного слоя почвы и вскрышных пород в границах горного и земельного отводов;

−соблюдение принятых проектом параметров разработки;

−снятие, использование и раздельное хранение плодородного почвенного слоя и потенциально плодородных пород при проведении горных работ;

−недопущение порчи и уничтожения плодородного слоя почв на прилегающих к карьеру участках и исключение загрязнений почвенно-растительного слоя бытовыми отходами и отбросами;

−своевременное выполнение работ по восстановлению (рекультивации) нарушенных участков земли путём выполнения мероприятий по восстановлению плодородия земель;

−контроль за исправностью горнотранспортного оборудования карьера для уменьшения вредных выбросов от выхлопных газов и протечек ГСМ, с целью предотвращения поступления в почвы и растительность прилегающих к карьеру участков загрязняющих веществ (тяжелые металлы, нефтепродукты);

−сооружение специальной площадки с твердым покрытием с установкой водонепроницаемых контейнеров для сбора ТКО для предотвращения замусоривания поверхности земли, а также формирование по периметру площадки обваловки с целью исключения загрязнения прилегающей к ней территории;

−для предотвращения склоновой эрозии в зонах, прилегающих к бортам карьера, выполаживание их до устойчивого угла, установленного нормами технологического проектирования с учетом инженерно-геологических условий месторождения и составляющего для вскрышных пород – 12° и пород полезной толщи – 12°;

−соблюдение сохранности межевых знаков;

−своевременный возврат земель, предоставленных во временное пользование, в состояние, пригодное для использования по целевому назначению.

Вышеперечисленные мероприятия по защите окружающей территории позволят свести к минимуму техногенное влияние горных работ, рассматриваемые воздействия будут незначительными и обратимыми.

Биологический этап включает мероприятия по восстановлению плодородия земель, осуществляемые после технической рекультивации: комплекс агротехнических мероприятий, направленных на восстановление растительности. Работы выполняются по отдельному проекту.

Биологический этап может выполняться как ООО «Давыдовский карьер», так и землепользователем, которому возвращаются земли (по договору).

Весь комплекс работ по рекультивации нарушаемых земель при разработке месторождения строительных песков «Лужковское (блок 5)», включая технический и биологический этапы, независимо от того, кем он выполняется, производится за счет средств ООО «Давыдовский карьер».

3 СОДЕРЖАНИЕ, ОБЪЕМЫ И ГРАФИК РАБОТ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ, КОНСЕРВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ

3.1 Состав работ по рекультивации земель

Ущерб природной среде, связанный с нарушением земель в процессе добычных работ, устраняется путем рекультивации, осуществляемой за счет средств недропользователя.

В соответствии с требованиями пункта 8 Постановления правительства РФ от 10.07.2018 №800 «О проведении рекультивации и консервации земель», рекультивация земель осуществляется путем технических и (или) биологических мероприятий.

На землях, нарушаемых при разработке месторождения строительных песков «Лужковское (блок 5)», проектом принято сельскохозяйственное направление рекультивации – для земель сельхозназначения, для земель лесного фонда – лесохозяйственное.

В проекте рассматривается выполнение горнотехнического этапа рекультивации по подготовке нарушаемых земель для последующей биологической рекультивации.

Биологическая рекультивация нарушенных земель выполняется по отдельному проекту.

Срок окончания рекультивации – 62 год от начала разработки, т.е. 2087 год. Рекультивацию планируется выполнять поэтапно (в период с 2037 по 2087 годы).

Проектные решения горнотехнической рекультивации предусматривают выполнение следующих мероприятий:

- выполаживание потенциально-плодородными вскрышными породами откосов бортов карьера под углом не более 12º в период отвалообразования;
- засыпку дна карьерной выемки потенциально-плодородными вскрышными породами высотой до 4,7 м в период отвалообразования;
- предварительную грубую планировку поверхности отвалов и откосов карьерной выемки со срезкой излишков грунта и засыпкой впадин;
- окончательную – чистовую планировку поверхности по закрепленным нивелировочным отметкам;
- восстановление почвенно-растительного слоя на рекультивируемой поверхности;
- гидропосев семян трав;
- сдачу рекультивированных земель землепользователю.

3.2 Последовательность и объем проведения работ по рекультивации земель

Основными механизмами для производства работ по рекультивации земель являются: бульдозеры Т-130, экскаваторы Deawoo Solar 255LC-V (обратная лопата) с ковшом емкостью 1,24 м^3, автосамосвалы Volvo грузоподъемностью 20 т.

Выполаживание откосов (формирование отвала вскрыши вдоль бортов карьера)

Работы производятся бульдозерами Т-130.

При выполаживании откосов порода доставляется автосамосвалами Volvo грузоподъемностью 20 т на рабочую площадку отвала.

Выполаживание откосов производится путем надвижки отвальных пород на откос с формированием поверхности отвала под углом не более 12° (лист 31 том 2).

Засыпка дна карьерной выемки (формирование отвала по дну)

Формирование отвальных ярусов предусмотрено бульдозерами Т-130. Доставка пород – автосамосвалами Volvo грузоподъемностью 20 т.

Способ формирования отвалов - периферийный с разгрузкой автосамосвалов по периферии отвала, в непосредственной близости от его верхней бровки. При разгрузке автосамосвал не должен заезжать на предохранительный вал, высота которого должна быть не менее 0,5 диаметра колеса автосамосвала, используемого на отвале, а затем бульдозером порода перемещается на подошву отвального яруса (лист 28 том 2).

Планировка поверхности

Планировка поверхности производится бульдозерами Т-130 по всей площади поверхности карьера и прилегающих нарушенных земель. Работы по планировке включают:

– планировку поверхности отвала с приданием уклона, принятого генеральной планировкой;

– зачистку неровностей, засыпку углублений, уплотнение грунта, зачистку поверхности и проверку шаблоном.

Нанесение почвенно-растительного слоя на рекультивируемые поверхности

Почвенно-растительный слой, складированный во временные отвалы, отгружается экскаватором в автосамосвалы и перевозится на расстояние до 0,5 км на рекультивируемую поверхность. ПРС разравнивается бульдозером по всей поверхности. Мощность слоя ПРС, наносимого на откосы и дно карьера – 0,20 м. Дальность перемещения ПРС – до 10 м.

Гидропосев семян трав

Укрепление откосов и дна карьера производится гидропосевом трав гидросеялкой на базе поливомоечной машины ПМ-130Б. Гидропосев заключается в составлении и нанесении на откосы и дна карьера рабочей смеси из семян, минеральных удобрений, воды и мульчирующего, и пленкообразующего материалов.

В таблице 5 приведены расход материалов, необходимых для нанесения на рекультивируемые поверхности при норме расхода 5 л на 1м^2 поверхности.

Количество баков гидросеялок:

$$n = \frac{Sp * Np}{P} = \frac{608100 * 5{,}0}{5500} = 553,$$

S_p- площадь рекультивации – 608100 м^2

N_p – норма расхода- 5 л/м^2

P- ёмкость бака- 5500л

Расход материалов для засева поверхности откосов – 3

№№ п/п	Составляющие рабочей смеси	Норма расхода материалов на 1 бак гидросеялки емкостью 5,5м^3	Расход материалов для засева поверхности откосов и дна карьера
1	Семена, кг	36	19908
2	Удобрения, кг в т.ч.: калийные азотные фосфорные	99 18 54 27	54747 9954 29862 14931
3	Опилки, кг	2,25	1244
4	Латексная эмульсия (при норме расхода сухого вещества 40 кг/м^2), кг сухого вещества	36	19908
5	Вода, л	4500	2488500

При организации гидропосева с использованием латекса предварительно проверяют его на коагуляцию, для чего в 1 л воды разводят 4г калийных, 12г азотных, 6г фосфорных удобрений и 8г латекса (сухого вещества). Если латекс скоагулирует (выпадут хлопья), то гидропосев проводят в два приема. Вначале откосы покрывают рабочей смесью, но без добавления в нее латекса, а затем наносят приготовленный в гидросеялке раствор латекса из расчета 1л на 1м^2.

Древесные опилки предварительно просеивают через сито с ячейками 10х10мм.

Технологический процесс укрепления откосов и дна карьера гидропосевом трав включает две операции: заправку машин и, собственно, гидропосев. Гидросеялку обслуживает оператор и водитель, на подготовке материалов для рабочей смеси и их загрузке дополнительно заняты три человека. Для заправки машины следует организовать специальную базу, которая должна иметь вибросито, помещения и емкости для хранения материалов, погрузочные средства, весы для развески семян и удобрений.

В процессе гидропосева гидросеялка движется по поверхности вдоль верхней бровки карьера. Струя гидросмеси, разбрызгиваемая на откосы, засевает их.

Расчет объемов работ по рекультивации

Исходные данные и результаты расчетов объемов приведены в таблицах 4 и 5.

Расчетами установлено, что имеющегося объема отвальных пород достаточно для выполаживания откосов и засыпке дна карьера в период с 11 по 47 годы. Данный вид работ выполняется в процессе формирования постоянных отвалов и учтен в календарном плане отвалообразования (лист 14 том 2). Расчетная мощность ПРС на площади карьера и прилегающих территориях составляет 0,2 м.

Ведомость объемов работ по выполаживанию откосов и вертикальной планировке – 4

Период выполнения работ, год	Длина борта,м		Средняя площадь сечения борта, м^2		Наличие основной вскрыши, тыс. м^3 *	Потребное количество				Остаток
						для выполаживания откосов, тыс. м^3		для укладки по дну, тыс. м^3		
	в процессе отвалообразования	при рекультивации	в процессе отвалообразования	при рекультивации		в процессе отвалообразования	при рекультивации	в процессе отвалообразования	при рекультивации	
11-20 годы	1107,0	-	1055,5	-	1302,5	1168,5	-	134,0	-	
21-61 годы	2175,0	-	777,1	-	2343,7	1690,2	-	653,5	-	-
62 год	-	95,0	-	869,5	82,6	-	82,6	-	-	-
Итого	-	-	-	-	**3728,8**	**2858,7**	**82,6**	**787,5**	**-**	**-**
Всего	-	-	-	-	**3728,8**	**2941,3**		**787,5**		**-**
* - наличие основной вскрыши и потребное количество для выполаживания откосов и укладки по дну приведены с остаточным коэффициентом разрыхления 1,02.										

Ведомость потребности почвенно-растительного слоя для рекультивации - 5

Период рекультивации, год	Площадь карьера		Площадь прилегающих земель, тыс. м^2	Наличие ПРС, тыс. м^3	Объем ПРС, требуемый для рекультивации, тыс. м^3*				Остаток
					Всего	В том числе:			
						карьера		Прилегающих земель	
	Средняя площадь откоса борта, тыс. м^2	Площадь по дну, тыс. м^2				откосов	дна		
12-21 годы	115,5	22,7	75,7	43,7	43,7	23,5	4,8	15,4	-
22-87 годы	222,7	131,9	39,6	79,9	79,9	44,9	26,8	8,2	-
Итого	**338,2**	**154,6**	**115,3**	**123,6**	**123,6**	**68,4**	**31,6**	**23,6**	**-**
Примечание: для рекультивации используется предварительно разрыхленный почвенно-растительный слой из отвалов с остаточным коэффициентом разрыхления, равным 1,04; * - объем ПРС приведен из расчета его распределения по поверхностям мощностью 0,20 м.									

Расчет производительности оборудования

Производительность экскаватора рассчитана по методике, изложенной в приложении 1 ОНТП 18-85 с использованием значений, приведенных в таблицах 1.1.1, 1.1.2, 1.1.8. При расчете производительности оборудования применены понижающие коэффициенты по таблице 1.1.9

Производительность бульдозеров приведена согласно Сборнику №1. Земляные работы. Государственных элементных сметных норм на строительные работы ГЭСН 81-02-01-2022.

При проведении работ по горно-технической рекультивации принимается следующая сменная производительность горного оборудования:

– производительность экскаватора Daewoo Solar 255LC-V (обратная лопата, 1,24м^3) при разработке вскрышных пород и почвенно-растительного слоя из отвалов – 1277 м^3/смену и 1254 м^3/смену соответственно;

– производительность автосамосвалов грузоподъемностью 20 т при транспортировке вскрышных пород и почвенно-растительного слоя на расстояние до 0,5 км – 460,8 т/смену и 388,7 т/смену соответственно;

– производительность бульдозера Т-130 при формировании отвала по откосам с перемещением грунта 2 группы до 10м – 1491 м^3/см;

– производительность бульдозера Т-130 при грубой планировке поверхности откосов, дна и прилегающих к карьеру земель – 42105 м^2/смену;

– производительность бульдозера Т-130 при окончательной планировке поверхности откосов, дна и прилегающих к карьеру земель – 28470 м^2/смену;

– производительность бульдозера Т-130 при разравнивании почвенно-растительного слоя по откосам, подошве карьера и прилегающим землям с перемещением грунта 1 группы до 10 м – 1705 м^3/см.;

Производительность оборудования и потребное количество машино-смен по отдельным видам работ приведены в таблице 6.

Сводная ведомость объемов работ по рекультивации – 6

№№ пп	Наименование работ	Объем выполненных работ	Производительность горно-транспортного оборудования, $м^3$/см или $м^2$/см или т/см	Потребное количество машино-смен
1	Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаватором Daewoo Solar 255LC-V типа обратная лопата с емкостью ковша 1,24$м^3$ с дизельным двигателем мощностью 121 кВт, группа грунтов 1 (основная вскрыша)	82600 $м^3$	1254	66
2	Перевозка грузов автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 20 т на расстояние до 0,5 км	137667 т	388,7	354
3	Разравнивание отвалов (разработка грунта) при перемещении грунта до 10 м бульдозерами Т-130 с двигателем мощностью 103 кВт (Формирование отвалов вскрыши по откосам борта карьера, подъем св. 20%), группа грунтов 2	82600 $м^3$	1491 (ГЭСН 81-02-01-2022 §§01-01-031-6 (к=0,85 прил. 1.12 п.3.76; к=1,4 прил. 1.12 п.3.78)	55
4	Планировка площадей бульдозерами Т-130 с двигателем мощностью 103 кВт (грубая)	608100 $м^2$	42105 (ГЭСН 81-02-01-2022 §§01-01-036-3)	14
5	Планировка площадей бульдозерами Т-130 с двигателем мощностью 103 кВт (окончательная)	608100 $м^2$	28450 (ГЭСН 81-02-01-2022 §§01-01-036-3, к=1,48 прил. 1.12 п.3.81)	21
6	Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаватором Daewoo Solar 255LC-V типа обратная лопата с емкостью ковша 1,24 $м^3$ с дизельным двигателем мощностью 121 кВт, группа грунтов 1 (ПРС)	123600 $м^3$	1277	97
7	Перевозка грузов автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 20 т на расстояние до 0,5 км	142615 т	460,8	309
8	Разравнивание ПРС с перемещением до 10 м бульдозером Т-130 с двигателем мощностью 103 кВт, группа грунтов 1	123600 $м^3$	1705 (ГЭСН 81-02-01-2022 §§01-01-106-7)	72
9	Гидропосев семян трав поливомоечной машиной	608100 $м^2$	3883	157

3.3 Сроки проведения и окончания работ по рекультивации земель

Работы по рекультивации нарушаемых земель производятся поэтапно с 12 по 87 годы работы по проекту.

Срок начала работ по рекультивации – 2037 год.

Срок завершения работ по рекультивации – 2087 год.

Календарный план рекультивационных работ – 7

Период рекультивационных работ	Направление рекультивации	Площадь рекультивируемого участка, тыс. м^2			
			Откосы	Подошва	Прилегающие земли
12-21 годы	сельскохозяйственное	213,9	115,5	22,7	75,7
22-87 годы	сельскохозяйственное	339,3	204,6	95,1	39,6
	лесохозяйственное	54,9	18,1	36,8	-
Итого:	сельскохозяйственное	553,2	320,1	117,8	115,3
	лесохозяйственное	54,9	18,1	36,8	-
Всего:		**608,1**			

Работы по рекультивации производятся с мая по октябрь, 5 дней в неделю в 1 смену по 8 часов.

Общая стоимость работ по рекультивации нарушаемых земель определена в ценах III квартала 2025 года и составляет 70942,41 тыс. руб.

Текстовые приложения

< 10 * 10 * 01-01-091 > ПК РИК (вер.1.3.171218) тел./факс (495) 347-33-01 Форма 4

Стройка: Разработка и рекультивация месторождения строительных песков "Лужковское (блок5)" в Нерехтовском районе Костромской области

Объект: Разработка

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 01-01-02

(Локальный сметный расчет)

на Рекультивацию месторождения строительных песков "Лужковское (блок 5)" в Нерехтовском районе Костромской области

Основание: СВОР

Сметная стоимость: **10588,419** тыс. руб.
Нормативная трудоемкость: **36,941** тыс.чел.ч
Сметная заработная плата: **459,800** тыс. руб.

Составлена в базисных ценах на 01.01.2001

№ поз.	Шифр и № позиции норматива, Наименование работ и затрат, Единица измерения	Количество	Стоим. ед., руб.		Общая стоимость, руб.			Затр. труда рабочих, не зан. обсл. машин, чел-ч	
			всего	экс. маш.	всего	оплата труда осн. раб.	экс. маш.	обслуж. машины	
			оплата труда осн. раб.	в т.ч. опл. труда мех.			в т.ч. опл. труда мех.	на ед.	всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	E01-01-012-31	787.5	2 209.28	2 167.42	1739808	23215	1 706843	3.78	2976.75
	(Приказ № 171/пр от 13.03.2015)		29.48	248.63			195796	17.9	14096.25
	Разработка грунта с погрузкой в автомобили-самосвалы экскаваторами типа Doosan Solar 255 LC-V мощностью 121 кВт с ковшом вместимостью 1,24 м3, группа грунтов 1 (основная вскрыша), 1000 м3 грунта								
	Накладные расходы	95%			208060				
	Сметная прибыль	50%			109506				
	Всего с НР и СП				2057374				
2.	T03-22-01-006	1338750	1.12	1.12	1338751		1338751		
	(Приказ № 171/пр от 13.03.2015)								
	Перевозка грузов автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 20 т работающих из карьера на расстояние до 0,5 км (примен.), 1 т груза								
3.	E01-01-032-02	787.6	719.61	719.61	566765		566765		
	(Приказ № 171/пр от 13.03.2015)			72.77			57314	5.39	4245.164
	Разравнивание отвалов (разработка грунта) с перемещением до 10 м бульдозерами бульдозерами Т-130 мощностью 103 кВт (215 л.с.) (формирование отвалов вскрыши по откосамм борта карьера, подъем св.20%) (прил. 1.12, п.3.78, К-1,4)) , группа грунтов 2, 1000 м3 грунта								
	Начисления: Н3= 1.4, Н4= 1.4								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Накладные расходы	95%			54448				
	Сметная прибыль	50%			28657				
	Всего с НР и СП				649870				
4.	E01-01-036-03	608.1	25.37	25.37	12891		12891		
	(Приказ № 171/пр от 13.03.2015)			2.57			1563	0.19	115.539
	Планировка площадей бульдозерами Т-130 мощностью 103 кВт, (Грубая) (Примен.), 1000 м2 спланированной поверхности за 1 проход бульдозера								
	Накладные расходы	95%			1485				
	Сметная прибыль	50%			782				
	Всего с НР и СП				15158				
5.	E01-01-036-03	608.1	37.55	37.55	22834		22834		
	(Приказ № 171/пр от 13.03.2015)			3.80			2311	0.2812	170.99772
	Планировка площадей бульдозерами Т-130 мощностью 103 кВт, (окончательная) (прил. 1.12 п.3.81 к-1,48) (Прим), 1000 м2 спланированной поверхности за 1 проход бульдозера								
	Начисления: НЗ= 1.48, НЧ= 1.48								
	Накладные расходы	95%			2195				
	Сметная прибыль	50%			1156				
	Всего с НР и СП				26185				
6.	E01-01-012-31	123.6	2 209.28	2 167.42	273067	3644	267893	3.78	467.208
	(Приказ № 171/пр от 13.03.2015)		29.48	248.63			30731	17.9	2212.44
	Разработка грунта с погрузкой в автомобили-самосвалы экскаваторами типа Doosan Solar 255 LC-V мощностью 121 кВт с ковшом вместимостью 1,24 м3, группа грунтов 1 (основная вскрыша), 1000 м3 грунта								
	Накладные расходы	95%			32656				
	Сметная прибыль	50%			17188				
	Всего с НР и СП				322911				
7.	T03-22-01-006	148320	1.12	1.12	166118		166118		
	(Приказ № 171/пр от 13.03.2015)								
	Перевозка грузов автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 20 т работающих из карьера на расстояние до 0,5 км (примен.), 1 т груза								

< 10 * 10 * 01-01-091 > ПК РИК (вер.1.3.171218) тел./факс (495) 347-33-01 Форма 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8.	E01-01-106-07	123.6	500.94	500.94	61916		61916		
	(Приказ № 171/пр от 13.03.2015)			63.32			7826	4.69	579.684
	Разравнивание ПРС при перемещении грунта до 10 м бульдозерами Т-130 мощностью 103 кВт, группа грунтов 1, 1000 м3 грунта								
	Накладные расходы	95%			7435				
	Сметная прибыль	50%			3913				
	Всего с НР и СП				73264				
9.	E01-02-042-03	608.1	9 483.70	1 564.98	5767038	35847	951664	7.49	4554.669
	(Приказ № 171/пр от 13.03.2015)		58.95	167.00			101553	12.37	7522.197
	Укрепление откосов земляных сооружений гидропосевом при работе <с поля> с транспортированием до 5 км, 1000 м2								
	Накладные расходы	80%			109920				
	Сметная прибыль	45%			61830				
	Всего с НР и СП				5938788				
	. ИТОГО ПО СМЕТЕ				**9 949 188**	**62 706**	**4 625 939**		**13110.012**
							397 094		**23830.887**
	СТОИМОСТЬ ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ -				**8 444 319**	**62 706**	**3 127 070**		**13110.012**
							397 094		**23830.887**
	. НАКЛАДНЫЕ РАСХОДЫ - (%=95 - по стр. 1, 3-6, 8; %=80 - по стр. 9)				**416 199**				
	. СМЕТНАЯ ПРИБЫЛЬ - (%=50 - по стр. 1, 3-6, 8; %=45 - по стр. 9)				**223 032**				
	ВСЕГО, СТОИМОСТЬ ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ -				**9 083 550**				
	СТОИМОСТЬ ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗОВ -				**1 504 869**		**1 504 869**		
	ВСЕГО, СТОИМОСТЬ ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗОВ -				**1 504 869**				
	. ВСЕГО ПО СМЕТЕ				**10 588 419**				
	ВСЕГО НАКЛАДНЫЕ РАСХОДЫ				**416 199**				
	ВСЕГО СМЕТНАЯ ПРИБЫЛЬ				**223 032**				

Составил: _____

(должность, подпись, Ф.И.О)

Проверил: _____

(должность, подпись, Ф.И.О)

ДОГОВОР СУБАРЕНДЫ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

г. Кострома «8» 06 2023 года

Гражданин РФ Снегирев Александр Вадимович, 23 июля 1976 года рождения, паспорт 3401 № 233085, выдан ОВД Заволжского округа гор. Костромы 22марта 2002 года, код подразделения 442-003,зарегистрирвоанный по адресу: Костромская область, Костромской район, д. Самково, дом 1 А, в собственном лице, именуемый в дальнейшем "Арендатор", с одной стороны и

Общество с ограниченной ответственностью «ДАВЫДОВСКИЙ КАРЬЕР» (ИНН 4400007914, КПП 440001001, ОГРН 1224400001550, юридический адрес: 156005, г. Кострома, ул. Советская, дом 69, пом. 1) в лице генерального директора Снегиревой Милены Александровны, действующего на основании Устава, именуемое в дальнейшем "Субарендатор", с другой стороны, совместно именуемые "Стороны", заключили настоящий Договор о нижеследующем:

1. Предмет Договора

1.1. Арендатор обязуется предоставить Субарендатору земельный участок, земельный участок с кадастровым номером 44:13:071815:45, категория земель: земли сельскохозяйственного назначения общей площадью 1314595+/-10032 кв.м., расположенный по адресу: местоположение установлено относительно ориентира, расположенного в границах участка (далее - участок), во временное владение и пользование за плату.

Границы участка, предоставляемого в субаренду по настоящему Договору, обозначены на местности и идентифицированы на плане участка, который является неотъемлемой частью настоящего Договора.

1.2. Указанный выше участок принадлежит Арендатору на праве аренды согласно Договору аренды земельного участка от "23"сентября 2016г.

Право собственности на участок подтверждается свидетельством о государственной регистрации права собственности серии 44-АБ № 573963 от 20.07.2012 года, выданным Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Костромской области.

Данный Договор заключается с письменного согласия Арендодателя.

1.3. Участок передается от Арендатора к Субарендатору и возвращается обратно по актам приема-передачи.

1.4. На момент подписания настоящего Договора на участке отсутствуют здания, строения, сооружения.

1.5. На момент подписания настоящего Договора участок не обременен сервитутами, правами третьих лиц, не состоит под арестом, не является предметом залога.

2. Права и обязанности Сторон

2.1. Арендатор обязан:

- предоставить во владение и пользование Субарендатора участок в течение 1 (одного) дня с даты подписания уполномоченными представителями обеих Сторон настоящего Договора.

Передача участка сопровождается подписанием уполномоченными представителями обеих Сторон Акта приема-передачи (Приложение № 1);

- предупредить Субарендатора обо всех обязательствах Арендатора перед Арендодателями, вытекающих из договора аренды на земельный участок;

- предупредить Субарендатора обо всех правах третьих лиц на сдаваемое в субаренду имущество;

- не вмешиваться в хозяйственную деятельность Субарендатора, за исключением случаев, установленных действующим законодательством Российской Федерации;

- выполнять иные обязанности, предусмотренные настоящим Договором и действующим законодательством Российской Федерации.

2.2. Арендатор вправе:

- использовать в установленном порядке для собственных нужд имеющиеся на земельном участке пресные подземные воды, а также закрытые водоемы в соответствии с законодательством РФ;

- иметь в собственности посевы и посадки сельскохозяйственных культур и насаждений, питомники растений, полученную сельскохозяйственную продукцию и доходы от ее реализации;

- возводить с соблюдением правил застройки здания, строения, сооружения с соблюдением требований градостроительных регламентов, строительных, экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и иных правил и нормативов;

- проводить в соответствии с разрешенным использованием оросительные, осушительные и другие мелиоративные работы, строить пруды и иные закрытые водоёмов соответствии с установленными законодательством экологическими, строительными, санитарно-гигиеническими и иными специальными требованиями.

2.3. Субарендатор обязан:

- поддерживать участок в исправном состоянии, не допускать ухудшение их состояния;

- использовать участок в соответствии с его назначением;

- вносить арендную плату в размере и сроки, которые определены настоящим Договором;

- возвратить участок в течение 1 (одного) календарного дня после прекращения настоящего Договора по Акту возврата;

- выполнять иные обязанности, предусмотренные настоящим Договором и действующим законодательством Российской Федерации.

2.4. Субарендатор вправе:

- требовать передачи и принятия участка в соответствии с условиями настоящего Договора;

- требовать прекращения вмешательства Арендатора в свою хозяйственную деятельность в порядке, предусмотренном действующим законодательством Российской Федерации;

- осуществлять иные права, предусмотренные настоящим Договором и действующим законодательством Российской Федерации.

3. Размер субарендной платы и порядок расчетов

3.1. Размер ежемесячной субарендной платы по настоящему Договору составляет 4 500 (четыре тысячи пятьсот) рублей до начала любой лицензируемой деятельности на арендованном земельном участке. Моментом начала лицензируемой деятельности будет считаться начало работ по добыче общераспространенных полезных ископаемых, определенных лицензионным соглашением.

3.2. С момента начала лицензионной деятельности размер арендной платы за арендованный земельный участок будет составлять:

- 187 500 (Сто восемьдесят семь тысяч пятьсот) рублей в месяц за 1-ый (первый) календарный год проведения лицензированных работ на арендованном земельном участке;

- 312 000 (триста двенадцать тысяч) рублей в месяц за 2-ой (второй) календарный год проведения лицензированных работ на арендованном земельном участке;

- 499 500 (Четыреста девяносто девять тысяч пятьсот) рублей в месяц за 3-ий (третий) календарный год проведения лицензированных работ на арендованном земельном участке;

- 624 000 (Шестьсот двадцать четыре тысячи) рублей в месяц за 4-ый (четвертый) и последующие календарные годы проведения лицензированных работ на арендованном земельном участке;

3.2. Субарендная плата по настоящему Договору должна осуществляться не позднее 15-го числа каждого месяца путем перечисления денежных средств на расчетный счет Арендодателя. По соглашению сторон срок внесения арендной платы может быть перенесен с зимне-весеннего периода оплаты на летне-осенний.

3.3. Размер арендной платы является фиксированным в течение всего срока действия Договора и изменению не подлежит.

4. Ответственность Сторон

4.1. В случае нарушения срока предоставления участка во владение и пользование Субарендатора, предусмотренного настоящим Договором, Арендатор уплачивает Субарендатору по его письменному требованию неустойку (пени) в размере 0,01 % от размера платежа, подлежащего оплате за соответствующий расчетный период.

4.2. В случае нарушения срока для возврата участка, предусмотренного настоящим Договором, Субарендатор уплачивает Арендатору по его письменному требованию неустойку (пени) в размере 0,01 % от размера ежемесячной арендной платы.

4.3. Субарендатор несет ответственность за все повреждения, причиненные как людям, так и участку вследствие использования Субарендатором участка. Субарендатор обязуется оградить Арендатора от любых претензий, предъявляемых третьей стороной (в том числе представителей власти), вызванных содержанием арендуемого земельного участка, условиями настоящего Договора или любыми другими причинами.

6. Рассмотрение споров

6.1. Все разногласия и споры, возникающие между Сторонами по настоящему Договору или в связи с ним, разрешаются путем переговоров между Сторонами.

6.2. В случае невозможности разрешения разногласий путем переговоров они подлежат рассмотрению в суде в установленном действующим законодательством Российской Федерации порядке.

7. Срок действия и порядок расторжения Договора

7.1. Настоящий Договор вступает в силу с момента его государственной регистрации в уполномоченном органе государственной власти) и действует до 23.09.2041г.

7.2. Настоящий Договор прекращается досрочно:

- по соглашению Сторон;
- по иным основаниям, предусмотренным действующим законодательством Российской Федерации и настоящим Договором.

8. Заключительные положения

8.1. Во всем, что не предусмотрено настоящим Договором, Стороны руководствуются действующим законодательством Российской Федерации.

8.2. Любые изменения и дополнения к настоящему Договору действительны при условии, что они совершены в письменной форме, подписаны надлежаще уполномоченными на то представителями Сторон и подлежат государственной регистрации в уполномоченном органе государственной власти).

8.3. Все уведомления и сообщения должны направляться в письменной форме.

8.4. Договор составлен в в 3 (трех) экземплярах - один экземпляр для регистрирующего органа и по одному экземпляру для каждого из сторон.

8.5. Неотъемлемой частью настоящего Договора являются следующие приложения:

8.5.1. Акт приема-передачи (Приложение № 1).

8.5.2. Согласие Арендодателя на заключение договора субаренды (Приложение N ___).

9. Реквизиты и подписи Сторон

Арендатор:
Снегирев Александр Вадимович
паспорт 3401 № 233085,
выдан ОВД Заволжского округа гор. Костромы
22 марта 2002 года,
код подразделения 442-003,
адрес: Костромская область, Костромской район, д. Самково, дом 1 А

Субарендатор:
ООО «ДАВЫДОВСКИЙ КАРЬЕР»
Адрес: 156005, г. Кострома, ул. Советская, дом 69, пом 1
ИНН 4400007914/КПП 440001001/ОГРН 1224400001550
р/с 40702810601940000904 АО «АЛЬФА-БАНК»
к/с 30101810200000000593
БИК 044525593

Генеральный директор М.А. Снегирева

Приложение № 1
к договору субаренды земельного участка
от г.

АКТ
Приема-передачи к договору субаренды земельного участка

Настоящий акт составлен ___ _____ 2023 года

Гражданин РФ Снегирев Александр Вадимович, 23 июля 1976 года рождения, паспорт 3401 № 233085, выдан ОВД Заволжского округа гор. Костромы 22марта 2002 года, код подразделения 442-003,зарегистрирвоанный по адресу: Костромская область, Костромской район, д. Самково, дом 1 А, в собственном лице, именуемый в дальнейшем "Арендатор", с одной стороны и

Общество с ограниченной ответственностью «ДАВЫДОВСКИЙ КАРЬЕР» (ИНН 4400007914, КПП 440001001, ОГРН 1224400001550, юридический адрес: 156005, г. Кострома, ул. Советская, дом 69, пом. 1) в лице генерального директора Снегиревой Милены Александровны, действующего на основании Устава, именуемое в дальнейшем "Субарендатор", с другой стороны, совместно именуемые "Стороны",

составили настоящий акт о нижеследующем:

«Арендатор» передал, а «Субарендатор» принял емельный участок, земельный участок с кадастровым номером 44:13:071815:45, категория земель: земли сельскохозяйственного назначения общей площадью 1314595+/-10032 кв.м., расположенный по адресу: местоположение установлено относительно ориентира, расположенного в границах участка (далее – участок).

«Субарендатор» претензий к состоянию принимаемого земельного участка не имеет.

Арендатор:

Снегирев Александр Вадимович
паспорт 3401 № 233085,
выдан ОВД Заволжского округа гор. Костромы
22 марта 2002 года,
код подразделения 442-003,
адрес: Костромская область, Костромской район, д. Самково, дом 1 А

_____

.

Субарендатор:

ООО «ДАВЫДОВСКИЙ КАРЬЕР»
Адрес: 156005, г. Кострома, ул. Советская, дом 69, пом 1
ИНН 4400007914/КПП 440001001/ОГРН 1224400001550
р/с 40702810601940000904 АО «АЛЬФА-БАНК»
к/с 30101810200000000593
БИК 044525593

Генеральный директор

_____М.А. Снегирева

Департамент природных ресурсов и охраны
окружающей среды Костромской области

ЛИЦЕНЗИЯ
на пользование недрами

КОС	028953	ТЭ
серия	*номер*	*тип*

Выдана	Общество с ограниченной ответственностью "Давыдовский карьер", ИНН 4400007914
Вид пользования недрами	разведка и добыча полезных ископаемых
Наименование участка недр	"Лужковское (блок 5)"
Расположение участка недр	Нерехтский район Костромской области
Срок окончания пользования участком недр	14.11.2093

15.11.2024
дата государственной регистрации

Директор департамента

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 4247AD0FCD318AA407FE3D790BDF8F0E
Владелец Беляев Андрей Владиславович
Действителен с 22.10.2024 по 15.01.2026

Беляев Андрей Владиславович

Приложение № 1 к лицензии на пользование недрами
КОС 028953 ТЭ

УСЛОВИЯ ПОЛЬЗОВАНИЯ НЕДРАМИ

1. Общие сведения

1.1. Сведения о пользователе недр:

1.1.1. Наименование: Общество с ограниченной ответственностью "Давыдовский карьер";

1.1.2. ОГРН / ОГРНИП: 1224400001550;

1.1.3. ИНН: 4400007914.

1.2. Орган, предоставивший право пользования недрами: Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Костромской области.

1.3. Вид пользования недрами: разведка и добыча полезных ископаемых.

Категория участка недр: участок недр местного значения.

1.4. Основание предоставления права пользования участком недр: принятое в соответствии с законодательством субъекта Российской Федерации решение органа государственной власти субъекта Российской Федерации.

Целевое назначение: для разведки и добычи полезных ископаемых, в том числе использования отходов добычи полезных ископаемых и связанных с ней перерабатывающих производств.

1.5. Иные сведения: Виды полезных ископаемых на участке недр: пески строительные.

2. Наименование (при наличии) участка недр, предоставленного в пользование, и описание его границ

2.1. Наименование участка недр, предоставленного в пользование: "Лужковское (блок 5)".

2.2. Участок недр имеет статус: горный отвод.

2.3. Схема расположения участка недр и описание его пространственных границ содержатся в приложении № 3 к настоящей лицензии на пользование недрами.

3. Срок действия лицензии на пользование недрами: 14.11.2093.

4. Обязательства по пользованию недрами

4.1. Сроки подготовки и утверждения проектной документации на осуществление пользования недрами, а также сроки представления материалов на государственную экспертизу запасов полезных ископаемых и подземных вод, геологической информации о предоставляемых в пользование участках недр:

4.1.1. Срок утверждения проектной документации на осуществление геологического изучения недр, включающего поиски и оценку месторождения полезных ископаемых, получившей положительное заключение экспертизы, предусмотренной статьей 36.1 Закона Российской Федерации «О недрах»: **обязательство не установлено;**

4.1.2. Завершение геологического изучения участка недр, включающего поиски и оценку месторождений полезных ископаемых, и представление материалов по результатам геологического изучения недр на государственную экспертизу запасов полезных ископаемых и подземных вод, геологической информации о предоставляемых в пользование участках недр, предусмотренную статьей 29 Закона Российской Федерации «О недрах»: **обязательство не установлено;**

4.1.3. Срок утверждения проектной документации на осуществление разведки месторождения полезных ископаемых, получившей положительное заключение экспертизы, предусмотренной статьей 36.1 Закона Российской Федерации «О недрах»:

4.1.3.1. Для месторождений полезных ископаемых, учтенных государственным балансом запасов полезных ископаемых:

"Лужковское (блок 5)" – обязательство не установлено;

4.1.3.2. Для открываемых месторождений: **обязательство не установлено;**

4.1.4. Завершение разведки месторождений полезных ископаемых и представление материалов на государственную экспертизу запасов полезных ископаемых и подземных вод, геологической информации о предоставляемых в пользование участках недр, предусмотренную статьей 29 Закона Российской Федерации «О недрах»:

4.1.4.1. Для месторождений полезных ископаемых, учтенных государственным балансом запасов полезных ископаемых:

"Лужковское (блок 5)" – обязательство не установлено;

4.1.4.2. Для открываемых месторождений: **обязательство не установлено;**

4.1.5. Срок утверждения технического проекта разработки месторождения полезных ископаемых, согласованного в соответствии со статьей 23.2 Закона Российской Федерации «О недрах»:

4.1.5.1. Для месторождений полезных ископаемых, учтенных государственным балансом запасов полезных ископаемых:

"Лужковское (блок 5)" – не позднее 12 месяцев с даты государственной регистрации лицензии на пользование недрами;

4.1.5.2. Для открываемых месторождений: **обязательство не установлено.**

4.2. Сроки начала осуществления геологического изучения недр, разведки месторождений полезных ископаемых, ввода месторождения полезных ископаемых в разработку (эксплуатацию):

4.2.1. Срок начала осуществления геологического изучения недр, включающего поиск и оценку месторождения полезных ископаемых: **обязательство не установлено;**

4.2.2. Срок начала осуществления разведки месторождения полезных ископаемых:

4.2.2.1. Для месторождений полезных ископаемых, учтенных государственным балансом запасов полезных ископаемых:

"Лужковское (блок 5)" – обязательство не установлено;

4.2.2.2. Для открываемых месторождений: **обязательство не установлено;**

4.2.3. Срок ввода месторождения полезных ископаемых в разработку (эксплуатацию):

4.2.3.1. Для месторождений полезных ископаемых, учтенных государственным балансом запасов полезных ископаемых:

"Лужковское (блок 5)" – не позднее 18 месяцев с даты государственной регистрации лицензии на пользование недрами;

4.2.3.2. Для открываемых месторождений: **обязательство не установлено.**

5. Требования по рациональному использованию и охране недр, по безопасному ведению работ, связанных с пользованием недрами

5.1. Пользователь недр обязан выполнять требования, предусмотренные статьей 23, частью пятой статьи 24 Закона Российской Федерации «О недрах».

5.2. Пользование недрами осуществляется в соответствии с проектной документацией на осуществление геологического изучения недр, проектной документации на осуществление разведки месторождений полезных ископаемых, техническим проектом разработки месторождения полезных ископаемых, техническим проектом строительства и эксплуатации подземных сооружений, техническим проектом ликвидации и консервации горных выработок, буровых скважин и иных сооружений, связанных с пользованием недрами.

6. Условия, связанные с платежами при пользовании недрами

6.1. Пользователь недр обязан уплатить разовый платеж за пользование недрами, в размере 155 045 рублей в течение 30 дней с даты государственной регистрации настоящей лицензии.

6.2. Пользователь недр обязан уплачивать регулярные платежи за пользование недрами в целях разведки полезных ископаемых по следующим ставкам:

Год действия лицензии	**Ставка платежа, рублей за км² в год**
1-й год	5 400
2-й год	5 820
3-й год	6 300
4-й год	7 500
5-й год	7 500

6.3. Пользователь недр уплачивает другие налоги и сборы, установленные в соответствии с законодательством Российской Федерации о налогах и сборах.

7. Сроки подготовки технического проекта ликвидации и консервации горных выработок, буровых скважин и иных сооружений, связанных с пользованием недрами, и проекта рекультивации земель

7.1. Срок подготовки технического проекта ликвидации и консервации горных выработок, буровых скважин и иных сооружений, связанных с пользованием недрами: не позднее 6 месяцев до установленного срока окончания пользования участком недр.

7.2. Срок подготовки проекта рекультивации земель: не позднее 6 месяцев до установленного срока окончания пользования участком недр.

8. Сведения о собственнике добытых полезных ископаемых

Добытые полезные ископаемые являются собственностью пользователя недр. Пользователь недр имеет право использовать отходы добычи полезных ископаемых и связанных с ней перерабатывающих производств.

9. Сроки представления геологической информации о недрах в фонды геологической информации

9.1. Пользователь недр обязан представлять геологическую информацию о недрах в федеральный фонд геологической информации и его территориальный фонд, фонд геологической информации Костромской области в соответствии с требованиями к содержанию геологической информации о недрах и формой ее представления, порядком и сроками представления геологической информации о недрах в федеральный фонд геологической информации и его территориальные фонды в соответствии со статьями 22, 23, 27 и 27.2 Закона Российской Федерации «О недрах» и принятыми в соответствии с ним нормативными правовыми актами.

9.2. Пользователь недр обязан представлять в федеральный фонд геологической информации и его территориальный фонд, фонд геологической информации Костромской области ежегодный отчет о результатах работ на участке недр не позднее 15 февраля года, следующего за отчетным, который должен содержать следующие систематизированные сведения об итогах выполненных работ по геологическому изучению недр и разведке месторождений полезных ископаемых: о затратах на работы, проведенные в отчетном периоде; о комплексе, объемах и видах проведенных в отчетном периоде работ; о конкретных исполнителях, проводивших работы в отчетном периоде; о полученных результатах работ; об основных выводах и планируемых работах на следующий год.

9.3. Пользователь недр обязан представлять в федеральный фонд геологической информации и его территориальный фонд, фонд геологической информации Костромской области отчет о результатах мониторинга состояния недр не позднее 15 февраля года, следующего за отчетным.

10. Условия, при наступлении которых может быть приостановлено осуществление права пользования недрами или ограничено право пользования недрами

10.1. Осуществление права пользования недрами может быть приостановлено в случаях, установленных статьей 20.1 Закона Российской Федерации «О недрах».

10.2. Право пользования недрами может быть ограничено в случаях, установленных статьей 20.2 Закона Российской Федерации «О недрах».

11. Условия, при наступлении которых право пользования недрами прекращается на основании части первой статьи 20 Закона Российской Федерации «О недрах»

Право пользования недрами прекращается по истечении установленного лицензией на пользование недрами срока пользования участком недр.

12. Условия, при наступлении которых осуществление права пользования недрами может быть досрочно прекращено

12.1. Право пользования недрами может быть досрочно прекращено в соответствии с пунктом 2 части второй статьи 20 Закона Российской Федерации «О недрах» за однократное несоблюдение пользователем недр следующих условий лицензии на пользование недрами:

12.1.1. Сроков выполнения обязательств, указанных в пунктах 4.1 – 4.2 настоящих Условий пользования недрами;

12.1.2. Обязательств, предусмотренных пунктами 6.1 - 6.3 настоящих Условий пользования недрами;

12.1.3. Обязательства, предусмотренного разделом 7 настоящих Условий пользования недрами;

12.1.4. Обязательств, предусмотренных разделом 9 настоящих Условий пользования недрами.

12.2. Право пользования недрами может быть досрочно прекращено в соответствии с пунктом 3 части второй статьи 20 Закона Российской Федерации «О недрах» за систематическое (два и более раза в течение четырех лет) нарушение настоящих Условий пользования недрами за исключением условий, указанных в пункте 12.1 настоящих Условий пользования участком недр.

12.3. Право пользования недрами может быть досрочно прекращено в иных случаях в соответствии с частью второй статьи 20 Закона Российской Федерации «О недрах».

13. Иные условия

Годовой объем добычи песка на участке недр не должен превышать 100,0 тыс. м3.

Увеличение годового объема добычи возможно в случае обращения Пользователя недрами, при условии уплаты им разового платежа, расчет которого производится в соответствии с методикой расчета минимального (стартового) размера разового платежа за пользование недрами, утвержденной приказом Минприроды России и Роснедр от 31 марта 2022 № 242/2.

Контроль за соблюдением условий пользования недрами осуществляется департаментом природных ресурсов и охраны окружающей среды Костромской области (далее - департамент) во взаимодействии с природоохранными и иными контрольными и надзорными органами согласно действующего законодательства Российской Федерации.

Департамент имеет право осуществлять проверку соблюдения пользователем недр условий пользования недрами. В целях проверки соблюдения условий пользования недрами департамент имеет право посещать территорию участка недр, запрашивать необходимые документы и информацию, относящуюся к разработке участка недр.

Пользователь недр обязан представлять департаменту необходимые документы и информацию, давать объяснения и обеспечивать условия для проведения проверки соблюдения условий пользования недрами.

Пользователь недр обязан информировать департамент обо всех случаях изменения адреса, контактных телефонов и учредительных документов в течение 30 календарных дней с даты вступления в силу таких изменений.

Срок пользования участком недр может быть продлен на срок отработки месторождения, исчисляемый исходя из проектной документации на разработку участка недр, обеспечивающей рациональное использование и охрану недр и согласованной в установленном порядке.

По участию в социально-экономическом развитии региона пользователь недр обязан обеспечить:

а) при организации рабочих мест максимальное использование местных трудовых ресурсов;

б) при прочих равных условиях привлечение предприятий Костромской области и российских предприятий в качестве подрядчиков (поставщиков) по изготовлению оборудования, технических средств и выполнению различного вида услуг.

Разработка участка недр без проектной документации, согласованной в установленном законодательством Российской Федерации порядке, плана развития горных работ на текущий год и геологомаркшейдерского обеспечения запрещена.

Земельные участки, в том числе лесные участки, водные объекты, необходимые для ведения работ, связанных с пользованием недрами, оформляются пользователем недр в соответствии с гражданским законодательством, земельным законодательством, лесным законодательством, водным законодательством и законом Российской Федерации от 21 февраля 1992 года № 2395-1 «О недрах».

Все риски, связанные с оформлением земельных отношений, возлагаются на недропользователя.

По объемам, основным видам работ и срокам их проведения пользователь недр обязан обеспечить:

а) оформление документов, удостоверяющих уточненные границы горного отвода (горноотводный акт и графические приложения) после подготовки и согласования в установленном порядке технического проекта разработки месторождений полезных ископаемых, технического проекта строительства и эксплуатации подземных сооружений, технического проекта ликвидации и консервации горных выработок, буровых скважин и иных

сооружений, связанных с пользованием недрами, предусмотренных статьей 23.2 Закона Российской Федерации «О недрах»;

б) ежегодное составление и согласование в установленном порядке планов развития горных работ;

в) освоение участка недр в целях, указанных в лицензии на пользование недрами. В случае не освоения, при наличии согласованной проектной документации, Лицензионного участка в течение двух лет подряд право пользования недрами может быть досрочно прекращено в порядке, установленном действующим законодательством Российской Федерации о недрах;

г) своевременную корректировку проектной документации и ее согласование в установленном порядке при возникновении обстоятельств, при которых существенно меняются условия разработки участка недр;

д) ликвидацию горнодобывающего предприятия, объектов обустройства и инфраструктуры, составление проекта мероприятий по приведению их в состояние, исключающее вредное влияние на недра и окружающую природную среду.

Приложение № 2 к лицензии на пользование недрами
КОС 028953 ТЭ

СВЕДЕНИЯ ОБ УЧАСТКЕ НЕДР

Расположение участка недр: Нерехтский район Костромской области.

Характеристика участка недр:

Участок недр "Лужсковское (блок 5)" включен в "Перечень участков недр местного значения, содержащих общераспространенные полезные ископаемые, по Костромской области", утвержденный приказом департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Костромской области от 20 сентября 2016 года.

Участок недр "Лужсковское (блок 5)" площадью 45,14 га расположен в Нерехтском районе Костромской области, в 2,0 км юго-западнее п. Лужки.

ООО "Давыдовский карьер" выдано свидетельство об установлении факта открытия месторождения полезных ископаемых № 15/2023 от 16.06.2023.

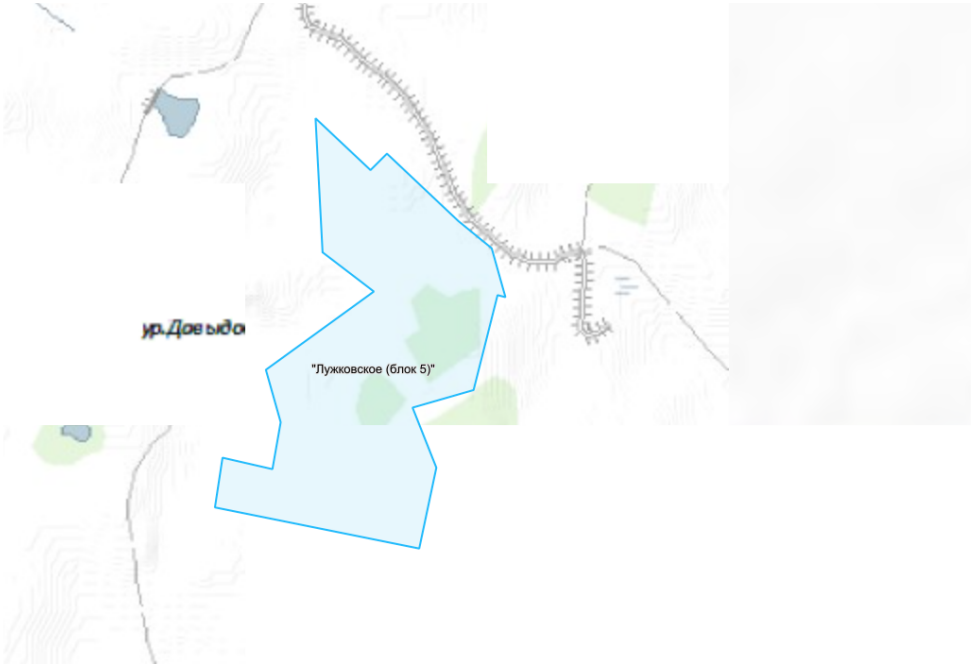
В соответствии с государственным балансом запасов на месторождении учтены следующие запасы.

По состоянию на 07.04.2023 в соответствии с государственным балансом запасов полезных ископаемых на участке недр учтены следующие запасы:

Объект учета	Полезное ископаемое	Ед. изм.	Категории запасов		
			$A+B+C_1$	C_2	Забалансовые
Месторождение	**пески строительные**	**тыс. м^3**	**1982**	**4938**	**0**

Приложение № 3 к лицензии на пользование недрами
КОС 028953 ТЭ

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ УЧАСТКА НЕДР И ОПИСАНИЕ ЕГО ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ГРАНИЦ



Пространственные границы и статус участка недр:

Номер точки	Северная широта			Восточная долгота		
	град.	мин.	сек.	град.	мин.	сек.
1.	57	20	54,730	40	43	07,850
2.	57	21	06,560	40	43	06,700
3.	57	21	01,990	40	43	15,690
4.	57	21	03,440	40	43	18,380
5.	57	20	57,490	40	43	30,060
6.	57	20	55,090	40	43	35,510
7.	57	20	50,770	40	43	37,760
8.	57	20	50,950	40	43	36,470

9.	57	20	42,570	40	43	32,550
10.	57	20	41,020	40	43	22,570
11.	57	20	35,720	40	43	26,460
12.	57	20	28,580	40	43	23,660
13.	57	20	32,210	40	42	50,250
14.	57	20	36,600	40	42	51,490
15.	57	20	35,590	40	42	59,650
16.	57	20	39,730	40	43	01,000
17.	57	20	44,360	40	42	58,580
18.	57	20	51,270	40	43	16,240

Границы участка недр ограничены контуром прямых линий.

Верхняя граница – нижняя граница почвенного слоя, а при его отсутствии – граница земной поверхности и дна водоемов и водотоков.
Нижняя граница – нижняя граница подсчёта запасов на дату предоставления права пользования недрами.
Статус участка недр – горный отвод.
Площадь участка недр составляет 45.14 га.

Приложение № 4 к лицензии на пользование недрами
КОС 028953 ТЭ

СВЕДЕНИЯ О ПРЕДЫДУЩИХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯХ НЕДР

Участок недр предоставлен в пользование впервые.

Технические условия
на рекультивацию земель, нарушаемых при разработке
месторождения строительного песка «Лужковское (блок 5)» в Нерехтском районе
Костромской области

1	Предприятие, производящее горные работы	ООО «Давыдовский карьер»
2	Площадь земель, подлежащих нарушению карьерной разработкой	60,81 га
3	Землепользователь (арендодатель)	Снегирев Александр Вадимович
4	Вид использования рекультивированных земель	Земли сельскохозяйственного назначения
5	Этап рекультивации и исполнитель работ	Горнотехнический, ООО «Давыдовский карьер»
6	Морфометрические параметры поверхности участка после горнотехнического этапа рекультивации: - уклон борта карьерной выемки	Не более 12°
7	Срок сдачи земель землепользователю	Полная сдача восстановленных земель на следующий год после полной отработки запасов
8	Особые условия	Выполнить рекультивацию нарушаемых земель с целью их дальнейшего использования: земли сельскохозяйственного назначения - для сельскохозяйственного производства, земли лесного фонда – под лесонасаждения.

Генеральный директор
ООО «Давыдовский карьер» М.А. Снегирева

Арендодатель _____ А.В. Снегирев

Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью «Давыдовский карьер»
(ООО «Давыдовский карьер»)

Исполнитель: Общество с ограниченной ответственностью «Киржач – Геология»
(ООО «Киржач – Геология»)

Экз. ___

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
ООО «Давыдовский карьер»

_____М. А. Королева
«_____» _____ 2025 г.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ
разработки и рекультивации месторождения строительных песков «Лужковское (блок 5)» в Нерехтском районе Костромской области

ТОМ 4

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Договор № 2844

Генеральный директор ООО «Киржач – Геология»	А.Д. Конин
Главный маркшейдер	В.Ю. Жучкин
Главный инженер проекта	В.А. Почитаева

г. Киржач
2025

Содержание

Введение 4
1 . Общие сведения и природно-климатическая характеристика района проектирования 5
1.1. Общие сведения 5
1.2. Климатические условия 6
1.3. Рельеф 7
1.4. Геологическое строение месторождения 8
1.5. Гидрогеологические условия 10
1.6. Гидрологические условия месторождения 10
1.7. Флора и фауна 11
1.8. Сведения о наличии в границах проектирования территорий с особым режимом использования 11
2. Охрана и рациональное использование земельных ресурсов. Рекультивация земель 12
2.1. Общие требования к использованию и охране недр 12
2.2. Воздействие проектируемого объекта на территорию и условия землепользования 13
2.3. Рекультивация нарушенных земель 13
3. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения 15
3.1. Характеристика источников загрязнения атмосферы 15
4. Оценка акустического воздействия 24
5. Охрана поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения 27
6. Охрана окружающей среды при складировании (утилизации) отходов производства 28
6.1. Краткая характеристика намечаемой деятельности как источника образования отходов 28
6.2. Виды и количество образующихся отходов 28
6.3. Сведения о мероприятиях по снижению влияния образующихся отходов на состояние окружающей природной среды 30
7. Охрана растительного и животного мира 32
8. Возможность возникновения аварийных ситуаций 34
9. Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы 37
10. Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат. 39
11. Охрана окружающей среды на период строительства 40
Приложение 1 Графический материал 42
Приложение 2 Расчет выбросов загрязняющих веществ от источника загрязнения атмосферы 46
Приложение 3 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ 73
Приложение 4 Расчет шумового воздействия 106
Приложение 5 Исходные данные 122

Введение

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан в составе проектной документации на разработку и рекультивацию месторождения строительных песков «Лужковское (блок 5)» в Нерехтском районе Костромской области.

Раздел выполнен в соответствии с требованиями законодательных актов РФ и нормативных документов по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов, промышленной, экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности, в т.ч.:

- Федеральный закон РФ “Об охране окружающей среды” от 07.01.2002 г.№7-ФЗ;
- Федеральный закон РФ “Об охране атмосферного воздуха” от 04.05.99 г., №96-ФЗ;
- Федеральный закон РФ “Об отходах производства и потребления” от 24.06.98 № 89-ФЗ;
- Федеральный закон “Водный кодекс Российской Федерации” от 03.06.2006 г.№74-ФЗ;
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов (новая редакция);
- СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания";
- СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий";
- СП 51.13330.2011 «Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 "Защита от шума"»
- СП 131.13330.2025 «Строительная климатология».

В соответствии с Лесным кодексом Российской Федерации от 4 декабря 2006 г. №200-ФЗ (с изм. и доп.) сведением древесно-кустарниковой растительности и вывозом древесины и отходов от рубки с территории отработки месторождения будет заниматься специализированная организация по отдельно разработанной документации, в настоящем проекте данные виды работ не рассматриваются.

Состав раздела ООС принят на основании Приказа Минприроды России от 25 июня 2010 г. № 218 “Об утверждении требований к структуре и оформлению проектной документации на разработку месторождений твердых полезных ископаемых, ликвидацию и консервацию горных выработок и первичную переработку минерального сырья”.

1 . Общие сведения и природно-климатическая характеристика района проектирования

1.1. Общие сведения

Целью проектной документации является оценка техногенного воздействия на прилегающую территорию при разработке и рекультивации месторождения строительных песков «Лужковское (блок 5)» в Нерехтском районе Костромской области.

Горные работы проектируются на площади предварительного горного отвода, предоставленного ООО «Давыдовский карьер» на основании лицензии на пользование недрами КОС №028953 ТЭ от 15.11.2024г. с целевым назначением для разведки и добычи полезных ископаемых на участке недр местного значения «Лужковское (блок 5)» Нерехтского района Костромской области, выданная Департаментом природных ресурсов и охраны окружающей среды Костромской области.

Режим работы по добыче пород полезной толщи и удалению вскрышных пород принят круглогодичный, 7 дней в неделю в 2 смены по 12 часов.

Проектная годовая мощность карьера по добыче полезного ископаемого определена в размере - 100,0 тыс. $м^3$.

Срок начала добычных работ – 2026 год.

Срок завершения добычных работ в карьере – 2086 год.

Период ведения горных работ – 61 год.

Срок выхода карьера на проектную мощность – 2026 год.

Срок завершения работ по рекультивации – 2037 год.

Срок завершения работ по рекультивации – 2087 год.

Строительство ремонтных, производственно-бытовых помещений не планируется, предусматривается использование передвижных бытовых помещений.

Направление рекультивации – сельскохозяйственное, земель лесного фонда – лесохозяйственное, в соответствии с заданием и техническими условиями на рекультивацию.

Участок недр «Лужковское (блок 5)» расположен в 2,0 км юго-юго-западнее пос. Лужки Нерехтского района Костромской области.

Территория горного отвода граничит:

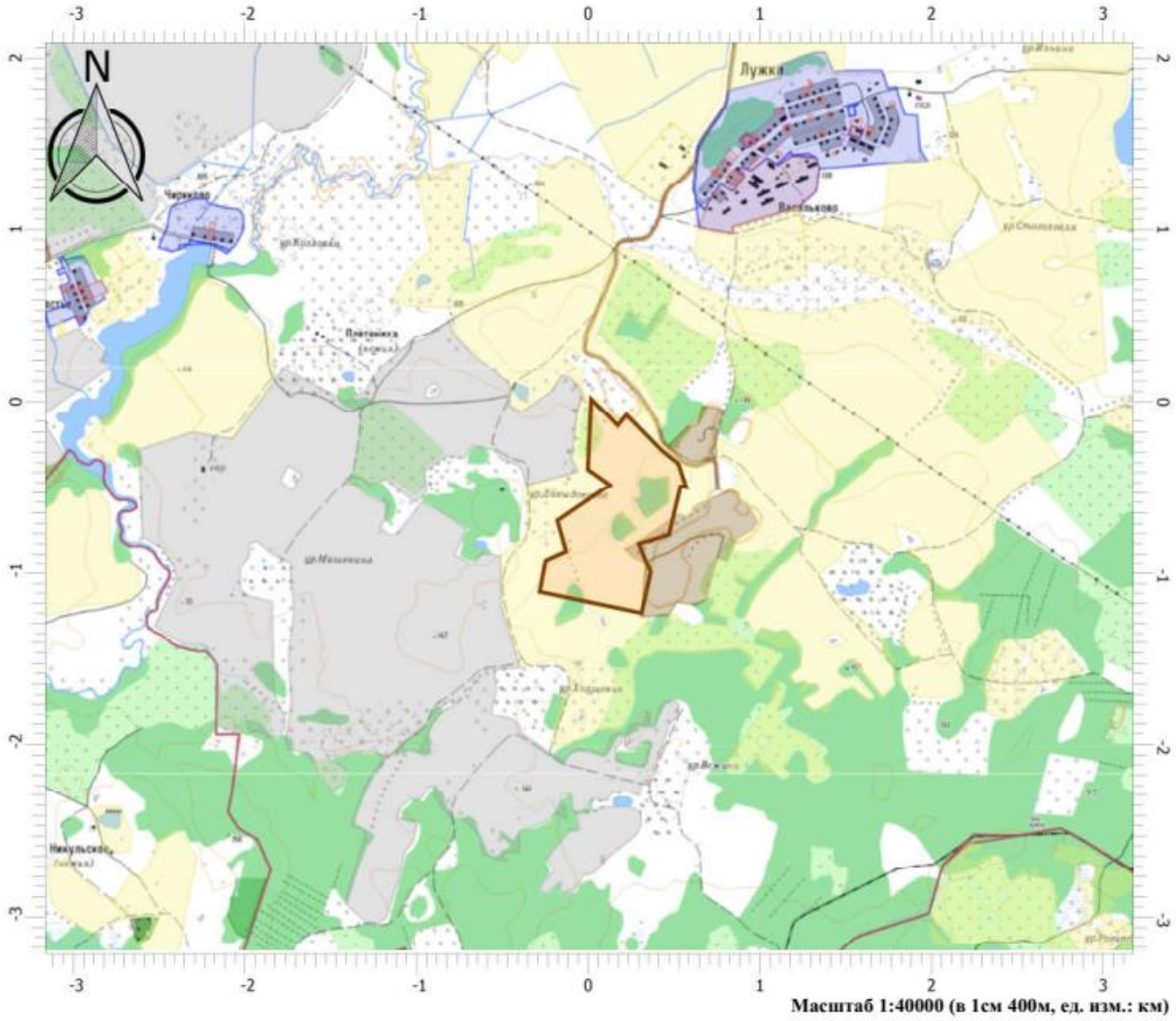
- с севера, юго-запада, запада, северо-запада – незастроенная территория, поля;
- северо-востока, востока, юго-востока, юга – карьеры по добыче песка.

Ближайшие населенные пункты:

- с северной стороны на расстоянии около 1360 м – пос. Лужки;
- с северо-западной стороны на расстоянии около 2270 м – д. Чириково.

Размер санитарно-защитной зоны для карьера принят по СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, раздел 3 «Добыча руд и нерудных ископаемых», класс IV, п. 3.4.1 «Промышленные объекты (карьеры) по добыче мрамора, песка, гравия, глины без проведения буровзрывных работ» и составляет **100** м.

Схема расположения участка недр



1.2. Климатические условия

Метеорологическая характеристика и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу, для Нерехтского района Костромской области принятые по СП 131.13330.2025, представлены в таблице.

Наименование характеристики	Величина
1.Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	160
2. Коэффициент рельефа местности в районе расположения всех источников	1,0
3. Средняя максимальная температура атмосферного воздуха наиболее жаркого месяца года	24,5°С
4. Средняя температура атмосферного воздуха наиболее холодного месяца года	-9,7°С
5. Скорость ветра, вероятность превышения которой менее 5%, м/с	9,0
Среднегодовая роза ветров, %	
С……	12
СВ……	3
В……	10
ЮВ……	11

Наименование характеристики	Величина
Ю……..	25
ЮЗ……	12
З……	17
СЗ…….	10

Фоновые концентрации загрязняющих веществ приняты в соответствии с «Временными рекомендациями по фоновым концентрациям для городов и поселков, где отсутствуют наблюдения за загрязнением атмосферы, на период 2024-2028 г» для населенных пунктов с числом жителей до 10 тыс. жителей (в пос. Лужки менее 1 тыс.жителей, но вблизи карьера проводятся работы с применением большегрузной техники и транспорта) и представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Загрязняющее вещество	Фоновые концентрации, мг/м^3
Взвешенные вещества	0,192
Диоксид серы	0,02
Оксид углерода	1,2
Диоксид азота	0,043
Оксид азота	0,027
Формальдегид	0,021
Дигидросульфид	0,002

1.3. Рельеф

Участок недр «Лужковское (блок 5)» в контуре подсчета запасов имеет форму неправильного многоугольника. Площадь участка занята лугами, местами, поросшими кустарником. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 114,2 до 153,2 м.

Полезная толща участка недр «Лужковское (блок 5)» приурочена к озово-камовым отложениям московского горизонта, представляет собой пластообразную песчаную залежь, продолжающуюся за пределами участка работ в северном, южном и восточном направлениях, выклинивающуюся в западном направлении.

Пески, слагающие полезную толщу месторождения, светло-желтые, от очень мелких до средних, в основном мелкие, не содержат органических примесей, часто глинистые, с редкой мелкой галькой кремня, кварца, гранита. Мощность полезной толщи в контуре подсчета запасов изменяется от 9,5 до 27,5 м, составляя в среднем по блокам 15,4 м (блок C_1) и 15,3 м (блок C_2).

Вскрышными породами являются почвенно-растительный слой мощностью 0,2 м и покровные суглинки мощностью от 1,6 до 6,0 м. Местами во вскрыше залегают суглинки московской морены мощностью от 1,8 до 8,0 м. Общая мощность вскрышных пород составляет в среднем по блокам 7,6 и 7,4 м соответственно.

Полезная толща не обводнена.

Подстилающими породами служат суглинки московской морены.

Кровля и подошва полезной толщи неровные.

Абсолютные отметки кровли полезной толщи в блоке C_1 изменяются от 102,2 до 146,4 м, подошвы – от 87,8 м до 130,2 м. В блоке C_2 абсолютные отметки кровли полезной толщи изменяются от 102,2 до 148,7 м, подошвы – от 87,8 м до 132,7 м

1.4. Геологическое строение месторождения

В Нерехтском районе известен ряд месторождений и проявлений строительных песков: Нерехтское, Дуновское, Жары и др., из которых числятся на балансе и разрабатываются Высоковское, Акимовское, Низкое, Лужковское (блок 4); песчано-гравийного материала: Лужковское, Давыдовское, Клейновское, Никульское, Марунино-Слободское, Александровское и др., из которых числятся на балансе и осваиваются Лужковское (блок 2) и Лужковское (блок 3).

Лужковское валунно-гравийно-песчаное месторождение расположено в 17 км к юго-востоку от районного центра п. Нерехта, в 1,5 км юго-западнее п. Лужки, выявлено в 1983 году Ивановской ГРЭ. При подсчете запасов на месторождении выделено три блока гравийно-песчаного материала с суммарными запасами категории C_2 в количестве 1613 тыс. $м^3$.

В 1987 году Ивановской ГРЭ выполнена предварительная разведка Лужковского месторождения. При подсчете запасов по степени геологической изученности выделено 4 подсчетных блока: C_1-I, C_1-II, C_1-III (гравийно-песчаный материал) и C_2-IV (строительный песок). Средняя мощность полезной толщи по блокам составляет: I – 4,68 м; II – 6,46 м; III – 6,7 м; IV – 22,7 м. Средневзвешенное содержание валунов и гравия по блокам составляет: I – 31,07 %; II – 30,5 %; III – 28,1 %. Средняя мощность вскрышных пород составляет 3,17 м (блок I); 3,3 м (блок II); 3,45 м (блок III); 6,88 м (блок IV).

Запасы гравийно-песчаного материала по категории C_1 составили 2098,4 тыс.$м^3$, в том числе по блокам: I – 339,4 тыс.$м^3$; II – 794 тыс.$м^3$; III – 965 тыс.$м^3$. Запасы песков блока IV по категории C_2 составили 19995 тыс.$м^3$.

Запасы приняты НТС Ивановской ГРЭ протоколом № 11 от 30.05.1989 г.

В 2018 году ООО Киржач-Геология» выполнены геологоразведочные работы в блоке C_2-IV. Заключением ЭКЗ при ДПП КО № 93/2018 от 08.10.2018 года участку недр присвоено наименование «месторождение песчаного материала «Лужковское (блок 4)» и утвержден объём запасов песчаного материала по категории C_1 - 4960,0 тыс. $м^3$ на площади 29,3 га.

В настоящее время блок C_1-I полностью отработан. Блоки C_1-II, C_1-III и C_1-IV отрабатываются.

В связи со строительством и реконструкцией автомагистралей и объездных дорог резко возрос спрос на пески и песчано-гравийные материалы, что явилось поводом для проведения поисковых и оценочных работ на участке недр «Лужковское (блок 5)».

Полевые работы на участке недр проведены в декабре 2022 г. ООО «Киржач-Геология» под руководством геолога А.А. Самороковского. Топографическая съемка масштаба 1:2000 и разбивка-привязка скважин выполнены геодезистом Р.В. Жучкиным.

Сокращенные физико-механические испытания и инженерно-геологические исследования проб песков проведены в лаборатории ООО «Киржач-Геология», радиологический анализ песчаного сырья выполнен ИЛЦ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Владимирской области», химический и минералого-петрографический анализ с определением наличия вредных примесей и компонентов выполнен в испытательной лаборатории ИЛ «НВ-Стройиспытания», находящейся в составе ООО «ВНИИСТРОМ-НВ» (Московская область п. Красково), агрохимический анализ почвы – в лаборатории ФГБУ Центр агрохимической службы «Владимирский».

Выполненные геологоразведочные работы на участке недр «Лужковское (блок 5)» в границах геологического отвода площадью 61,0 га позволили выявить и оконтурить месторождение строительного песка площадью 45,1 га, дать оценку возможного применения полезного ископаемого.

Полезная толща месторождения представлена озово-камовыми отложениями московского горизонта, сложена песками преимущественно мелкими, изучена до подстилающих отложений.

По сложности геологического строения и количеству запасов месторождение отнесено ко $2^{ой}$ группе мелких месторождений.

По результатам «Отчета о выполнении работ по объекту: «Поиски и оценка месторождения строительного песка на участке недр «Лужковское (блок 5)» в Нерехтском районе Костромской области. Подсчет запасов на 01.02.2023 г., выполненный ООО «Киржач-Геология», 2023г. объём балансовых запасов месторождения был утверждён на заседании экспертной комиссии по государственной экспертизе запасов полезных ископаемых и подземных вод, геологической информации о предоставляемых в пользование участках недр местного значения Костромской области (заключение №147/2023 от 07.04.2023г.;).

Запасы строительных песков участка недр «Лужковское (блок 5)» составляют в вертикальных геологических контурах по категориям C_1 и C_2: 6 920 тыс. $м^3$, в том числе по категории C_1 – 1982 тыс. $м^3$, по категории C_2 – 4938 тыс. $м^3$.

Полезная толща участка недр «Лужковское (блок 5)» приурочена к озово-камовым отложениям московского горизонта, представляет собой пластообразную песчаную залежь, продолжающуюся за пределами участка работ в северном, южном и восточном направлениях, выклинивающуюся в западном направлении.

Пески, слагающие полезную толщу месторождения, светло-желтые, от очень мелких до средних, в основном мелкие, не содержат органических примесей, часто глинистые, с редкой мелкой галькой кремня, кварца, гранита. Мощность полезной толщи в контуре подсчета запасов изменяется от 9,5 до 27,5 м, составляя в среднем по блокам 15,4 м (блок C_1) и 15,3 м (блок C_2).

Вскрышными породами являются почвенно-растительный слой мощностью 0,2 м и покровные суглинки мощностью от 1,6 до 6,0 м. Местами во вскрыше залегают суглинки московской морены мощностью от 1,8 до 8,0 м. Общая мощность вскрышных пород составляет в среднем по блокам 7,6 и 7,4 м соответственно.

Полезная толща не обводнена.

Подстилающими породами служат суглинки московской морены. Кровля и подошва полезной толщи неровные.

1.5. Гидрогеологические условия

В гидрогеологическом отношении территория района работ относится к западной части Московского артезианского бассейна.

В зависимости от фациально-литологического состава и гидрогеологических особенностей водоносных отложений, с учетом их стратиграфического положения и условий залегания в пределах района работ выделяют следующие водоносные горизонты:

Современный торфяно-болотный водоносный горизонт занимает небольшие площади в понижениях междуречий и в долинах рек. Водовмещающей породой является торф, мощностью 1,5-5,0 метров, зеркало воды обычно совпадает с дневной поверхностью. Подстилаются торфяники на водоразделах ледниковыми, а в долинах аллювиальными и озерно-аллювиальными, суглинистыми и супесчаными отложениями, с водами которых непосредственно связан описываемый горизонт. Питание происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и подтока вод из примыкающих к болотам четвертичных отложений. На поймах рек большую роль в его питании играют паводковые воды.

Московский надморенный флювиогляциальный водоносный горизонт имеет островное распространение. Водовмещающими породами служат надморенные флювиогляциальные и озерно-болотные отложения времени отступания московского ледника, представленные преимущественно мелко- и тонкозернистыми песками, супесями и опесчаненными суглинками, с подчиненными прослоями гравийно-галечных образований или переслаиванием вышеперечисленных пород. Мощность водоносной толщи колеблется от 0,5 до 5 метров. Водоупорным ложем служат суглинки московской морены. Является первым от поверхности за исключением участков развития водоносных торфяников. На участке работ данный водоносный горизонт отсутствует.

Ниже залегают водоносные горизонты дочетвертичных отложений, которые не могут участвовать в обводнении участка недр и поэтому здесь не рассматриваются.

1.6. Гидрологические условия месторождения

Речная сеть принадлежит бассейну р.Волга.

В пределах границ горного отвода водные объекты отсутствуют. Ближайший водный объект – р.Емсна, расположен западнее границ горного отвода на расстоянии 2,5 км. Размер водоохранной зоны реки Емсна в соответствии со ст.65 ВК РФ составляет 100 м.

Река Емсна протекает в Костромской и Ивановской областях, длина реки составляет 39 км, площадь водосборного бассейна — 168 км².

По данным государственного водного реестра России относится к

Верхневолжскому бассейновому округу, водохозяйственный участок реки — Волга от Рыбинского гидроузла до города Кострома, без реки Кострома от истока до водомерного поста у деревни Исады, речной подбассейн реки — Волга ниже Рыбинского водохранилища до впадения Оки. Речной бассейн реки — (Верхняя) Волга до Куйбышевского водохранилища (без бассейна Оки).

1.7.Флора и фауна

В существующих условиях площадь проектируемого горного отвода занята лугами и малоценным мелколесьем.

Ввиду близости населённых пунктов и выполнения горных работ вероятность наличия на участке местообитаний представителей дикой фауны оценивается как крайне низкая, возможно только их случайное появление в границах горного отвода.

Редких и находящихся под угрозой исчезновения видов деревьев, кустарников, растений на территории проектируемого участка не обнаружено.

Местообитания диких животных не обнаружены.

1.8. Сведения о наличии в границах проектирования территорий с особым режимом использования

В границах проектирования территории с особым режимом использования (ООПТ, ОКН, водоохранные зоны и т.п.) отсутствуют.

2. Охрана и рациональное использование земельных ресурсов. Рекультивация земель

2.1. Общие требования к использованию и охране недр

При проектировании и эксплуатации объектов различного назначения запрещается: всякая деятельность, нарушающая сохранность редких геологических обнажений, минеральных образований, палеонтологических объектов и участков недр, объявленных в установленном порядке заповедниками, памятниками природы, истории и культуры.

За не приведение участков земли и других природных объектов, нарушенных при пользовании недрами, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования, руководители предприятий, учреждений и организаций несут уголовную или административную ответственность в соответствии с законодательством РФ.

Требования к использованию и охране недр определены статьей 23 федерального закона РФ от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах» (ред. от 08.12.2020):

1) соблюдение установленного законодательством порядка предоставления недр в пользование и недопущение самовольного пользования недрами;

2) обеспечение полноты геологического изучения, рационального комплексного использования и охраны недр;

3) проведение опережающего геологического изучения недр, обеспечивающего достоверную оценку запасов полезных ископаемых или свойств участка недр, предоставленного в пользование в целях, не связанных с добычей полезных ископаемых;

4) проведение государственной экспертизы и государственный учет запасов полезных ископаемых, а также участков недр, используемых в целях, не связанных с добычей полезных ископаемых;

5) обеспечение наиболее полного извлечения из недр запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов;

6) достоверный учет извлекаемых и оставляемых в недрах запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов при разработке месторождений полезных ископаемых;

7) охрана месторождений полезных ископаемых от затопления, обводнения, пожаров и других факторов, снижающих качество полезных ископаемых и промышленную ценность месторождений или осложняющих их разработку;

8) предотвращение загрязнения недр при проведении работ, связанных с пользованием недрами, особенно при подземном хранении нефти, газа или иных веществ и материалов, захоронении отходов I - V классов опасности, сбросе сточных вод, размещении в пластах горных пород попутных вод и вод, использованных пользователями недр для собственных производственных и технологических нужд; (в ред. Федеральных законов от 21.07.2014 № 261-ФЗ, от 29.12.2014 № 458-ФЗ)

9) соблюдение установленного порядка консервации и ликвидации предприятий по добыче полезных ископаемых и подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых;

10) предупреждение самовольной застройки площадей залегания полезных ископаемых и соблюдение установленного порядка использования этих площадей в иных целях;

11) предотвращение размещения отходов производства и потребления на водосборных площадях подземных водных объектов и в местах залегания подземных вод, которые используются для целей питьевого водоснабжения или технологического обеспечения водой объектов промышленности либо объектов сельскохозяйственного назначения или резервирование которых осуществлено в качестве источников питьевого водоснабжения. (в ред. Федеральных законов от 14.07.2008 № 118-ФЗ, от 29.12.2014 № 459-ФЗ);

В случае нарушения требований право пользования недрами может быть ограничено, приостановлено или прекращено уполномоченными государственными органами в соответствии с законодательством. (в ред. Федерального закона от 22.08.2004 № 122-ФЗ).

2.2. Воздействие проектируемого объекта на территорию и условия землепользования

Проектируемый участок недр «Лужковское (блок 5)» расположен на землях сельскохозяйственного назначения (в пределах ЗУ с КН: 44:13:071815:45).

При производстве горных работ воздействия на условия землепользования будут осуществляться в процессе:

- изъятия земель во временное пользование;
- вырубки лесных угодий;
- механического нарушения почвенно-растительного слоя при снятии, складировании и нанесении плодородного слоя почвы;
- нарушения морфологической целостности грунтового профиля;
- загрязнения земель выбросами работающих механизмов и карьерной техники.

Воздействие на почвенный покров будет осуществляться, в первую очередь, в процессе механического нарушения его целостности и естественного состояния, в процессе срезки, складирования и последующего нанесения его на рекультивируемую поверхность.

Источниками воздействия на геологическую среду будут являться:

- техника, используемая при землеройных работах;
- автотранспорт, используемый для вывоза горной породы;
- временные и постоянные подъездные дороги.

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов и недр, а также недопущения их истощения и деградации, при производстве работ, должны соблюдаться следующие основные требования:

- обеспечение принятых проектом параметров элементов системы разработки;
- производить работы в объемах и в соответствии с календарным планом работ;
- осуществлять тщательный контроль за соблюдением чистоты в зоне работ.

2.3. Рекультивация нарушенных земель

Ущерб природной среде, связанный с нарушением земель в процессе добычных работ, устраняется путем рекультивации, осуществляемой за счет средств недропользователя.

На землях, нарушаемых при разработке месторождения строительных песков «Лужковское (блок 5)», проектом принято сельскохозяйственное направление

рекультивации – для земель сельхозназначения, для земель лесного фонда – лесохозяйственное.

В проекте рассматривается выполнение горнотехнического этапа рекультивации по подготовке нарушаемых земель для последующей биологической рекультивации.

Биологическая рекультивация нарушенных земель выполняется по отдельному проекту.

Срок окончания рекультивации – 62 год от начала разработки, т.е. 2087 год. Рекультивацию планируется выполнять поэтапно (в период с 2037 по 2087 годы).

Проектные решения горнотехнической рекультивации предусматривают выполнение следующих мероприятий:

- выполаживание потенциально-плодородными вскрышными породами откосов бортов карьера под углом не более 12º в период отвалообразования;
- засыпку дна карьерной выемки потенциально-плодородными вскрышными породами высотой до 4,7 м в период отвалообразования;
- предварительную грубую планировку поверхности отвалов и откосов карьерной выемки со срезкой излишков грунта и засыпкой впадин;
- окончательную – чистовую планировку поверхности по закрепленным нивелировочным отметкам;
- восстановление почвенно-растительного слоя на рекультивируемой поверхности;
- гидропосев семян трав;
- сдачу рекультивированных земель землепользователю.

Основными механизмами для производства работ по рекультивации земель являются: бульдозеры Т-130, экскаваторы Deawoo Solar 255LC-V (обратная лопата) с ковшом емкостью 1,24 м^3, автосамосвалы Volvo грузоподъемностью 20 т.

Более подробно проектные решения по рекультивации представлены в Томе 3 «Рекультивация земель, нарушаемых горными работами».

3. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения

3.1. Характеристика источников загрязнения атмосферы

Производство горных работ предусмотрено четырьмя уступами: уступом ПРС, одним вскрышным и одним-двумя добычными уступами.

Согласно тома 1 «Горные работы», при разработке месторождения, проектом предусмотрено использование следующего горно-выемочного и транспортного оборудования:

№ п.п	Наименование, тип оборудования	Вид работ	Тип топлива	Кол-во, (шт.)
1	экскаватор Doosan Solar 255 LC-V(емк. ков. 1,24 м^3) мощностью 121кВт, гусеничный, обратная лопата.	вскрышные работы по снятию ПРС, вскрышные работы по снятию основной вскрыши, добычные работы, отвалообразование и рекультивационные работы,	ДТ	1
2	бульдозер Т-130 мощностью 103кВт, гусеничный. Емкость отвала 3,8 м^3.	вскрышные работы по снятию ПРС, отвалообразование и рекультивационные работы, работы по зачистке поверхности рабочих площадок при работе экскаватора, планировке трассы экскаватора, выравниванию верхней площадки уступов, очистке призабойных дорог от породных просыпей, профилировании автодорог, рыхление кровли полезной толщи в зимнее время и т.п.	ДТ	1
3	Автосамосвалы Volvo грузоподъёмностью 20 т., ёмкость кузова 14,0 м^3.	транспортирование вскрышных пород в отвалы и полезного ископаемого	ДТ	3

Складирование ПРС во временные отвалы планируется в объеме, необходимом для рекультивационных работ. Излишки ПРС вывозятся из карьера для использования с целью улучшения плодородия почв, рекультивации производственных площадок предприятия, а также для рекультивации откосов при строительстве автомобильных дорог.

Расход топлива при эксплуатации горного оборудования (согласно таблицы 3.3.5.4 тома 1 «Горные работы»»:

№ п/п	Наименование оборудования	Мощ-ность, кВт	Время работы оборудования часов в год	Годовой расход дизельного топлива, тонн
1	Бульдозер Т-130	103	2670	37,9
2	Экскаватор Doosan Solar 255 LC-V	121	2340	33,2
			Всего:	71,1

Режим работы и производительность карьера

№ № п/п	Наименование Показателей	ПРС / осн. вскрыша			Добыча
		1-5	6-10	11-20	1 год и

		годы	годы	годы	последующие
1	Производительность карьера, тыс. м^3	19,0 587,4	12,3 503,0	23,9 784,6	100,0
2	Число рабочих дней в году, дней	350			
3	Годовой фонд рабочего времени, часов	8400			
4	Производительность карьера в сутки, м^3	54 1678	35 1437	68 2242	286
5	Число смен в сутки, смен	2			
6	Продолжительность смены, часов	12			
7	Производительность карьера в смену, м^3	27 839	18 719	34 1121	143

Основные свойства породы представлены в таблице:

Наименование показателей	Наименование породы		
	Добычные	Вскрышные	
	Песок	ПРС	суглинки
Плотность породы в естественном залегании (γ), т/м^3	1,6	1,2	1,7
Коэффициент разрыхления: - начальный - остаточный	 1,15 1,02	 1,2 1,04	 1,2 1,02
Группа пород по трудности разработки: - экскаватором, - бульдозером	 1 2	 1 1	 1 2

Технологическая схема производства горных работ (в порядке технологических этапов) предусматривает:

- *вскрышные работы по снятию ПРС* – бульдозеры Т-130 мощностью 103кВт по схеме: забой – временные валы (бурты) – экскаваторы Doosan Solar 255 LC-V (ёмкость ковша 1,25м^3) мощностью 121кВт – автосамосвалы Volvo грузоподъемностью 20т – отвалы.

- *вскрышные работы по снятию основной вскрыши* - экскаваторы Doosan Solar 255 LC-V (ёмкость ковша 1,25м^3) мощностью 121кВт по схеме: забой – экскаватор – автотранспорт (20 тонн) – отвалы;

- *на добычных работах* – экскаваторы Doosan Solar 255 LC-V (ёмкость ковша 1,25м^3) мощностью 121кВт по схеме: забой – экскаватор – автотранспорт Volvo грузоподъемностью 20т – потребитель.

Выделение *пыли неорганической* SiO_2 *20-70%* осуществляется: при перемещении ПРС бульдозером, при погрузке ПРС и основной вскрыши экскаватором в автосамосвал, при сдувании с поверхности материала, транспортируемого автосамосвалом, при разгрузке вскрыши с самосвала в отвал пустых пород, при хранении вскрыши и ПРС в отвале, при вспомогательных и подготовительных работах, при рекультивации карьера.

Высота отвала ПРС –5 м. Площадь свежеотсыпанного отвала (отсыпаемый за год) – 1280 м^2. Площадь дефлирующих поверхностей отвала – 4570 м^2.

Высота отвала вскрыши – 12 м. Площадь свежеотсыпанного отвала (отсыпаемый за год) – 10325 м^2. Площадь дефлирующих поверхностей отвала – 25295,5 м^2.

При отработке основной толщи выделение пыли не осуществляется, так как влажность песка более 3% (раздел 1.6.4, п.1.3 «Методического пособия по расчету,

нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» С.П., 2012 г.).

Заправка дизельной техники производится в карьере, топливо доставляется автозаправщиком сторонней организации (работающий на ДТ, грузоподъемностью 9т, с цистерной объемом 5 $м^3$). За год сливается 238,3 т топлива. Хранения дизельного топлива на территории не осуществляется.

При работе экскаваторов, бульдозера, рейсировании самосвалов и топливозаправщика осуществляется выброс *диоксида азота, оксида азота, диоксида серы, сажи, оксида углерода, керосина*.

При заправке техники топливом в атмосферу поступает *углеводороды предельные* C_{12} - C_{19}, *сероводород.*

При проезде автосамосвалов из под колес выделяется пыль, которая нормируется как *взвешенные вещества*.

Карьерный разрез стилизуется как **неорганизованный источник выброса №6001**.

Электроснабжение освещения карьера осуществляется от трёхфазного дизель электрического агрегата 380В мощностью 16 кВт ЭД-16-Т400.

Удельный расход топлива – 247 г/кВт.

Годовой расход топлива –24328,7 л.

Время работы ДГУ – 5110 ч/год.

При работе дизельгенератора в атмосферу выделяются: *углерода оксид, азота диоксид, азота оксид, керосин, углерод (пигмент черный), диоксид серы, формальдегид, бенз/а/пирен.*

Выхлопная труба дизельгенератора (высота 2 м, диаметр 0,2 м) стилизуется как **организованный источник выброса №0001.**

В летний период производится пылеподавление дорог.

Для работы в карьере может применяться другая техника с аналогичными характеристиками.

Выбросы загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферы определялись в соответствии с нормативными документами и на основании методик, действующих в настоящее время.

Сводный перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу, их коды и предельно-допустимые концентрации в воздухе населенных мест представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опас-ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	0,1528	1,723
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 -- 0,06	3	0,0249	0,280
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,025	3	0,0302	0,252

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опас-ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 --	3	0,0145	0,151
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,008 -- 0,002	2	1,00e-05	2,00e-05
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	4	0,2896	1,869
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1E-6 1E-6	1	6,00e-08	1,00e-06
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05 0,01 0,007	2	0,0007	0,013
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		0,1160	1,110
2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 -- --	4	0,0043	0,007
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 --	3	0,0240	112,773
Всего веществ: 11					**0,6571**	**118,178**
в том числе твердых: 3					0,0542	113,025
жидких/газообразных: 8					0,6029	5,153
	Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):					
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах предприятия, выполнен по программе (УПРЗА) «Эколог» версия 4.7. входящей в перечень согласованных программ.

Унифицированная программа расчета загрязнения атмосферы реализует положения МРР «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» Минприроды России, 2017г.

Рассчитываются приземные концентрации, как отдельных веществ, так и групп веществ с суммирующимся вредным действием.

Учет фонового загрязнения воздуха

Согласно Приказа №581 от 11.08.2020г. учет фоновой концентрации $q_{уф.j}$ при расчете предельно допустимых выбросов осуществляется при выполнении условия (5) за границами земельного участка, на котором расположен объект ОНВ:

$$q_{уф.j} > 0.1\ ПДК\ (в\ долях\ ПДКj) \qquad (5)$$

Для загрязняющих веществ, выбрасываемых стационарными источниками объекта ОНВ, для которых условие (5) выполняется, учитывается фоновый уровень загрязнения атмосферного воздуха для конкретных загрязняющих веществ, а также для смесей загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием).

Согласно предварительному расчету, расчет рассеивания с учетом фона целесообразно проводить по *диоксиду азота*.

Описание и характеристика расчетной площадки и расчетных точек

Характеристика расчетной площадки представлена в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1.

№	Полное описание площадки					Шаг (м)		Высота (м)
	Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)			
	X	Y	X	Y		По ширине	По длине	
1	-600,00	-578,05	900,00	-578,05	2000,00	100,0	100,0	2,0

Для оценки уровня загрязнения атмосферы в проекте определены расчетные точки, представленные в таблице 3.2.

Таблица 3.2.

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Местоположение
	X	Y			
1	338,70	-192,70	2,0	на границе производственной зоны	граница горного отвода с севера
2	484,60	-718,20	2,0	на границе производственной зоны	граница горного отвода с востока
3	105,10	-1179,50	2,0	на границе производственной зоны	граница горного отвода с юга
4	52,60	-525,50	2,0	на границе производственной зоны	граница горного отвода с запада
5	344,50	-52,60	2,0	на границе СЗЗ	граница ориентировочной СЗЗ (100 м) с северной стороны
6	636,50	-373,70	2,0	на границе СЗЗ	граница ориентировочной СЗЗ (100 м) с северо-восточной стороны
7	595,60	-677,30	2,0	на границе СЗЗ	граница ориентировочной СЗЗ (100 м) с восточной стороны
8	397,10	-1261,20	2,0	на границе СЗЗ	граница ориентировочной СЗЗ (100 м) с юго-восточной стороны
9	29,20	-1267,10	2,0	на границе СЗЗ	граница ориентировочной СЗЗ (100 м) с южной стороны
10	-373,70	-1150,30	2,0	на границе СЗЗ	граница ориентировочной СЗЗ (100 м) с юго-западной стороны
11	-128,50	-519,70	2,0	на границе СЗЗ	граница ориентировочной СЗЗ (100 м) с западной стороны
12	-35,00	116,80	2,0	на границе СЗЗ	граница ориентировочной СЗЗ (100 м) с северо-западной стороны

Анализ результатов машинного расчета.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен на летний период. Результаты расчета представлены в Приложении 3.

Анализ результатов машинного расчета уровня загрязнения атмосферы, показывает, что в расчетных точках, ни по одному из загрязняющих веществ нет

превышения допустимых требований к качеству атмосферы населенных мест – менее 1,0 ПДК.

В период разработки месторождения воздействие на атмосферный воздух будет находиться в пределах установленных нормативов.

Данные по максимальным величинам приземных концентраций загрязняющих веществ в расчетных точках представлены в таблице 3.3.

Таблица 3.3

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2	0,2150	1,0618	----	----	6001	64,98	Карьерный разрез
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	7	0,2150	----	0,7148 / ----	----	6001	46,88	Карьерный разрез
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	2	----	0,0689	----	----	6001	81,35	Карьерный разрез
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	7	----	----	---- / 0,0407	----	6001	66,84	Карьерный разрез
0328 Углерод (Пигмент черный)	2	----	0,2533	----	----	6001	99,78	Карьерный разрез
0328 Углерод (Пигмент черный)	7	----	----	---- / 0,1338	----	6001	95,26	Карьерный разрез
0330 Сера диоксид	2	----	0,0323	----	----	6001	60,60	Карьерный разрез
0330 Сера диоксид	7	----	----	---- / 0,0205	----	0001	55,33	Карьерный разрез
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	2	----	0,0017	----	----	6001	100,00	Карьерный разрез
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	7	----	----	---- / 0,0009	----	6001	100,00	Карьерный разрез
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2	----	0,0722	----	----	6001	99,76	Карьерный разрез
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	7	----	----	---- / 0,0383	----	6001	94,87	Карьерный разрез
0703 Бенз/а/пирен	2	----	0,0015	----	----	0001	100,00	Карьерный разрез
0703 Бенз/а/пирен	7	----	----	---- / 0,0011	----	0001	100,00	Карьерный разрез
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	2	----	0,0229	----	----	0001	100,00	Карьерный разрез
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	7	----	----	---- / 0,0193	----	0001	100,00	Карьерный разрез
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	2	----	0,1169	----	----	6001	99,69	Карьерный разрез
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	7	----	----	---- / 0,0629	----	6001	92,67	Карьерный разрез
2754 Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	2	----	0,0060	----	----	6001	100,00	Карьерный разрез

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте -схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2754 Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	7	----	----	---- / 0,0031	----	6001	100,00	Карьерный разрез
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	2	----	0,1119	----	----	6001	100,00	Карьерный разрез
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	7	----	----	---- / 0,0575	----	6001	100,00	Карьерный разрез
6035 Сероводород, формальдегид	2	----	0,0236	----	----	0001	96,31	Карьерный разрез
6035 Сероводород, формальдегид	7	----	----	---- / 0,0196	----	0001	98,28	Карьерный разрез
6043 Серы диоксид и сероводород	2	----	0,0336	----	----	6001	63,54	Карьерный разрез
6043 Серы диоксид и сероводород	7	----	----	---- / 0,0211	----	0001	52,01	Карьерный разрез
6204 Азота диоксид, серы диоксид	2	----	0,5488	----	----	6001	81,19	Карьерный разрез
6204 Азота диоксид, серы диоксид	7	----	----	---- / 0,3249	----	6001	66,61	Карьерный разрез

Выводы.

1. При разработке месторождения в атмосферу поступает 11 наименований загрязняющих веществ в суммарном количестве 118,178 т/год.
2. Концентрации всех загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, не превысят допустимых нормативов качества в атмосферном воздухе. Наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха согласно проведенных расчетов вносит диоксид азота – 0,7148 ПДК (фон 0,215 ПДК) на границе СЗЗ (РТ7), что не превышает предельно-допустимых концентраций качества атмосферного воздуха (менее 1,0 ПДК).
3. Разработка месторождения по условиям загрязнения атмосферы возможна.

4. Оценка акустического воздействия

Акустическая нагрузка, создаваемая в процессе разработки месторождения, образуется в результате сложного суммирования шумов различных локальных источников (экскаватор, бульдозер, грузовой автотранспорт) разной звуковой мощности и может являться причиной ухудшения условий проживания населения в ближайших селитебных зонах.

Оценка шумового воздействия горных работ проведена на вариант одновременной работы нескольких видов техники на открытом пространстве.

В качестве нормативных уровней шума, согласно СанПиН 2.1.3684-21, приняты допустимые эквивалентные уровни звука $L_{Аэкв}$ и максимальные уровни звука L_{Amax} , для дневного и ночного времени для жилых помещений, значения которых представлены в Таблице.

Таблица 4.1

Назначение помещений, территорий		Уровень звукового давления Lр, дБ, в октавных полосах со средними геометрическими частотами, Гц								Эквивалентный / максимальный уровень звука дБА.
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Жилые комнаты квартир	7.00-23.00	63	52	45	39	35	32	30	28	40/55
	23.00-7.00	55	44	35	29	25	22	20	18	30/45
Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, санитарно-защитная зона	7.00-23.00	75	66	59	54	50	47	45	44	55/70
	23.00-7.00	67	57	49	44	40	37	35	33	45/60

Акустические расчеты выполнялись в следующей последовательности:

- ✓ Выявление источников шума и определение их шумовых характеристик;
- ✓ Выбор расчетных точек (РТ) на территории защищаемого объекта или определение зоны шумового дискомфорта;
- ✓ Определение пути распространения шума от источников до расчетных точек;
- ✓ Определение ожидаемых уровней шума в расчетных точках и допустимого уровня шума;
- ✓ Определение необходимого снижения уровня шума, разработка мероприятий по снижению шума и проведение проверочного расчета.

Основными источниками шумового загрязнения атмосферы при разработке месторождения является карьерная техника, осуществляющая различные виды работ, которые являются источниками непостоянного шума.

Список карьерной техники представлен в таблице:

№ ИШ	Наименование, тип, марка	$L_{A\ max}$, дБА	Примечание
1	Бульдозер (операция - зарезание)	82	Принято по «Методическим рекомендациям по охране окружающей среды при строительстве и реконструкции автомобильных дорог», 1999 г. (по виду работ – перемещение)
2	Экскаватор (операция – набор ковша)	90	Принято по «Методическим рекомендациям по охране окружающей среды при строительстве и реконструкции

№ ИШ	Наименование, тип, марка	$L_{A\ max}$, дБА	Примечание
			автомобильных дорог», 1999 г. (по виду работ – набор ковша)
3-5	Автотранспорт грузоподъёмностью 20 т	90	Методические рекомендации по охране окружающей среды при строительстве и реконструкции автомобильных дорог. - М.:СОЮЗДОРНИИ, 1999., приложение 5
6	Топливозаправщик	90	Методические рекомендации по охране окружающей среды при строительстве и реконструкции автомобильных дорог. - М.:СОЮЗДОРНИИ, 1999., приложение 5
7	Дизельгенератор 16 кВт ЭД-16-Т400	70	Согласно технической документации, шум на расстоянии 7 м

Работа источников шума осуществляется в дневное и ночное время.

Пути распространения звуковых волн: *источник шума → затухание звука на территории → расчетные точки.*

Расчет произведен по программе «Эколог-Шум» фирмы Интеграл, версия 2.6.0.4776. Расчет представлен в приложении 3.

Описание и характеристика расчетной площадки и расчетных точек

Характеристика расчетной площадки представлена в таблице 4.2.

Таблица 4.2.

№	Полное описание площадки					Шаг (м)		Высота (м)
	Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)			
	X	Y	X	Y		По ширине	По длине	
1	-600,00	-578,05	900,00	-578,05	2000,00	100,0	100,0	1,5

Для оценки уровня шумового воздействия в проекте определены расчетные точки, представленные в таблице 4.3.

Таблица 4.3.

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Местоположение
	X	Y			
1	338,70	-192,70	1,5	на границе производственной зоны	граница горного отвода с севера
2	484,60	-718,20	1,5	на границе производственной зоны	граница горного отвода с востока
3	105,10	-1179,50	1,5	на границе производственной зоны	граница горного отвода с юга
4	52,60	-525,50	1,5	на границе производственной зоны	граница горного отвода с запада
5	344,50	-52,60	1,5	на границе СЗЗ	граница ориентировочной СЗЗ (100 м) с северной стороны
6	636,50	-373,70	1,5	на границе СЗЗ	граница ориентировочной СЗЗ (100 м) с северо-восточной стороны
7	595,60	-677,30	1,5	на границе СЗЗ	граница ориентировочной СЗЗ (100 м) с восточной стороны
8	397,10	-1261,20	1,5	на границе СЗЗ	граница ориентировочной СЗЗ (100 м) с юго-восточной стороны
9	29,20	-1267,10	1,5	на границе СЗЗ	граница ориентировочной СЗЗ (100 м) с южной стороны
10	-373,70	-1150,30	1,5	на границе СЗЗ	граница ориентировочной СЗЗ (100 м) с юго-западной стороны
11	-128,50	-519,70	1,5	на границе СЗЗ	граница ориентировочной СЗЗ (100 м) с западной стороны

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Местоположение
	X	Y			
12	-35,00	116,80	1,5	на границе СЗЗ	граница ориентировочной СЗЗ (100 м) с северо-западной стороны

Результаты расчета:

Результаты расчета в расчетных точках от источников шума в дневное и ночное время представлены в таблице 4.4.

Таблица 4.4

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La экв	La макс
N	Название											
1	граница горного отвода с севера	30	33	38	34	31	30	24	1	0	34	37
2	граница горного отвода с востока	43	46	51	48	45	45	41	33	25	49	50
3	граница горного отвода с юга	29	32	37	33	30	29	23	0	0	33	36
4	граница горного отвода с запада	32	35	40	37	33	33	27	12	0	37	39
5	граница ориентировочной СЗЗ (100 м) с северной стороны	28	31	36	32	29	27	21	0	0	31	34
6	граница ориентировочной СЗЗ (100 м) с северо-восточной стороны	32	35	40	36	33	32	27	11	0	36	39
7	граница ориентировочной СЗЗ (100 м) с восточной стороны	37	40	45	42	39	38	34	24	4	42	44
8	граница ориентировочной СЗЗ (100 м) с юго-восточной стороны	29	32	37	33	30	29	23	0	0	33	36
9	граница ориентировочной СЗЗ (100 м) с южной стороны	27	30	35	32	28	27	20	0	0	31	34
10	граница ориентировочной СЗЗ (100 м) с юго-западной стороны	25	28	33	29	25	24	15	0	0	28	31
11	граница ориентировочной СЗЗ (100 м) с западной стороны	29	32	37	34	30	29	23	0	0	33	36
12	граница ориентировочной СЗЗ (100 м) с северо-западной стороны	25	28	33	29	25	24	15	0	0	28	31
Допустимые уровни проникающего шума согласно СанПиН 1.2.3685-21												
дневное время (с 7:00 до 23:00 ч)		90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Ночное время (с 23:00 ч до 7:00)		83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Расчет шумового воздействия при работе карьерной техники произведен при наихудших условиях, когда техника расположена максимально близко к границе участка недр.

Результаты расчетов показали, что на границе санитарно-защитной зоны отсутствуют превышения предельно допустимых уровней эквивалентного и максимального уровня звука для дневного и ночного времени суток.

5. Охрана поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения

Проектируемое месторождение находится за пределами водоохранных зон.

В качестве превентивных мер по предупреждению загрязнению распространения техногенных загрязнений проектными решениями предусматривается:

- организация временной стоянки и заправки карьерной техники на специально отведенной площадке с твёрдым покрытием;
- контроль технического состояния карьерной техники и оборудования на предмет исключения разгерметизации систем, заполненных разного рода эксплуатационными жидкостями;
- организация регулярной уборки территории производства горных работ и прилегающей территории;
- запрет на производство работ, прямо или косвенно воздействующих на окружающую среду, не предусмотренных настоящей проектной документацией, согласованной и утвержденной в установленном порядке;
- запрещается мойка автомашин и землеройной техники непосредственно в карьере (в случае скопления в понижениях атмосферных осадков);
- использование передвижного вагона-бытовки, оборудованного биотуалетом, располагаемого не далее 200 м от места ведения горных работ;
- для твердых бытовых отходов устанавливается металлический контейнер на специально оборудованной площадке, планировка которой обеспечивает соблюдение санитарно-гигиенических и природоохранных норм с периодической вывозкой отходов на полигоны твердых бытовых отходов (ТБО).

6. Охрана окружающей среды при складировании (утилизации) отходов производства

6.1. Краткая характеристика намечаемой деятельности как источника образования отходов

Объектами образования отходов при производстве горных работ являются:

1) Порубочные работы;

2) Ежедневное техническое обслуживание карьерной техники;

3) Жизнедеятельность персонала.

Комплексное техническое обслуживание и текущий ремонт добычного оборудования и техники производится вне территории карьера.

При разработке месторождения образуются следующие виды отходов:

- *обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) (Код по ФККО 9 19 204 02 60 4)* - 4 класс опасности, пожароопасные. Образуется при эксплуатации горно-транспортного оборудования и механизмов, хранится в закрытом металлическом контейнере. Возможна транспортировка отхода для временного хранения и накопления на производственной базе предприятия, либо вывоз на полигон ТБО;

- *отходы сучьев, ветвей от лесоразработок - (Код по ФККО 1 52 110 01 21 5)* – 5 класс опасности. Образование отхода происходит при расчистке площадей от кустарника. Отход утилизируется путём вывоза на полигон ТБО;

- *мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) - (код по ФККО 7 33 100 01 72 4)* - 4 класс опасности. Рабочий персонал карьера является источником образования твердых бытовых отходов. На территории объекта устанавливается металлический контейнер;

- *жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин (Код по ФККО 7 32 221 01 30)* – 4 класс опасности. Отход образуется при эксплуатации выгреба (биотуалета). Отход утилизируется путём вывоза на ближайшие очистные сооружения (на основе договора).

Наименования отходов приняты в соответствии с Приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов» (с изменениями и дополнениями). Утилизация отходов на полигон ТБО производится на основании заключённого договора с лицензированными организациями.

6.2. Виды и количество образующихся отходов

6.2.1.Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%)

Ветошь загрязненная образуется при эксплуатации горного оборудования. Расчет нормативного количества, проводится по удельным нормам расхода обтирочного материала на 1000 часов работы оборудования.

$$M_{зв} = D*Q/1000 + D*Q/1000 *k \text{ (т/год)},$$

где:

D – норма расхода ветоши на 1000 часов работы, кг;

Q – годовой фонд рабочего времени, ч.

k - содержание масла в промасленной ветоши (0,05).

Т - ветошь промасленная

М - потребное количество ветоши, т/год.

$М_{зв}$ - количество промасленной ветоши, т/год

Расчет общего количества отходов обтирочного материала, загрязненного маслами приведен в таблице 6.1, проведен по «Методическим рекомендациям по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий", НИИ Атмосфера, 2003 г.

Таблица 6.1

Наименование оборудования	D, т	Q, ч	k	Кол-во оборудования	$М_{зв}$, т/год
Бульдозер Т-130	0,12	2670	0,05	1	0,336
Экскаватор Doosan Solar 255 LC-V	0,06	2340	0,05	1	0,147
Автосамосвал	5,25кг на 10,0 тыс. км, годовой пробег 466117 км				0,245
Всего:					**0,729**

6.2.2. Прочие коммунальные отходы (ТКО)

Годовое количество ТКО от рабочего персонала рассчитывается по формуле:

M = N * g,

где

N - численность работающих, чел.;

g - нормативное количество отходов на одного человека, $м^3$/год.

Плотность ТКО – 0,125 т/$м^3$

Расчет количества образующихся ТКО приведено в таб.6.2.

Таблица 6.2

Наименование подразделения	N	g, $м^3$/год	M, $м^3$/год	M, т/год
ИТР и рабочие	20	0,22	4,4	0,55
Всего:				**0,55**

6.2.3. Жидкие бытовые отходы (ЖБО)

Годовое количество жидких бытовых отходов (ЖБО) от рабочего персонала рассчитывается по формуле:

M2 = N * g2,

где

N – численность работающих, чел.;

g2,– среднегодовая норма образования накопления отходов на одного человека, м3/год. (СП 42.13330.2011 (приложение М)).

Плотность отхода составляет 1т/$м^3$

Расчет общего количества отходов (осадки) из выгребных ям (биотуалет) приведен в таблице 6.3:

Таблица 6.3

Наименование подразделения	N	G2, $м^3$/год	M2, $м^3$/год	M, т/год
Персонал	20	2	40	40
Всего:				**40**

Характеристика отходов производства и потребления, образующихся в результате эксплуатации карьера, представлена в ттаблице 6.4.

Таблица 6.4.

Виды отходов строительства и сноса, образующихся на объекте, и объемы их образования

Код отхода по ФККО	Наименование отхода	Класс опасности по ФККО	Кол-во	Обращение с отходами
9 19 204 02 60 4	обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	IV	0,729	Передача утилизацию
7 33 100 01 72 4	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	IV	0,55	Передача на размещение
7 32 221 01 30 4	жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	IV	40	Передача на обезвреживание и утилизацию
1 52 110 01 21 5	Отходы сучьев, ветвей от лесоразработок и вырубок	V	-*	Передается населению
1 52 110 02 21 5	Отходы от корчевки пней	V	-*	Передается населению
Итого 4 класса опасности:				41,279
Итого 5 класса опасности:				-
Итого:				41,279

* Объем образования принимается по факту.

Из определенных объёмов, размещению на полигоне ТКО подлежат 0,55 т.

6.3. Сведения о мероприятиях по снижению влияния образующихся отходов на состояние окружающей природной среды

Для снижения техногенного воздействия на природную среду предлагается комплекс организационно-технических мероприятий, направленных на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды при разработке и эксплуатации карьера:

- приказом по предприятию назначить лиц, ответственных за производственный контроль в области обращения с отходами;
- разработать соответствующие должностные инструкции;
- регулярно проводить инструктаж с лицами, ответственными за производственный контроль в области обращения с отходами, по соблюдению требований законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами производства и потребления, техники безопасности при обращении с опасными отходами;

- организовать сбор, сортировку, отправку на переработку или захоронение отходов;

- рабочий персонал должен быть обучен сбору и сортировке отходов; разработать и утвердить в установленном порядке «План-график контроля за безопасным обращением с отходами на территории предприятия» и назначить ответственных лиц, осуществляющих этот контроль;

- разработать план профилактических мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций при обращении с опасными отходами, включая разработку соответствующей инструкции и определения состава аварийной команды, средств ликвидации последствий аварии, средств пожарной защиты и средств индивидуальной защиты;

- организовать учет образующихся отходов и своевременную передачу их на утилизацию предприятиям, имеющим соответствующие лицензии, а также обеспечить своевременные платежи за размещение отходов;

- не допускать смешивания опасных отходов с твердыми бытовыми отходами и вторичными материальными ресурсами при их вывозе на полигон для размещения ТКО или передаче на утилизацию;

- организовать взаимодействие с органами охраны окружающей природной среды и санитарно-эпидемиологического надзора по всем вопросам безопасного обращения с отходами.

7. Охрана растительного и животного мира

Территория выделенного горного отвода является потенциально возможной территорией обитания объектов дикой фауны. Работа карьерной техники и механизмов на территории, низкочастотный шум, который возникает при движении техники и автотранспорта, в процессе работы двигателей внутреннего сгорания и технологического оборудования, освещение в темное время суток строительной площадки – все эти факторы являются источником беспокойства для фауны, использующих прилегающую территорию района работ для кормления, могут вызвать изменения в их поведении и привести к перемещению на другие, более спокойные участки.

Влияние источников шума на физиологию или поведение животных в литературе практически не освещено. Маловероятно, что представители животного мира будут приближаться к проектируемому объекту на близкое расстояние. В период проведения работ возможно перераспределение представителей животного мира на близлежащей территории и их миграции в более благоприятные районы. Возможно, в некоторой степени будет оказано влияние от потери площадей кормления некоторых представителей животного мира, вследствие отторжения территории, так как размещаемый объект располагается на свободных от застройки землях. Эти перемещения, скорее всего, будут кратковременными и локальными, после адаптации животных к новым объектам и воздействиям, оказываемое при строительстве и эксплуатации объекта, численность и поведение фауны будет аналогично до момента размещения объекта.

Для животных возможность получить физические повреждения в результате непосредственного воздействия акустических импульсов источников шума и механического воздействия мала. Скорее всего, они продемонстрируют реакцию избегания и удалятся от него на безопасное расстояние. Нельзя, однако, исключить, что импульсы высокого давления, создаваемые источниками шума, способны вызвать перемещения животных, кормящихся в близи объекта. Таким образом, можно сделать вывод, что непосредственного влияния на животный мир, ведущего к их гибели во время проведения работ оказано не будет, и рассматривать можно лишь возможное опосредованное воздействие через кормовую базу и фактор беспокойства.

В процессе добычи горных пород происходит локальное воздействие производства на все компоненты окружающей природной среды и ландшафты в целом. При этом каждый вид работ сопровождается воздействием на рельеф, почвенный покров и другие компоненты природной среды. Степень воздействия антропогенной деятельности на природную среду определяется также особенностями современного состояния и динамики самих природных комплексов и их составных элементов.

Прямое воздействие, проявляющееся в непосредственном уничтожении древесной и кустарниковой растительности, растительного покрова, ограничивается территорией производства новых участков горных работ и размещения вспомогательных элементов карьера (бытовки, стоянка горно-транспортного оборудования).

В процессе отработки месторождения появляются вновь созданные формы рельефа, служащие впоследствии основой формирования новых элементов природной среды со специфическими проявлениями на них природных процессов.

Сокращение негативного воздействия возможно путём контроля границ производства работ, исключения необоснованных рубок и необоснованного использования площадей за границами горного отвода. При этом не допускается:

- забивать в стволы деревьев гвозди, штыри для крепления знаков, ограждений, проводов;
- привязывать к стволам или ветвям проволоку для различных целей;
- закапывать или забивать столбы, колья, сваи в зоне активного развития деревьев;
- складывать под кроной дерева материалы, конструкции, ставить строительные и транспортные машины.

В зоне, радиусом 10 м от стволов деревьев запрещается:

- сливать нефтепродукты;
- устанавливать работающие машины;
- складировать на земле химически активные вещества.

8. Возможность возникновения аварийных ситуаций

При разработке участка не используются взрывчатые вещества. В существующем положении могут возникнуть чрезвычайные ситуации только локального характера, в результате случайностей: возгорание контейнеров с мусором, обтирочным материалом и т. п.

В качестве превентивных мер является соблюдение требований и инструкций по технике безопасности и пожаробезопасности, действующих на предприятии. В случае аварийной ситуации необходимо принять меры по предотвращению возможного загрязнения окружающей среды.

Для обтирочного материала и бытового мусора, предусматриваются металлические контейнеры с крышками. Бытовые помещения и карьерная техника обеспечиваются средствами пожаротушения.

Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды аварий	Мероприятия по предупреждению аварий	Мероприятия по ликвидации последствий аварий
1	Пожары и возгорание материалов	1.1. Аттестация персонала по правилам противопожарной безопасности. 1.2. Предупредительные знаки о запрещении применения открытого огня и курения в местах хранения ГСМ и других горючих материалов 1.3. Наличие средств автоматического пожаротушения в соответствии с проектом противопожарной защиты и средств первичного пожаротушения в соответствии с табелем оснащения, согласованным с горным надзором и с профессиональными аварийно-спасательными формированиями	а) Организация тушения пожара силами персонала предприятия. б) Уборка территории пожара с помощью бульдозерной и автотранспортной техники. в) Переаттестация персонала по противопожарной безопасности с рассмотрением причин и последствий аварий.
2	Пожары и возгорание технологического оборудования	2.1. Хранение ветоши на горных и транспортных машинах в специальных металлических закрытых ящиках 2.2. Аттестация персонала по правилам противопожарной безопасности. 2.3. Оснащение технологического оборудования огнетушителями. 2.4.Периодическая проверка исправности оборудования службой главного механика (еженедельно), гл. энергетика (еженедельно). 2.5. Исключение хранения на горном оборудовании бензина и	а) Организация тушения пожара силами персонала предприятия. б) Организация ремонта аварийного оборудования. в). Переаттестация персонала по противопожарной безопасности с рассмотрением причин и последствий аварий.

№ п/п	Виды аварий	Мероприятия по предупреждению аварий	Мероприятия по ликвидации последствий аварий
		других легковоспламеняющихся веществ.	
3	Разрушение основных узлов и элементов экскаваторов	3.1. Периодическая аттестация обслуживающего персонала по промышленной безопасности. 3.2. Разработка и выполнение графиков ППР экскаваторов 3.3. Периодическая проверка исправности экскаваторов и службой главного механика и службой гл. энергетика (еженедельно)	а) Организация ремонта аварийного экскаватора с технологическими картами. б) Проведение экспертизы промышленной безопасности изношенного оборудования специализированной организацией
4	Столкновение технологического автотранспорта в пределах горного отвода	4.1. Обустройство каьерных автодорог стандарт ными знаками, предусмотренными Правилами дорожного движения: знак 3.1 "Въезд запрещен" с табличкой "Постороннему транспорту"', знак 3.24 "Ограничение скорости 30км/час", знак 3.20 "Обгон запрещен", схема движения. 4.2. Периодическая проверка соответствия фактических параметров карьерных автодорог проектным. 4.3. Систематический уход за состоянием дорожного полотна карьерных дорог: в зимнее время - очистка от снега и льда и посыпка песком; в летнее время– профилирование дороги и увлажнение водой. 4.4. Обустройство карьерных дорог со стороны откосов породными ориентирующими валами. 4.5. Постоянный контроль за техническим состоянием автотранспорта должностными лицами автотранспортного цеха.	а) Ликвидация причин (в части обустройства карьерных автодорог), вызвавших аварию. б) Переаттестация водителей технологического автотранспорта по промышленной безопасности и рассмотрение причин и последствий аварии. в) Ревизия установленных параметров скорости и порядка движения автотранспорта на аварийном участке с учетом причин аварии.
5	Падение с бортов уступов карьера технологического оборудования	5.1. Контроль за соблюдением проектных параметров рабочих площадок и забоев на уступах и отвалах. 5.2. Исключение размещения технологического оборудования в пределах призмы обрушения уступов и отвалов.	а) Ликвидация причин, вызвавших аварию (в части обустройства рабочих площадок, забоев в зоне аварии). б) Уточнение параметров призмы обрушения с помощью

№ п/п	Виды аварий	Мероприятия по предупреждению аварий	Мероприятия по ликвидации последствий аварий
		5.3. Обеспечение на бульдозерном отвале поперечного уклона рабочей площадки не менее 3° от бровки откоса 5.4. Работа технологического оборудования карьера в соответствии с паспортами забоев (экскаваторного, бульдозерного, земснаряда и пр.).	инструментального замера специализированной организацией. в) Переаттестация персонала карьера по промышленной безопасности и рассмотрение причин аварии. г) Ревизия паспортов горных работ с учетом причин и характеристик аварий.
6	Оползни и обрушения бортов и уступов карьера и отвалов	6.1. Постоянный визуальный и инструментальный маркшейдерский контроль за состоянием бортов и уступов на карьере и отвалах. 6.2. Проведение постоянного горноэкологического мониторинга.	а) Ограждение аварийного участка. б) Разборка обрушившейся породы горным оборудованием карьера. в) Разработка мероприятий по обеспечению устойчивости откосов уступов на аварийном участке. г) Ревизия паспортов горных работ в части характеристик откосов бортов и уступов на карьере и отвалах.

9. Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы

Необходимость исследования динамики природной среды и ее основных компонентов на нарушенных добычных участках, обусловлена потребностью ведения мониторинга. Информация о степени и характере изменения природной среды позволяют разрабатывать обоснованные и адаптированные к данным географическим условиям рекомендации по уменьшению негативного воздействия на окружающую среду и, соответственно, уменьшению в дальнейшем затрат на рекультивацию преобразованных ландшафтов.

В соответствии с российским природоохранным законодательством и действующими нормативно-правовыми документами на всех этапах реализации проекта в зоне возможного влияния горных работ будет обеспечиваться производственный экологический мониторинг и контроль, включающий оперативный контроль источников воздействия на окружающую среду и мониторинг компонентов природной среды, а так же прогнозирование характера и интенсивности развития возможных неблагоприятных процессов с целью принятия своевременных управленческих решений по осуществлению комплекса природоохранных мероприятий.

Контроль организуется для оценки степени неблагоприятного воздействия горных работ на компоненты окружающей природной среды, контроля точности и качества воплощения проектных решений, выявления опасных процессов и явлений с целью своевременного введения или снятия экологических ограничений, подтверждения эффективности природоохранных мероприятий, корректировки ущербов, природоохранных капиталовложений и компенсационных мероприятий.

Для реализации указанных задач предусматривается создание постоянно действующей системы мониторинга и контроля. Система экологического мониторинга строится на базе технических, программных, информационных и организационных средств.

При возникновении внештатных и аварийных ситуаций основной задачей системы мониторинга является информационная поддержка плановых и экстренных мероприятий, направленных на устранение последствий нарушения технологического режима, локализация и минимизация причиненного ущерба. Эта задача решается путем проведения измерений экологических параметров по программе, включающей в себя расширенный список объектов и увеличение количества параметров мониторинга, уменьшение интервала времени между измерениями.

Основными составляющими программы экологического мониторинга при горных работах в зоне их влияния являются:

- мониторинг состояния атмосферного воздуха (граница СЗЗ);
- мониторинг уровней шума (граница СЗЗ);
- мониторинг состояния почвенного покрова.

Мониторинг должен осуществляться в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», СанПиН 2.1.3684-

21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Контроль загрязнения атмосферного воздуха рекомендуется проводить во время выполнения самого напряженного этапа работ (совмещение нескольких видов работ).

Контроль качества почв рекомендуется проводить по потенциальному загрязнителю от работы карьерной техники – нефтепродуктам.

К выполнению работ контролю следует привлекать лицензированные организации, имеющие допуск на осуществление данного вида деятельности.

В соответствии со ст. 36 ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» от 25.06.2002 № 73-ФЗ в случае обнаружения в границах земельных участков, подлежащих воздействию земляных, строительных, хозяйственных и иных работ, объектов, обладающих признаками объектов культурного наследия, и после принятия решения о включении данного объекта в перечень выявленных объектов культурного наследия требуется:

- разработать в составе проектной документации раздел об обеспечении сохранности выявленного объекта культурного наследия или о проведении спасательных археологических полевых работ или проект обеспечения сохранности выявленного объекта культурного наследия либо план проведения спасательных археологических полевых работ, включающих оценку воздействия проводимых работ на указанный объект культурного наследия (далее - документация или раздел документации, обосновывающий меры по обеспечению сохранности выявленного объекта культурного (археологического) наследия);

- получить по документации или разделу документации, обосновывающей меры по обеспечению сохранности выявленного объекта культурного наследия, заключение государственной историко-культурной экспертизы и представить его совместно с указанной документацией в региональный уполномоченный орган на согласование;

- обеспечить реализацию согласованной инспекцией документации, обосновывающей меры по обеспечению сохранности выявленного объекта культурного (археологического) наследия.

10. Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.

В данном разделе приводятся нормативы платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, рассчитанные в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 29 июня 2018 года №758 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах», с учетом письма Росприроднадзора от 16.01.2017 №АС-03-01-31/502.

Расчет произведен на 2025 год с учетом повышающего коэффициента 1,32.

Нормативы платы приняты в пределах установленных допустимых нормативов выбросов. Результаты расчетов выбросов за год приведены в Таблице 10.

Таблица 10.

№ п/п	Наим. вещества	Повышающий коэффициент	Фактический выброс ЗВ, тонн	Норматив платы, руб./тонну	Сумма платы, всего
1	Азота диоксид	1,32	1,723	138,8	315,68
2	Азот (II) оксид	1,32	0,280	93,5	34,56
3	Углерод (Пигмент черный)	1,32	0,252	204,04	67,87
4	Сера диоксид	1,32	0,151	45,4	9,05
5	Дигидросульфид	1,32	2,00e-05	686,2	0,02
6	Углерод оксид	1,32	1,869	1,6	3,95
7	Бенз/а/пирен	1,32	1,00e-06	5472968,7	7,22
8	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1,32	0,013	1823,6	31,29
9	Керосин	1,32	1,110	6,7	9,82
10	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	1,32	0,007	10,8	0,10
11	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	1,32	112,773	56,1	8351,07
				Итого:	**8830,6**

В расчете платы не учитываются отходы, передаваемые на утилизацию, стоки от жизнедеятельности рабочих и ТКО.

11. Охрана окружающей среды на период строительства

Разработка и рекультивация месторождения строительных песков «Лужковское (блок 5)» в Нерехтском районе Костромской области не относится к объектам повышенной степени экологической опасности, поскольку будет проводиться без применения особо вредных и токсичных веществ и примесей.

При эксплуатации проектируемого месторождения отрицательными факторами техногенного влияния на состояние окружающей среды являются:

- выбросы в атмосферу загрязняющих веществ при работе двигателей внутреннего сгорания карьерных механизмов и техники;
- акустическое воздействие работы техники и механизмов;
- выделение пылеватых частиц при движении автомобилей по территории карьера;
- образование отходов производства и потребления;
- воздействие на территорию и геологическую среду в виде отчуждения земель, нарушения существующего рельефа, возможного загрязнения поверхности земли отходами нефтепродуктов.

Физическое воздействие на окружающую среду в виде повышенного уровня шума и вибрации при работе участка незначительны ввиду удалённости объекта разработки от жилых зон, влияние разработки участка на условия проживания населения маловероятно.

При разработке месторождения принято горное и транспортное оборудование, выпускаемое серийно и соответствующее действующим нормам по уровню шума и вибрации. При правильной его эксплуатации дополнительные мероприятия по защите окружающей среды от воздействия шума и вибрации не требуются.

Электромагнитные и радиационные излучения при разработке карьера также отсутствуют.

Проектом предусмотрено, временно складировать бытовые отходы и ветошь промасленную в металлические контейнеры с последующей транспортировкой на размещение.

На период существования карьера, в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, раздел 3 «Добыча руд и нерудных ископаемых», класс IV, п. 3.4.1 «Промышленные объекты (карьеры) по добыче мрамора, песка, гравия, глины без проведения буровзрывных работ» выделяется **100** метровая санитарно-защитная зона.

Территория санитарно-защитной зоны предназначена для:

- обеспечения снижения уровня воздействия до требуемых гигиенических нормативов по всем факторам воздействия за ее пределами;
- создания санитарно-защитного барьера между территорией предприятия (группы предприятий) и территорией жилой застройки;
- организации дополнительных озелененных площадей, обеспечивающих экранирование, ассимиляцию и фильтрацию загрязнителей атмосферного воздуха и повышение комфортности микроклимата.

Проведенные расчеты рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации показывают отсутствие превышения ПДК (критерий 1,0 ПДК) по всем загрязняющим веществам и отсутствие превышений предельно допустимого уровня

шума (критерий 1,0 ПДУ), таким образом, нормативный размер СЗЗ является достаточным.

Организационные мероприятия по охране окружающей среды на период производства горных работ приведены в таблице 11.1.

№ п/п	Наименование мероприятий	Срок исполнения
1.	**Мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнения:**	
1.1	Соблюдение режима работы и выполнение графика ППР горного и транспортного оборудования	Постоянно
1.2	Сохранение естественных угодий в санитарно-защитной зоне	Постоянно
1.3	Проведение обеспыливания карьерных дорог и добычных пород путем их увлажнения водой	По мере необходимости
2.	**Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от загрязнения**	
2.1	Организация площадки для заправки и ремонта оборудования и оснащение ее средствами сбора и утилизации ГСМ и производственных отходов	Постоянно
2.2	Содержание оборудования в исправном состоянии, исключающем подтекание и разливы ГСМ	Постоянно
2.3	Хранение в карьерных механизмах не более суточного запаса ГСМ и обтирочных материалов	Постоянно
2.4	Запрет въезда в карьер стороннего транспорта	Постоянно
3.	**Мероприятия по охране от шума и вибрации**	
3.1	Содержание оборудования в исправном состоянии	Постоянно
3.2	Соблюдение паспортных режимов работы технологического оборудования	Постоянно
4.	**Мероприятия по охране недр**	
4.1	Соблюдение принятых проектом параметров системы разработки	Постоянно
4.2	Соблюдение проектных норм потерь полезного ископаемого	Постоянно
4.3	Проведение контроля соответствия горных работ проектным решениям	1 раз в квартал
4.4	Исключение бессистемной и выборочной отработки полезного ископаемого	Постоянно
4.5	Списание запасов полезного ископаемого по данным маркшейдерских замеров	Постоянно
5.	**Мероприятия по восстановлению нарушенных земель:**	
5.1	Селективная разработка потенциально-плодородных вскрышных пород и почвенно-растительного слоя, использование их для рекультивации земель	Постоянно

Вывод

Настоящим разделом определены уровни воздействия на окружающую среду и условия проживания населения при разработке и рекультивация месторождения строительных песков «Лужковское (блок 5)» в Нерехтском районе Костромской области.

Проведенный комплекс расчётов позволил определить основные качественные и количественные характеристики воздействия намечаемых горных работ и разработать ряд рекомендаций по организации природоохранных мероприятий и корректировке проектных решений.

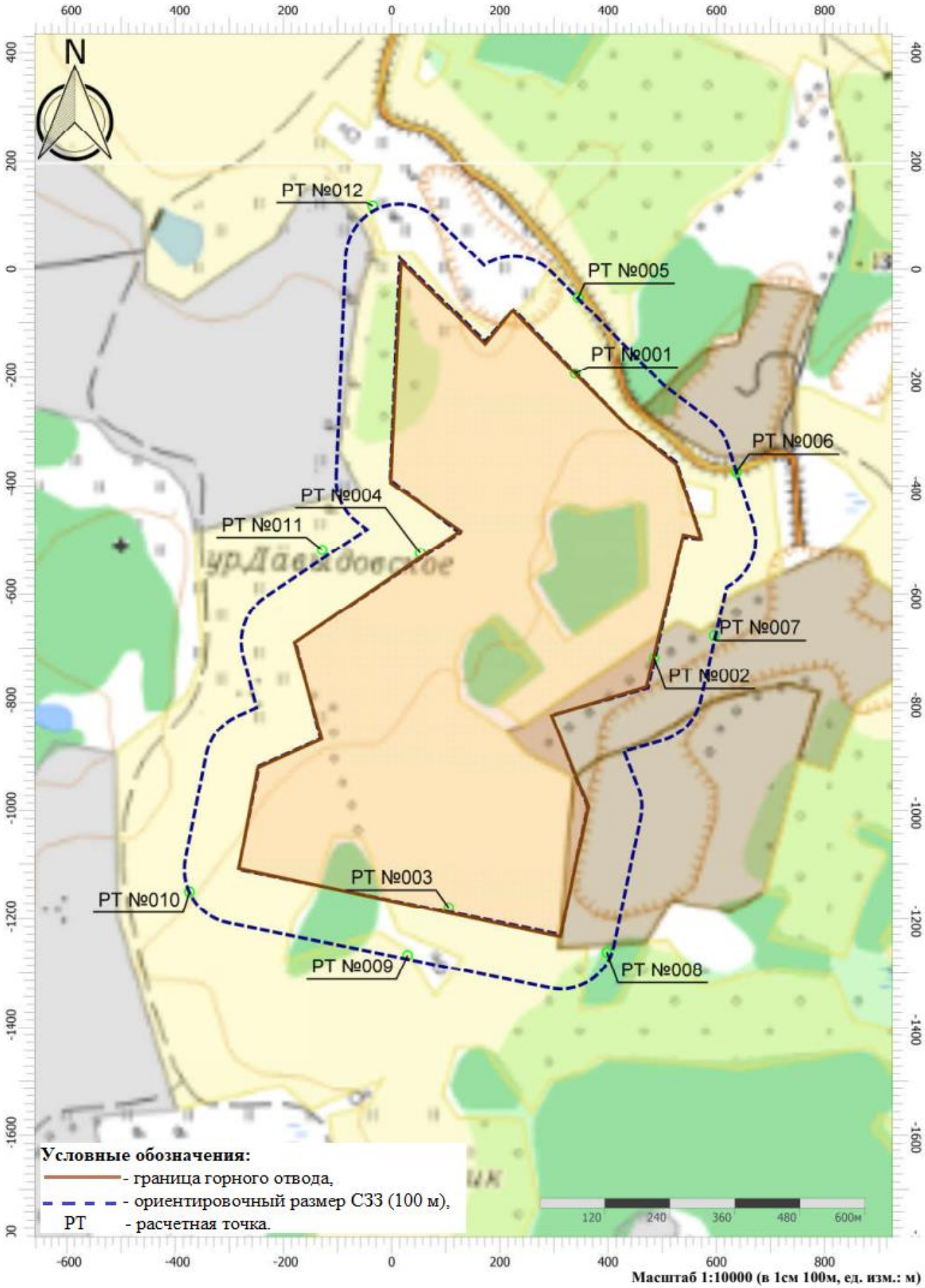
Разделом предложен комплекс мероприятий по сокращению негативного воздействия горных работ, определен объём затрат по компенсационным выплатам.

Влияние намечаемой деятельности на ближайшие населенные пункты оценивается как маловероятное. Выполненные расчёты доказывают безопасность намечаемой деятельности для окружающей среды, санитарно-эпидемиологической обстановки в районе производства работ при условии выполнения рекомендуемых мероприятий и использования горно-транспортного оборудования, отвечающего современных экологическим требованиям.

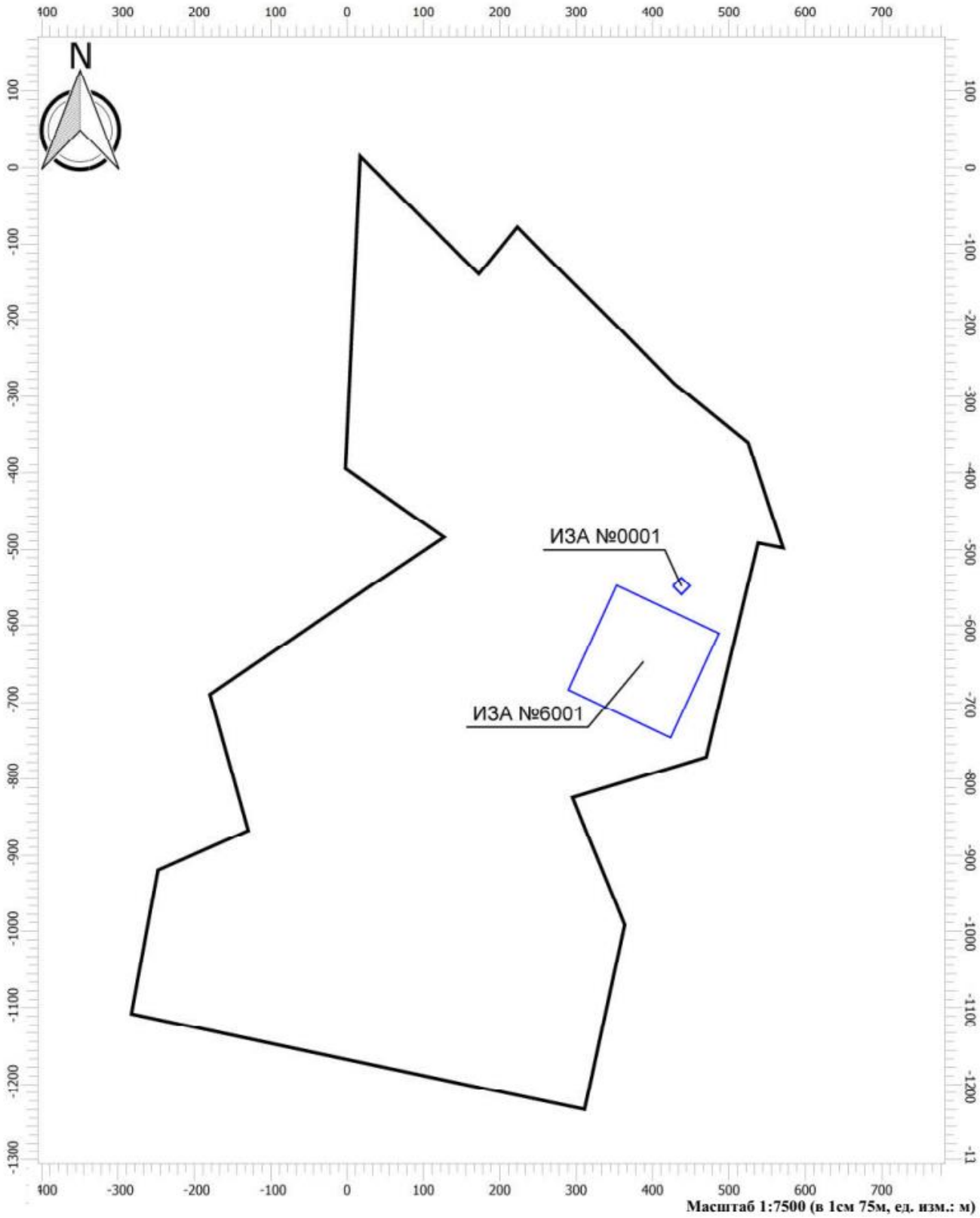
ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Графический материал

Ситуационная карта расположения месторождения с обозначением расчетных точек



Карта-схема месторождения с обозначением источников выброса

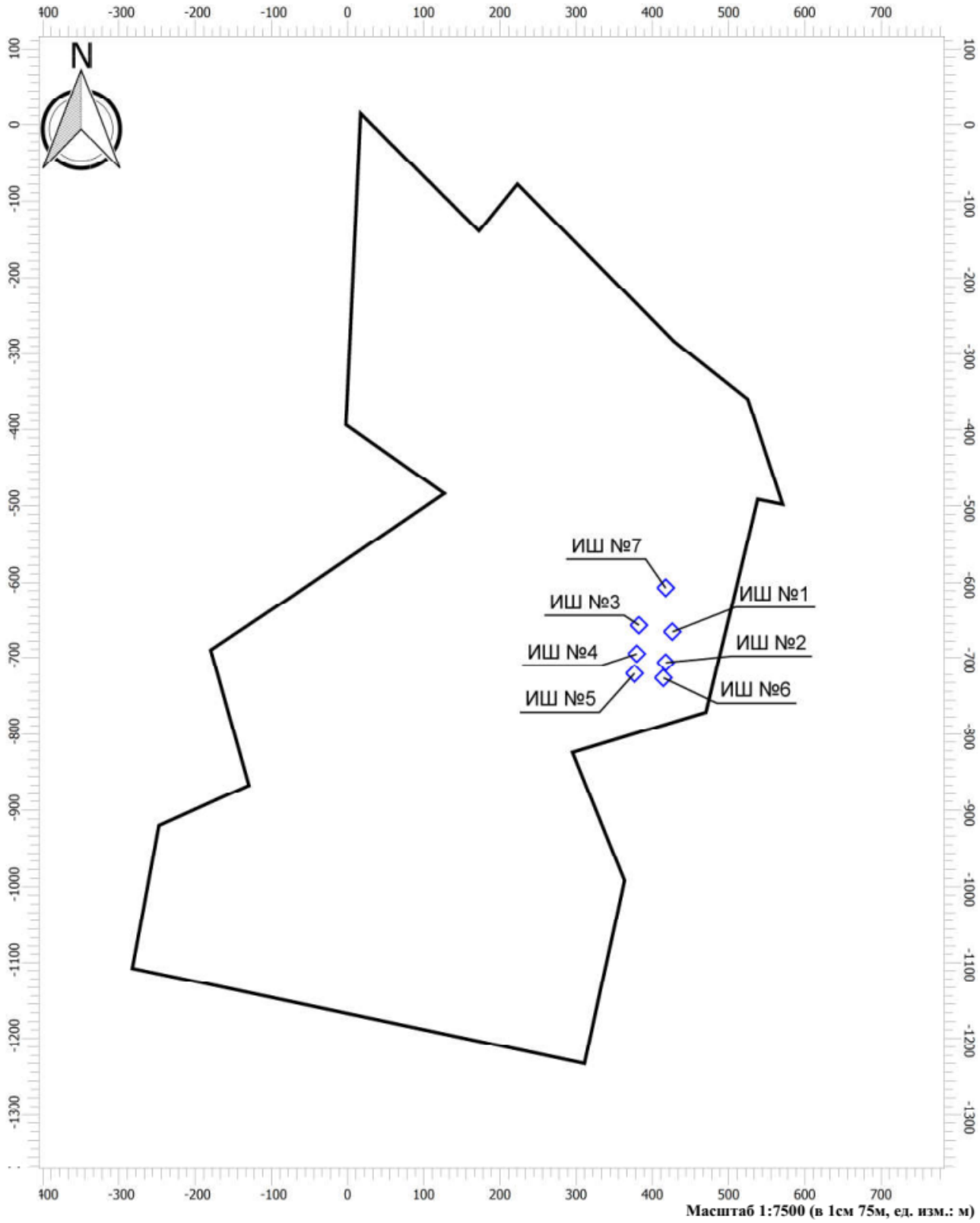


Условные обозначения:

——— - границы месторождения;

ИЗА - источник загрязнения атмосферы.

Карта-схема месторождения с обозначением источников шума



Условные обозначения:

——— - границы месторождения;

ИШ - источник шума.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Расчет выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферы

Расчет выбросов от работы экскаватора Doosan Solar 255 LC-V

Выброс загрязняющих веществ осуществляется от работы экскаватора при:

1) Погрузке почвенно-растительного слоя и вскрышных пород (пыление породы, работа двигателя);
2) Погрузке полезной толщи (работа двигателя).

Время цикла экскаватора – 48с.

При погрузке ПРС и вскрышных пород

Расчет валовых и максимально разовых выбросов от работ экскаватора выполнен в соответствии с:

- «Методикой расчета вредных выбросов для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей)», Люберцы, 1999г (1);
- «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», С.П.2012г (2).

Масса пыли, выделяющейся при работе одноковшовых экскаваторов, определяется по формуле

$$m_{э1} = q_{уд} \ (3{,}6 \ E \ K_э/t_ц) \ T_г \ K_1 \ K_2 \cdot 10^{-3} \ , \text{т/год} \qquad (6.1)$$ (Л.1)

где :

$q_{уд}$ - удельное выделение твердых частиц (пыли) с 1 $м^3$ отгружаемого (перегружаемого) материала, $q_{уд}$ = 2,4 г/ $м^3$ (табл. 6.1, для одноковшовых экскаваторов типа ЭКГ-5А) вскрышные породы относятся к 2 коэффициенту крепости пород;

E - вместимость ковша экскаватора, E = 1,24 $м^3$;

$T_г$ - чистое время работы экскаватора в год, $T_г$ = 2340 ч.;

$K_э$ - коэффициент экскавации $K_э$ = 0,84 (табл. 6.2, для прямой лапаты);

$t_ц$ - время цикла экскаватора, $t_ц$ = 48 с;

K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, (м/с), определяется по наиболее характерному для данной местности значению скорости ветра, K_1 = 1,2 (средняя скорость ветра 3,4 м/с);

K_2 - коэффициент, учитывающий влажность материала, K_2 = 0,1 (влажность вскрыши более 10%).

Максимальный из разовых выброс вредных веществ при погрузочных работах одноковшовым, экскаватором:

$$m_{эр1} = q_{уд} \cdot E \ K_э \ K_1 \ K_2 \ / \ t_ц \ , \text{г/с} \qquad (6.2)$$ (Л.1)

где K_1 = 1,7 (максимальная скорость ветра 7,5 м/с);

Расчет выбросов пыли неорганической SiO_2 20-70%:

$m_{бп}$ = 2,4*(3,6*1,24*0,84/48)*2340*1,2*0,1/1000 = 0,053 т/год.

$m_{бпр}$ = 2,4*1,24*0,84*1,7*0,1/48 = 0,0089 г/с.

Выброс пыли по источнику выделения составит:

Код	Наименование вещества	Максимально разовый выброс. г/с	Валовый выброс. т/год
2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,0089	0,053

Расчет выбросов при работе двигателя экскаватора

тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке,

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014
Copyright© 1995-2014 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:
1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Программа зарегистрирована на: ООО "Владимир Вторма Клининг"
Регистрационный номер: 01-01-4999

Кострома, 2025 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С

Характеристики	*I*	*II*	*III*	*IV*	*V*	*VI*	*VII*	*VIII*	*IX*	*X*	*XI*	*XII*
Среднемесячная температура, °С	-11.8	-11.1	-5.3	3.2	10.9	15.5	17.8	16.1	10	3.2	-2.9	-8.7
Расчетные периоды года	Х	Х	Х	П	Т	Т	Т	Т	Т	П	П	Х
Средняя минимальная температура, °С	-11.8	-11.1	-5.3	3.2	10.9	15.5	17.8	16.1	10	3.2	-2.9	-8.7
Расчетные периоды года	Х	Х	Х	П	Т	Т	Т	Т	Т	П	П	Х

В следующих месяцах значения среднемесячной и средней минимальной температур совпадают: Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь

Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ

Период года	*Месяцы*	*Всего дней*
Теплый	Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь;	148
Переходный	Апрель; Октябрь; Ноябрь;	87
Холодный	Январь; Февраль; Март; Декабрь;	115
Всего за год	Январь-Декабрь	350

Общее описание участка

Подтип - Нагрузочный режим (полный)

Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.500
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 1.000

Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.500
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 1.000

Выбросы участка

Код в-ва	*Название вещества*	*Макс. выброс (г/с)*	*Валовый выброс (т/год)*
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0665494	0.615765
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0532396	0.492612
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0086514	0.080049
0328	Углерод (Сажа)	0.0151083	0.086462
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0065456	0.054874
0337	Углерод оксид	0.1523833	0.456060
0401	Углеводороды**	0.0279500	0.129076
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0279500	0.129076

Примечание:
1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:
NO - 0.13
NO_2 - 0.80
2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид

Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Вся техника	0.173538
Переходный	Вся техника	0.112375
Холодный	Вся техника	0.170147
Всего за год		0.456060

Максимальный выброс составляет: 0.1523833 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Mп*	*Tп*	*Mпр*	*Tпр*	*Mдв*	*Mдв.теп.*	*Vдв*	*Mxx*	*Cxp*	*Выброс (г/с)*
экскаватор Doosan Solar 255 LC	0.000	4.0	7.800	20.0	2.550	2.090	5	3.910	нет	
	0.000	4.0	7.800	20.0	2.550	2.090	5	3.910	нет	0.1523833

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Вся техника	0.049773
Переходный	Вся техника	0.031749
Холодный	Вся техника	0.047553
Всего за год		0.129076

Максимальный выброс составляет: 0.0279500 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Mп*	*Tп*	*Mпр*	*Tпр*	*Mдв*	*Mдв.теп.*	*Vдв*	*Mxx*	*Cxp*	*Выброс (г/с)*
экскаватор Doosan Solar 255 LC	0.000	4.0	1.270	20.0	0.850	0.710	5	0.490	нет	
	0.000	4.0	1.270	20.0	0.850	0.710	5	0.490	нет	0.0279500

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Вся техника	0.259347
Переходный	Вся техника	0.152929
Холодный	Вся техника	0.203489
Всего за год		0.615765

Максимальный выброс составляет: 0.0665494 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Mп*	*Tп*	*Mпр*	*Tпр*	*Mдв*	*Mдв.теп.*	*Vдв*	*Mхх*	*Cхр*	*Выброс (г/с)*
экскаватор Doosan Solar 255 LC	0.000	4.0	1.170	20.0	4.010	4.010	5	0.780	нет	
	0.000	4.0	1.170	20.0	4.010	4.010	5	0.780	нет	0.0665494

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Вся техника	0.029240
Переходный	Вся техника	0.022958
Холодный	Вся техника	0.034263
Всего за год		0.086462

Максимальный выброс составляет: 0.0151083 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Mп*	*Tп*	*Mпр*	*Tпр*	*Mдв*	*Mдв.теп.*	*Vдв*	*Mхх*	*Cхр*	*Выброс (г/с)*
экскаватор Doosan Solar 255 LC	0.000	4.0	0.600	20.0	0.670	0.450	5	0.100	нет	
	0.000	4.0	0.600	20.0	0.670	0.450	5	0.100	нет	0.0151083

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Вся техника	0.021141
Переходный	Вся техника	0.013645
Холодный	Вся техника	0.020087
Всего за год		0.054874

Максимальный выброс составляет: 0.0065456 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Mп*	*Tп*	*Mпр*	*Tпр*	*Mдв*	*Mдв.теп.*	*Vдв*	*Mхх*	*Cхр*	*Выброс (г/с)*
экскаватор Doosan Solar	0.000	4.0	0.200	20.0	0.380	0.310	5	0.160	нет	

255 LC										
	0.000	4.0	0.200	20.0	0.380	0.310	5	0.160	нет	0.0065456

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Вся техника	0.207478
Переходный	Вся техника	0.122343
Холодный	Вся техника	0.162791
Всего за год		0.492612

Максимальный выброс составляет: 0.0532396 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации - 0.13
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Вся техника	0.033715
Переходный	Вся техника	0.019881
Холодный	Вся техника	0.026454
Всего за год		0.080049

Максимальный выброс составляет: 0.0086514 г/с. Месяц достижения: Январь.

Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Вся техника	0.049773
Переходный	Вся техника	0.031749
Холодный	Вся техника	0.047553
Всего за год		0.129076

Максимальный выброс составляет: 0.0279500 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	*Мп*	*Тп*	*%% пуск.*	*Мпр*	*Тпр*	*Мдв*	*Мдв.тех.*	*Vдв*	*Мхх*	*%% двиг.*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
экскаватор Doosan Solar 255 LC	0.000	4.0	0.0	1.270	20.0	0.850	0.710	5	0.490	100.0	нет	
	0.000	4.0	0.0	1.270	20.0	0.850	0.710	5	0.490	100.0	нет	0.0279500

Расчет выбросов от работы бульдозера Т-130

Выброс загрязняющих веществ осуществляется от работы бульдозера при:

1) Снятии почвенно-растительного слоя (пыление породы, работа двигателя);
2) Работе на отвале (пыление породы, работа двигателя);
3) Вспомогательные работы (пыление породы, работа двигателя);
4) Рекультивационные работы.

При разработке карьера применяется бульдозер Т-130. Годовой расход топлива – 37,9 тонн (расход на все операции в карьере). Время работы бульдозера на всех операциях в карьере – 2670 часов.

Расход дизельного топлива бульдозером – 37900/2670 = 14,2 кг/час.

Объем призмы волочения – 3,8 м^3.

Расчет валовых и максимально разовых выбросов выполнен в соответствии с:

- «Методикой расчета вредных выбросов для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей)», Люберцы, 1999г (1);
- «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», С.П.2012г (2).

Снятие почвенно-растительного слоя, работа на отвале (пыление породы).

Масса пыли, выделяющейся при разработке пород или отвалообразовании бульдозером:

$$m_{бп} = q_{уд} \cdot 3.6 \cdot \gamma \cdot V \cdot t_{см} \cdot n_{см} \cdot 10^{-3} \cdot K_1 \cdot K_2 / t_{цб} \cdot K_p, \text{ т/год} \quad (\text{ф.6.5})$$

$q_{уд}$ - удельное выделение твердых частиц с 1 т перемещаемого материала, $q_{уд}$ =0,66 г/т (табл.6.3 (1)) вскрышные породы относятся к 2 категории пород по трудности разработки);

γ – плотность пород, γ = 1,2 т/м^3 (ПРС).

V - объем призмы волочения, м^3, V = 3,8 м^3;

$t_{см}$ - чистое время работы бульдозера в смену, $t_{см}$ = 7,63ч (время работы в год 2670 часов/350 дней = 7,63 ч);

$n_{см}$ - количество смен работы бульдозера в год $n_{см}$ =350;

$К_1$ – коэффициент учитывающий скорость ветра, м/с (определяется по наиболее характерному для данной местности значению скорости ветра) $К_1$ =1,2 (средняя скорость ветра 3,4 м/с);

$К_2$ – коэффициент учитывающий влажность материала)

$К_2$ =0,1(влажность более 10%);

$t_{цб}$ - время цикла, 90 с;

$К_р$ – коэффициент разрыхления горной массы (отношение породы в разрыхленном виде к ее объему в массиве). $К_р$ = 1,2 (для ПРС).

Максимально-разовый выброс вредных веществ при разработке пород или отвалообразовании бульдозером:

$$m_{бпр} = q_{уд} \cdot \gamma \cdot V \cdot K_1 K_2 / t_{цб} \cdot K_p, \text{ г/с} \quad (\text{ф.6.6})$$

где $К_1$ =1,7 (максимальная скорость ветра 7,5 м/с);

Расчет выбросов пыли неорганической SiO_2 20-70%:
$m_{бп}$ = 0,66* 3,6*1,2*3,8*7,63*350/1000* 1,2* 0,1/90/1,2 = 0,032 т/год.
$m_{бпр}$ = 0,66*1,2* 3,8*1,7* 0,1 / 90/ 1,2 = 0,0047 г/с.

Работы двигателя бульдозера.

Масса i-го вредного вещества, выделяющегося при работе дизельного двигателя бульдозера:

$$m_{бгi}=(q_{удi}\, t_{хх} + q_{удi}\, t_{40\%} + q_{удi}\, t_{100\%})\, T_{см}\, N_б\, 10^{-3} \quad , \quad т/год \qquad (ф.\ 6.7\ (1))$$

Суммарная масса вредных веществ, выделяющихся при работе двигателя бульдозера:

$$m_{бт} = \sum m_{бгi} \quad , \quad т/год \qquad (ф.6.8\ (1))$$

где $q_{удi}$ - удельный выброс i-го вредного вещества при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч (табл. 6.4),
$t_{хх}$, $t_{40\%}$, $t_{100\%}$ - время работы двигателя в течение смены, соответственно на холостом ходу, при частичном использовании мощности двигателя, %,

$$t_{хх} = t_{1/100} \text{ x } t_{см},\ ч;\ t_{40\%} \text{ и } t_{100\%} \text{ определяются аналогично,} \qquad (ф.6.9(1))$$

где t_1 - процентное распределение времени работы двигателя на различных нагрузочных режимах;
В среднем дизельный двигатель бульдозера 40% чистого времени смены работает при полной мощности и 40% времени использует мощность частично (30-40%), 20% времени - работает на холостом ходу.
$t_{см}$ - чистое время работы бульдозера в смену, ч;
$T_{см}$ - число смен работы бульдозера в году;
$N_б$ -число бульдозеров.

Загрязняющие вещества	Удельный выброс, кг/ч, при различных режимах работы		
	Холостой ход	40% мощности	Максимальная мощность
NO_x	0,061	0,153	0,398
CH	0,137	0,239	0,308
C	0,006	0,03	0,061
CO	0,158	0,238	0,396

$t_{хх}$ = 20/100 * 7,63 = 1,5%
$t_{40\%}$ = 40/100 * 7,63 = 3,1 %
$t_{100\%}$ = 40/100 * 7,63 = 3,1%

Значения максимальных разовых выбросов рассчитываются по формуле:

$$G_{\text{м.р.}i} = \sum_{k=1}^{K} \frac{(0{,}2 \cdot q_{y\partial_i}^{xx} + 0{,}4 \cdot q_{y\partial_i}^{чм} + 0{,}4 \cdot q_{y\partial_i}^{пм}) \cdot 10^3}{3600} \cdot N_{Б_k}$$, г/с (1.28)

где $q_{y\partial_i}^{xx}$ ($q_{y\partial_i}^{чм}$, $q_{y\partial_i}^{пм}$) - удельный выброс i-того вредного вещества при работе двигателя бульдозеров k-того типа (марки) на режиме холостого хода (частичной мощности, полной мощности), кг/час;

$N_{Б_k}$ - наибольшее количество бульдозеров k-того типа (марки), работающих одновременно на рассматриваемом участке. $N_{Б_k}$ = 1

Расчет валовых выбросов диоксида серы на рассматриваемом участке осуществляется по формуле:

$M = 0{,}02 \cdot B_{TT} \cdot S^r$, т/год (1.30)

где

B_{TT} - годовой расход топлива всей техникой, работающей на данном участке,

B_{TT} = 37,9 т/год;

S^r - содержание серы в топливе, % массы S^r = 0,00056% (согласно паспорта на топливо);

Значение максимального разового выброса диоксида от одной единицы техники k-того типа определяется по формуле:

$$G_{\text{м.р.k.}} = \frac{0{,}02 \cdot B_{чk} \cdot S^r \cdot 10^6}{3600}$$, г/с (1.31)

где

$B_{чk}$ - средний часовой расход топлива одной единицей техники k-того типа.

$B_{чk}$ = 14,2 кг/час = 0,0142 тонн/час.

Работа бульдозера (смен): $T_{см}$ = 350

Сводные расчеты представлены в таблице:

Загрязняющие вещества	Удельный выброс, кг/ч, при различных режимах работы			txx	t40%	t40%	Т дней	кол-во бульдозеров	Выброс	
	Холостой ход	40% мощности	Максимальная мощность						г/с	т/год
NO2	0,061	0,153	0,398	1,50	3,10	3,10	350,00	1,00	0,0517	0,504
NO	0,061	0,153	0,398	1,50	3,10	3,10	350,00	1,00	0,0084	0,082
CH	0,137	0,239	0,308	1,50	3,10	3,10	350,00	1,00	0,0684	0,665
C	0,006	0,03	0,061	1,50	3,10	3,10	350,00	1,00	0,0104	0,102
CO	0,158	0,238	0,396	1,50	3,10	3,10	350,00	1,00	0,0792	0,771

Пример расчета:
Диоксид азота:
m = (0,061*1,5+0,398*3,1+0,153*3,1)*350*10^{-3}*0,8 = 0,504 т/год
G = (0,2*0,061+0,4*0,398+0,4*0,153)*1000/3600*1*0,8 = 0,0517 г/с

Диоксид серы:
m = 0,02*37,9*0,00056 = 0,0004 т/год
G = 0,02*0,0142*0,00056*1000000/3600 = 0,00004 г/с

Суммарная мощность выбросов загрязняющих веществ

Код	Наименование вещества	Максимально разовый выброс. г/с	Валовый выброс. т/год
0301	Диоксид азота	0,0517	0,504
0304	Оксид азота	0,0084	0,082
0337	Оксид углерода	0,0792	0,771
0328	Углерод (сажа)	0,0104	0,102
2732	Керосин	0,0684	0,665
0330	Серы диоксид	0,00004	0,0004
2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,0047	0,032

Расчет выбросов от автотранспорта на вывозе вскрыши, ПРС, полезной толщи

Вывоз вскрышных пород, ПРС, полезной толщи осуществляется карьерным самосвалом грузоподъемностью 20 т. Длина дороги по вывозу – до 2,5 км.

тип - 7 - Внутренний проезд,

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014
Copyright© 1995-2014 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:
1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Программа зарегистрирована на: ООО "Владимир Вторма Клининг"
Регистрационный номер: 01-01-4999

Кострома, 2025 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С

Характеристики	*I*	*II*	*III*	*IV*	*V*	*VI*	*VII*	*VIII*	*IX*	*X*	*XI*	*XII*
Среднемесячная температура, °С	-11.8	-11.1	-5.3	3.2	10.9	15.5	17.8	16.1	10	3.2	-2.9	-8.7
Расчетные периоды года	Х	Х	Х	П	Т	Т	Т	Т	Т	П	П	Х
Средняя минимальная температура, °С	-11.8	-11.1	-5.3	3.2	10.9	15.5	17.8	16.1	10	3.2	-2.9	-8.7
Расчетные периоды года	Х	Х	Х	П	Т	Т	Т	Т	Т	П	П	Х

В следующих месяцах значения среднемесячной и средней минимальной температур совпадают: Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь

Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ

Период года	*Месяцы*	*Всего дней*
Теплый	Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь;	148
Переходный	Апрель; Октябрь; Ноябрь;	87
Холодный	Январь; Февраль; Март; Декабрь;	115
Всего за год	Январь-Декабрь	350

Общее описание участка

Протяженность внутреннего проезда (км): 2.000
- среднее время выезда (мин.): 30.0

Выбросы участка

Код в-ва	*Название вещества*	*Макс. выброс (г/с)*	*Валовый выброс (т/год)*
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0130000	0.008190
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0104000	0.006552
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0016900	0.001065
0328	Углерод (Сажа)	0.0015000	0.000788
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0028667	0.001610
0337	Углерод оксид	0.0240000	0.013679
0401	Углеводороды**	0.0033333	0.001870
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0033333	0.001870

Примечание:
1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:
NO - 0.13
NO_2 - 0.80
2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Вся техника	0.005328
Переходный	Вся техника	0.003383
Холодный	Вся техника	0.004968
Всего за год		0.013679

Максимальный выброс составляет: 0.0240000 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	*Ml*	*Кнтр*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Автосамосвалы Volvo (д)	7.200	1.0	да	0.0240000

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Вся техника	0.000710
Переходный	Вся техника	0.000470
Холодный	Вся техника	0.000690

Всего за год		0.001870

Максимальный выброс составляет: 0.0033333 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	*Ml*	*Кнтр*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Автосамосвалы Volvo (д)	1.000	1.0	да	0.0033333

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Вся техника	0.003463
Переходный	Вся техника	0.002036
Холодный	Вся техника	0.002691
Всего за год		0.008190

Максимальный выброс составляет: 0.0130000 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	*Ml*	*Кнтр*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Автосамосвалы Volvo (д)	3.900	1.0	да	0.0130000

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Вся техника	0.000266
Переходный	Вся техника	0.000211
Холодный	Вся техника	0.000311
Всего за год		0.000788

Максимальный выброс составляет: 0.0015000 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	*Ml*	*Кнтр*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Автосамосвалы Volvo (д)	0.450	1.0	да	0.0015000

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период)*

		(тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.000613
Переходный	Вся техника	0.000404
Холодный	Вся техника	0.000593
Всего за год		0.001610

Максимальный выброс составляет: 0.0028667 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	*Ml*	*Кнтр*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
Автосамосвалы Volvo (д)	0.860	1.0	да	0.0028667

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Вся техника	0.002771
Переходный	Вся техника	0.001629
Холодный	Вся техника	0.002153
Всего за год		0.006552

Максимальный выброс составляет: 0.0104000 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации - 0.13
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Вся техника	0.000450
Переходный	Вся техника	0.000265
Холодный	Вся техника	0.000350
Всего за год		0.001065

Максимальный выброс составляет: 0.0016900 г/с. Месяц достижения: Январь.

Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Вся техника	0.000710
Переходный	Вся техника	0.000470
Холодный	Вся техника	0.000690

Всего за год		0.001870

Максимальный выброс составляет: 0.0033333 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	***Ml***	***Kntp***	***%%***	***Cxp***	***Выброс (г/с)***
Автосамосвалы Volvo (д)	1.000	1.0	100.0	да	0.0033333

Согласно «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г. при движении автотранспорта грузоподъемностью до 30 тонн учитывается выброс пыли, которая образуется в результате взаимодействия колес движущегося автомобиля с полотном дороги и сдува ее с поверхности материала, нагружаемого в кузов автомобиля.

Максимально-разовый выброс пыли определяется по формуле (1.53):

$$Q = C_1*C_2*C_3*C_6*N*L*C_7*g_1/3600+C_4*C_5*C_6*g_2*F_0*n, \text{ г/с}$$

где

C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта и принимаемый в соответствии с табл.1.6.1, C_1 = 1,6 (принимаем по грузоподъемности 10т),

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта в карьере и принимаемый в соответствии с табл.1.6.2, C_2 =2 (средняя скорость 20 км/ч),

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог и принимаемый в соответствии с табл.1.6.6, C_3 =0,5 (дорога с щебеночным покрытием),

C_6 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, принимаем по табл. 1.6.3. C_6 =0,1 (влажность более 10%),

N – число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, N = 4

L – средняя протяженность одной ходки в пределах карьера, L = 2 км,

C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, C_7 = 0,01

g_1 – пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, принимается равным 1450г,

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе, определяется как соотношение $F_{факт}/F_0$, где $F_{факт}$ – фактическая поверхность материала на платформе C_4 =17/14=1,2

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, принимается по табл.1.6.7, C_5 = 0,1 (при скорости ветра 7,5 м/с),

g_2 – пылевыделение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м^{2}с, g_2 =0,002 г/м^{2}с

F_0 – средняя площадь платформы, F_0 = 14м^2,

n – число автомашин, работающих в карьере, n =3.

Максимально-разовый выброс пыли неорганической с содержанием SiO2 20-70% составит:
Q = 1,6*2*0,5*0,1*4*2*0,01*1450/3600+1,2*0,1*0,1*0,002*14*3= 0,0062 г/с

Валовый выброс пыли, выделяющейся из под колес определяется по формуле:

$$Q = C_1*C_2*C_3*C_6*N*L*C_7*g_1*10^{-6}, \text{ т/год}$$

Где N – число ходок (туда и обратно) всего транспорта в год, N = 84700

$Q = 1,6*2*0,5*0,1*84700*2*0,01*1450*10^{-6} = 0,393$ т/год

Масса вредных веществ, сдуваемых с поверхности материала, транспортируемого автосамосвалами рассчитывается согласно «Методического пособия по расчету по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2002 г.

$$m_{тм} = q_{nn}\ S_a\ N_{ap}\ L_{тр}\ n_{pr}\ K_1\ K_2 \cdot 10^{-6} \quad \text{, т/год} \qquad \text{(ф.7.7, л.1)}$$

где qnn - удельная масса твердых частиц, сдуваемых с 1 м2 поверхности горной массы, транспортируемой на расстояние 1 км, г/м2 (расчетные значения приведены в табл. 7.6); qnn =6 г/м^2

Sa - площадь поверхности транспортируемого материала в кузове автосамосвалов, Sa = 14м^2;

nрт - число рейсов в год 1 самосвалом, nрт =28233

Nap- число самосвалов, Nap = 3.

К1 – коэффициент учитывающий скорость ветра, м/с (определяется по наиболее характерному для данной местности значению скорости ветра) К1 =1,2 (при средней скорости ветра);

К2 – коэффициент учитывающий влажность материала К2 =0,1 (влажность более 10%);

$m_{тм.} = 6*14*2*2*28233*1,2*0,1*10^{-6} = 1,138$/ т/год

Суммарная мощность выбросов загрязняющих веществ

Код	Наименование вещества	Максимально разовый выброс. г/с	Валовый выброс. т/год
2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,0062	1,531

Расчет выбросов от заправки баков техники топливом

Заправка дизельной техники производится в карьере, топливо доставляется автозаправщиком сторонней организации (с цистерной объемом 5 $м^3$). За год сливается 238,3 тонн топлива (277,1 $м^3$ при плотности 0,86 $т/м^3$). В весенне-летний период сливается 50% топлива.

Расчет произведен программой «АЗС-ЭКОЛОГ», версия 2.2.15 от 06.06.2017
Copyright© 2008-2017 Фирма «Интеграл»
Программа зарегистрирована на: ООО "Владимир Вторма Клининг"
Регистрационный номер: 01-01-4999

Тип источника выбросов: Автозаправочные станции
Название источника выбросов: заправка баков машин
Наименование жидкости: Дизельное топливо

Результаты расчетов по источнику выделения

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0.0043611	0.007243

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.28	0.0000122	0.000020
2754	Углеводороды предельные С12-С19	99.72	0.0043489	0.007223

Расчетные формулы

Максимально-разовый выброс при закачке в баки автомобилей:

$M=C_б^{max}\cdot V_{ч.\ факт}\cdot(1-n_2/100)/3600$ (7.2.2 [1])

Валовый выброс нефтепродуктов:

$G=G^{зак}+G^{пр}$ (7.2.3 [1])

Валовый выброс нефтепродуктов при закачке (хранении) в резервуар:

$G^{зак}=[(C_p^{оз}\cdot(1-n_1/100)+(C_p^{вл}\cdot(1-n_1/100))\cdot Q^{вл}]\cdot 10^{-6}$ (7.2.4 [1])

Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:

$G^{пр.}=0.5\cdot J\cdot(Q^{оз}+Q^{вл})\cdot 10^{-6}$ (1.35 [2])

Исходные данные
Конструкция резервуара: наземный горизонтальный
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/куб. м ($C_б^{max}$): 3.140
Нефтепродукт: дизельное топливо
Климатическая зона: 2
Фактический максимальный расход топлива через ТРК, куб. м/ч ($V_{ч.\ факт}$): 5.000

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, г/куб. м:
Весна-лето ($C_p^{вл}$): 1.32
Осень-зима ($C_p^{оз}$): 0.96

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/куб. м:
Весна-лето ($C_б^{вл}$): 2.2
Осень-зима ($C_б^{оз}$): 1.6

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:
Весна-лето ($Q^{вл}$): 138.550
Осень-зима ($Q^{оз}$): 138.550

Сокращение выбросов при закачке резервуаров, % (n_1): 0.00
Сокращение выбросов при заправке баков, % (n_2): 0.00
Удельные выбросы при проливах, г/м^3 (J): 50

Программа основана на следующих методических документах:
1. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», утвержденные приказом Госкомэкологии России N 199 от 08.04.1998.
Учтены дополнения от 1999 г., введенные НИИ Атмосфера. Письмо НИИ Атмосфера от 29.09.2000 г. по дополнению расчета выбросов на АЗС.
2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 год.
3. Приказ Министерства энергетики РФ от 13 августа 2009 г. N 364 Об утверждении норм естественной убыли нефтепродуктов при хранении (в ред. Приказа Минэнерго РФ от 17.09.2010 N 449)
4. Методическое письмо НИИ Атмосфера №07-2-465/15-0 от 06.08.2015

Расчет выбросов при разгрузке и хранении вскрышных пород в отработанном карьере

Расчет осуществляется в соответствии с "Методикой расчета вредных Расчет осуществляется в соответствии с "Методикой расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей)", Люберцы, 1999 [1];

Масса вредных веществ, образующихся на отвалах рассчитывается по формуле:

$$m_{а.о} = m_{в.у} + m_{сот} \cdot S_{сот} + m_{д} \cdot S_{д} \quad , \quad т/год \qquad (8.3)$$

где
$m_{в.у}$ - масса твердых частиц, выделяющаяся в зоне выгрузки и укладки пород, т/год;
$m_{сот}$ - масса твердых частиц, сдуваемая с 1 м^2 свежеотсыпанного отвала за год, т/год;
$S_{сот}$ - площадь свежеотсыпанного отвала, равная площади, отсыпаемой за год,
$S_{сот}$ =1280 м^2 (ПРС); $S_{сот}$ =10325 м^2 (вскрыша);

$m_{д}$ - масса твердых частиц, сдуваемая с 1 м^2 дефлирующих поверхностей отвала, т/год;
$S_{д}$ - площадь дефлирующих поверхностей отвала, $S_{д}$ = 4570 м^2 (ПРС); $S_{д}$ =25295,5 м^2 (вскрыша).

При автомобильном транспорте масса вредных веществ (пыли) на отвале в зоне выгрузки складывается из массы пыли, образующейся в момент выгрузки из самосвала и образующейся при складировании вскрышных пород:

$$mв.у. = (qуд. + qуд.ск/\gamma) * Q * K1 * K2 * 10^{-6} \quad т/год \qquad (8.4)$$

где: *qуд, qуд.ск* - удельное выделение твердых частиц с породы, соответственно выгружаемой из транспортного средства (0,32 г/т) и складируемой в отвал (табл. 6.1) г; *qуд.ск*=3,1 (принято по ЭКГ-5А, работающему на отвале).
Qo - объем породы транспортируемый на отвал, т/год
Qo ПРС = 7400 т/год,
Qo вскрыша = 206500 т/год,
K_1 – коэффициент учитывающий скорость ветра, м/с (определяется по наиболее характерному для данной местности значению скорости ветра)
k_1 =1,2 (средняя скорость ветра 3,4 м/с); k_1 =1,7 (максимальная скорость ветра 7,5 м/с);
K_2 – коэффициент учитывающий влажность материала) K_2 =0,1 (влажность более 10%);
γ - плотность породы, т/м^3, γ =1,2 (для ПРС), γ = 1,7 (для вскрышных пород).

Максимальный из разовых выброс вредных веществ на отвале в зоне выгрузки и складирования пород:

$$mв.у. = (q_{уд.в.} + q_{уд.ск}/\gamma) * Qч * K1 * K2/3600 \quad г/с \qquad (8.6)$$

где Qч - объем породы, подаваемой в отвал за 1 ч,

Qч = 10,8 т/ч (ПРС);
Qч = 25 т/ч (основная вскрыша);
Масса твердых частиц, сдуваемых с 1 м^2 свежеотсыпанного отвала:

$$mсот = 86,4 g_o * (365-Тс) * К2 * 10^{-6} \quad т/год \quad (8.8)$$

где g_o - удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности свежеотсыпанного отвала (табл. 8.2) или дефлирующих поверхностей отвала,
g_o =3.7 мг/м2*с
Тс - годовое количество дней с устойчивым снежным покровом.
Масса твердых частиц, Тс =144

Масса твердых частиц, сдуваемых с 1 м^2 дефлирующих поверхностей отвала

Масса твердых частиц, сдуваемых с 1 м^2 дефлирующих поверхностей отвала

$$m_д = 86,4 \cdot q_o (365 - T_c) K_2 \cdot K_7 \cdot 10^{-6}$$

где K_7 - коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц с поверхности отвала (0,2 - в первые три года после прекращения эксплуатации; 0,1 - в последующие годы до полного озеленения отвала).

Отвал ПРС
mв.у. = (0,32+3,1/1,2)*7400*1,2*0,1/1000000 = 0,003 т/год
mв.у. = (0,32+3,1/1,2)*10,8*1,7*0,1/3600 = 0,0015 г/с
mсот = 86,4*3,7*(365-144)*0,1/1000000 = 0,007 т/год
mд = 86,4*3,7*(365-144)*0,1*0,2/1000000 = 0,001 т/год
$m_{а.о.}$= 0,003 + 0,007*1280 + 0,001*4570 = 13,533 т/год

Отвал вскрышных пород:
mв.у. = (0,32+3,1/1,7)* 206500*1,2*0,1/1000000 = 0,053 т/год
mв.у. = (0,32+3,1/1,6)*25*1,7*0,1/3600 = 0,0027 г/с
mсот = 86,4*3,7*(365-144)*0,1/1000000 =0,007 т/год
mд = 86,4*3,7*(365-144)*0,1*0,2/1000000 =0,001 т/год
$m_{а.о.}$= 0,053 + 0,007*10325 + 0,001*25295,5 = 97,624 т/год

mв.у. = 0,0015+0,0027 = 0,0042 г/с
$m_{а.о.}$= 13,533+97,624 = 125,918 т/год

Суммарная мощность выбросов загрязняющих веществ

Код	Наименование вещества	Максимально разовый выброс, г/с	Валовый выброс. т/год
2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,0042	111,157

Расчет выбросов от двигателя топливозаправщика

тип - 7 - Внутренний проезд,

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014
Copyright© 1995-2014 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:
1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Программа зарегистрирована на: ООО "Владимир Вторма Клининг"
Регистрационный номер: 01-01-4999

Кострома, 2025 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С

Характеристики	*I*	*II*	*III*	*IV*	*V*	*VI*	*VII*	*VIII*	*IX*	*X*	*XI*	*XII*
Среднемесячная температура, °С	-11.8	-11.1	-5.3	3.2	10.9	15.5	17.8	16.1	10	3.2	-2.9	-8.7
Расчетные периоды года	Х	Х	Х	П	Т	Т	Т	Т	Т	П	П	Х
Средняя минимальная температура, °С	-11.8	-11.1	-5.3	3.2	10.9	15.5	17.8	16.1	10	3.2	-2.9	-8.7
Расчетные периоды года	Х	Х	Х	П	Т	Т	Т	Т	Т	П	П	Х

В следующих месяцах значения среднемесячной и средней минимальной температур совпадают: Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь

Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ

Период года	*Месяцы*	*Всего дней*
Теплый	Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь;	148
Переходный	Апрель; Октябрь; Ноябрь;	87
Холодный	Январь; Февраль; Март; Декабрь;	115
Всего за год	Январь-Декабрь	350

Общее описание участка

Протяженность внутреннего проезда (км): 0.500
- среднее время выезда (мин.): 30.0

Выбросы участка

Код	*Название*	*Макс. выброс*	*Валовый выброс*

в-ва	*вещества*	*(г/с)*	*(т/год)*
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0011111	0.000700
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0008889	0.000560
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0001444	0.000091
0328	Углерод (Сажа)	0.0001111	0.000061
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0001861	0.000105
0337	Углерод оксид	0.0020556	0.001167
0401	Углеводороды**	0.0003333	0.000190
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0003333	0.000190

Примечание:
1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:
NO - 0.13
NO_2 - 0.80
2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Вся техника	0.000451
Переходный	Вся техника	0.000290
Холодный	Вся техника	0.000426
Всего за год		0.001167

Максимальный выброс составляет: 0.0020556 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	*Ml*	*Кнтр*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
грузовой а/м (д)	7.400	1.0	да	0.0020556

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Вся техника	0.000074
Переходный	Вся техника	0.000047
Холодный	Вся техника	0.000069
Всего за год		0.000190

Максимальный выброс составляет: 0.0003333 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименован	*Ml*	*Кнтр*	*Схр*	*Выброс (г/с)*

ие				
грузовой а/м (д)	1.200	1.0	да	0.0003333

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Вся техника	0.000296
Переходный	Вся техника	0.000174
Холодный	Вся техника	0.000230
Всего за год		0.000700

Максимальный выброс составляет: 0.0011111 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	*Ml*	*Кнтр*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
грузовой а/м (д)	4.000	1.0	да	0.0011111

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Вся техника	0.000022
Переходный	Вся техника	0.000016
Холодный	Вся техника	0.000023
Всего за год		0.000061

Максимальный выброс составляет: 0.0001111 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	*Ml*	*Кнтр*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
грузовой а/м (д)	0.400	1.0	да	0.0001111

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Вся техника	0.000040
Переходный	Вся техника	0.000026
Холодный	Вся техника	0.000039
Всего за год		0.000105

Максимальный выброс составляет: 0.0001861 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	*Ml*	*Кнтр*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
грузовой а/м (д)	0.670	1.0	да	0.0001861

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Вся техника	0.000237
Переходный	Вся техника	0.000139
Холодный	Вся техника	0.000184
Всего за год		0.000560

Максимальный выброс составляет: 0.0008889 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации - 0.13
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Вся техника	0.000038
Переходный	Вся техника	0.000023
Холодный	Вся техника	0.000030
Всего за год		0.000091

Максимальный выброс составляет: 0.0001444 г/с. Месяц достижения: Январь.

Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы

Период года	*Марка автомобиля или дорожной техники*	*Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)*
Теплый	Вся техника	0.000074
Переходный	Вся техника	0.000047
Холодный	Вся техника	0.000069
Всего за год		0.000190

Максимальный выброс составляет: 0.0003333 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	*Ml*	*Кнтр*	*%%*	*Схр*	*Выброс (г/с)*
грузовой а/м (д)	1.200	1.0	100.0	да	0.0003333

Расчет выбросов загрязняющих веществ от ДГУ

Труба. Организованный источники №0001

Электроснабжение освещения карьера осуществляется от трёхфазного дизель электрического агрегата 380В мощностью 16 кВт ЭД-16-Т400.

Удельный расход топлива – 247 г/кВт.

Годовой расход топлива – 20,9 т (24328,7 л при плотности 0,86 т/м^3).

Время работы ДГУ – 5110 ч/год.

Расчёт по программе «Дизель» (Версия 2.0)

Программа основана на следующих документах:
ГОСТ Р 56163-2014 «Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Метод расчета выбросов от стационарных дизельных установок»
«Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

Дизель (версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 2001-2015
Организация: ООО "Владимир Вторма Клининг" Регистрационный номер: 01-01-4999

Название: двигатель дизельгенератора

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/сек	т/год	%	г/сек	т/год
0337	Углерод оксид	0.0320000	0.627000	0.0	0.0320000	0.627000
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0366222	0.718960	0.0	0.0366222	0.718960
2732	Керосин	0.0160000	0.313500	0.0	0.0160000	0.313500
0328	Углерод черный (Сажа)	0.0031111	0.062700	0.0	0.0031111	0.062700
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0048889	0.094050	0.0	0.0048889	0.094050
1325	Формальдегид	0.0006667	0.012540	0.0	0.0006667	0.012540
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.000000058	0.000001150	0.0	0.000000058	0.000001150
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0059511	0.116831	0.0	0.0059511	0.116831

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении $M_{NO2} = 0.8*M_{NOx}$ и $M_{NO} = 0.13*M_{NOx}$.

Расчётные формулы

До газоочистки:

Максимально-разовый выброс: $M_i=(1/3600)*e_i*P_э/X_i$ [г/с]

Валовый выброс: $W_i=(1/1000)*q_i*G_т/X_i$ [т/год]

После газоочистки:

Максимально-разовый выброс: $M_i=M_i*(1-f/100)$ [г/с]

Валовый выброс: $W_i=W_i*(1-f/100)$ [т/год]

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$=16 [кВт]
Расход топлива стационарной дизельной установкой за год $G_т$=20.9 [т]
Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки (X_i):
X_{CO}= 1; X_{NOx}= 1; X_{SO2}=1 ; $X_{остальные}$= 1.

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности (e_i) [г/кВт*ч]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	0.000013

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплутационный цикл (q_i) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
30	43	15	3	4.5	0.6	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ($Q_{ог}$):

Удельный расход топлива на эксплутационном (или номинальном) режиме работы двигателя $b_э$=247 [г/кВт*ч]
Высота источника выбросов H=2 [м]
Температура отработавших газов $T_{ог}$=723 [К]

$Q_{ог}=8.72*0.000001*b_э*P_э/(1.31/(1+T_{ог}/273))=0.095975$ [$м^3$/с]

ПРИЛОЖЕНИЕ *3*

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ

УПРЗА «ЭКОЛОГ»
Copyright © 1990-2024 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО "Владимир Вторма Клининг"
Регистрационный номер: 01014999

Предприятие: карьер Лужковское (блок 5)
Город: Костромская обл.
Район: Нерехтский р-н
Адрес предприятия:
Разработчик:
ИНН:
ОКПО:
Отрасль:
Величина нормативной санзоны: 100 м
ВИД: 1, Существующее положение
ВР: 1, Новый вариант расчета
Расчетные константы: S=999999,99
Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)
Расчет завершен успешно. Рассчитано 13 веществ/групп суммации.

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-9,7
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	24,5
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	9
Плотность атмосферного воздуха, кг/м3:	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Структура предприятия (площадки, цеха)

1 - карьерный разрез
1 - Карьерный разрез

Параметры источников выбросов

Учет:
"%" - источник учитывается с исключением из фона;
"+" - источник учитывается без исключения из фона;
"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.
При отсутствии отметок источник не учитывается.

Типы источников:
1 - Точечный;
2 - Линейный;
3 - Неорганизованный;
4 - Совокупность точечных источников;
5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
9 - Точечный, с выбросом вбок;
10 - Свеча;
11- Неорганизованный (полигон);
12 - Передвижной;
13 - Передвижной (неорганизованный).

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Коэф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
№ пл.: 1, № цеха: 1																		
+	0001	труба	1	1	2	0,2000	0,0960	3,0558	1,2900	450,0000	0,0000	-	-	1	438,00	-548,90	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0366	0,719	1	1,94	22,6698	1,7768	0,00	0,0000	0,0000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0060	0,117	1	0,16	22,6698	1,7768	0,00	0,0000	0,0000
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0031	0,063	1	0,22	22,6698	1,7768	0,00	0,0000	0,0000
0330	Сера диоксид	0,0049	0,094	1	0,10	22,6698	1,7768	0,00	0,0000	0,0000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0320	0,627	1	0,07	22,6698	1,7768	0,00	0,0000	0,0000
0703	Бенз/а/пирен	6,0000E-08	1,000E-06	1	0,00	22,6698	1,7768	0,00	0,0000	0,0000
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0007	0,013	1	0,15	22,6698	1,7768	0,00	0,0000	0,0000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0160	0,314	1	0,14	22,6698	1,7768	0,00	0,0000	0,0000

+	6001	открытая площадка	1	3	2	0,0000			1,2900	-	150,0000	-	-	1	420,40	-578,10	356,20	-716,20

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1162	1,004	1	16,61	11,4000	0,5000	0,00	0,0000	0,0000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0189	0,163	1	1,35	11,4000	0,5000	0,00	0,0000	0,0000

0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0271	0,189	1	5,17	11,4000	0,5000	0,00	0,0000	0,0000
0330	Сера диоксид	0,0096	0,057	1	0,55	11,4000	0,5000	0,00	0,0000	0,0000
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1,0000E-05	2,000E-05	1	0,04	11,4000	0,5000	0,00	0,0000	0,0000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,2576	1,242	1	1,47	11,4000	0,5000	0,00	0,0000	0,0000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,1000	0,796	1	2,38	11,4000	0,5000	0,00	0,0000	0,0000
2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	0,0043	0,007	1	0,12	11,4000	0,5000	0,00	0,0000	0,0000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0240	112,773	1	2,29	11,4000	0,5000	0,00	0,0000	0,0000

Выбросы источников по веществам

Типы источников:
1 - Точечный;
2 - Линейный;
3 - Неорганизованный;
4 - Совокупность точечных источников;
5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
9 - Точечный, с выбросом в бок;
10 - Свеча;
11- Неорганизованный (полигон);
12 - Передвижной;
13 - Передвижной (неорганизованный).

Вещество: 0301
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
1	1	0001	1	0,0366	1	1,94	22,6698	1,7768	0,00	0,0000	0,0000
1	1	6001	3	0,1162	1	16,61	11,4000	0,5000	0,00	0,0000	0,0000
Итого:				**0,1528**		**18,54**			**0,00**		

Вещество: 0304
Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
1	1	0001	1	0,0060	1	0,16	22,6698	1,7768	0,00	0,0000	0,0000
1	1	6001	3	0,0189	1	1,35	11,4000	0,5000	0,00	0,0000	0,0000
Итого:				**0,0249**		**1,51**			**0,00**		

Вещество: 0328
Углерод (Пигмент черный)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
1	1	0001	1	0,0031	1	0,22	22,6698	1,7768	0,00	0,0000	0,0000
1	1	6001	3	0,0271	1	5,17	11,4000	0,5000	0,00	0,0000	0,0000
Итого:				**0,0302**		**5,38**			**0,00**		

Вещество: 0330
Сера диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
1	1	0001	1	0,0049	1	0,10	22,6698	1,7768	0,00	0,0000	0,0000
1	1	6001	3	0,0096	1	0,55	11,4000	0,5000	0,00	0,0000	0,0000
Итого:				**0,0145**		**0,65**			**0,00**		

Вещество: 0333
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
1	1	6001	3	1,0000E-05	1	0,04	11,4000	0,5000	0,00	0,0000	0,0000
Итого:				**0,0000**		**0,04**			**0,00**		

Вещество: 0337
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
1	1	0001	1	0,0320	1	0,07	22,6698	1,7768	0,00	0,0000	0,0000
1	1	6001	3	0,2576	1	1,47	11,4000	0,5000	0,00	0,0000	0,0000
Итого:				**0,2896**		**1,54**			**0,00**		

Вещество: 1325
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
1	1	0001	1	0,0007	1	0,15	22,6698	1,7768	0,00	0,0000	0,0000
Итого:				**0,0007**		**0,15**			**0,00**		

Вещество: 2732
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
1	1	0001	1	0,0160	1	0,14	22,6698	1,7768	0,00	0,0000	0,0000
1	1	6001	3	0,1000	1	2,38	11,4000	0,5000	0,00	0,0000	0,0000
Итого:				**0,1160**		**2,52**			**0,00**		

Вещество: 2754
Алканы С12-С19 (в пересчете на С)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
1	1	6001	3	0,0043	1	0,12	11,4000	0,5000	0,00	0,0000	0,0000
Итого:				**0,0043**		**0,12**			**0,00**		

Вещество: 2908
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)

№	№	№	Тип	Выброс	F	Лето	Зима

пл.	цех.	ист.		(г/с)		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6001	3	0,0240	1	2,29	11,4000	0,5000	0,00	0,0000	0,0000
Итого:				**0,0240**		**2,29**			**0,00**		

Выбросы источников по группам суммации

Типы источников:
1 - Точечный;
2 - Линейный;
3 - Неорганизованный;
4 - Совокупность точечных источников;
5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
9 - Точечный, с выбросом в бок;
10 - Свеча;
11- Неорганизованный (полигон);
12 - Передвижной;
13 - Передвижной (неорганизованный).

Группа суммации: 6035
Сероводород, формальдегид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6001	3	0333	1,0000E-05	1	0,04	11,4000	0,5000	0,00	0,0000	0,0000
1	1	0001	1	1325	0,0007	1	0,15	22,6698	1,7768	0,00	0,0000	0,0000
Итого:					**0,0007**		**0,18**			**0,00**		

Группа суммации: 6043
Серы диоксид и сероводород

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	0001	1	0330	0,0049	1	0,10	22,6698	1,7768	0,00	0,0000	0,0000
1	1	6001	3	0330	0,0096	1	0,55	11,4000	0,5000	0,00	0,0000	0,0000
1	1	6001	3	0333	1,0000E-05	1	0,04	11,4000	0,5000	0,00	0,0000	0,0000
Итого:					**0,0145**		**0,69**			**0,00**		

Группа суммации: 6204
Азота диоксид, серы диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	0001	1	0301	0,0366	1	1,94	22,6698	1,7768	0,00	0,0000	0,0000
1	1	6001	3	0301	0,1162	1	16,61	11,4000	0,5000	0,00	0,0000	0,0000
1	1	0001	1	0330	0,0049	1	0,10	22,6698	1,7768	0,00	0,0000	0,0000

1	1	6001	3	0330	0,0096	1	0,55	11,4000	0,5000	0,00	0,0000	0,0000
Итого:					**0,1674**		**12,00**			**0,00**		

Суммарное значение Cm/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,6000

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций		Расчет среднегодовых концентраций		Расчет среднесуточных концентраций			
		Тип	Значение	Тип	Значение	Тип	Значение	Учет	Интерп.
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,2	ПДК с/г	0,04	ПДК с/с	0,1	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,4	ПДК с/г	0,06	-	-	Нет	Нет
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,15	ПДК с/г	0,025	ПДК с/с	0,05	Нет	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,5	ПДК с/с	0,05	-	-	Нет	Нет
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р	0,008	ПДК с/г	0,002	-	-	Нет	Нет
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5	ПДК с/г	3	ПДК с/с	3	Нет	Нет
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р	0,05	ПДК с/г	0,007	ПДК с/с	0,01	Нет	Нет
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2	-	-	-	-	Нет	Нет
2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	ПДК м/р	1	-	-	-	-	Нет	Нет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,3	ПДК с/с	0,1	-	-	Нет	Нет
6035	Группа суммации: Сероводород, формальдегид	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Нет	Нет
6043	Группа суммации: Серы диоксид и сероводород	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Нет	Нет

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1		0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,000

* Фоновые концентрации измеряются в мг/м3 для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)				
		X	Y	X	Y			По ширине	По длине	
1	Полное описание	-600,00	-578,05	900,00	-578,05	2000,0000	0,0000	100,0000	100,0000	2,0000

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	338,70	-192,70	2,0000	на границе производственной зоны	на границе ЗУ с севера
2	484,60	-718,20	2,0000	на границе производственной зоны	на границе ЗУ с востока
3	105,10	-1179,50	2,0000	на границе производственной зоны	на границе ЗУ с юга
4	52,60	-525,50	2,0000	на границе производственной зоны	на границе ЗУ с запада
5	344,50	-52,60	2,0000	на границе СЗЗ	граница СЗЗ с севера
6	636,50	-373,70	2,0000	на границе СЗЗ	граница СЗЗ с северо-востока
7	595,60	-677,30	2,0000	на границе СЗЗ	граница СЗЗ с востока
8	397,10	-1261,20	2,0000	на границе СЗЗ	граница СЗЗ с юго-востока
9	29,20	-1267,10	2,0000	на границе СЗЗ	граница СЗЗ с юга
10	-373,70	-1150,30	2,0000	на границе СЗЗ	граница СЗЗ с юго-запада
11	-128,50	-519,70	2,0000	на границе СЗЗ	граница СЗЗ с запада
12	-35,00	116,80	2,0000	на границе СЗЗ	граница СЗЗ с северо-запада

Максимальные концентрации по веществам (расчетные площадки)

Вещество: 0301
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
400,00	-578,05	1,63	0,326	53	2,10	0,21	0,043	0,21	0,043

Вещество: 0304
Азот (II) оксид (Азот монооксид)

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
400,00	-578,05	0,12	0,046	53	2,10	-	-	-	-

Вещество: 0328
Углерод (Пигмент черный)

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
300,00	-678,05	0,35	0,053	60	0,50	-	-	-	-

Вещество: 0330
Сера диоксид

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
400,00	-578,05	0,08	0,038	53	2,10	-	-	-	-

Вещество: 0333
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
300,00	-678,05	2,29E-03	1,829E-05	71	0,50	-	-	-	-

Вещество: 0337
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
300,00	-678,05	0,10	0,503	59	0,50	-	-	-	-

Вещество: 1325
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
400,00	-578,05	0,11	0,005	53	2,10	-	-	-	-

Вещество: 2732
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
300,00	-678,05	0,17	0,200	58	0,50	-	-	-	-

Вещество: 2754
Алканы С12-С19 (в пересчете на С)

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
300,00	-678,05	7,87E-03	0,008	71	0,50	-	-	-	-

Вещество: 2908
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,
Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
300,00	-678,05	0,15	0,044	71	0,50	-	-	-	-

Вещество: 6035
Сероводород, формальдегид

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
400,00	-578,05	0,11	-	53	2,10	-	-	-	-

Вещество: 6043
Серы диоксид и сероводород

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
400,00	-578,05	0,08	-	53	2,10	-	-	-	-

Вещество: 6204
Азота диоксид, серы диоксид

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле максимальных концентраций

Координ X(м)	Координ Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
400,00	-578,05	0,93	-	53	2,10	-	-	-	-

Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

Типы точек:
0 - расчетная точка пользователя
1 - точка на границе охранной зоны
2 - точка на границе производственной зоны
3 - точка на границе СЗЗ
4 - на границе жилой зоны
5 - на границе застройки
6 - контрольные точки
7 - точки фона

Вещество: 0301
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	484,60	-718,20	2,00	1,06	0,212	324	0,50	0,21	0,043	0,21	0,043	2
7	595,60	-677,30	2,00	0,71	0,143	292	0,50	0,21	0,043	0,21	0,043	3
6	636,50	-373,70	2,00	0,58	0,115	225	0,50	0,21	0,043	0,21	0,043	3
4	52,60	-525,50	2,00	0,49	0,097	105	0,50	0,21	0,043	0,21	0,043	2
1	338,70	-192,70	2,00	0,46	0,092	170	0,50	0,21	0,043	0,21	0,043	2
5	344,50	-52,60	2,00	0,38	0,077	174	9,00	0,21	0,043	0,21	0,043	3
11	-128,50	-519,70	2,00	0,38	0,076	101	0,50	0,21	0,043	0,21	0,043	3
3	105,10	-1179,50	2,00	0,37	0,075	28	9,00	0,21	0,043	0,21	0,043	2
8	397,10	-1261,20	2,00	0,37	0,074	0	9,00	0,21	0,043	0,21	0,043	3
9	29,20	-1267,10	2,00	0,34	0,068	30	9,00	0,21	0,043	0,21	0,043	3
12	-35,00	116,80	2,00	0,31	0,062	149	0,50	0,21	0,043	0,21	0,043	3
10	-373,70	-1150,30	2,00	0,30	0,060	56	9,00	0,21	0,043	0,21	0,043	3

Вещество: 0304
Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	484,60	-718,20	2,00	0,07	0,028	324	0,50	-	-	-	-	2
7	595,60	-677,30	2,00	0,04	0,016	292	0,50	-	-	-	-	3
6	636,50	-373,70	2,00	0,03	0,012	225	0,50	-	-	-	-	3
4	52,60	-525,50	2,00	0,02	0,009	105	0,50	-	-	-	-	2
1	338,70	-192,70	2,00	0,02	0,008	170	0,50	-	-	-	-	2
5	344,50	-52,60	2,00	0,01	0,006	174	9,00	-	-	-	-	3
11	-128,50	-519,70	2,00	0,01	0,005	101	0,50	-	-	-	-	3
3	105,10	-1179,50	2,00	0,01	0,005	28	9,00	-	-	-	-	2
8	397,10	-1261,20	2,00	0,01	0,005	0	9,00	-	-	-	-	3
9	29,20	-1267,10	2,00	0,01	0,004	30	9,00	-	-	-	-	3
12	-35,00	116,80	2,00	7,58E-03	0,003	149	0,50	-	-	-	-	3
10	-373,70	-1150,30	2,00	6,84E-03	0,003	56	9,00	-	-	-	-	3

Вещество: 0328
Углерод (Пигмент черный)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	484,60	-718,20	2,00	0,25	0,038	304	0,60	-	-	-	-	2
7	595,60	-677,30	2,00	0,13	0,020	282	0,60	-	-	-	-	3
6	636,50	-373,70	2,00	0,08	0,012	225	9,00	-	-	-	-	3
4	52,60	-525,50	2,00	0,07	0,010	108	0,60	-	-	-	-	2
1	338,70	-192,70	2,00	0,06	0,009	173	9,00	-	-	-	-	2
11	-128,50	-519,70	2,00	0,05	0,007	104	9,00	-	-	-	-	3
5	344,50	-52,60	2,00	0,05	0,007	175	9,00	-	-	-	-	3
3	105,10	-1179,50	2,00	0,04	0,007	28	9,00	-	-	-	-	2
8	397,10	-1261,20	2,00	0,04	0,007	0	9,00	-	-	-	-	3
9	29,20	-1267,10	2,00	0,03	0,005	30	9,00	-	-	-	-	3
12	-35,00	116,80	2,00	0,03	0,004	150	9,00	-	-	-	-	3
10	-373,70	-1150,30	2,00	0,02	0,004	56	9,00	-	-	-	-	3

Вещество: 0330
Сера диоксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	484,60	-718,20	2,00	0,03	0,016	332	0,50	-	-	-	-	2
7	595,60	-677,30	2,00	0,02	0,010	298	0,50	-	-	-	-	3
6	636,50	-373,70	2,00	0,02	0,008	226	0,50	-	-	-	-	3
4	52,60	-525,50	2,00	0,01	0,005	103	0,50	-	-	-	-	2
1	338,70	-192,70	2,00	0,01	0,005	169	0,50	-	-	-	-	2
5	344,50	-52,60	2,00	6,72E-03	0,003	173	0,50	-	-	-	-	3
11	-128,50	-519,70	2,00	6,41E-03	0,003	100	0,50	-	-	-	-	3
3	105,10	-1179,50	2,00	5,81E-03	0,003	28	9,00	-	-	-	-	2
8	397,10	-1261,20	2,00	5,61E-03	0,003	1	9,00	-	-	-	-	3
9	29,20	-1267,10	2,00	4,51E-03	0,002	30	9,00	-	-	-	-	3
12	-35,00	116,80	2,00	3,58E-03	0,002	149	0,50	-	-	-	-	3
10	-373,70	-1150,30	2,00	3,10E-03	0,002	56	0,50	-	-	-	-	3

Вещество: 0333
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	484,60	-718,20	2,00	1,75E-03	1,398E-05	303	0,60	-	-	-	-	2
7	595,60	-677,30	2,00	8,99E-04	7,189E-06	279	0,70	-	-	-	-	3
6	636,50	-373,70	2,00	4,86E-04	3,889E-06	222	9,00	-	-	-	-	3
4	52,60	-525,50	2,00	4,76E-04	3,808E-06	110	9,00	-	-	-	-	2
1	338,70	-192,70	2,00	4,12E-04	3,293E-06	174	9,00	-	-	-	-	2
11	-128,50	-519,70	2,00	3,28E-04	2,622E-06	104	9,00	-	-	-	-	3
5	344,50	-52,60	2,00	2,95E-04	2,361E-06	176	9,00	-	-	-	-	3
8	397,10	-1261,20	2,00	2,83E-04	2,261E-06	359	9,00	-	-	-	-	3
3	105,10	-1179,50	2,00	2,81E-04	2,251E-06	28	9,00	-	-	-	-	2
9	29,20	-1267,10	2,00	2,19E-04	1,752E-06	30	9,00	-	-	-	-	3
12	-35,00	116,80	2,00	1,64E-04	1,310E-06	151	9,00	-	-	-	-	3
10	-373,70	-1150,30	2,00	1,51E-04	1,209E-06	56	9,00	-	-	-	-	3

Вещество: 0337
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	484,60	-718,20	2,00	0,07	0,361	304	0,60	-	-	-	-	2
7	595,60	-677,30	2,00	0,04	0,191	282	0,60	-	-	-	-	3
6	636,50	-373,70	2,00	0,02	0,119	225	9,00	-	-	-	-	3
4	52,60	-525,50	2,00	0,02	0,100	108	0,60	-	-	-	-	2
1	338,70	-192,70	2,00	0,02	0,089	173	9,00	-	-	-	-	2
11	-128,50	-519,70	2,00	0,01	0,069	104	9,00	-	-	-	-	3
5	344,50	-52,60	2,00	0,01	0,066	175	9,00	-	-	-	-	3
3	105,10	-1179,50	2,00	0,01	0,063	28	9,00	-	-	-	-	2
8	397,10	-1261,20	2,00	0,01	0,062	0	9,00	-	-	-	-	3
9	29,20	-1267,10	2,00	9,77E-03	0,049	30	9,00	-	-	-	-	3
12	-35,00	116,80	2,00	7,18E-03	0,036	150	9,00	-	-	-	-	3
10	-373,70	-1150,30	2,00	6,71E-03	0,034	56	9,00	-	-	-	-	3

Вещество: 1325
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	484,60	-718,20	2,00	0,02	0,001	345	4,00	-	-	-	-	2
7	595,60	-677,30	2,00	0,02	9,627E-04	309	0,50	-	-	-	-	3
6	636,50	-373,70	2,00	0,01	6,774E-04	229	0,50	-	-	-	-	3
1	338,70	-192,70	2,00	8,04E-03	4,018E-04	164	0,50	-	-	-	-	2
4	52,60	-525,50	2,00	7,47E-03	3,736E-04	93	0,50	-	-	-	-	2
5	344,50	-52,60	2,00	4,69E-03	2,347E-04	169	0,50	-	-	-	-	3
11	-128,50	-519,70	2,00	3,79E-03	1,895E-04	93	0,50	-	-	-	-	3
3	105,10	-1179,50	2,00	2,46E-03	1,228E-04	28	0,50	-	-	-	-	2
8	397,10	-1261,20	2,00	2,45E-03	1,226E-04	3	0,50	-	-	-	-	3
12	-35,00	116,80	2,00	1,92E-03	9,575E-05	145	0,50	-	-	-	-	3
9	29,20	-1267,10	2,00	1,87E-03	9,374E-05	30	0,50	-	-	-	-	3
10	-373,70	-1150,30	2,00	1,33E-03	6,640E-05	53	0,50	-	-	-	-	3

Вещество: 2732
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	484,60	-718,20	2,00	0,12	0,140	304	0,60	-	-	-	-	2
7	595,60	-677,30	2,00	0,06	0,076	283	0,60	-	-	-	-	3
6	636,50	-373,70	2,00	0,04	0,049	225	9,00	-	-	-	-	3
4	52,60	-525,50	2,00	0,03	0,040	108	0,60	-	-	-	-	2
1	338,70	-192,70	2,00	0,03	0,035	172	9,00	-	-	-	-	2
11	-128,50	-519,70	2,00	0,02	0,027	104	9,00	-	-	-	-	3
5	344,50	-52,60	2,00	0,02	0,026	175	9,00	-	-	-	-	3
3	105,10	-1179,50	2,00	0,02	0,025	28	9,00	-	-	-	-	2
8	397,10	-1261,20	2,00	0,02	0,025	0	9,00	-	-	-	-	3

9	29,20	-1267,10	2,00	0,02	0,019	30	9,00	-	-	-	-	3
12	-35,00	116,80	2,00	0,01	0,014	150	9,00	-	-	-	-	3
10	-373,70	-1150,30	2,00	0,01	0,013	56	9,00	-	-	-	-	3

Вещество: 2754
Алканы С12-С19 (в пересчете на С)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	484,60	-718,20	2,00	6,01E-03	0,006	303	0,60	-	-	-	-	2
7	595,60	-677,30	2,00	3,09E-03	0,003	279	0,70	-	-	-	-	3
6	636,50	-373,70	2,00	1,67E-03	0,002	222	9,00	-	-	-	-	3
4	52,60	-525,50	2,00	1,64E-03	0,002	110	9,00	-	-	-	-	2
1	338,70	-192,70	2,00	1,42E-03	0,001	174	9,00	-	-	-	-	2
11	-128,50	-519,70	2,00	1,13E-03	0,001	104	9,00	-	-	-	-	3
5	344,50	-52,60	2,00	1,02E-03	0,001	176	9,00	-	-	-	-	3
8	397,10	-1261,20	2,00	9,72E-04	9,723E-04	359	9,00	-	-	-	-	3
3	105,10	-1179,50	2,00	9,68E-04	9,681E-04	28	9,00	-	-	-	-	2
9	29,20	-1267,10	2,00	7,53E-04	7,532E-04	30	9,00	-	-	-	-	3
12	-35,00	116,80	2,00	5,63E-04	5,631E-04	151	9,00	-	-	-	-	3
10	-373,70	-1150,30	2,00	5,20E-04	5,197E-04	56	9,00	-	-	-	-	3

Вещество: 2908
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	484,60	-718,20	2,00	0,11	0,034	303	0,60	-	-	-	-	2
7	595,60	-677,30	2,00	0,06	0,017	279	0,70	-	-	-	-	3
6	636,50	-373,70	2,00	0,03	0,009	222	9,00	-	-	-	-	3
4	52,60	-525,50	2,00	0,03	0,009	110	9,00	-	-	-	-	2
1	338,70	-192,70	2,00	0,03	0,008	174	9,00	-	-	-	-	2
11	-128,50	-519,70	2,00	0,02	0,006	104	9,00	-	-	-	-	3
5	344,50	-52,60	2,00	0,02	0,006	176	9,00	-	-	-	-	3
8	397,10	-1261,20	2,00	0,02	0,005	359	9,00	-	-	-	-	3
3	105,10	-1179,50	2,00	0,02	0,005	28	9,00	-	-	-	-	2
9	29,20	-1267,10	2,00	0,01	0,004	30	9,00	-	-	-	-	3
12	-35,00	116,80	2,00	0,01	0,003	151	9,00	-	-	-	-	3
10	-373,70	-1150,30	2,00	9,67E-03	0,003	56	9,00	-	-	-	-	3

Вещество: 6035
Сероводород, формальдегид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	484,60	-718,20	2,00	0,02	-	344	0,50	-	-	-	-	2
7	595,60	-677,30	2,00	0,02	-	309	0,50	-	-	-	-	3
6	636,50	-373,70	2,00	0,01	-	228	0,50	-	-	-	-	3
1	338,70	-192,70	2,00	8,32E-03	-	165	0,50	-	-	-	-	2
4	52,60	-525,50	2,00	7,77E-03	-	94	0,50	-	-	-	-	2
5	344,50	-52,60	2,00	4,91E-03	-	170	0,50	-	-	-	-	3

11	-128,50	-519,70	2,00	4,01E-03	-	94	0,50	-	-	-	-	3
3	105,10	-1179,50	2,00	2,68E-03	-	28	0,50	-	-	-	-	2
8	397,10	-1261,20	2,00	2,67E-03	-	3	0,50	-	-	-	-	3
9	29,20	-1267,10	2,00	2,06E-03	-	30	0,50	-	-	-	-	3
12	-35,00	116,80	2,00	2,06E-03	-	145	0,50	-	-	-	-	3
10	-373,70	-1150,30	2,00	1,47E-03	-	54	0,50	-	-	-	-	3

Вещество: 6043
Серы диоксид и сероводород

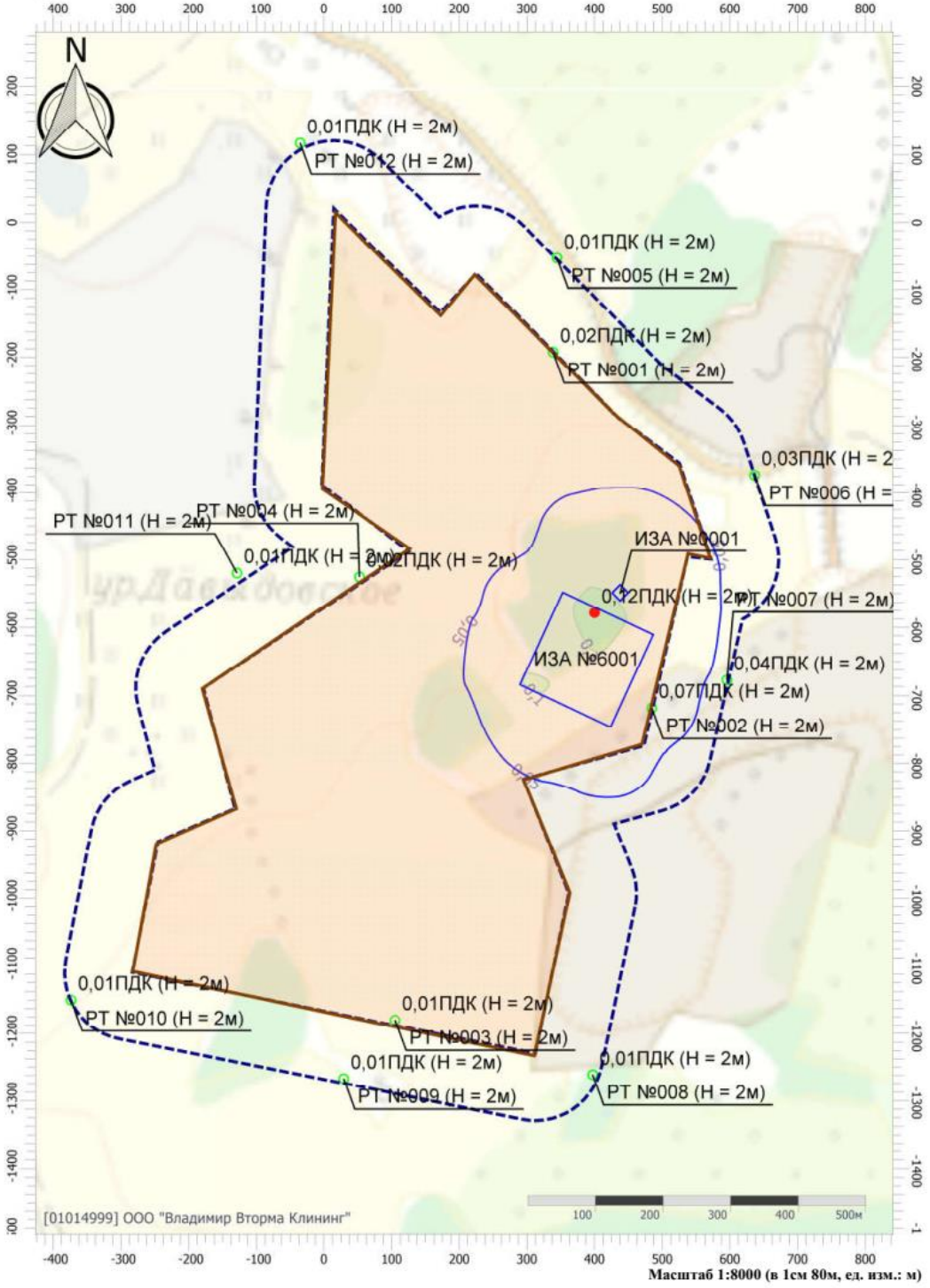
№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	484,60	-718,20	2,00	0,03	-	331	0,50	-	-	-	-	2
7	595,60	-677,30	2,00	0,02	-	297	0,50	-	-	-	-	3
6	636,50	-373,70	2,00	0,02	-	226	0,50	-	-	-	-	3
4	52,60	-525,50	2,00	0,01	-	103	0,50	-	-	-	-	2
1	338,70	-192,70	2,00	0,01	-	169	0,50	-	-	-	-	2
5	344,50	-52,60	2,00	6,94E-03	-	173	0,50	-	-	-	-	3
11	-128,50	-519,70	2,00	6,67E-03	-	100	0,50	-	-	-	-	3
3	105,10	-1179,50	2,00	6,09E-03	-	28	9,00	-	-	-	-	2
8	397,10	-1261,20	2,00	5,89E-03	-	1	9,00	-	-	-	-	3
9	29,20	-1267,10	2,00	4,73E-03	-	30	9,00	-	-	-	-	3
12	-35,00	116,80	2,00	3,73E-03	-	149	0,50	-	-	-	-	3
10	-373,70	-1150,30	2,00	3,22E-03	-	56	9,00	-	-	-	-	3

Вещество: 6204
Азота диоксид, серы диоксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	484,60	-718,20	2,00	0,55	-	324	0,50	-	-	-	-	2
7	595,60	-677,30	2,00	0,32	-	292	0,50	-	-	-	-	3
6	636,50	-373,70	2,00	0,24	-	225	0,50	-	-	-	-	3
4	52,60	-525,50	2,00	0,18	-	105	0,50	-	-	-	-	2
1	338,70	-192,70	2,00	0,16	-	170	0,50	-	-	-	-	2
5	344,50	-52,60	2,00	0,11	-	174	9,00	-	-	-	-	3
11	-128,50	-519,70	2,00	0,11	-	101	0,50	-	-	-	-	3
3	105,10	-1179,50	2,00	0,10	-	28	9,00	-	-	-	-	2
8	397,10	-1261,20	2,00	0,10	-	0	9,00	-	-	-	-	3
9	29,20	-1267,10	2,00	0,08	-	30	9,00	-	-	-	-	3
12	-35,00	116,80	2,00	0,06	-	149	0,50	-	-	-	-	3
10	-373,70	-1150,30	2,00	0,05	-	56	9,00	-	-	-	-	3

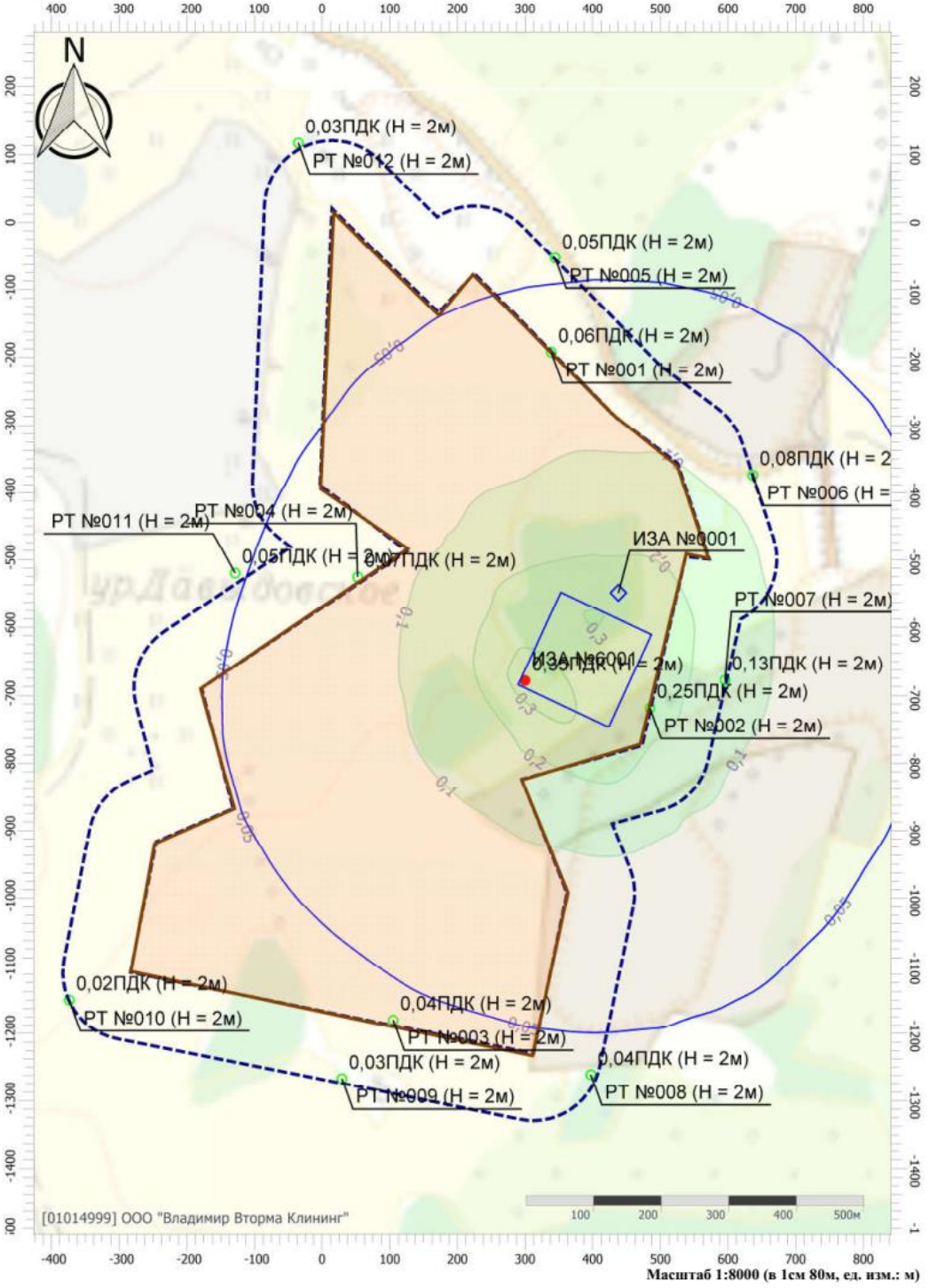
Отчет

Вариант расчета: карьер Лужковское (блок 5) (761) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [30.10.2025 13:46 - 30.10.2025 13:47] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азот монооксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



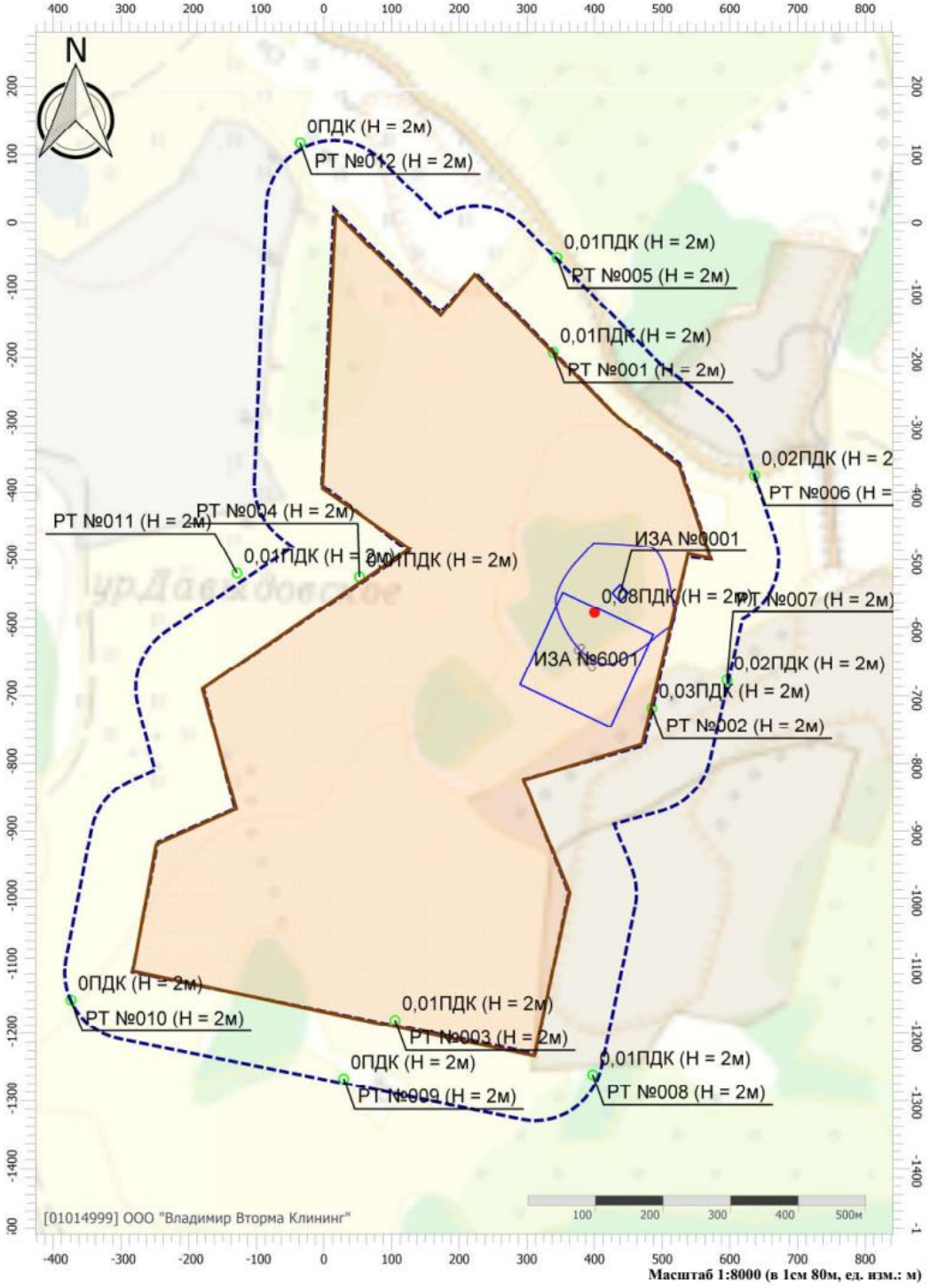
Отчет

Вариант расчета: карьер Лужковское (блок 5) (761) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [30.10.2025 13:46 - 30.10.2025 13:47] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0328 (Углерод (Пигмент черный))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



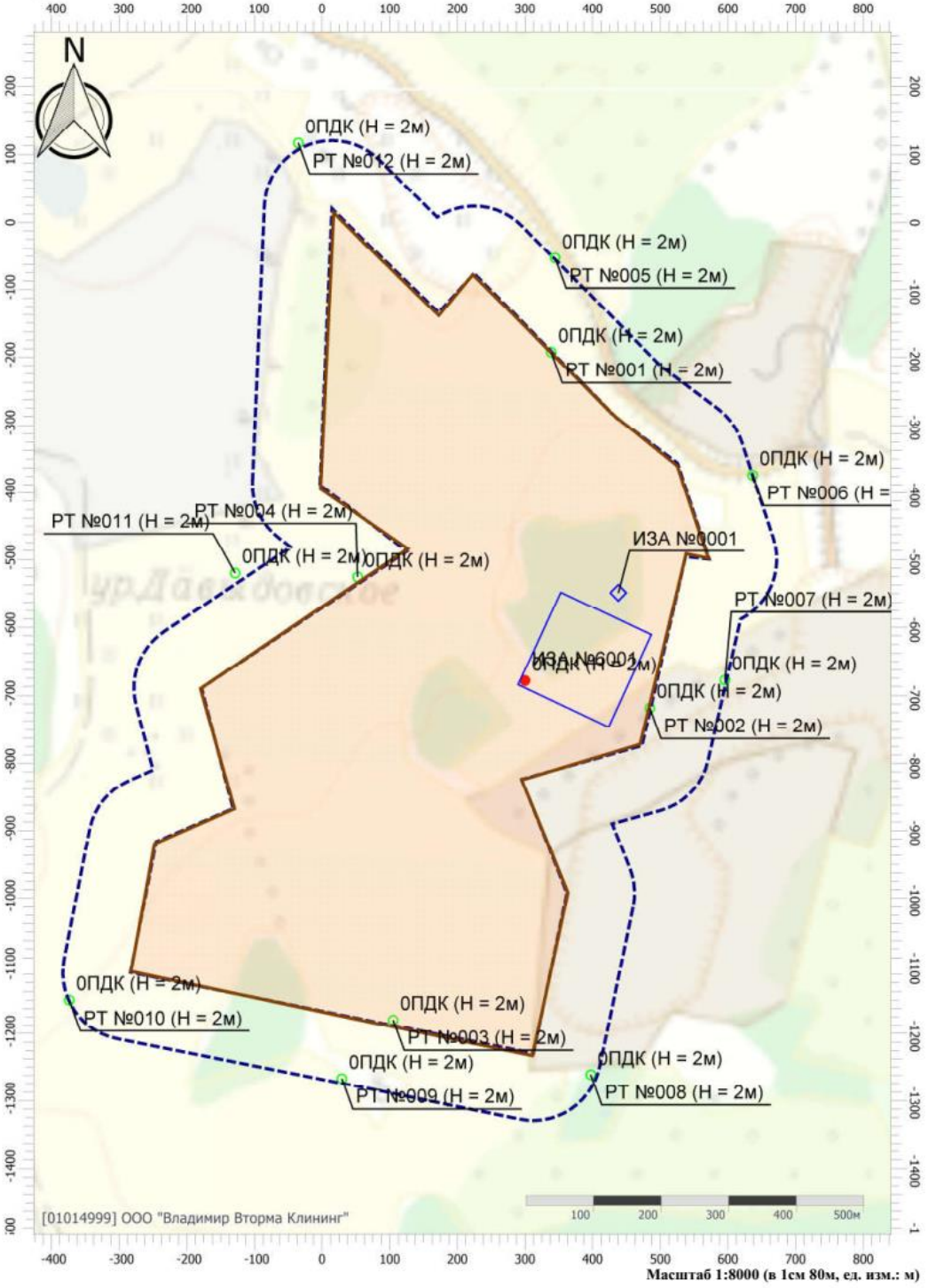
Отчет

Вариант расчета: карьер Лужковское (блок 5) (761) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [30.10.2025 13:46 - 30.10.2025 13:47] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0330 (Сера диоксид)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



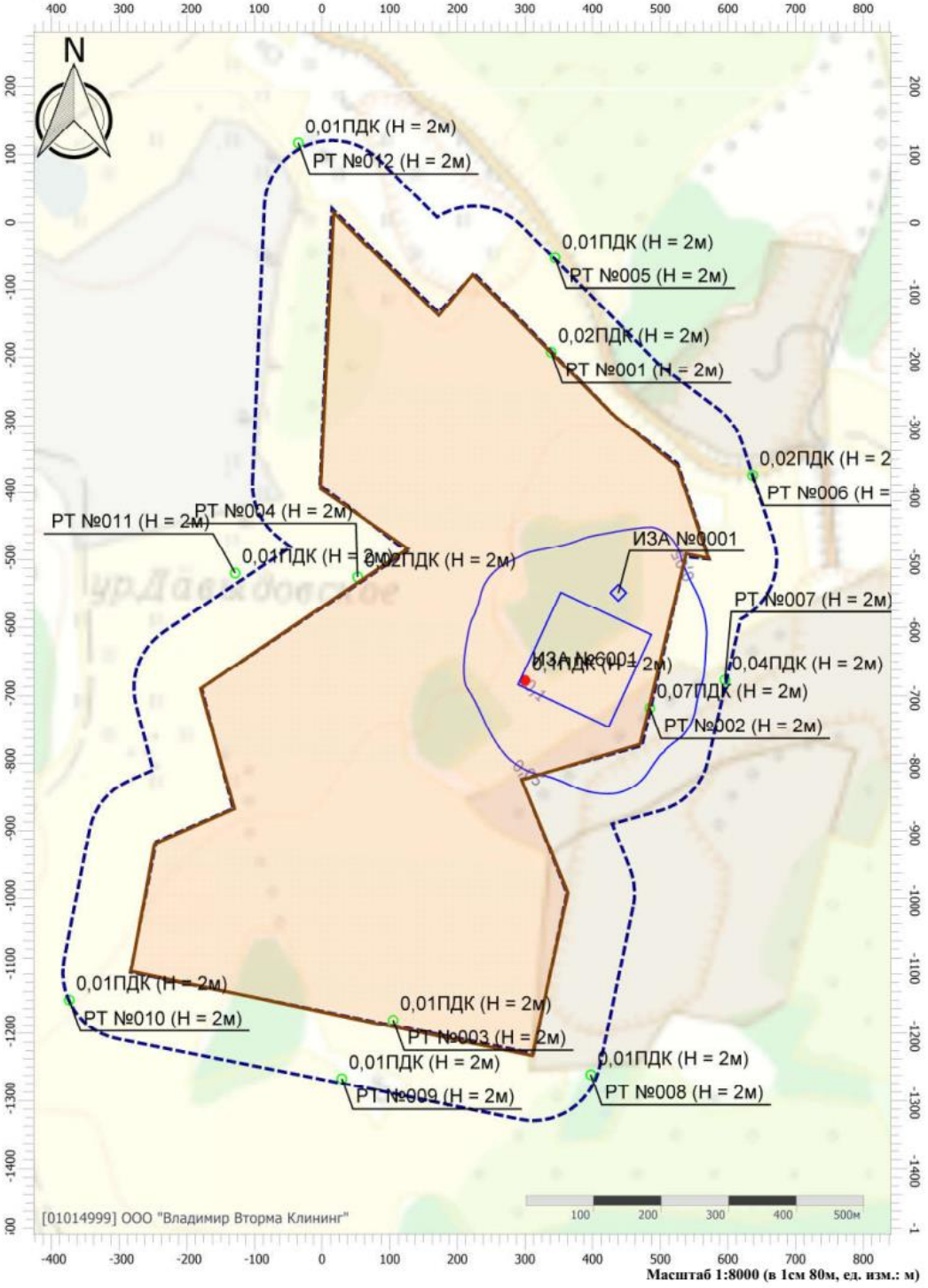
Отчет

Вариант расчета: карьер Лужковское (блок 5) (761) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [30.10.2025 13:46 - 30.10.2025 13:47] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0333 (Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



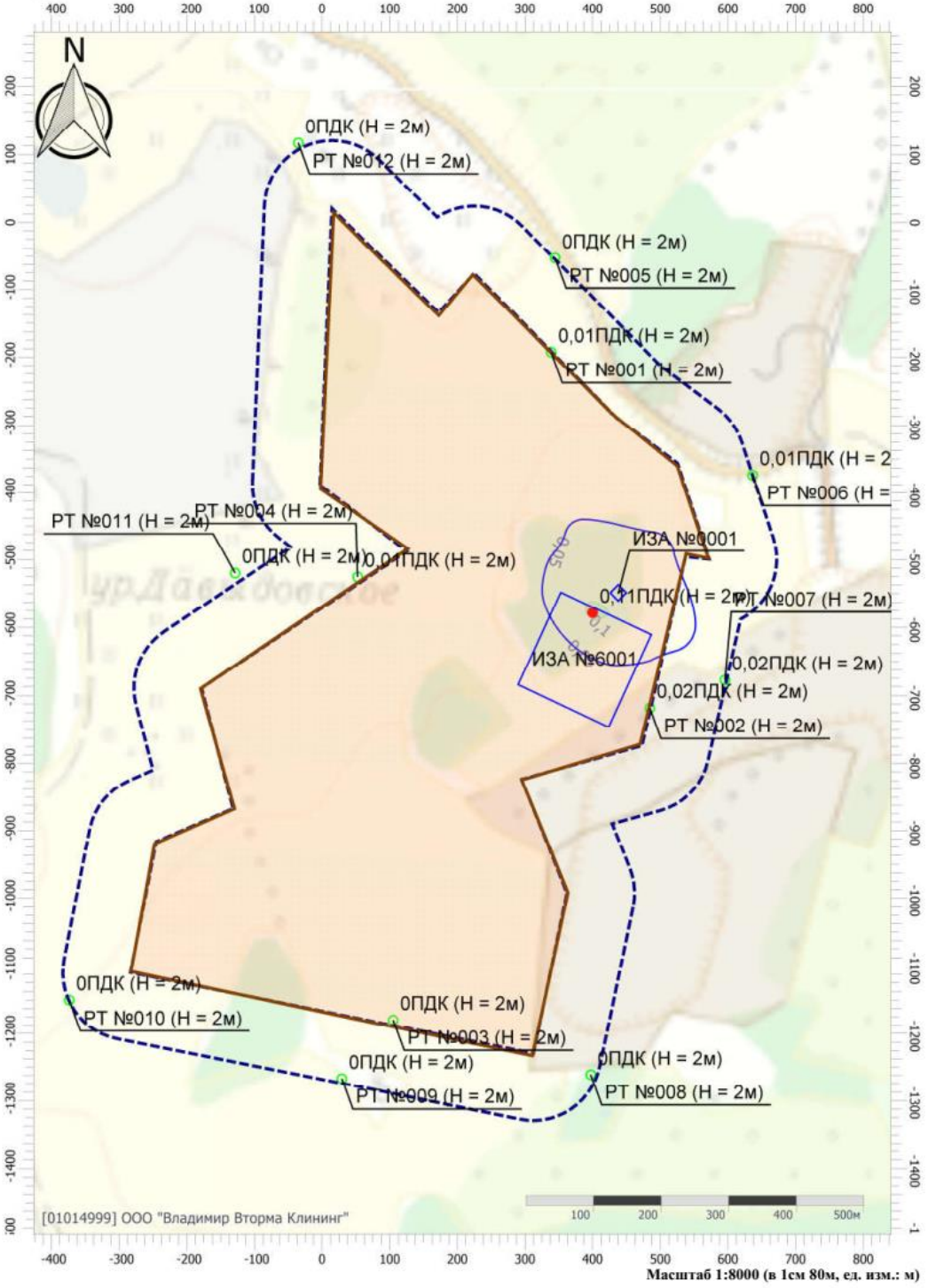
Отчет

Вариант расчета: карьер Лужковское (блок 5) (761) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [30.10.2025 13:46 - 30.10.2025 13:47] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0337 (Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооокись; угарный газ))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



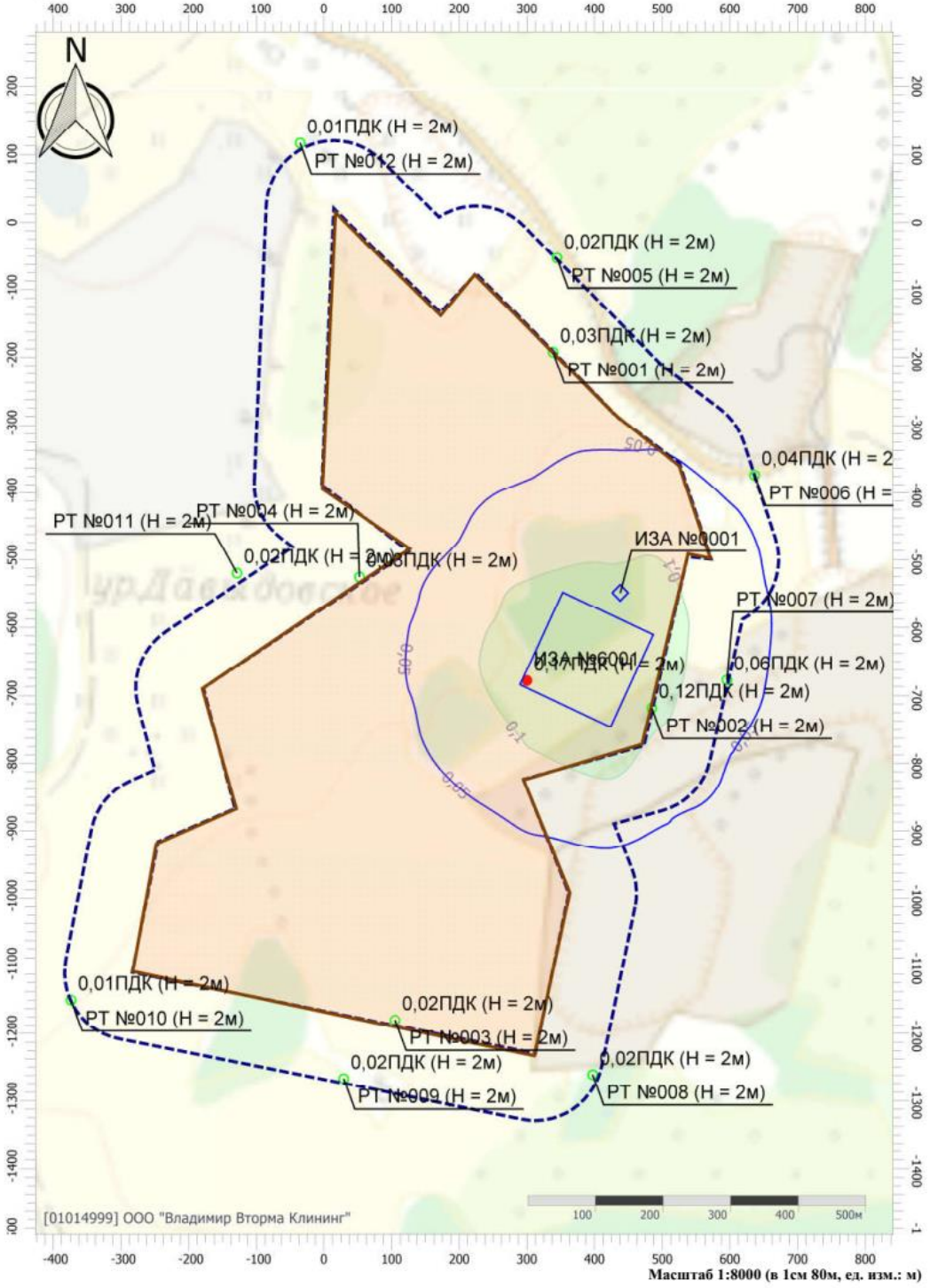
Отчет

Вариант расчета: карьер Лужковское (блок 5) (761) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [30.10.2025 13:46 - 30.10.2025 13:47] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 1325 (Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



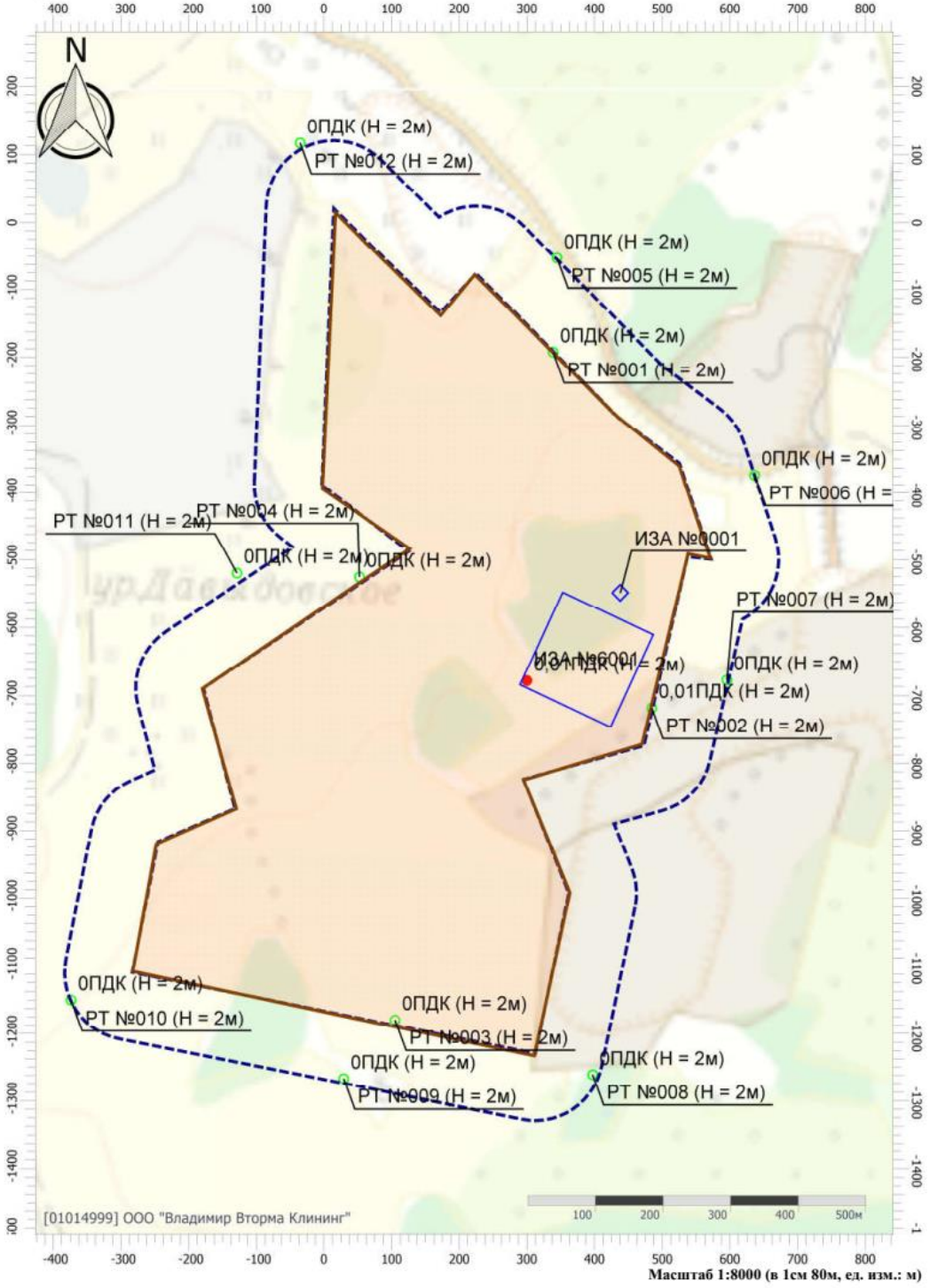
Отчет

Вариант расчета: карьер Лужковское (блок 5) (761) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [30.10.2025 13:46 - 30.10.2025 13:47] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 2732 (Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



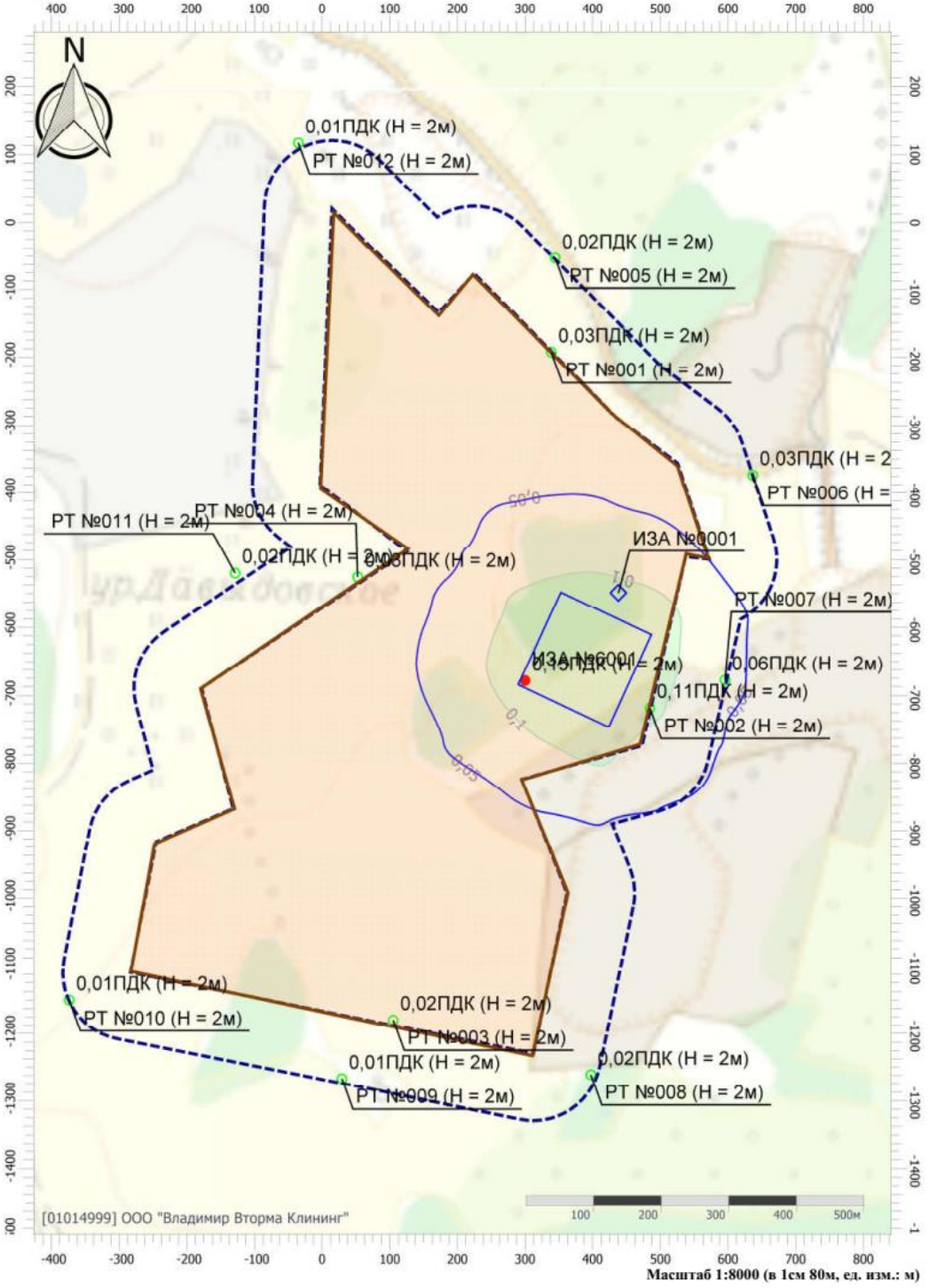
Отчет

Вариант расчета: карьер Лужковское (блок 5) (761) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [30.10.2025 13:46 - 30.10.2025 13:47] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 2754 (Алканы С12-С19 (в пересчете на С))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



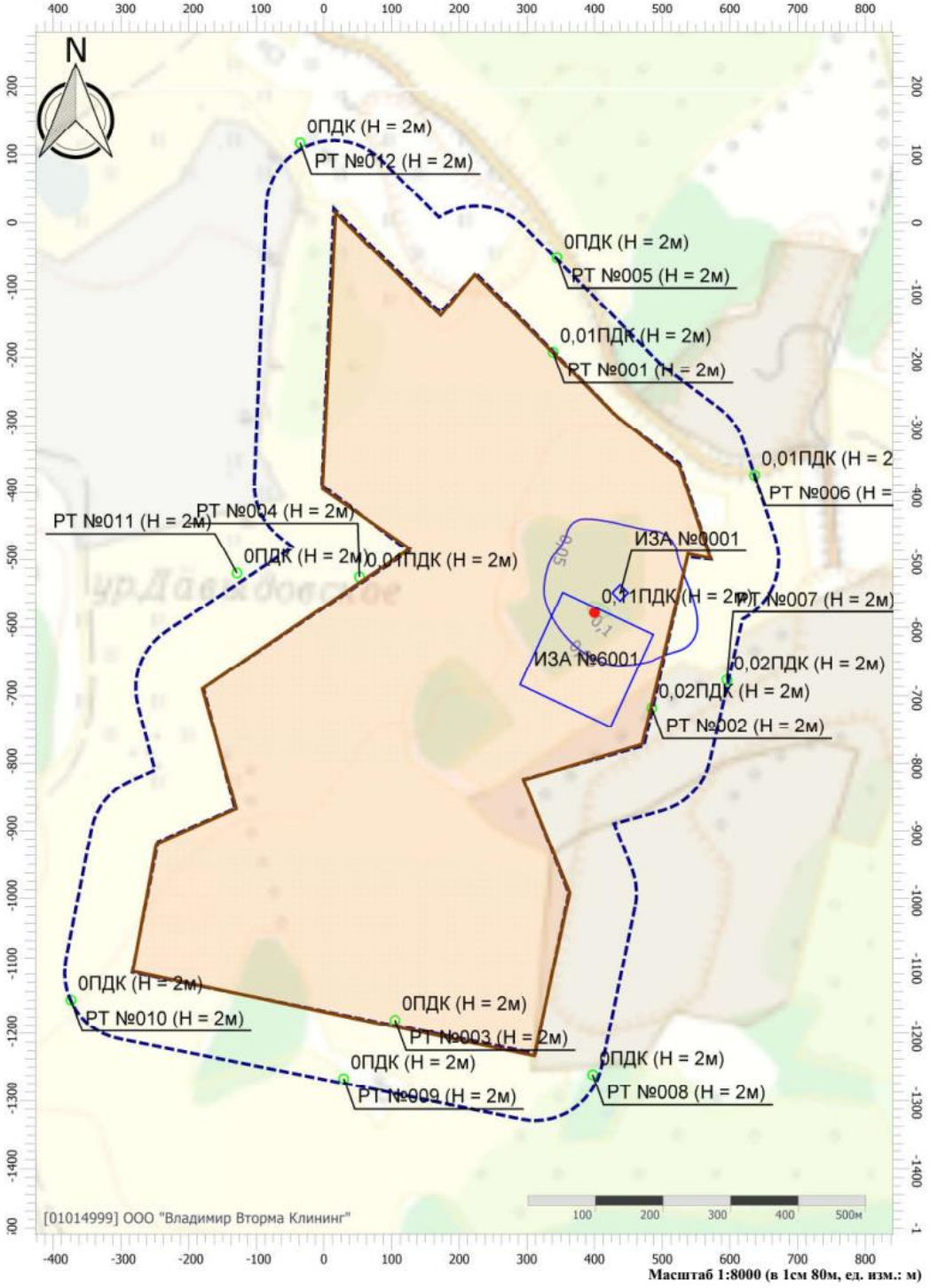
Отчет

Вариант расчета: карьер Лужковское (блок 5) (761) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [30.10.2025 13:46 - 30.10.2025 13:47] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 2908 (Пыль неорганическая: 70-20% SiO2)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



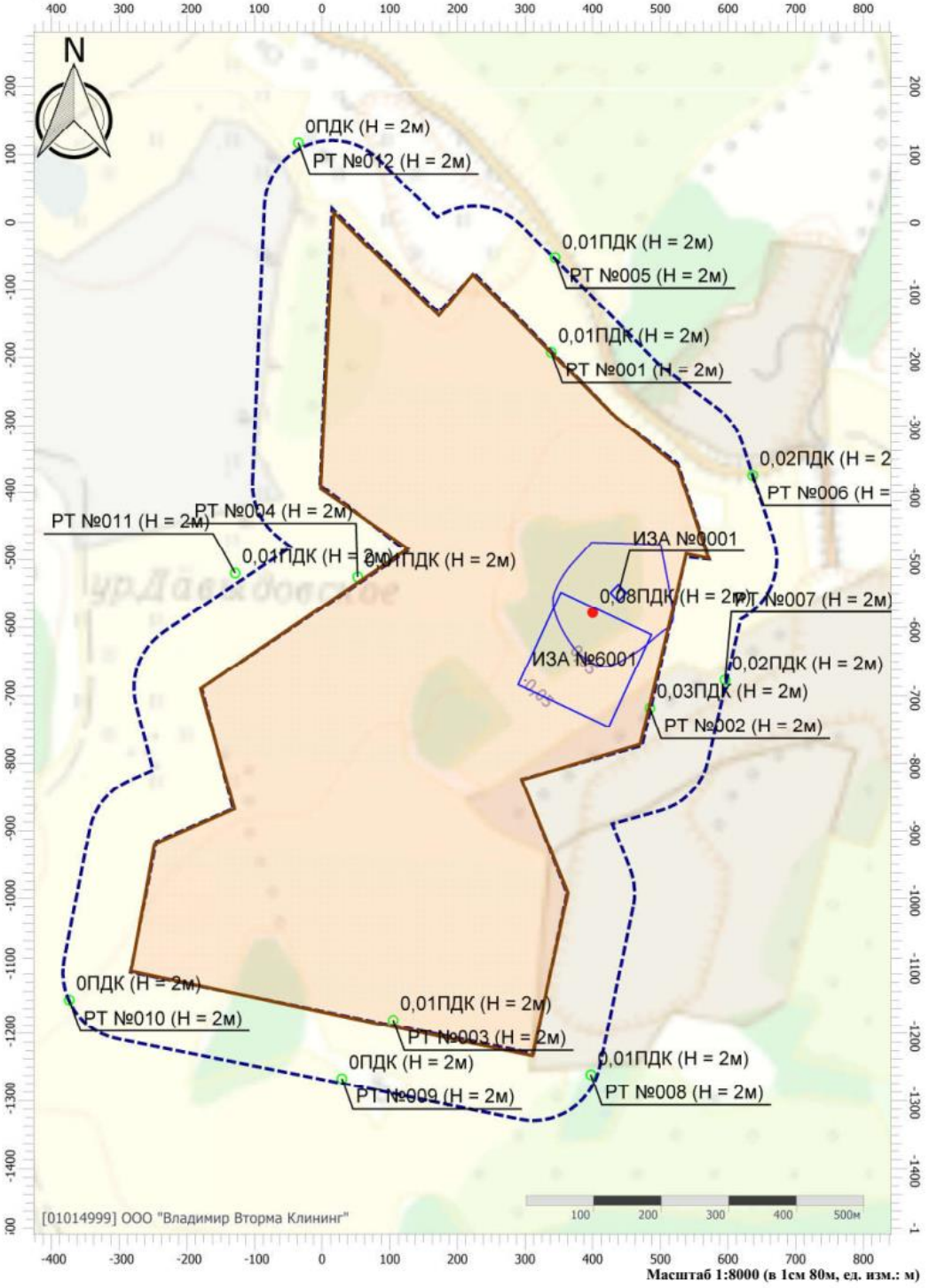
Отчет

Вариант расчета: карьер Лужковское (блок 5) (761) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [30.10.2025 13:46 - 30.10.2025 13:47] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 6035 (Сероводород, формальдегид)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



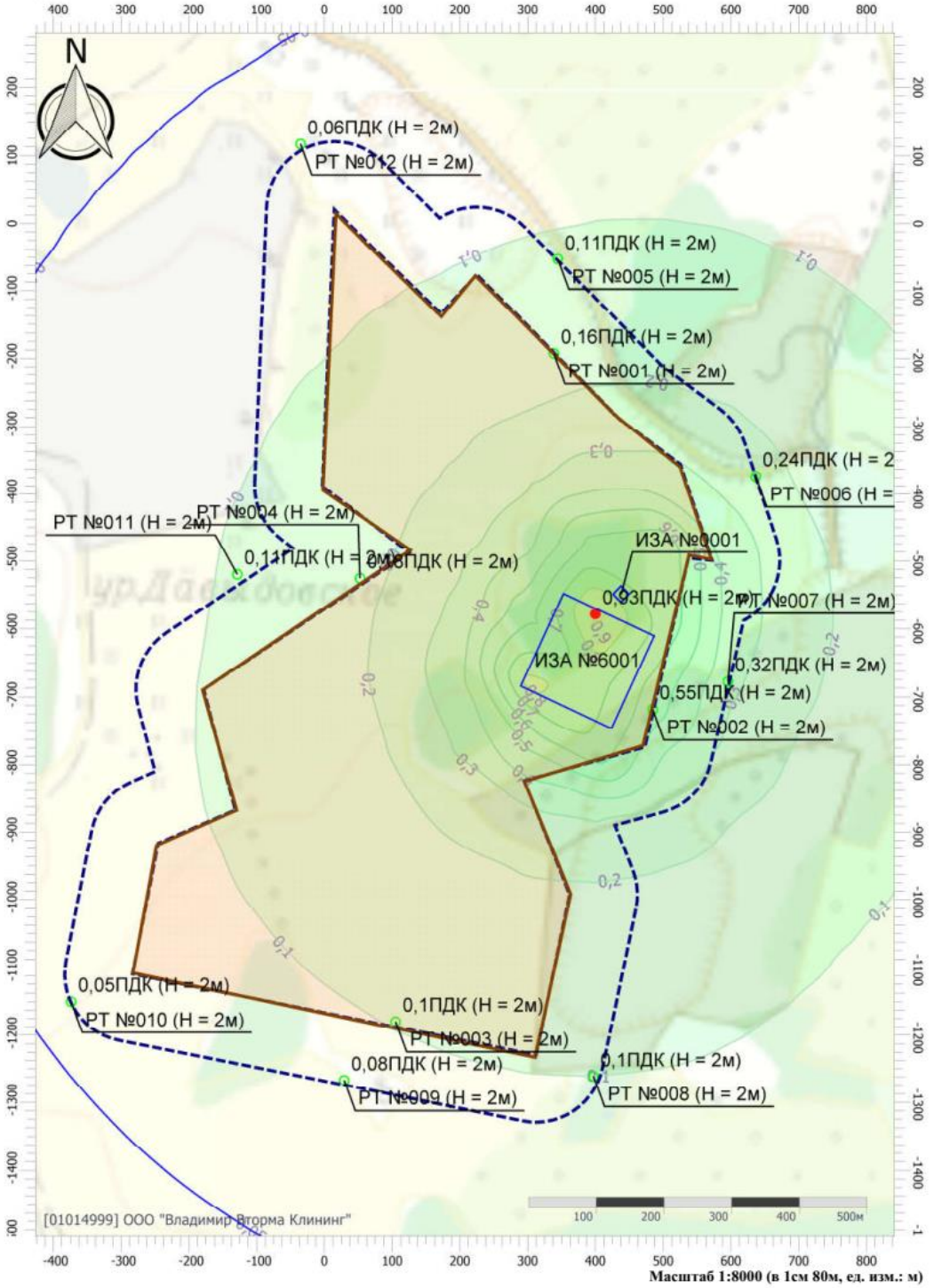
Отчет

Вариант расчета: карьер Лужковское (блок 5) (761) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [30.10.2025 13:46 - 30.10.2025 13:47] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 6043 (Серы диоксид и сероводород)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Отчет

Вариант расчета: карьер Лужковское (блок 5) (761) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [30.10.2025 13:46 - 30.10.2025 13:47] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:8000 (в 1см 80м, ед. изм.: м)

УПРЗА «ЭКОЛОГ»
Copyright © 1990-2024 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО "Владимир Вторма Клининг"
Регистрационный номер: 01014999

Предприятие: карьер Лужковское (блок 5)
Город: Костромская обл.
Район: Нерехтский р-н
Адрес предприятия:
Разработчик:
ИНН:
ОКПО:
Отрасль:
Величина нормативной санзоны: 100 м
ВИД: 1, Существующее положение
ВР: 1, Новый вариант расчета
Расчетные константы: S=999999,99
Расчет: «Расчет средних концентраций по МРР-2017»
Расчет завершен успешно. Рассчитано 1 веществ.

Структура предприятия (площадки, цеха)

1 - карьерный разрез
1 - Карьерный разрез

Выбросы источников по веществам

Типы источников:
1 - Точечный;
2 - Линейный;
3 - Неорганизованный;
4 - Совокупность точечных источников;
5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
9 - Точечный, с выбросом в бок;
10 - Свеча;
11- Неорганизованный (полигон);
12 - Передвижной;
13 - Передвижной (неорганизованный).

Вещество: 0703
Бенз/а/пирен

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)	Выброс, использованный для расчета средних концентраций (г/с)
1	1	0001	1	1	6,0000E-08	1,000E-06	0,0000	3,1710E-08
Итого:					**6E-008**	**1E-006**	**0**	**3,17097919837646E-008**

Максимальные концентрации по веществам (расчетные площадки)

Вещество: 0703
Бенз/а/пирен

Площадка: 1

Расчетная площадка

Поле средних концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
500,00	-578,05	3,27E-03	3,271E-09	-	-	-	-	-	-

Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

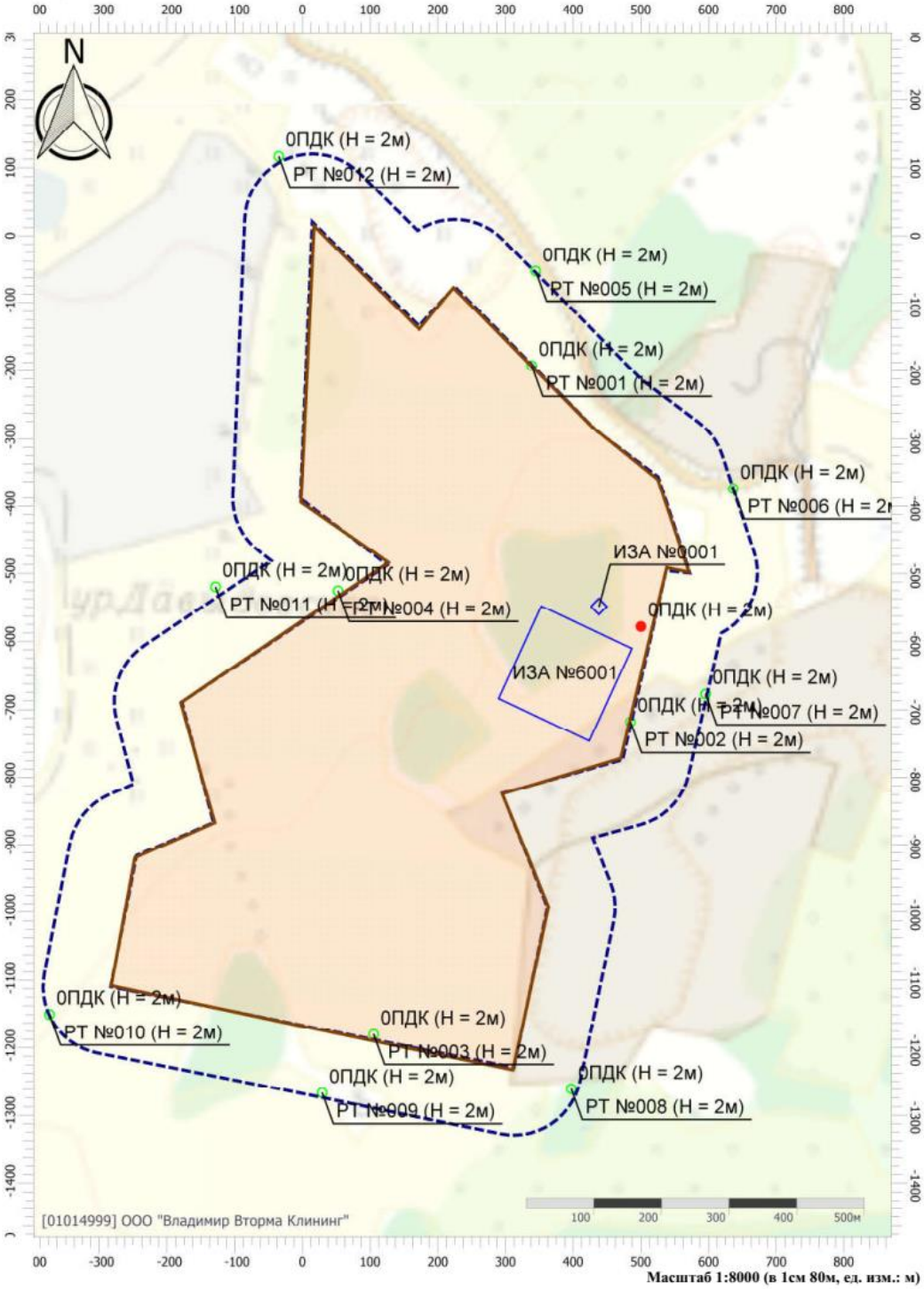
Типы точек:
0 - расчетная точка пользователя
1 - точка на границе охранной зоны
2 - точка на границе производственной зоны
3 - точка на границе СЗЗ
4 - на границе жилой зоны
5 - на границе застройки
6 - контрольные точки
7 - точки фона

Вещество: 0703
Бенз/а/пирен

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	484,60	-718,20	2,00	1,47E-03	1,468E-09	-	-	-	-	-	-	2
7	595,60	-677,30	2,00	1,12E-03	1,120E-09	-	-	-	-	-	-	3
1	338,70	-192,70	2,00	8,87E-04	8,871E-10	-	-	-	-	-	-	2
6	636,50	-373,70	2,00	7,25E-04	7,246E-10	-	-	-	-	-	-	3
5	344,50	-52,60	2,00	6,22E-04	6,223E-10	-	-	-	-	-	-	3
4	52,60	-525,50	2,00	2,62E-04	2,615E-10	-	-	-	-	-	-	2
8	397,10	-1261,20	2,00	1,88E-04	1,876E-10	-	-	-	-	-	-	3
11	-128,50	-519,70	2,00	1,48E-04	1,479E-10	-	-	-	-	-	-	3
3	105,10	-1179,50	2,00	1,35E-04	1,345E-10	-	-	-	-	-	-	2
12	-35,00	116,80	2,00	1,04E-04	1,042E-10	-	-	-	-	-	-	3
9	29,20	-1267,10	2,00	1,04E-04	1,035E-10	-	-	-	-	-	-	3
10	-373,70	-1150,30	2,00	5,91E-05	5,913E-11	-	-	-	-	-	-	3

Отчет

Вариант расчета: карьер Лужковское (блок 5) (761) - Расчет средних концентраций по МРР-2017 [30.10.2025 14:38 - 30.10.2025 14:38]
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0703 (Бенз/а/пирен)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:8000 (в 1см 80м, ед. изм.: м)

ПРИЛОЖЕНИЕ *4*

Расчет шумового воздействия

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета

Copyright © 2006-2021 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.6.0.4776 (от 24.01.2024) [3D]

Серийный номер 01014999, ООО "Владимир Вторма Клининг"

1. Исходные данные

1.1. Источники постоянного шума

1.2. Источники непостоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										t	T	La.экв	La.макс	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
1	Бульдозер (операция - зарезание)	426.30	-665.70	1.50		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	40.0	60.0	82.0	0.0	Да
2	Экскаватор (операция – набор ковша)	417.50	-706.50	1.50		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	40.0	60.0	90.0	0.0	Да
3	Самосвал	382.50	-656.90	1.50		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	40.0	60.0	90.0	0.0	Да
4	Самосвал	379.50	-694.90	1.50		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	40.0	60.0	90.0	0.0	Да
5	Самосвал	376.60	-721.10	1.50		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	40.0	60.0	90.0	0.0	Да
6	Топливозаправщик	414.60	-727.00	1.50		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	40.0	60.0	90.0	0.0	Да
7	ДГУ	417.50	-607.30	1.50	1.0	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	40.0	60.0	70.0	0.0	Да

2. Условия расчета

2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
1	граница горного отвода с севера	338.70	-192.70	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
10	граница ориентировочной СЗЗ (100 м) с юго-западной стороны	-373.70	-1150.30	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
11	граница ориентировочной СЗЗ (100 м) с западной стороны	-128.50	-519.70	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
12	граница ориентировочной СЗЗ (100 м) с северо-западной стороны	-35.00	116.80	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
2	граница горного отвода с востока	484.60	-718.20	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
3	граница горного отвода с юга	105.10	-1179.50	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
4	граница горного отвода с запада	52.60	-525.50	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
5	граница ориентировочной СЗЗ (100 м) с северной стороны	344.50	-52.60	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
6	граница ориентировочной СЗЗ (100 м) с северо-восточной стороны	636.50	-373.70	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
7	граница ориентировочной СЗЗ (100 м) с восточной стороны	595.60	-677.30	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
8	граница ориентировочной СЗЗ (100 м) с юго-восточной стороны	397.10	-1261.20	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
9	граница ориентировочной СЗЗ (100 м) с южной стороны	29.20	-1267.10	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да

2.2. Расчетные площадки

N	Объект	Координаты точки 1	Координаты точки 2	Ширина (м)	Высота подъема	Шаг сетки (м)	В расчете

							(м)			
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)			X	Y	
1	Расчетная площадка	-600.00	-578.05	900.00	-578.05	2000.00	1.50	100.00	100.00	Да

Вариант расчета: "Новый вариант расчета"

3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")

3.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка на границе производственной зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
1	граница горного отвода с севера	338.70	-192.70	1.50	30	33	38	34	31	30	24	1	0	34.00	37.00
2	граница горного отвода с востока	484.60	-718.20	1.50	43	46	51	48	45	45	41	33	25	49.00	50.00
3	граница горного отвода с юга	105.10	-1179.50	1.50	29	32	37	33	30	29	23	0	0	33.00	36.00
4	граница горного отвода с запада	52.60	-525.50	1.50	32	35	40	37	33	33	27	12	0	37.00	39.00

Точки типа: Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
10	граница ориентировочной СЗЗ (100 м) с юго-западной стороны	-373.70	-1150.30	1.50	25	28	33	29	25	24	15	0	0	28.00	31.00
11	граница ориентировочной СЗЗ (100 м) с западной стороны	-128.50	-519.70	1.50	29	32	37	34	30	29	23	0	0	33.00	36.00
12	граница ориентировочной СЗЗ (100 м) с северо-западной стороны	-35.00	116.80	1.50	25	28	33	29	25	24	15	0	0	28.00	31.00
5	граница ориентировочной СЗЗ (100 м) с северной стороны	344.50	-52.60	1.50	28	31	36	32	29	27	21	0	0	31.00	34.00
6	граница ориентировочной СЗЗ (100 м) с северо-восточной стороны	636.50	-373.70	1.50	32	35	40	36	33	32	27	11	0	36.00	39.00
7	граница ориентировочной СЗЗ (100 м) с восточной стороны	595.60	-677.30	1.50	37	40	45	42	39	38	34	24	4	42.00	44.00

8	граница ориентировочной СЗЗ (100 м) с юго-восточной стороны	397.10	-1261.20	1.50	29	32	37	33	30	29	23	0	0	33.00	36.00
9	граница ориентировочной СЗЗ (100 м) с южной стороны	29.20	-1267.10	1.50	27	30	35	32	28	27	20	0	0	31.00	34.00

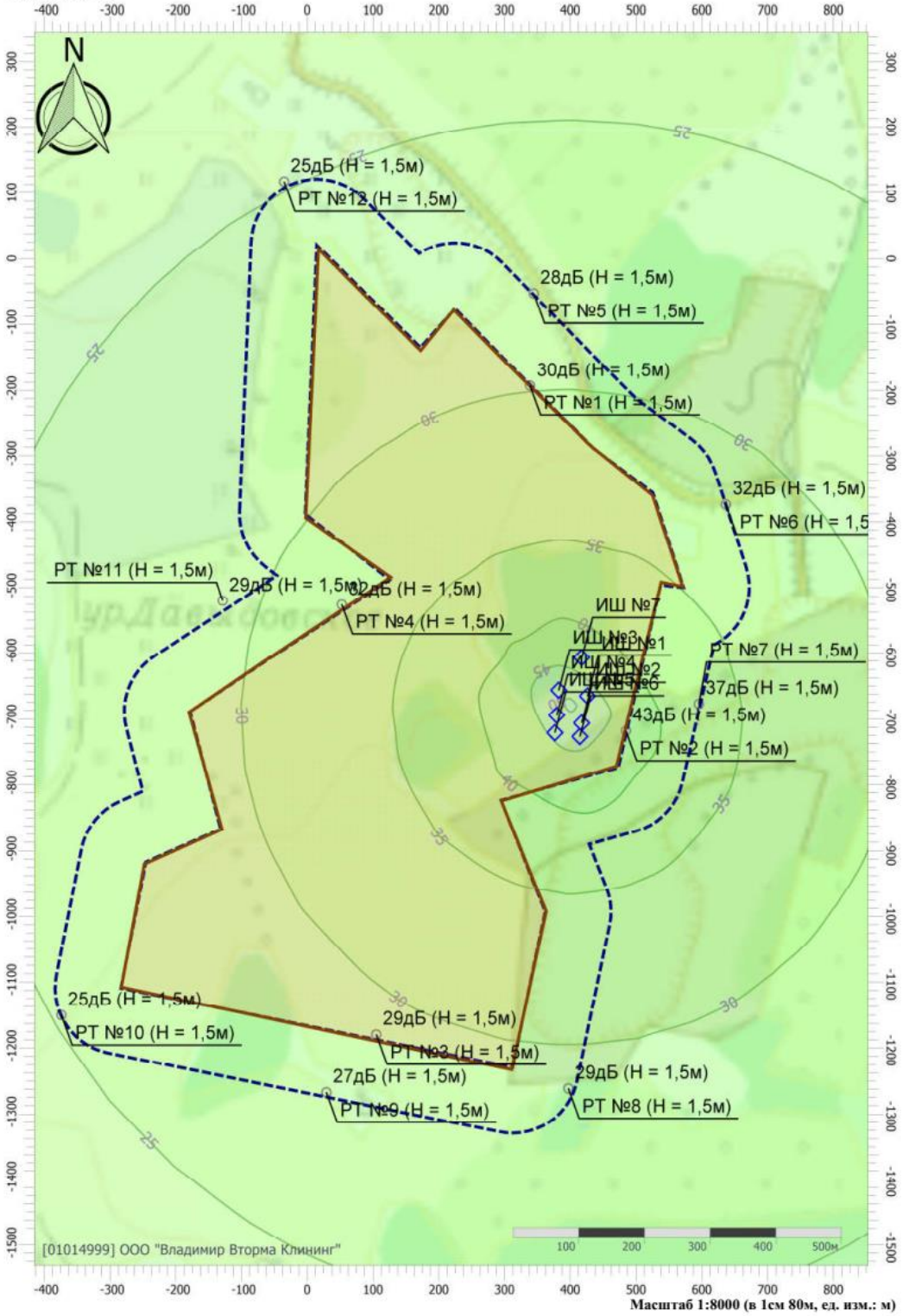
Точки типа: Расчетные точки площадок

Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
X (м)	Y (м)												
-600.00	421.95	1.50	21	24	28	24	20	17	0	0	0	22.00	26.00
-500.00	421.95	1.50	21	24	29	25	20	18	0	0	0	22.00	26.00
-400.00	421.95	1.50	21	24	29	25	21	19	3	0	0	23.00	27.00
-300.00	421.95	1.50	22	25	29	26	21	19	8	0	0	23.00	27.00
-200.00	421.95	1.50	22	25	30	26	22	20	9	0	0	24.00	28.00
-100.00	421.95	1.50	22	25	30	26	22	20	9	0	0	24.00	28.00
0.00	421.95	1.50	23	26	30	27	22	20	10	0	0	25.00	28.00
100.00	421.95	1.50	23	26	30	27	23	21	11	0	0	25.00	29.00
200.00	421.95	1.50	23	26	31	27	23	21	11	0	0	25.00	29.00
300.00	421.95	1.50	23	26	31	27	23	21	11	0	0	25.00	29.00
400.00	421.95	1.50	23	26	31	27	23	21	11	0	0	25.00	29.00
500.00	421.95	1.50	23	26	31	27	23	21	11	0	0	25.00	29.00
600.00	421.95	1.50	23	26	31	27	23	21	11	0	0	25.00	29.00
700.00	421.95	1.50	23	26	30	27	23	21	10	0	0	25.00	28.00
800.00	421.95	1.50	23	26	30	26	22	20	10	0	0	25.00	28.00
900.00	421.95	1.50	22	25	30	26	22	20	9	0	0	24.00	28.00
-600.00	321.95	1.50	21	24	29	25	20	18	0	0	0	22.00	26.00
-500.00	321.95	1.50	22	24	29	25	21	19	5	0	0	23.00	27.00
-400.00	321.95	1.50	22	25	30	26	22	19	8	0	0	24.00	27.00
-300.00	321.95	1.50	22	25	30	26	22	20	9	0	0	24.00	28.00
-200.00	321.95	1.50	23	26	30	27	23	20	10	0	0	25.00	28.00
-100.00	321.95	1.50	23	26	31	27	23	21	11	0	0	25.00	29.00
0.00	321.95	1.50	23	26	31	27	23	21	12	0	0	26.00	29.00
100.00	321.95	1.50	24	27	31	28	24	22	12	0	0	26.00	29.00
200.00	321.95	1.50	24	27	31	28	24	22	13	0	0	26.00	30.00
300.00	321.95	1.50	24	27	32	28	24	22	13	0	0	26.00	30.00
400.00	321.95	1.50	24	27	32	28	24	22	13	0	0	26.00	30.00
500.00	321.95	1.50	24	27	32	28	24	22	13	0	0	26.00	30.00
600.00	321.95	1.50	24	27	31	28	24	22	13	0	0	26.00	30.00
700.00	321.95	1.50	24	27	31	28	24	22	12	0	0	26.00	29.00
800.00	321.95	1.50	23	26	31	27	23	21	12	0	0	26.00	29.00
900.00	321.95	1.50	23	26	31	27	23	21	11	0	0	25.00	29.00
-600.00	221.95	1.50	22	24	29	25	21	19	5	0	0	23.00	27.00
-500.00	221.95	1.50	22	25	30	26	22	19	8	0	0	24.00	27.00
-400.00	221.95	1.50	23	25	30	26	22	20	10	0	0	24.00	28.00
-300.00	221.95	1.50	23	26	31	27	23	21	11	0	0	25.00	29.00

-200.00	221.95	1.50	23	26	31	27	23	21	12	0	0	26.00	29.00
-100.00	221.95	1.50	24	27	31	28	24	22	12	0	0	26.00	30.00
0.00	221.95	1.50	24	27	32	28	24	23	13	0	0	27.00	30.00
100.00	221.95	1.50	24	27	32	28	25	23	14	0	0	27.00	30.00
200.00	221.95	1.50	25	28	32	29	25	23	14	0	0	27.00	31.00
300.00	221.95	1.50	25	28	32	29	25	23	15	0	0	28.00	31.00
400.00	221.95	1.50	25	28	33	29	25	24	15	0	0	28.00	31.00
500.00	221.95	1.50	25	28	32	29	25	23	15	0	0	28.00	31.00
600.00	221.95	1.50	25	28	32	29	25	23	15	0	0	27.00	31.00
700.00	221.95	1.50	24	27	32	28	25	23	14	0	0	27.00	30.00
800.00	221.95	1.50	24	27	32	28	24	23	13	0	0	27.00	30.00
900.00	221.95	1.50	24	27	31	28	24	22	12	0	0	26.00	30.00
-600.00	121.95	1.50	22	25	30	26	22	19	8	0	0	24.00	27.00
-500.00	121.95	1.50	23	25	30	26	22	20	10	0	0	24.00	28.00
-400.00	121.95	1.50	23	26	31	27	23	21	11	0	0	25.00	29.00
-300.00	121.95	1.50	24	26	31	27	24	22	12	0	0	26.00	29.00
-200.00	121.95	1.50	24	27	32	28	24	22	13	0	0	27.00	30.00
-100.00	121.95	1.50	25	27	32	29	25	23	14	0	0	27.00	30.00
0.00	121.95	1.50	25	28	33	29	25	24	15	0	0	28.00	31.00
100.00	121.95	1.50	25	28	33	29	26	24	16	0	0	28.00	31.00
200.00	121.95	1.50	26	29	33	30	26	25	17	0	0	29.00	32.00
300.00	121.95	1.50	26	29	33	30	26	25	17	0	0	29.00	32.00
400.00	121.95	1.50	26	29	34	30	26	25	17	0	0	29.00	32.00
500.00	121.95	1.50	26	29	33	30	26	25	17	0	0	29.00	32.00
600.00	121.95	1.50	26	29	33	30	26	25	16	0	0	29.00	32.00
700.00	121.95	1.50	25	28	33	29	26	24	16	0	0	28.00	31.00
800.00	121.95	1.50	25	28	33	29	25	24	15	0	0	28.00	31.00
900.00	121.95	1.50	25	27	32	29	25	23	14	0	0	27.00	30.00
-600.00	21.95	1.50	22	25	30	26	22	20	9	0	0	24.00	28.00
-500.00	21.95	1.50	23	26	31	27	23	21	11	0	0	25.00	29.00
-400.00	21.95	1.50	24	26	31	27	24	22	12	0	0	26.00	29.00
-300.00	21.95	1.50	24	27	32	28	24	23	13	0	0	27.00	30.00
-200.00	21.95	1.50	25	28	32	29	25	23	15	0	0	27.00	31.00
-100.00	21.95	1.50	25	28	33	29	26	24	16	0	0	28.00	31.00
0.00	21.95	1.50	26	29	34	30	26	25	17	0	0	29.00	32.00
100.00	21.95	1.50	26	29	34	31	27	25	18	0	0	29.00	33.00
200.00	21.95	1.50	27	30	34	31	27	26	18	0	0	30.00	33.00
300.00	21.95	1.50	27	30	35	31	28	26	19	0	0	30.00	33.00
400.00	21.95	1.50	27	30	35	31	28	26	19	0	0	30.00	33.00
500.00	21.95	1.50	27	30	35	31	27	26	19	0	0	30.00	33.00
600.00	21.95	1.50	27	30	34	31	27	26	18	0	0	30.00	33.00
700.00	21.95	1.50	26	29	34	30	27	25	18	0	0	29.00	33.00
800.00	21.95	1.50	26	29	33	30	26	25	17	0	0	29.00	32.00
900.00	21.95	1.50	25	28	33	29	26	24	16	0	0	28.00	31.00
-600.00	-78.05	1.50	23	26	30	27	23	21	10	0	0	25.00	28.00
-500.00	-78.05	1.50	23	26	31	27	23	22	12	0	0	26.00	29.00

Отчет

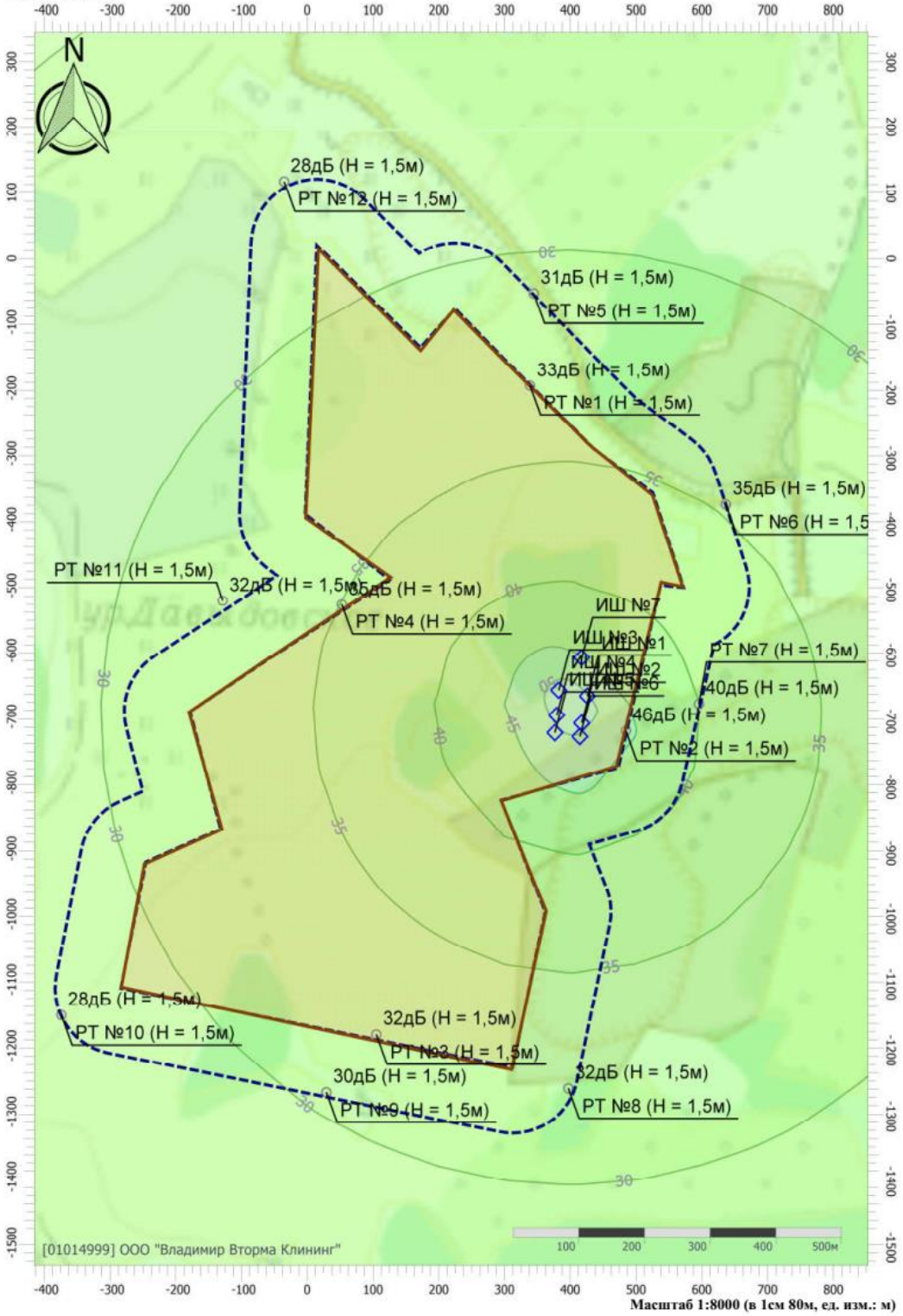
Код расчета: 31.5Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 31.5Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



Масштаб 1:8000 (в 1см 80м, ед. изм.: м)

Отчет

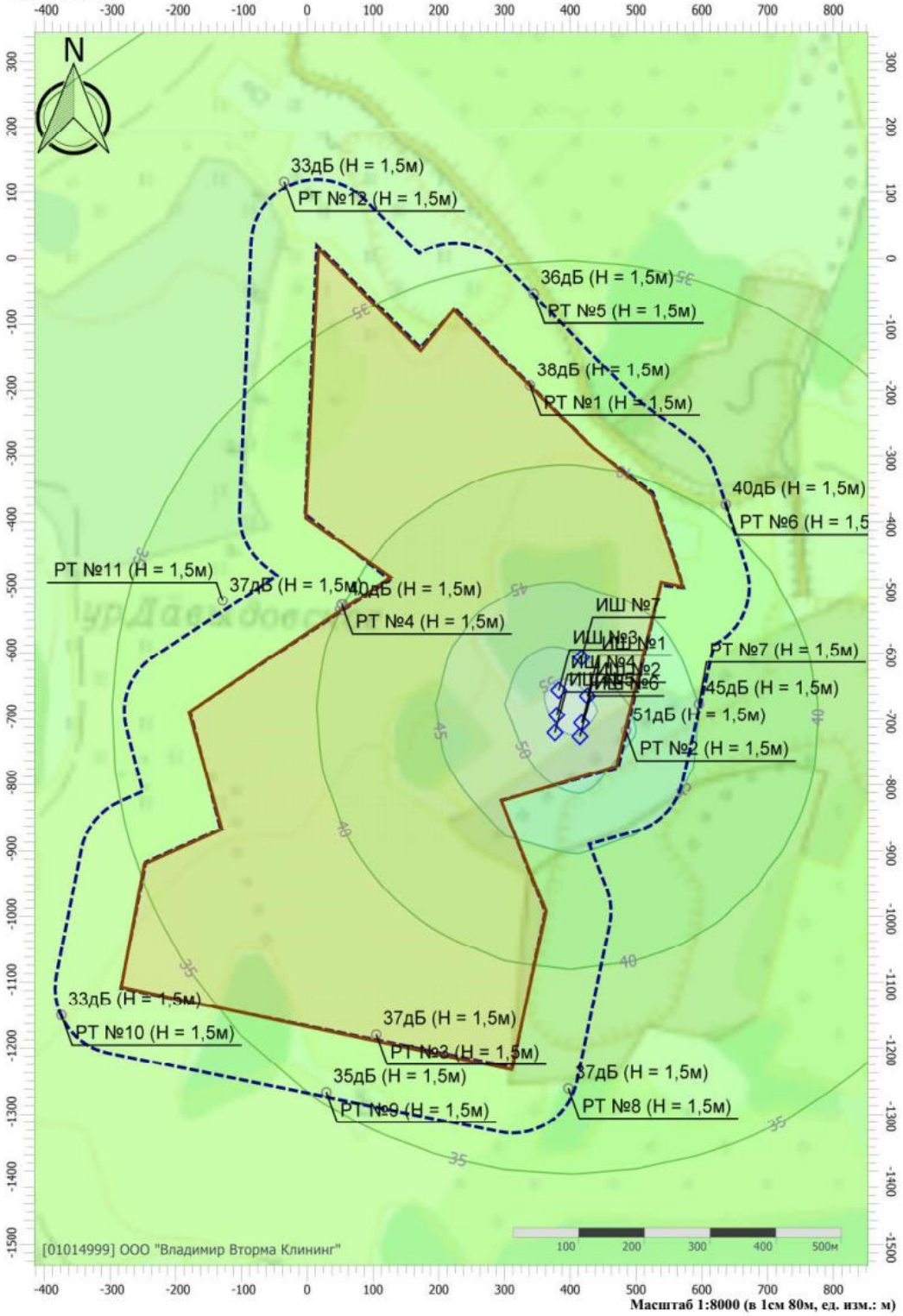
Код расчета: 63Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 63Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



Масштаб 1:8000 (в 1см 80м, ед. изм.: м)

Отчет

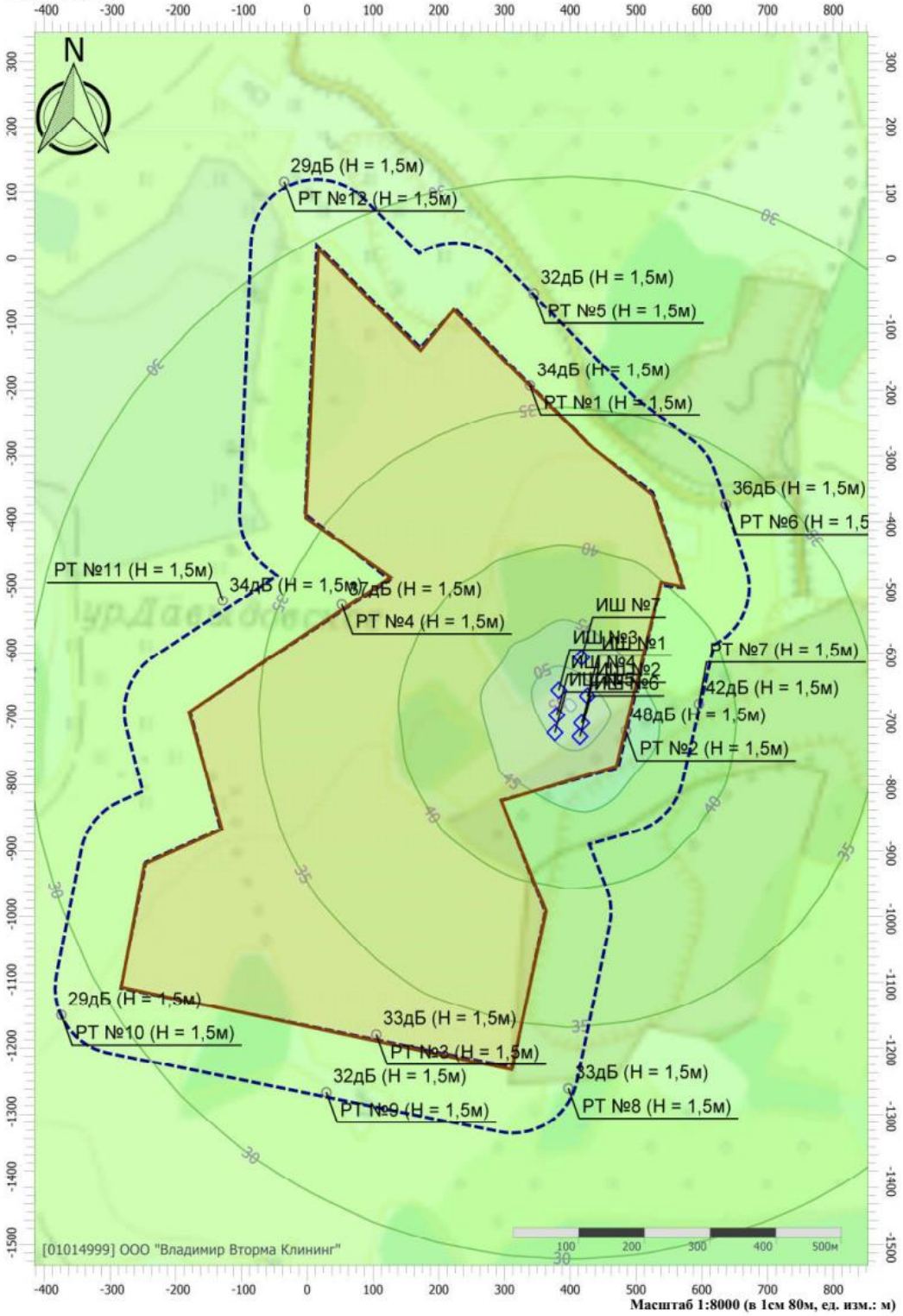
Код расчета: 125Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 125Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



Масштаб 1:8000 (в 1см 80м, ед. изм.: м)

Отчет

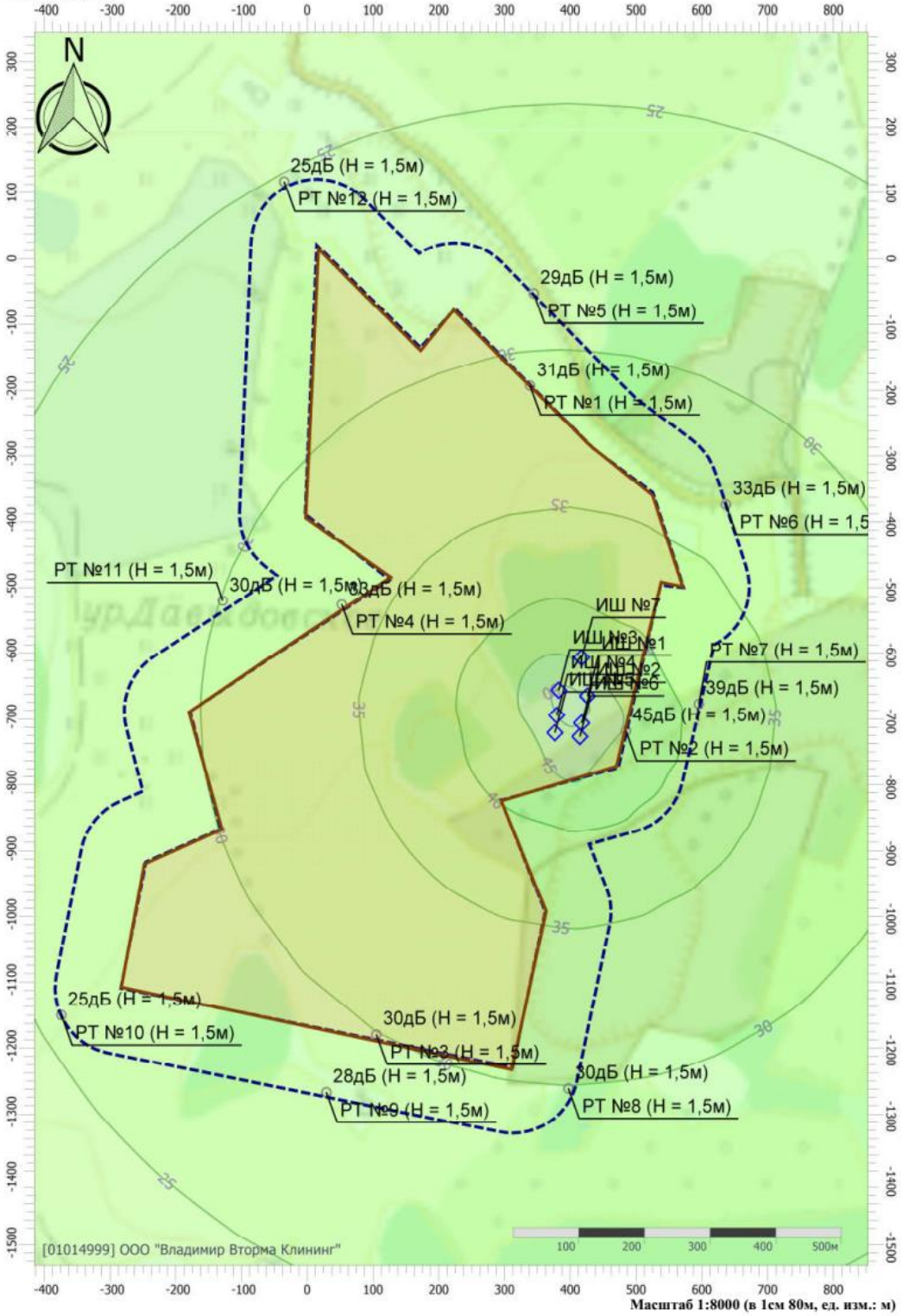
Код расчета: 250Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 250Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



Масштаб 1:8000 (в 1см 80м, ед. изм.: м)

Отчет

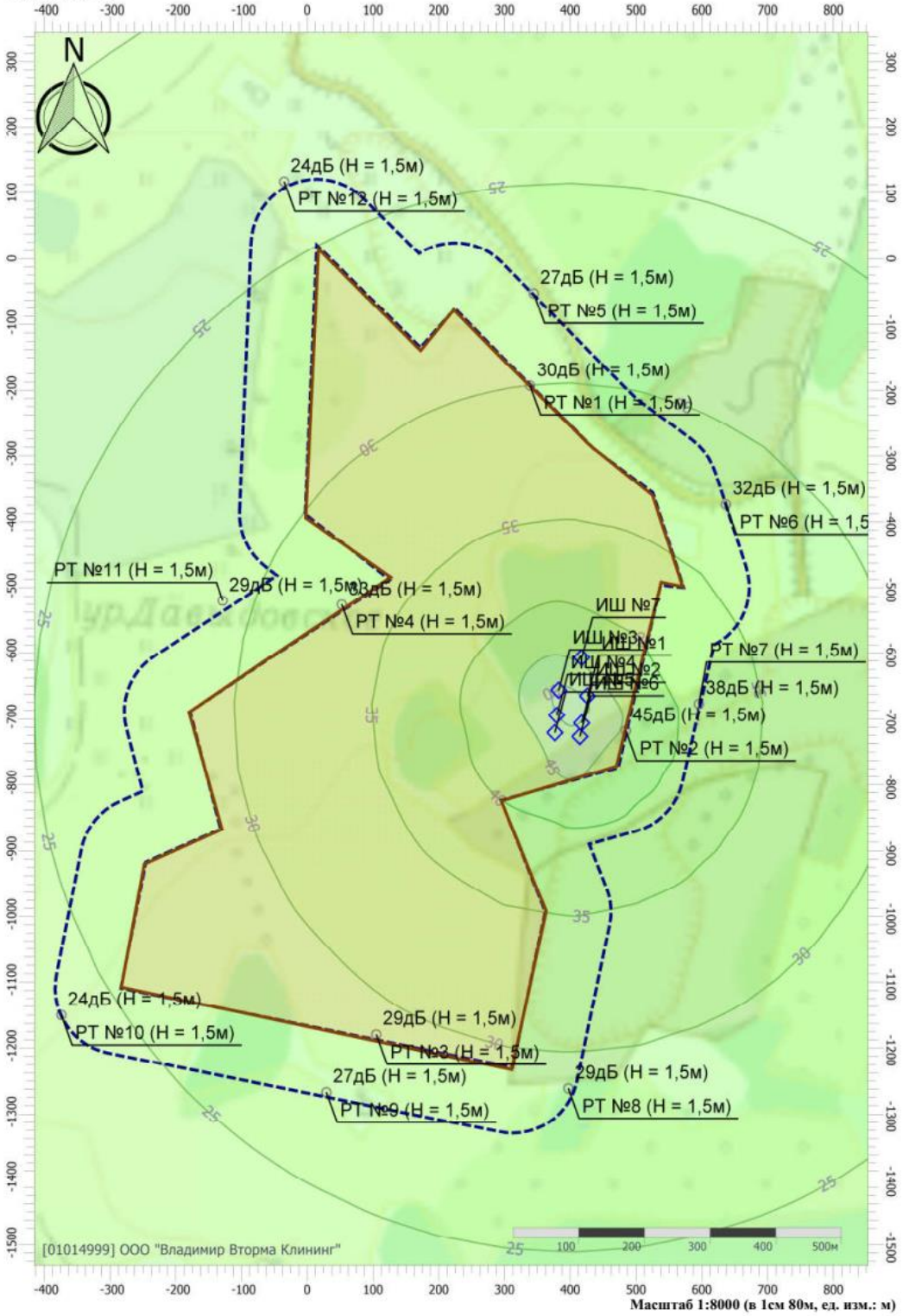
Код расчета: 500Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 500Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



Масштаб 1:8000 (в 1см 80м, ед. изм.: м)

Отчет

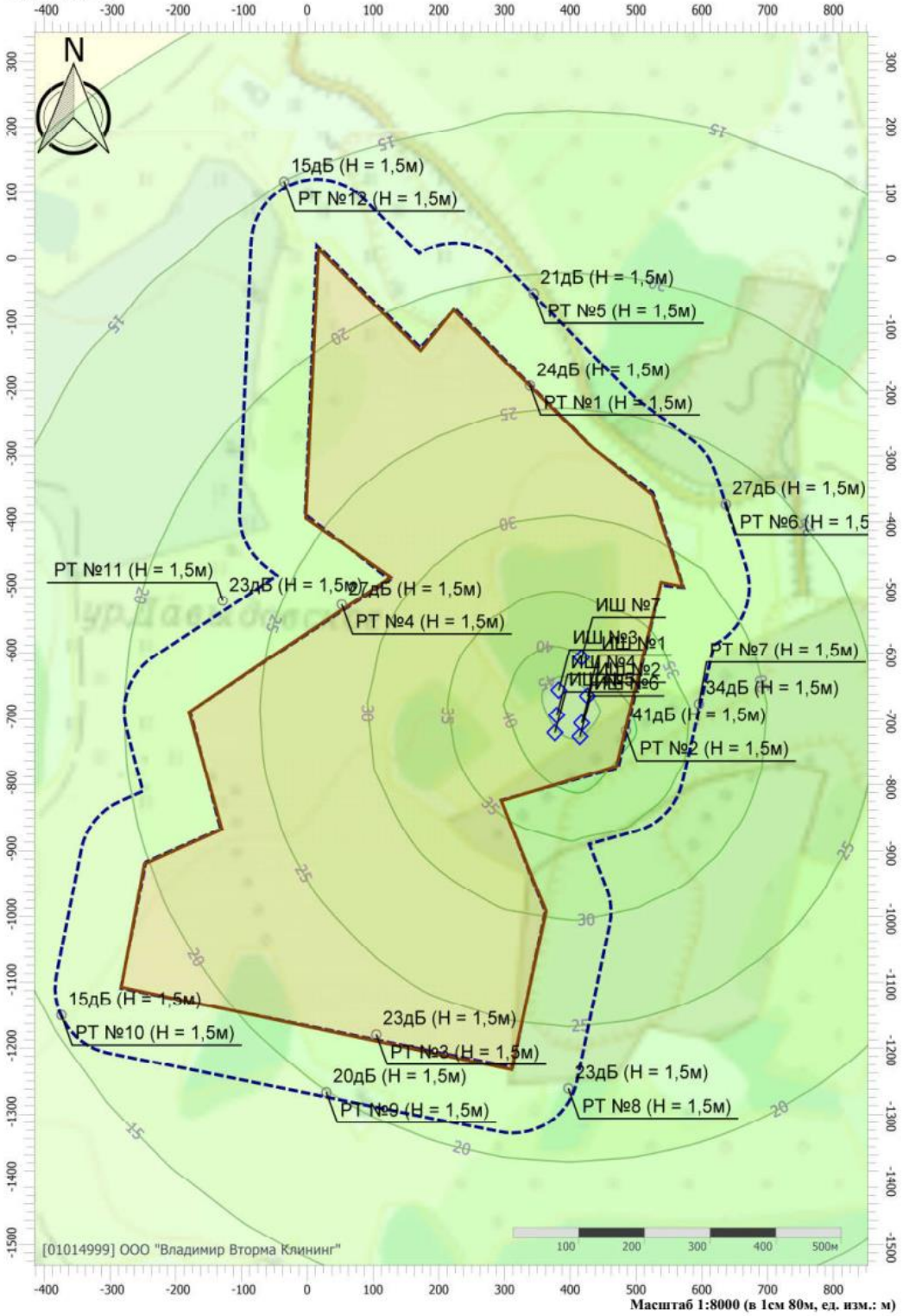
Код расчета: 1000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 1000Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



Масштаб 1:8000 (в 1см 80м, ед. изм.: м)

Отчет

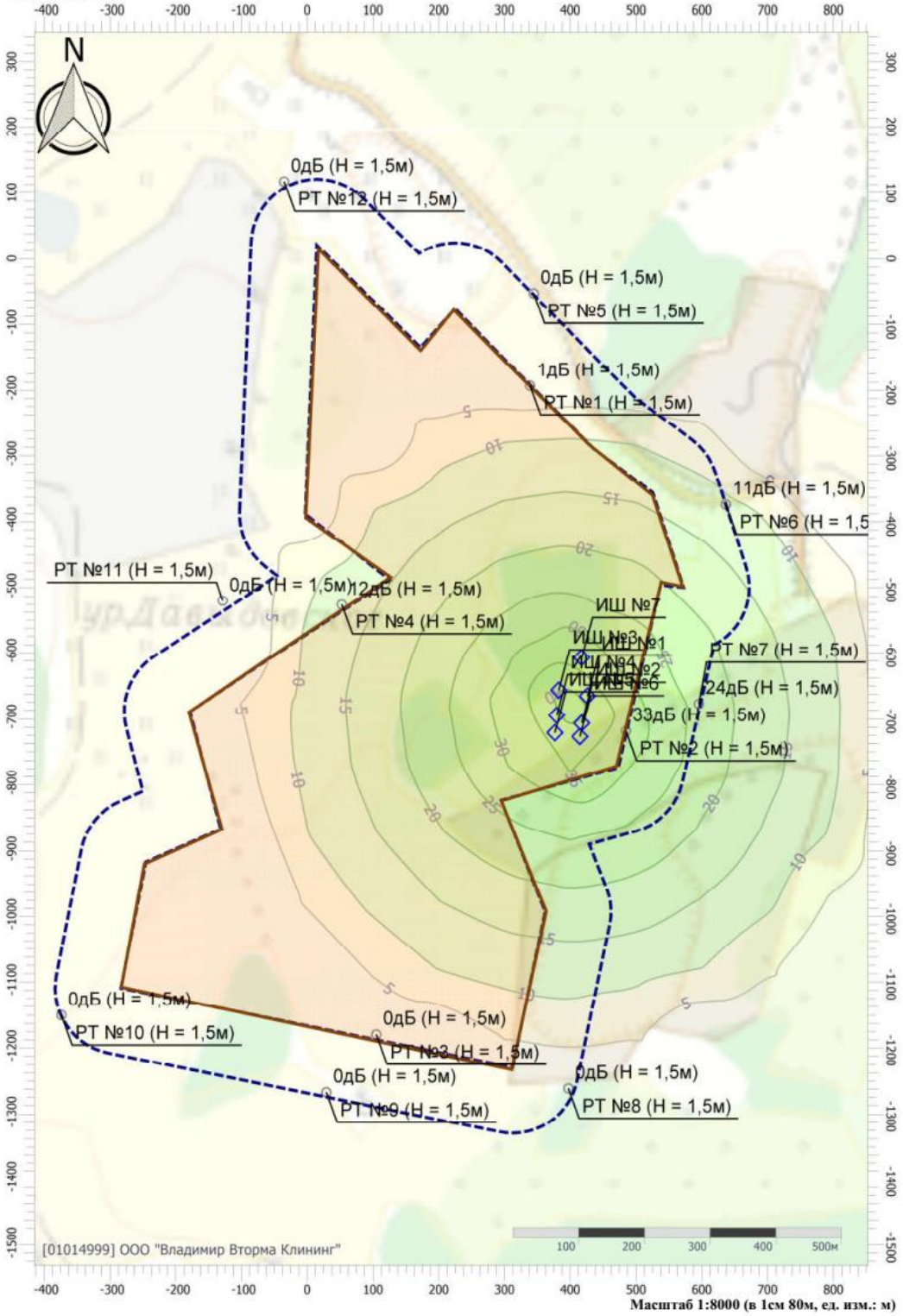
Код расчета: 2000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 2000Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



Масштаб 1:8000 (в 1см 80м, ед. изм.: м)

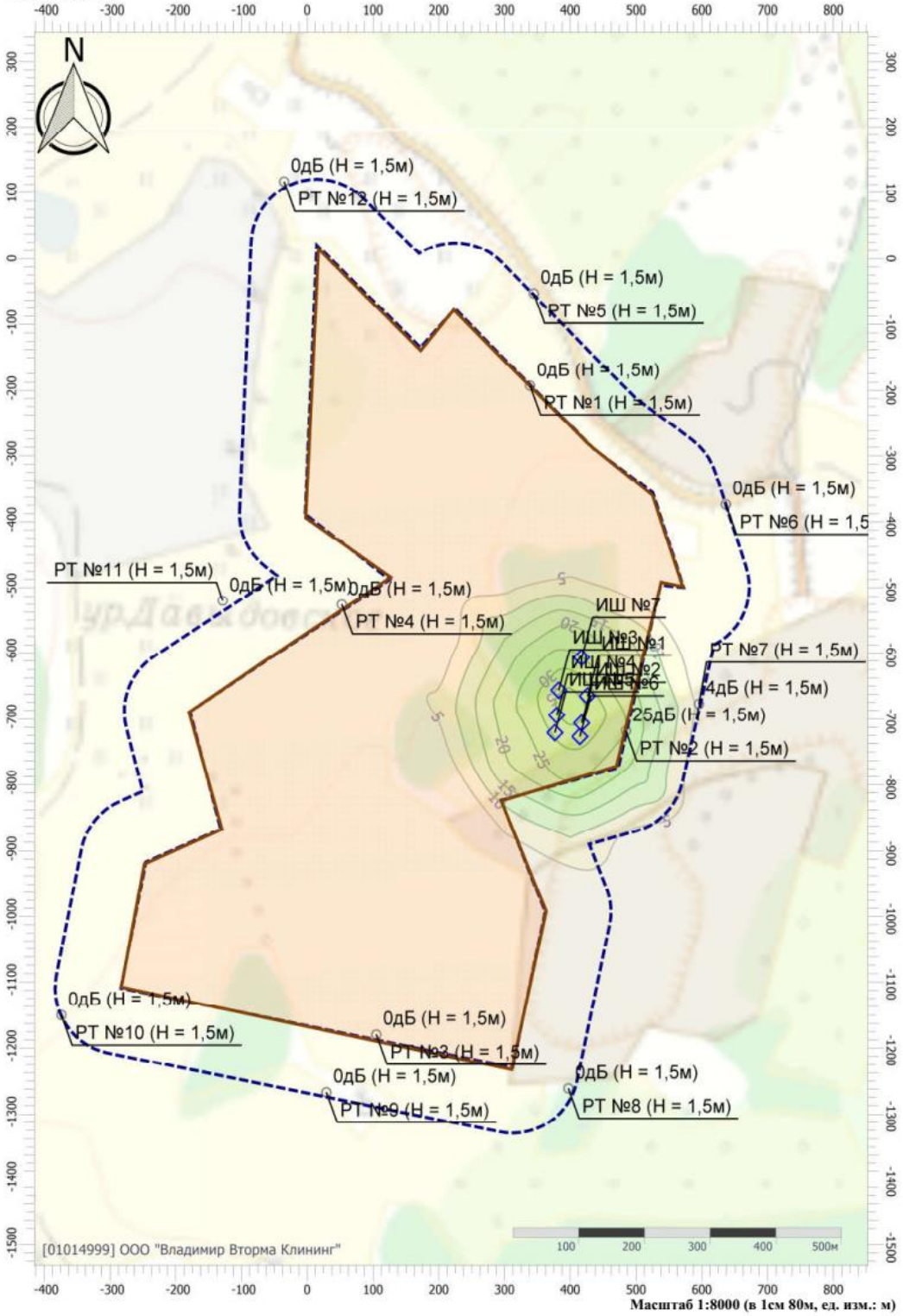
Отчет

Код расчета: 4000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 4000Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



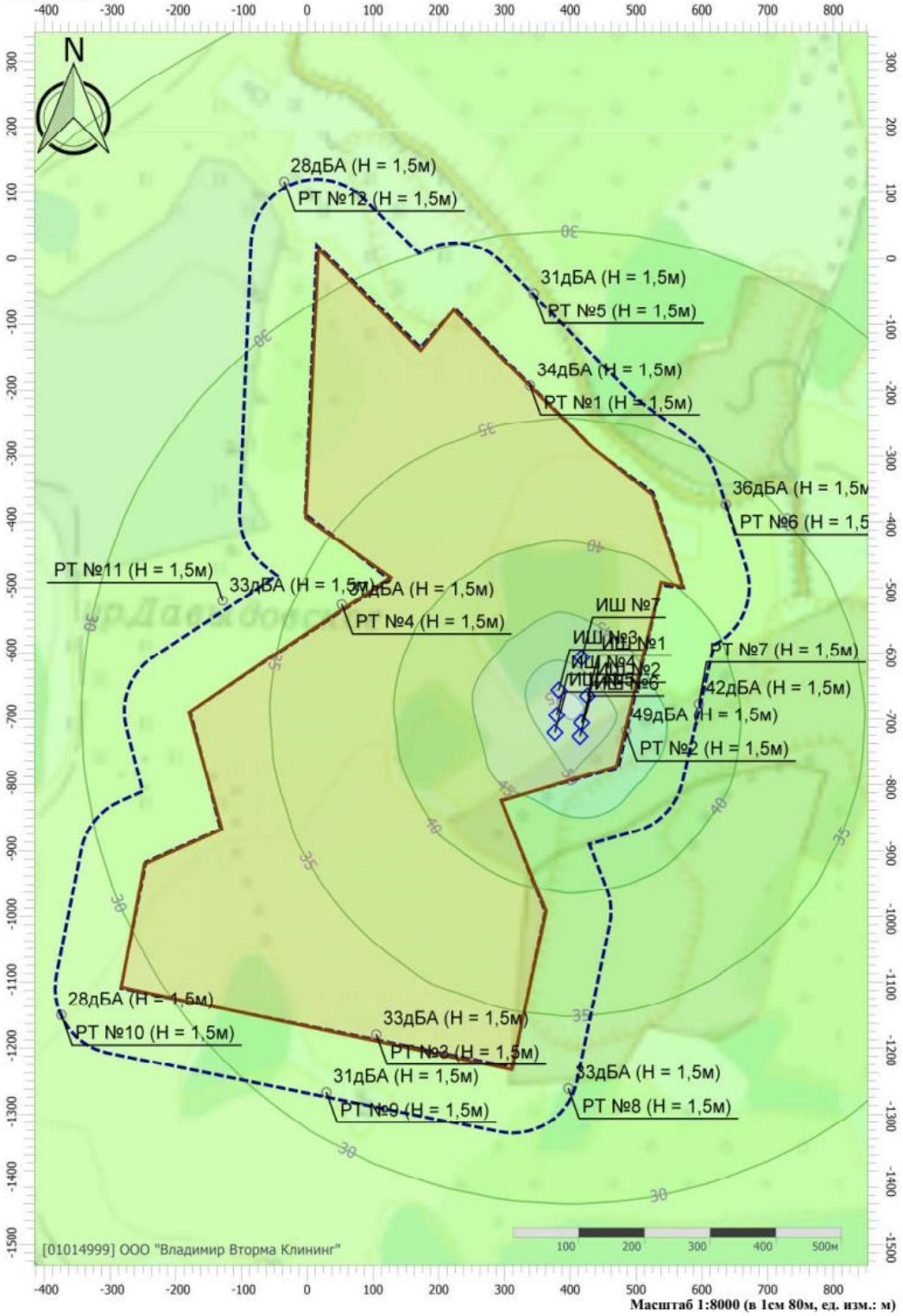
Отчет

Код расчета: 8000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 8000Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



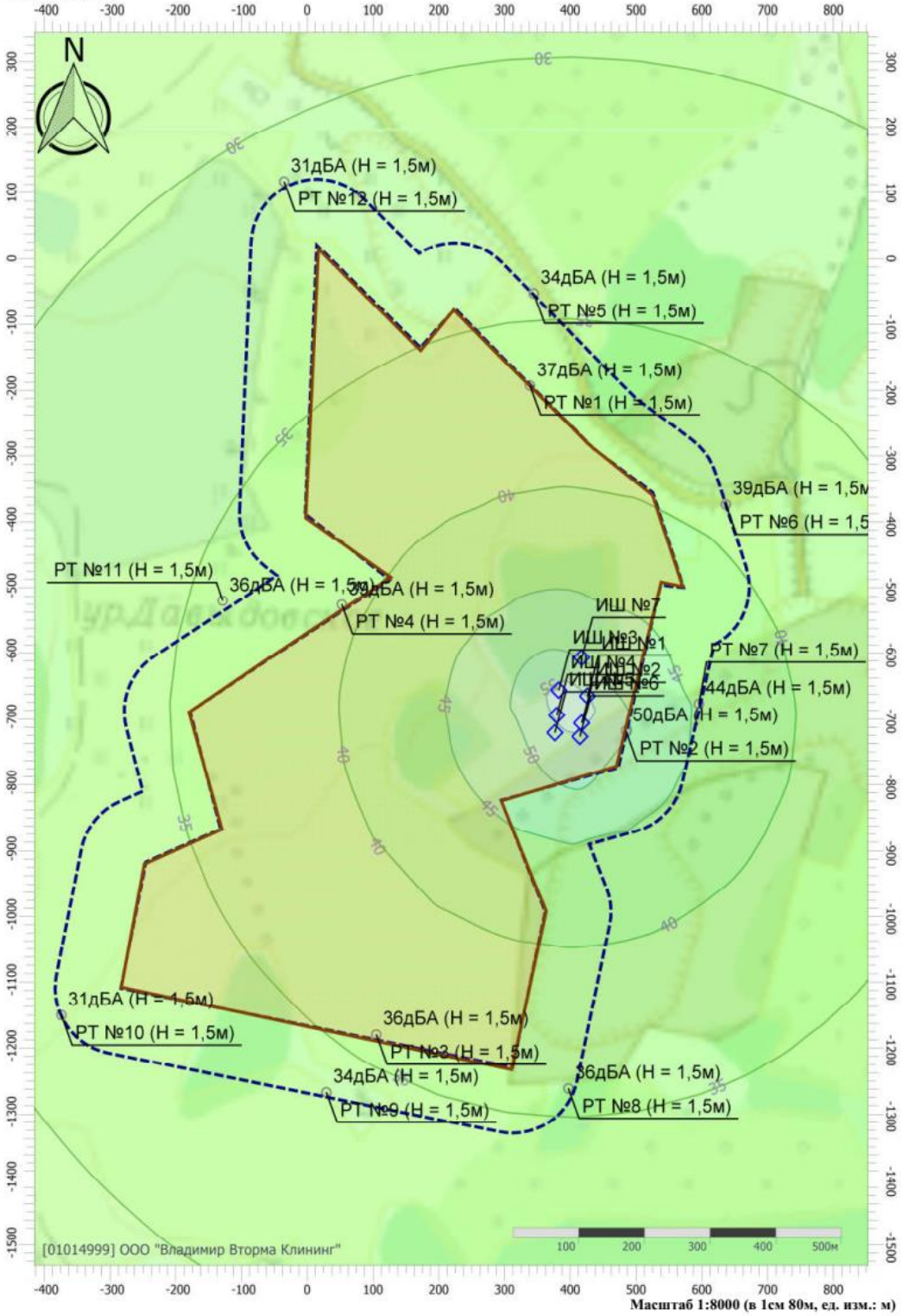
Отчет

Код расчета: La (Уровень звука)
Параметр: Уровень звука
Высота 1,5м



Отчет

Код расчета: La.max (Максимальный уровень звука)
Параметр: Максимальный уровень звука
Высота 1,5м



Масштаб 1:8000 (в 1см 80м, ед. изм.: м)

ПРИЛОЖЕНИЕ *5*

Исходные данные

Департамент природных ресурсов и охраны
окружающей среды Костромской области

ЛИЦЕНЗИЯ
на пользование недрами

КОС	028953	ТЭ
серия	*номер*	*тип*

Выдана	Общество с ограниченной ответственностью "Давыдовский карьер", ИНН 4400007914
Вид пользования недрами	разведка и добыча полезных ископаемых
Наименование участка недр	"Лужковское (блок 5)"
Расположение участка недр	Нерехтский район Костромской области
Срок окончания пользования участком недр	14.11.2093

15.11.2024
дата государственной регистрации

Директор департамента

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 4247AD0FCD518AA407FE3D790BDF8F0E
Владелец Беляев Андрей Владиславович
Действителен с 22.10.2024 по 15.01.2026

Беляев Андрей Владиславович

Сформировано в ФГИС «АСЛН», ФГБУ «Росгеолфонд»
(XML ID 34afe9b0-c86b-436f-a06e-c5a9683ceba8)

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922) 49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Ижевск (3412)26-03-58
Иваново (4932)77-34-06
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Ноябрьск (3496)41-32-12
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Россия (495)268-04-70
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Саранск (8342)22-96-24
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сыктывкар (8212)25-95-17
Сургут (3462)77-98-35
Тамбов (4752)50-40-97
Казахстан (772)734-952-31
Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

https://azimut.nt-rt.ru || atm@nt-rt.ru

ЭД-16-Т400-1РПМ11

ТРЕХФАЗНАЯ ДИЗЕЛЬНАЯ ПЕРЕДВИЖНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ ЭД 16-Т400-1РПМ11 НА ШАССИ МОЩНОСТЬЮ 16 КВТ

КОНСТРУКЦИЯ:
На стальной раме с виброопорами смонтированы:

- дизель генератор ДГУ в составе:

- первичного четырехцилиндрового дизельного двигателя водяного охлаждения с механической регулировкой частоты вращения AZIMUT 4R360D, объемом 3,61 литра и номинальной мощностью 30 кВт, с промышленным глушителем, стандартным радиаторным блоком охлаждения,
- синхронного бесщеточного генератора AZIMUT Z184E номинальной мощностью 16 кВт с автоматической регулировкой напряжения,

- шкаф управления с автоматическим выключателем и контроллером HGM6120 с жидкокристаллическим дисплеем,
- комплект аккумуляторных батарей,
- стальной топливный бак интегрирован в конструкцию рамы,
- на раму установлен всепогодный капот,
- дизель генераторная электростанция установлена на шасси.

НАЗНАЧЕНИЕ:
Передвижной дизельный генератор используется в качестве основного или резервного источника переменного трехфазного электрического тока напряжением 230/400 В и частотой 50 Гц для электроснабжения небольших предприятий, складов, магазинов, миниотелей, загородных домов и коттеджей.
Запуск и останов электростанции по первой степени автоматизации осуществляются в ручном режиме.
Использование многоцилиндрового дизельного двигателя большого объема с радиаторным охлаждением и частотой оборотов 1500 об/мин обеспечивает высокую надежность и ремонтопригодность дизель генераторной установки.
Данная модель представляет собой промышленную дизельную электростанцию, предназначенную для постоянной эксплуатации.

СИНХРОННЫЙ ГЕНЕРАТОР	Z184E
Нестабильность выходного напряжения в переходном режиме	+/- 1%
Нестабильность выходного напряжения в установившемся режиме	+/- 0,5%
Форма волны NEMA = TIF	
Форма волны I.E.C = THF	3
Максимальная скорость	2250 об/мин
Ток короткого замыкания	300% (10 с)
Диск крепления	SAE 3# / 11,5"

ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ	ШУЭ 1Р50
Основные характеристики	
Панель управления	на базе контроллера HGM6120 с жидкокристаллическим монитором на русском языке
Автоматический выключатель	50 А
Автомат ввода резерва	нет
Функции	
- управление дизельным электроагрегатом	
- сигнализация предупреждений и аварий	
- подача напряжения на собственные нужды	
- вывод на ЖК дисплей значений основных параметров работы электрогенератора: частота, напряжение, сила тока, скорость вращения двигателя, давление масла, температура охлаждающей жидкости, наработка, количество запусков, выработанная электроэнергия, напряжение АКБ	
- кнопка аварийного останова	

КАПОТ	КТС-30
Назначение	Защита от воздействия неблагоприятных факторов окружающей среди и несанкционированного доступа
Габариты	2100 х 700 х 1650 мм
Вес	140 кг
Уровень шума (7м)	70 дБ
Материал капота	сталь 1,5 мм
Окраска	порошковая
Цвет	RAL 5005, другой цвет - по запросу
Условия эксплуатации ДГУ	эксплуатация вне помещения на открытом воздухе
Температура окружающей среды	+ 5ºС....+ 40ºС